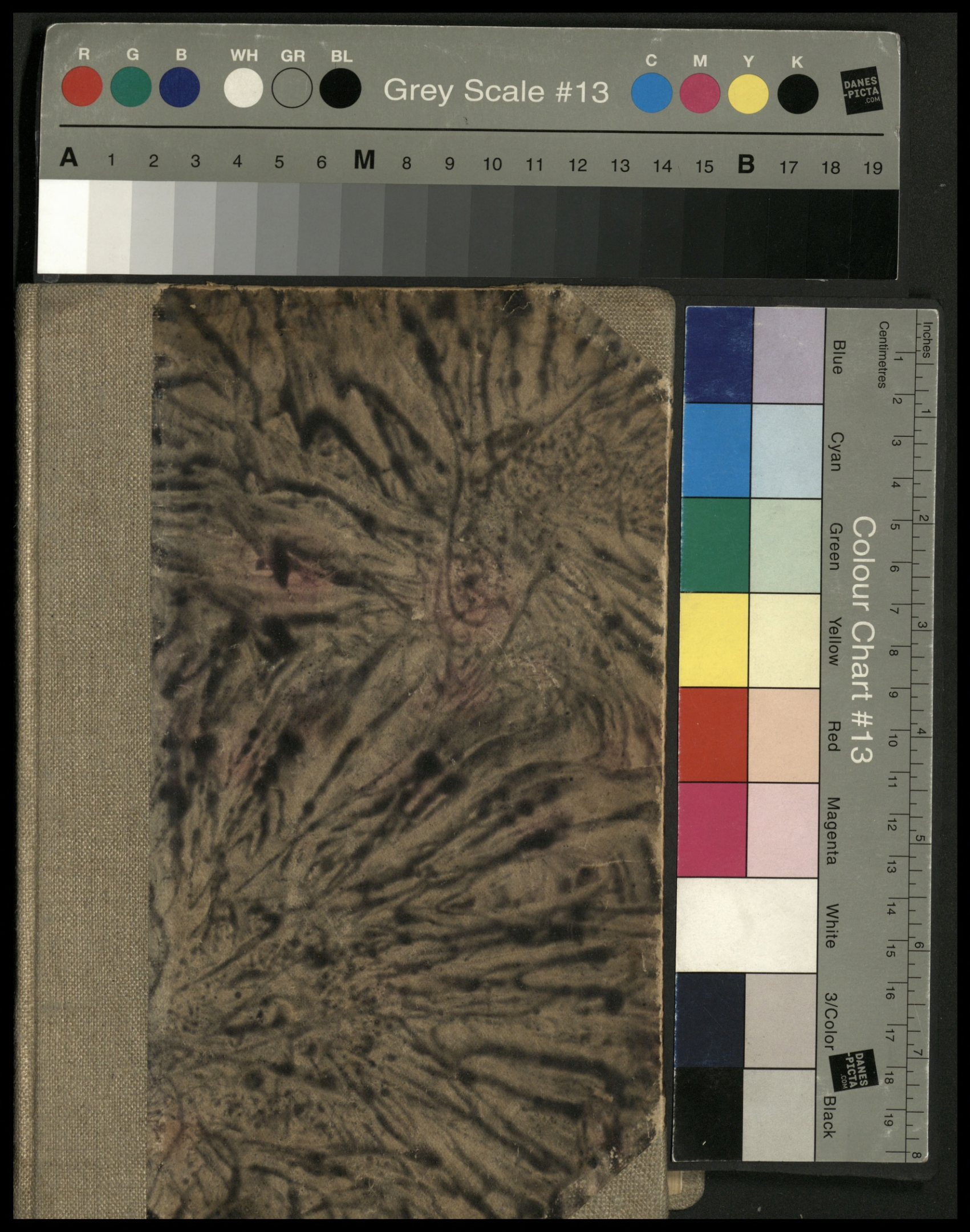

R G B WH GR BL
Grey Scale #13
C M Y K
DANES PICTA .COM
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19
Colour Chart #13
Blue
Cyan
Green
Yellow
Red
Magenta
White
3/Color
Black
Inches
Centimetres
DANES PICTA .COM

Dublet do 11154

STEFAN MOSZCZEŃSKI

PROFESOR SZKOŁY GŁÓWNEJ GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE

BIBLIOTEKA F.D.A.
Warszawa, Pl. Narutowicza 5
Nr. Inw. 5688 Nr. 6843

WYCENIANIE GRUNTÓW I POSIADŁOŚCI ZIEMSKICH

BIBLJOTEKA FUNDACJI
„DOMY AKADEMICKIE im. Prez. G. NARUTOWICZA"
w Warszawie.
№ 6843m

WARSZAWA 1933

NAKŁAD WŁASNY

333:631

Wyłączone
ze zbiorów
BUW

WARSZAWSKIE ZAKŁADY GRAFICZNE
WILCZA 60. TELEFON 893-47.

32666/2

Z. 460/58
6. XII

PRZEDMOWA.

„Wycenianie gruntów i posiadłości ziemskich" jest trzeciem wydaniem tej samej pracy, choć zmieniały się tytuły i rozszerzał się zakres przedmiotu. Poprzedzały to ostatnie wydanie dwie publikacje, jedna z 1913 r., druga z 1920 . Publikacja pierwsza, napisana na zamówienie „Bibljoteczki Rolniczej", ukazała się pod tytułem: „Wycenianie wartości majątków ziemskich". Nakład został prawie całkowicie przed wojną wyczerpany. Nowy nakład nie był pilny, bo wielkie wypadki dziejowe odwróciły uwagę od zagadnień naukowych. Dopiero po uspokojeniu się zgiełku wojennego, w atmosferze budzącego się ruchu umysłowego w Polsce Odrodzonej, powstaje nowe wydanie: „Poszukiwanie cenności gruntów i majątków ziemskich" (Warszawa, 1920 r., str. 350). Książka ta była odgłosem wykładów autora na kursach przemysłowo-rolniczych, a następnie w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Literatura polska jest tak uboga w dzieła z zakresu ekonomiki gospodarstw wiejskich, a zwłaszcza z dziedziny wyceniania, a potrzeba tych wiadomości w społeczeństwie tak wielka, że i to drugie wydanie rozeszło się w kilka lat. Nadszedł czas na wydanie trzecie. Zainteresowany jednak narazie innemi zagadnieniami, zwlekałem dość długo z przygotowaniem tej pracy do druku, aż wreszcie prof. Witold Staniewicz za czasów, kiedy był ministrem Reform Rolnych, zachęcił mnie do pisania taksacji, obiecując wydać podręcznik kosztem ministerstwa.

Zaciągnąłem wówczas wobec ministra, prof. Staniewicza, pewne zobowiązania. Podręcznik, niezależnie od charakteru naukowego, co było postawione na pierwszym planie, miał służyć praktycznie urzędom Ministerstwa Reform Rolnych, Państwowego Banku Rolnego, a także Ministerstwa Rolnictwa, gdyż potrzeba takiej książki daje się żywo odczuwać w zakresie prac

tych instytucyj państwowych. Przyjęte zobowiązanie wpłynęło w znacznej mierze na sposób ujęcia treści. Oto nauka wyceniania gruntów i posiadłości ziemskich wymaga do należytego zrozumienia jej myśli przewodnich dość rozległych wiadomości z przyrodoznawstwa i z dziedziny ekonomiczno - statystycznej. Urzędnikami ministerstw są nieraz ludzie, którzy bardzo już dawno przechodzili studja akademickie. Trudno od nich wymagać, ażeby w ciągu wielu lat zatrzymali w pamięci potrzebny zakres wiedzy. Mogliby się czuć zupełnie obcy wśród treści książki, pisanej w mniemaniu, że czytelnik orjentuje się jeszcze doskonale w szczegółach nauk rolniczych. Należało przeto podejść w odpowiedni sposób do rozwinięcia tematu. Jest to tem ważniejsze, że może podręcznik dostanie się do rąk rolników, którym również nie zawadzi przypomnieć, czego się uczyli w szkołach. A najbardziej potrzeba wyjaśnień tym praktykom, którzy wogóle mało czerpali ze źródeł nauki, a jednak chcieliby teorję taksacji przyswoić sobie. Więc z tych powodów w tej książce czytelnik znajdzie obszerne rozdziały o tem, co zwykle w podręcznikach wyceniania jest zbywane w niewielu słowach.

W myśl powyższych założeń wiele miejsca zajęły niektóre ważniejsze zasady statystyki. Osobny rozdział traktuje o zbieraniu materjału liczbowego i charakteryzowaniu zebranego materjału zapomocą wartości średnich. Starałem się wytknąć te pospolite błędy, które bywają popełniane przez ogół rzeczoznawców. Myślę jednak, że ten rozdział ma szczególne znaczenie nietylko dla praktyki taksacyjnej, lecz niemniej przyda się tym, którzy mają zadanie opracowywać dane liczbowe, zbierane przez ministerstwa.

Jeszcze więcej miejsca zajęła ocena gleb. Jest to dział, jakby żywcem wzięty z nauki o glebie. Zastanawiałem się, czy nie zawiele wiadomości przyrodniczych w pracy o treści ekonomicznej. Atoli bez tak obszernego omówienia cech, charakteryzujących glebę pod względem jej użytkowości, nie dałoby się dostatecznie uzasadnić znaczenia metod oceny oraz podstaw klasyfikacji użytków. Jako współautor systemów klasyfikacyjnych, opracowanych na użytek Głównego Urzędu Ziemskiego, chciałem czytelnika należycie przygotować do rozumienia rozwoju myśli w dziedzinie bonitacji i klasyfikacji od czasów Thaer'a aż do chwili bieżącej. A że przy tej sposobności przytoczyłem nie-

omal wszystkie instrukcje Ministerstwa Reform Rolnych, dotyczące tego tematu, wynikło to z przyjętych zobowiązań. Podobnie szeroko potraktowana jest ocena poszczególnych użytków, jak łąk, pastwisk, wód.

Kiedy po napisaniu książki zgłosiłem się do Ministerstwa Reform Rolnych o zrealizowanie obietnicy, okazało się, że okrojony budżet Ministerstwa nie jest już w stanie pokryć takiego wydatku. Wtedy to dzięki pośredniczeniu prof. Staniewicza i dzięki zrozumieniu potrzeb naukowych przez Pana Prezesa Państwowego Banku Rolnego, Pan Prezes Banku Rolnego przyznał mi kwotę 3.000 zł. tytułem subwencji na wydanie podręcznika, za co składam serdeczne podziękowanie. Bez tak wydatnej pomocy pieniężnej obszerny podręcznik nie mógłby się w obecnych krytycznych czasach ukazać na półkach księgarskich i nie mógłby się w handlu tak tanio kalkulować.

Książka o „Wycenianiu gruntów i posiadłości ziemskich" nie jest pełną taksacją rolniczą, lecz tylko jej główną częścią. Taksacja rolnicza podejmuje poza tem zagadnienia, związane z rachunkowością podwójną i z kalkulacjami, a mianowicie: w zakres jej teorji i praktyki wchodzi wycenianie wszystkich składników kapitału obiegowego. Między składnikami kapitału obiegowego znajduje się wiele takich, które nie bywają nigdy przedmiotem targu, jak np. niektóre środki pastewne, obornik, ścioły i t. d. Teorja taksacji stara się z temi zadaniami uporać zapomocą stosowania różnych metod. Wyniki tych usiłowań nie zawsze są dość pewne. Niejednokrotnie możemy tylko w przybliżeniu oznaczyć wielkość poszukiwanych wartości. A jednak trzeba te wartości wyrazić w pieniądzu.

W tej książce pominęliśmy wiele z tych metod. Nie przeczymy, że przy wycenianiu majętności ziemskich składniki kapitału obiegowego odgrywają pewną rolę, że ta rola wzrasta przy zadzierżawieniu ziem, a dochodzi do najwyższej wartości przy odszkodowaniach, jednak względy na nieprzeciążanie pracy zniewoliły autora do poniechania szczegółowych rozważań. Co jednak było koniecznem do wypowiedzenia, znajdzie się w rozdziale o wycenianiu zapasów.

STEFAN MOSZCZEŃSKI.

Warszawa, 1932 r.

I. UWAGI WSTĘPNE.

1. Przedmiot wyceny.

Gospodarstwo wiejskie, jako warsztat wytwórczy, posiada liczne i różnorodne środki produkcji, któremi się posługuje. Wszystkie te środki razem wzięte stanowią kapitał gospodarstwa wiejskiego.

Życie praktyczne i teorja nauk rolniczych wymagają podziału składników majątkowych na grupy o podobnych własnościach. Organizator gospodarstwa pyta się na samym wstępie badań, w jakim ilościowym, czy wartościowym stosunku do siebie znajdują się w danem gospodarstwie różne rodzaje środków produkcji, w jakim stosunku znajdują się w innych podobnych gospodarstwach, jaki stosunek byłby najwięcej pożądany dla danej jednostki i t. p. Rachunkowość rolnicza wymaga stosownego podziału wszystkich składników dla spełnienia swych celów, a więc dla kontroli, dla wykazania stanu majątkowego, dla obliczenia dochodów, dla kalkulacji, zestawień statystycznych. Kredyt rolniczy obciąża nie zawsze całą majętność; idą pod zastaw to te, to inne części kapitału, więc trzeba je rozróżniać i znać ich właściwości. Wreszcie nauka wyceniania rozporządza różnemi metodami, z których jedne są odpowiedniejsze dla tych grup składowych, drugie nadają się lepiej do wyceny innych.

Zgodziwszy się na potrzebę podziału kapitału, poszukujemy takich cech, które pozwalałyby w łatwy sposób rozróżniać przynależność składników do danej grupy. Pierwszą, najważniejszą cechą jest ruchomość. Dzielimy cały kapitał na nieruchomy i ruchomy. Do kapitału nieruchomego należą części składowe, bądź całkowicie nieruchome, jak ziemia z meljoracjami, bądź tak sil-

nie związane ze skorupą ziemską, że ich oddzielenie byłoby połączone ze zniszczeniem użyteczności danego składnika, niewspółmierne ze spodziewanemi korzyściami. Na tej podstawie zaliczamy do kapitału nieruchomego, poza ziemią, jeszcze budowle i plantacje długotrwałe.

Wszystkie inne środki produkcji gospodarstwa wiejskiego należą do kapitału ruchomego. Są to jednak zbyt różnorodne przedmioty, to znaczy posiadają zbyt odmienne własności, ażeby je można pomieścić w jednej tylko grupie. To też dzielimy kapitał ruchomy według sposobu zużywania się na kapitał ruchomy stały i kapitał obiegowy. Do kapitału ruchomego stałego należą te składniki, które biorą udział w wielorazowych aktach produkcji, a więc służą stale, jak inwentarze martwe i żywe. Zarówno inwentarze martwe, jak i żywe biorą z reguły udział w wielu aktach wytwórczych. Tem samem bowiem narzędziem uprawia się wiele razy pola, ten sam koń staje do zaprzęgu w różnych potrzebach gospodarstwa. Zdarza się tylko wyjątkowo, i jest to zwykle zdarzenie losowe, że składnik tej grupy ulegnie całkowitemu zużyciu w pierwszym akcie produkcji i musi być wycofany. Mówimy przeto o tych środkach produkcji, iż się zużywają częściowo w ciągu dłuższego okresu czasu. Przeciwnie, składniki kapitału obiegowego przechodzą całkowicie w inną postać w jednym akcie produkcji; mówimy pospolicie, że zużywają się całkowicie w jednym akcie produkcji. Każdy z nich może być użyty tylko raz jeden. Ziarno może być użyte tylko raz do siewu, jakiś środek pastewny może być raz tylko zadany w paszy.

Podział kapitału w gospodarstwie wiejskiem, dokonany na podstawie dwóch cech: ruchomości i sposobu zużywania się, pozwala w przeważnej ilości wypadków na wyraźne rozgraniczenie grup, ale zdarza się, że granice podziału tak się schodzą, że trzeba pewnych umówionych założeń, aby je należycie wytknąć. Dlatego zkolei słów parę o przynależności składników do grup.

Do kapitału gruntowego zaliczamy wszystkie użytki rolne, jak grunty orne, uprawiane rolniczo lub ogrodniczo, łąki, pastwiska, wody, grunty pod plantacjami długotrwałemi, kopalnie do kapitału gruntowego należą również nieużytki. Do kapitału meljoracyjnego zaliczamy te nakłady, które podnoszą produkcyjność użytków na dłuższy czas, lub ją zabezpieczają. Na-

stępujące nakłady podnoszą na dłuższy czas produkcyjność użytków lub ją zabezpieczają: osuszanie gruntów, nawodnianie, piaskowanie, marglowanie, obmurowanie winnic, wykarczowanie zarośli i pni, usuwanie skał i kamieni, zasypywanie nierówności, pogłębianie upraw, regulówka, bardzo intensywne zasilenie nawozami i t. d. Atoli nie wszystkie te nakłady stanowią kapitał meljoracyjny. Przedewszystkiem cechą kapitału meljoracyjnego jest zużywanie się gospodarcze. Nakłady o charakterze wieczystym, jak wykarczowanie pni, zarośli, usunięcie skał, zasypanie nierówności, zlewają się z kapitałem gruntowym, a ściślej mówiąc z danym użytkiem, i zwiększają trwałą jego wartość. Nie są przeto ujawnione w książkach gospodarczych jako osobny kapitał meljoracyjny. Z drugiej strony wydatki na pogłębienie upraw, regulówki, specjalnie intensywne zasilenie ziemi w związki pokarmowe, a nawet marglowanie i piaskowanie bywają zaliczane do kapitału obiegowego, zwłaszcza, jeżeli te nakłady są robione corocznie, należą więc do systemu upraw danego użytku.

Do kapitału budowlanego zaliczamy: a) budynki, t. j. budowle, które się wznoszą nad powierzchnię ziemi; b) budowle poziemne, jak gnojowniki, zbiorniki na gnojówkę, ogrodzenia, mosty, bruki w podwórzu, drogi twardo budowane, mnichy, śluzy, podmurowania na pochyłościach, urządzenia kanalizacyjne, wodociągi, schody nazewnątrz budynków; c) ziemia pod budowlami, podwórzem i drogami. Zwyczajowo zaliczamy do kapitału budowlanego niektóre części ruchome, jak okiennice, okna, zamki, odrzwia, żłoby, drabiny, instalacje elektryczne i instalacje dla dopływu wody. Natomiast motory elektryczne, lampy, łatwo przenośne budy dla psów, ule są składnikami inwentarza martwego.

Pod plantacjami długotrwałemi rozumiemy uprawę tych roślin, które się wyróżniają następującemi właściwościami: 1) Istnienie plantacji jest co najmniej kilkoletnie, 2) od chwili założenia plantacji upływa przynajmniej paroletni okres, zanim pocznie ona przynosić takie zbiory, które, średnio biorąc, pokrywają dalsze koszty utrzymania. Z tej drugiej właściwości wynika, że koszt założenia plantacji rozkłada się na szereg lat, zwykle do końca jej trwania. Do takich plantacji, nazywanych długotrwałemi, zaliczamy sady, winną latorośl, chmielniki, krze-

wy owocowe, jak maliny, agrest, porzeczki, niektóre kultury warzywnicze, jak szparagi, rabarbar. Lasy są odrębną gałęzią produkcji. Gdyby je jednak zaliczać do kapitału rolniczego, ich miejsce byłoby pośród plantacji długotrwałych. Niektóre rośliny wieloletnie, jak lucerny, trawy łąkowe nie są plantacjami długotrwałemi w rozumieniu podziału kapitału, bo im właśnie brak powyższych cech. Nakłady poczynione zwracają się bądź to w pierwszych latach po zasiewie (lucerna), bądź zlewają się z wartością gruntu (zasiewy łączne).

Inwentarz martwy stanowią: narzędzia, maszyny, uprzęże, środki transportowe, sprzęty. Inwentarz żywy składa się z inwentarza roboczego (konie, woły, muły, osły, krowy, buhaje) i z inwentarza dochodowego (bydło, konie na chów, owce, świnie, drób).

Do kapitału obiegowego zaliczamy nakład na pracę ludzką, sprzężajną i motorową, materjały do przetwarzania, jak środki pastewne, nawozy, surowce dla przemysłu, materjały pomocnicze, jak materjały do naprawy, środki opałowe, świetlne, smary, środki popędowe, środki lecznicze i t. p., wreszcie niektóre koszty stałe utrzymania składników kapitału, jak naprawa, ubezpieczenia, pomieszczenia. Składniki kapitału obiegowego nie zawsze widoczne w powyższych postaciach, ujawniają się w zapasach wszelkiego rodzaju, w wartości inwentarza polowego, w przyroście wartości inwentarza żywego, przeznaczonego na sprzedaż, w pewnej ilości środków pieniężnych, potrzebnych do obrotu, oraz w wymienionych materjałach pomocniczych. Wszystek kapitał roślinny, poza plantacjami długotrwałemi, pod nazwą inwentarza polowego należy według nas do kapitału obiegowego, wbrew poglądom niektórych autorów, którzy zaliczają go do kapitału nieruchomego.

Nasze stanowisko co do przynależności t. zw. zasiewów do kapitału obiegowego uzasadniamy potrzebą rachunkową utrzymania w ciągu całego roku mniej więcej jednakowego stosunku między poszczególnemi grupami składników. Gdybyśmy zaliczyli zasiewy do kapitału nieruchomego, to kapitał obiegowy malałby w ciągu roku gwałtownie aż do zbiorów, schodząc wreszcie do nic nieznaczącej wielkości; natomiast rosłaby wartość kapitału nieruchomego. Po zbiorach zaszłyby stosunki odwrotne,

Otóż w rzeczywistości sprawa przedstawia się inaczej. Wielkość kapitału obiegowego jest wprawdzie w ciągu roku niezupełnie równa, bo zapotrzebowania tego kapitału zmieniają się w zależności od obrotów, ale te różnice nie mogą być tak wielkie, aby można powiedzieć, że w pewnej porze roku prawie nie potrzeba kapitału obiegowego. Kapitał obiegowy jest zawsze potrzebny, zawsze się znajduje, bez niego gospodarstwo nie może iść ani kroku, zmieniają się tylko formy jego udziału. Kapitał obiegowy jest raz w zapasach, to znów w postaci inwentarza polowego, częściowo w gotówce, obecnie np., w latach kryzysu, znajduje się on w znacznej mierze w kredytach, t. j. w niezapłaconych należnościach firmom handlowym, własnym ludziom i t. p. Inwentarz polowy jest tylko formą przejściową między zapasami jednego roku, a zapasami roku następnego. Oddany na los czynników atmosferycznych, mrozów, śniegów, długotrwałych deszczów, to znów suszy, gradów, burz, napastowany wciąż przez szkodniki natury zwierzęcej i roślinnej, ulega wielkiemu ryzyku, co go też wyróżnia od kapitału nieruchomego.

W nauce taksacji będziemy rozróżniali: ziemię gołą i obsianą, względnie ziemię z uprawami, a dalej rozróżniamy ziemię z budowlami lub bez budowli, ziemię z inwentarzami lub bez inwentarzy.

Schemat podziału kapitału w gospodarstwach wiejskich, uproszczony dla celów taksacji, tak się przedstawia przy zachowaniu dotychczasowej nomenklatury [1]):

I. Kapitał nieruchomy
1) ziemia ze wszystkiemi użytkami i nieużytkami,
2) meljoracje,
3) budowle,
4) plantacje długotrwałe.

---

[1]) Zachodzi potrzeba opracowania i ujednostajnienia w literaturze polskiej wyrazów technicznych, właściwych ekonomice gospodarstw wiejskich, gdyż autorzy podkładają pod te same słowa nieraz zupełnie różne pojęcia. Niezależnie od tego zadania, należałoby uzgodnić przynależność składników do właściwych grup kapitału, gdyż i pod tym względem istnieją rozbieżne zapatrywania.

II. Kapitał ruchomy
- 1) K. r. stały
  - a) inwentarze martwe,
  - b) inwentarze żywe.
- 2) K. obiegowy
  - a) środki do przetwarzania i do spożycia (ziemiopłody, produkty zwierzęce i pasza, środki pastewne, nawozy i t. p.),
  - b) środki pomocnicze (opałowe, świetlne, smary, do naprawy i t. p.),
  - c) inwentarz polowy,
  - d) środki pieniężne (gotówka i kredyt).

Niektóre składniki kapitału obiegowego obejmujemy wspólną nazwą zapasów. Należą tu środki do przetwarzania, do spożycia i środki pomocnicze.

Podział kapitału został oparty na podstawie dwóch zasadniczych cech. Są jeszcze inne własności, które charakteryzują poszczególne grupy składników, np. stopień ryzyka, jakiemu ulegają owe składniki. Z drugiej strony występują na widownię rozważań takie cechy, które są wspólne wszystkim dobrom gospodarczym, biorącym udział w produkcji. Z pośród tego rodzaju przymiotów interesuje nas szczególnie to, że każdy składnik posiada pewną wartość, a interesuje nas dlatego, że ocena tej wartości i wyrażenie oceny w pieniądzu jest zasadniczym celem taksacji.

Kiedy wymawiamy słowo „wartość", to słowo przywodzi na myśl odwieczny spór o istotę i rodzaje tego pojęcia. Ekonomika społeczna zna wiele rodzajów wartości. Jeden z najdawniejszych podziałów jest Arystotelesa, który rozróżniał wartość użytkową i zamienną. Szkoła wiedeńska (psychologiczna) jest przedstawicielką podziału wartości na podmiotową i przedmiotową. Kładzie się bardzo silny nacisk na wartość indywidualną, w przeciwieństwie do społecznej. Niektórzy autorzy podają wartość naturalną (wartość kosztów produkcji) w odróżnieniu od wartości targowej. W nauce taksacji istnieje o wiele więcej rodzajów wartości. Np. Offenberg [1]) wyodrębnia wartość pospolitą,

[1]) Offenberg: „Die Bewertung ländlicher Grundstücke". Berlin, 1924,

gospodarczą, spekulacyjną, amatorską, kredytową, nakładową, wartość dla odszkodowania, dla opodatkowania, wartość kupna i sprzedaży, inwentarzową i t. p., razem dwadzieścia kilka rodzajów wartości. Laur rozróżnia pięć rodzajów wartości [2]). Inni autorzy, jak Kampf, Becker, wprowadzają całkiem odrębne podziały. Nie zaprzeczając znaczenia, jakie posiada każda klasyfikacja pojęć, będziemy się w tej pracy zdala trzymali od sporów na ten temat. Spór ten wiedzie się nietylko w ekonomice społecznej, ale i w nauce taksacji bezustannie, zarówno, gdy idzie o określenie istoty wartości, jak i o jej rodzaje. Rodzaje wartości podawane przez autorów taksacji wynikają: 1) z różnicy metod, zapomocą których chcemy wyrazić sąd nasz o wartości danego wytworu, 2) z różnicy celów, dla których wyceniamy.

Dajmy na to, że wyceniamy jakiś składnik. Jeśli możemy się posłużyć cenami rynkowemi, mówimy o wartości sprzedażnej, czy wartości kupna; jeśli w braku cen bierzemy za podstawę wartości koszty włożone, mówimy o wartości nakładowej; jeśli do poszukiwanej wartości chcemy podejść jeszcze z innej strony, a mianowicie rozważamy ją z punktu dochodowości danego składnika, mówimy o wartości dochodowej.

Różnice celów, dla których wyceniamy jakąś wartość, wprowadzają o wiele większą rozmaitość aniżeli różnice metod. Wyceniamy inaczej dla celów kupna - sprzedaży, inaczej dla celów kredytowych, inaczej dla inwentury, inaczej przy scalaniu, wywłaszczaniu, opodatkowaniu, działach rodzinnych i t. p. Wiemy z rachunkowości, jak bardzo różny jest sposób patrzenia na wartość składników w samej inwenturze. Zapasy na sprzedaż wyceniamy ściśle według cen targowych, środki magazynowe według cen w dniu kupna, inwentarze żywe według bieżących cen targowych, budowle i meljoracje według kosztów włożonych, inwentarze martwe według cen w dniu kupna. Te różne sposoby wyceniania w inwenturze są wynikiem nietylko różnicy metod, lecz właśnie różnicy celów, związanych z rachunkowością rolniczą.

Mimo to, choć odrzekamy się wkraczania w dziedzinę analizy wartości, będziemy musieli z konieczności odróżniać takie

---

[2]) Produktionskostenwert, Sonderertragswert, der gemeine Ertragswert, der Verkehrswert und der Existenzwert.

nazwy, jak wartość gospodarcza, wartość użytkowa, przetwórcza, targowa. Niech np. na targowisku cena konia będzie taka a taka. Dla nabywcy wartość konia przedstawia się w zależności od potrzeb gospodarstwa. Pod tym kątem widzenia wartość rynkowa konia, dajmy na to, za wysoka dla niejednego gospodarstwa, może się okazać w niektórych wypadkach odpowiednia, jeśli koń nadaje się szczególnie do miejscowych warunków. Takie same rozumowania dotyczą innych składników majątkowych, a nawet całych majętności rolniczych. Zdarza się słyszeć zdanie: „dla mnie ta majętność, czy ta ziemia nie jest tyle warta", lub odwrotnie: „dla mnie przedstawia ona dużą wartość". Jakże charakterystyczną rzeczą jest dokupywanie działek ziemi dla uzupełnienia rozmiaru majętności, czy lepszego ustosunkowania użytków i t. p. Występuje tu nader silnie znaczenie przedmiotu dla danego gospodarstwa. Mówimy wtedy o wartości gospodarczej. Można to wyrażenie zastępować słowem „przydatność". W wielu wypadkach chętniej mówimy o przydatności danego budynku dla danego gospodarstwa niż o jego wartości gospodarczej, choć oba wyrażenia oddają myśl zupełnie dobrze.

Co do „wartości użytkowej", to ideowa treść tej nazwy łączy się z pojęciem siły produkcyjnej. Oceniamy pole orne, łąkę, czy inny użytek. Miernikiem oceny może być między innemi produkcyjność tych użytków. Mówimy wtedy o wartości produkcyjnej, względnie wartości użytkowej danego pola, czy łąki. Wartość ta jest niezależna od znaczenia przedmiotu dla danego gospodarstwa. Należy ją brać na podstawie oceny samego przedmiotu.

Znaczenie pojęć „wartość dochodowa i przetwórcza" samo się wyjaśni przy omawianiu metod wyceniania. Interesuje nas w tem miejscu szczególnie to, że ile razy wyceniamy składnik kapitału rolniczego, stawiamy pytanie, ile moglibyśmy zań osiągnąć, gdybyśmy go chcieli zbyć, lub ile wypadłoby zań ofiarować, gdybyśmy chcieli go nabyć. Przedmioty, służące do wymiany, mogą być różne: pieniądze, wytwory zbytku, wytwory codziennego użytku. Wartość tych przedmiotów, które trzebaby dać za dany składnik, przedstawia wartość zamienną tego składnika. Teorja taksacji, poszukująca wspólnego miernika dla składników idących w obieg rynkowy, wyraża wartość tylko

w pieniądzu. Ta wartość wyrażona w pieniądzu jest jakby czemś w rodzaju spodziewanej ceny. Oznaczanie wartości w ten sposób nazywamy wycenianiem, a poszukiwaną wartość pieniężną danego składnika jego cennością. Cenność składnika jest więc jego spodziewaną wartością wyrażoną w pieniądzu.

Wiele składników w gospodarstwie wiejskiem nie pojawia się nigdy na rynku. Są one wytwarzane i użytkowane na miejscu, jak np. niektóre środki pastewne, nie osiągają przeto nigdy ceny. Chcąc jednak posłużyć się wspólnym miernikiem, wyrażamy ich wartość w pieniądzu. Pytamy się tak samo, jak przy składnikach, które z reguły ulegają wymianie, coby się stało, gdyby ów składnik znalazł się na rynku, jaką cenę możnaby zań zaofiarować, względnie zażądać, a więc, jaka jest cenność składnika.

Są znów składniki, które nie zjawiają się na rynku samoistnie, lecz bywają przedmiotem wymiany tylko łącznie z ziemią. Należą tu składniki przytwierdzone na stałe do skorupy ziemskiej, np. budowle. Mają one wartość przez ziemię i tylko dla ziemi. Jako oddzielne przedmioty nie ulegają aktom kupna-sprzedaży, z wyjątkiem tych wypadków, kiedy się ziemia parceluje, ale wtedy tracą znacznie na swej wartości. Tylko w niektórych okolicach, w bliskości okręgów przemysłowych, czy miast, jednem słowem w bliskości dużych środowisk ludzkich, budowle, zwłaszcza domy mieszkalne, wyjęte z całości warsztatu rolnego, przedstawiają pełną samoistną wartość, gdyż mogą służyć do różnych użytków niezależnie od ziemi, dla której były postawione. Tak samo drzewa owocowe nie bywają nigdy przedmiotem samoistnej wymiany, ale zjawiają się na targu łącznie z ziemią, na której rosną.

Mimo to, że wiele składników gospodarstwa wiejskiego nie pojawia się nigdy na rynku lub nie pojawia się samoistnie, nauka taksacji stara się stworzyć metody, które pozwoliłyby sprowadzić wartość każdego składnika do wspólnego miernika, a więc wyrazić go w pieniądzu.

2. Statystyczne ujmowanie cech zbiorowych.

Statystyka jest nauką o ujmowaniu cech zbiorowych liczbą. Cechy muszą dotyczyć wielu osobników, ale bez względu na rodzaj cech każda z nich może charakteryzować daną zbiorowość.

Gdy cechy są łatwo wymierne, łatwo wykonywać działania statystyczne w dziedzinie charakterystyk liczbowych. Ponieważ cena jakiegoś przedmiotu jest poszczególnym wymiarem realizowanej wartości na targu, jest więc jego cechą. To też zbiór cen, odnoszących się do danego przedmiotu, możemy uważać za cechę zbiorową tego przedmiotu. Tak samo koszty produkcji, wartość dochodowa, wartość przetwórcza, są cechami poszczególnych składników, a zbiór kosztów, czy jakichkolwiek wartości, jest cechą zbiorową jakiegoś składnika, czy składników do siebie podobnych. Jeśli tak jest, to teorja statystyczna ma zupełne uprawnienie do wkroczenia w dziedzinę taksacji.

Nauka wyceniania interesowała się dotąd bardzo mało metodami statystycznemi. Poza powierzchownem charakteryzowaniem zbiorowiska cen „na oko", posługiwano się w najlepszych wypadkach bardzo prostemi środkami arytmetycznemi.

Na usprawiedliwienie tego zaniedbania można przytoczyć wiele łagodzących okoliczności, a więc częsty brak jednorodnych, a dostatecznie licznych materjałów, trudność wyboru zdarzeń, jako pomiarów danej cechy, a także niedostateczne przystosowanie się teorji statystyki do zagadnień taksacyjnych, ale niemniej trzeba podkreślić obciążające badaczy okoliczności, a mianowicie niedostateczną znajomość najprostszych zasad statystyki. Ponieważ w toku pracy często będziemy mieli do czynienia z temi najprostszemi zasadami, nie od rzeczy będzie w tem miejscu przypomnieć niektóre wiadomości, dotyczące:

a) wyboru materjału statystycznego,

b) zastosowania odpowiedniej miary statystycznej, a więc dotyczące tego terenu statystycznego, na którym są popełniane najpospolitsze, a często bardzo grube, błędy.

a) Wybór materjału statystycznego.

Stosownie do zasad gry losowej:

1) *Wybór powinien dotyczyć osobników, czy zdarzeń, możliwie podobnych do siebie*, a więc masa, z której wybieramy, powinna być możliwie jednorodna. W schemacie urn założenie to, praktycznie biorąc, jest spełnione, bo wszystkie kule w przybliżeniu są jednakowo wielkie i zrobione z jednakowego materjału.

Między ciągami kul a wyborem zdarzeń z pośród masy, przez nas rozpatrywanej, analogja nie może być zupełna. Wymiary cechy zbiorowej jakichś osobników, czy zdarzeń otaczającego nas świata nie będą nigdy w tym stopniu jednakowe, jak kule, zapomocą których losujemy. Jak już zaznaczyliśmy, składniki gospodarstwa rolnego różnią się cechami indywidualnemi tak znacznie, że pospolicie stanowią masę zupełnie różnolitą. Jeszcze w większym stopniu zachodzą różnice między warsztatami rolnemi jako całością. Między końmi, bydłem, tembardziej między składnikami inwentarza martwego łatwiej dobrać osobniki „na oko" prawie jednakowe, ale niema dwóch, praktycznie jednakowych majątków na świecie. Warsztaty rolne różnią się glebami, użytkami, rozmiarem, ukształtowaniem, położeniem, składem inwentarzy żywych, martwych, meljoracjami, budowlami, kapitałem obiegowym, składem wszystkich pracowników, nie mówiąc już o organizacji, zależnej od osoby kierowniczej. To też wszystkie projekty ścisłych doświadczeń z gospodarstwami, jako całością nie były urzeczywistniane w praktyce dlatego, że nie można znaleźć jednakowych warunków naturalnych, a sztuczne stwarzanie warunków jest jednak za bardzo kosztowne. Doświadczenie statystyczne nie wymaga wprawdzie tak jednorodnej masy, jak doświadczenie ścisłe, ale niemniej zbyt wielkie różnice w badanej zbiorowości narażają bezkrytycznego, czy nieświadomego badacza na otrzymanie wyników bez treści. I tak, jeżeli zmieszamy materjał z gospodarstw dużych i małych, z gospodarstw pod miastami z takiemi, które leżą na dalekiej prowincji, z gospodarstw ze wschodu i z zachodu Polski, to wszelka charakterystyka liczbowa tego materjału nie ma sensu. Podobnie się sprawa przedstawia, jeśli zmieszamy zbyt różne typy gospodarstw. Jest przeto zadaniem badacza tak dobrać materjał, ażeby różnice między cechami były możliwie małe.

2) *Wybór zdarzeń powinien być dokonany równomiernie w całej masie.* W grach losowych mieszamy kule, tasujemy karty celem wyrównania masy. Ale nie możemy pomieszać ze sobą drzew w lesie, lub gospodarstw w kraju. Dlatego należy posługiwać się innemi schematami. Wybór byłby najbardziej podobny do ciągów kul z urny, gdyby każdy osobnik w całej masie badanej otrzymał numerek i gdyby te numerki na wzór kul, czy kart były każdorazowo mieszane, ale sposób ten jest nie do wy-

konania w większości wypadków. W praktyce badań dzielimy tereny, które nas interesują, na równe części i dokonywamy wyboru mechanicznie według jakiegoś klucza. Np. łąki, czy lasy dzielimy na jednostki powierzchniowe, z których część badamy specjalnie. Państwo jest już podzielone na powiaty. Wprawdzie granice powiatów nie zawsze odpowiadają badanej cesze pod względem założeń, ale przyjmujemy ten podział w wielu wypadkach, gdy nie jesteśmy w stanie lepszego podziału dokonać. Gdy jednak materjał jest trudniejszy do zdobycia, np. chcemy zliczyć dochody z gospodarstw, zrzekamy się równomierności wyboru w całej masie, zakładając, że te majątki, z których przypadkowo mamy materjał liczbowy, są nam dane przez los.

3) *Wybór powinien być dostatecznie liczny.* Gdybyśmy mieli do czynienia z masą całkowicie jednorodną, np. w wypadku wielokrotnego mierzenia jednego i tego samego przedmiotu, lub choćby w wypadku ścisłych doświadczeń naukowych byłoby rzeczą zupełnie pewną, że wzrost liczby oznaczeń zbliża nas do poznania poszukiwanej wielkości, czy stosunków panujących w zbiorowości powszechnej. Wtedy jakaś miara błędu pozwoliłaby ściślej oznaczyć, do jakich granic liczebności oznaczeń warto praktycznie dążyć. Ale masa badanych zjawisk ekonomicznych jest bardzo różnorodna w każdym swoim składzie. Ta różnorodność masy, za wyjątkiem nielicznych wypadków, zwiększa się w miarę przybywania spostrzeżeń. Według Lexis'a, istotne składniki wahań działają tem mocniej zakłócająco, im bardziej zwiększa się liczba oznaczeń, i to niezależnie, czy zwiększa się liczba oznaczeń przez to, że bierzemy do wyliczeń dłuższe okresy czasu, czy szersze okręgi, czy liczniejsze grupy. Nagromadzenie liczniejszego materjału liczbowego, obejmującego z konieczności coraz to większe tereny badań, powodują wielką niepewność przy przenoszeniu wartości prawdopodobnych z wypadków zauważonych na niezauważone. Z drugiej jednak strony mała ilość orzeczeń nie wyrównywa dostatecznie przypadkowych składników wahań, zarówno przy pomiarach tej samej wielkości fizycznej, jak i przy mierzeniu szeregu odrębnych przedmiotów.

Takie ujęcie sprawy stawia badacza przed koniecznością rozstrzygnięcia dwóch następujących pytań: co lepiej, czy rozszerzać zakres badań, aby dokładniej wyrównać przypadkowe składniki wahań, a zato wprowadzić więcej istotnych odchyleń,

czy odwrotnie, tracić na liczbie, a zyskiwać na jednorodności materjału badanego. Atoli nie sposób dać ściśle określonej odpowiedzi na tak postawione pytania. W każdym oddzielnym wypadku rozstrzyga rodzaj zagadnienia i teren, będący przedmiotem badania. To jedno jest tylko pewną rzeczą, że kiedy przechodzimy do działania stosunkowo małemi liczbami, należy roztoczyć większą troskę o możliwie daleko posunięte ujednostajnienie warunków, pośród których rozgrywają się zdarzenia zauważone i te niezauważone, na które mamy przenosić wyniki otrzymane z pierwszych.

W ekonomice gospodarstw wiejskich mamy wciąż do czynienia z wyborem jednej z tych dwóch dróg. Badacz skłania się do wyboru w zależności od wypadku rozpatrywanego. Jeśli np. bada wpływ stosowania nawozów pomocniczych na wysokość dochodów czystych, będzie zabiegać o najliczniejsze dane, mało uwzględniając, gdzie gospodarstwo leży, jaka w niem gleba jakie w niem inne warunki miejscowe, nie dlatego, że te warunki posiadają małe znaczenie dla opłacalności nawozów, lecz, że mamy zasadę do mniemania, iż nawozy sztuczne użyte umiejętnie mogą się opłacać w każdym typie gospodarstw. Jeśli jednak inne znamię intensywności zainteresuje badacza, to będzie może zmuszony zmienić sposób zbierania danych. Np. korzyść z rozszerzenia uprawy buraków cukrowych lub chowu, dajmy na to, owiec, jest związana tak bardzo z warunkami miejscowemi, jak rodzaj gleby, stosunek użytków, odległość od rynków zbytu i t. p., że nie możemy mieszać ze sobą zbyt różnorodnych gospodarstw. Wynik badań w tym wypadku będzie zgodniejszy z rzeczywistością, gdy rozpatrzymy mniej gospodarstw, ale zato więcej typowych.

Rozległość terenu badań zależy również od tego, czy teren jest mniej więcej jednolity, czy różni się znacznie warunkami ekonomicznemi i przyrodniczemi, a także psychiką ludności, co dla wyników ekonomicznych ma również niepoślednie znaczenie. Jeśli masa wykazuje dużą różnorodność terenową, należy teren ograniczyć do możliwego minimum.

Wogóle w pewnych warunkach doświadczeń statystycznych i dla niektórych badań dobrą jest zasadą nie gromadzić za wiele materjału. Szkoda na to czasu, kosztów, a nawet niebezpiecznie brać go bez wyboru, a zwłaszcza bez ścisłego rozdzielenia

danych pomiędzy grupy. Kierujemy się w znacznej mierze intuicją. Gdy już z nagromadzonych liczb wyziera sens, gdy odzwierciadlają się prawidłowości i związki przyczynowe, a zwłaszcza gdy wyniki są zgodne z doświadczeniami zebranemi innym sposobem, słusznie mniemamy, że materjał jest wystarczający. Gdy jednak wyniki badań stoją w sprzeczności z sensem, doświadczeniem, nauką czy intuicją naszą, wtedy zakładamy, że zebrany materjał jest niedostateczny i poszukujemy nowego uzupełniającego. Ale jeśli, mimo dostarczenia nowego materjału otrzymalibyśmy te same wyniki, co poprzednio, musielibyśmy dojść do wniosku, że istnieją w masie jakieś ukryte związki, których nie wykryła dotąd nauka, ani doświadczenie, które uszły także przed naszą intuicją.

4) *Wybór powinien się dokonywać możliwie jednakowemi metodami.* Załóżmy, że materjał statystyczny został zebrany częściowo przez biura rachunkowości rolniczej, częściowo drogą wywiadu, częściowo przez korespondentów, a także urzędy gminne nadesłały pewne liczby. Taki materjał jest niewspółmierny i nie nadaje się do charakteryzowania cech zbiorowych w prosty sposób. W schematach urn warunek — „metod jednakowych“ jest zazwyczaj ściśle wypełniony przez to, że jedna i ta sama ręka wyciąga kule, chociaż i w schematach urn możemy mieć do czynienia z niejednakowemi metodami wyboru. W takim razie prosty schemat ciągnienia należy zastąpić więcej złożonym schematem.

Wyobraźmy sobie, że mamy do czynienia z licznemi pomiarami pola zapomocą różnych metod. Niech np. pomiar pola będzie dokonany pewną ilość razy stalową taśmą, pewną ilość razy łatami mierniczemi układanemi na oko, to znów łatami, które mierzący układa dokładniej przy użyciu poziomnicy. Wymiary otrzymane z tych szeregów liczb nie będą równowartościowe, a średnia arytmetyczna, otrzymana ze wszystkich pomiarów, nie będzie wartością najprawdopodobniejszą. Błędy średnie każdego szeregu liczb mogą się różnić między sobą i mogą mieć różne znaczenie dla końcowego wyniku.

Wyrównanie spostrzeżeń o różnej wadze posiada w teorji zmienności duże znaczenie. Jeżeli chcemy, czy wogóle możemy wyciągnąć wnioski z materjałów statystycznych, zbieranych niejednakowemi metodami, należy rozpatrzeć, z jakich źródeł pocho-

dzi każdy z odrębnych materjałów liczbowych i jakie znaczenie dla całości obliczeń posiada każdy z nich. W razie możności oznaczenia liczbowo właściwej wagi, materjał różnorodnego pochodzenia może być nieraz z korzyścią użyty. Oczywiście, oznaczenie wag wymaga w każdym wypadku osobnych studjów przyrodniczych, czy ekonomicznych, podobnie jak przy mierzeniu tej samej wielkości fizycznej różnemi metodami jest rzeczą nauki miernictwa znaleźć znaczenie każdego szeregu liczb.

5) *Powinna być zabezpieczona niezależność wyboru.* Mamy do rozpatrzenia różne możliwości. Zależność wyboru może dotyczyć zarówno osoby wybierającego, jak i metody, którą się posługujemy. Gdyby w schematach urn, czy kart, ciągnący podglądał kule, czy karty, wyniki rachunku prawdopodobieństwa byłyby mocno zakłócone. Podobnie, gdyby ktoś dobierał do badań gospodarstwa według swego upodobania, zespół danych statystycznych nie odtwarzałby całej masy.

Należy podkreślić, że niezależność wyboru ma dotyczyć cechy rozpatrywanej. Jeśli np. przyjmujemy do wiadomości zdarzenia, czy opis od kierowników gospodarczych, którzy się do nas zgłaszają na skutek rozesłanego wywiadu, to wprawdzie oznaczenie dochodowości, czy intensywności gospodarstw na tej podstawie nie będzie wolne od wpływu wyboru, ale rozłożenie terytorjalne zdarzeń będzie możliwie niezależne, bo wiadomości będą napływały z różnych okolic naoślep. Również niezależny, lub niewiele zależny od wyboru będzie w tym wypadku stosunek niektórych zjawisk gospodarczych, np. stosunek nawożenia do dochodów, stosunek hodowli do opłacalności, co połączone z niezależnością terytorjalną daje cenny materjał do analizy statystycznej.

Zupełnie podobnie rzecz się ma z danemi liczbowemi, których dostarczają biura rachunkowe. Tu należą gospodarstwa, o których można jeszcze pewniej wnioskować, że nie są przeciętnemi przedstawicielami ogółu warsztatów na rozpatrywanem terytorjum. Dlatego to nie wszystkie wnioski dają się w prosty sposób wyprowadzać z tego materjału. Nie mniej możemy ten materjał zużytkować z pożytkiem dla odzwierciedlenia stosunków czy związków między zjawiskami, jeśli między temi związkami a metodą wyboru gospodarstw nie dostrzegamy wyraźnej zależności.

6) *Niezależność każdego nowego wyboru powinna być także zabezpieczona od wyborów poprzednich.* Warunek ten jest łatwy do spełnienia w grach losowych. Wkładamy poprostu wyciągniętą kulę z powrotem do urny, karty do talji. Idzie o to, aby każde zdarzenie miało stale jednakowe widoki powodzenia, ażeby więc przy wielokrotnych ciągach ta sama kula, czy karta, mogła być tyle razy wylosowana, ile razy los zechce na nią paść. Coś podobnego możemy sobie wyobrazić z pomiarami ryb, które wpuszczamy z powrotem do wody, z bonitacją wełny na owcach, które się po każdej ocenie miesza z całą gromadą. Gdybyśmy wyciągniętą kartę odłożyli na bok, owcę wybraną z gromady pozostawili po zbonitowaniu wełny na uboczu, nie osiągnęliśmy niezależności nowego wyboru od poprzednich wyborów, czy ciągów.

W praktyce gospodarczej stoimy najpowszechniej w sprzeczności z temi prostemi zasadami rachunku prawdopodobieństwa. Oto opisane gospodarstwo odkładamy na bok, wymierzone drzewo odkładamy też na bok. Ani jedno, ani drugie nie bierze powtórnego udziału w wyborze, a więc zostaje pominięta niezależność nowego wyboru od poprzednich wyborów. Możemy powiedzieć, że drugi wybór nie jest już pełny, a za każdym nowym ciągiem zmieniają się widoki powodzenia, czy niepowodzenia. Co prawda, w zjawiskach gospodarczych jest niezmiernie trudno uniezależnić wybór zdarzeń od wyborów poprzednich. Da się to uskutecznić w wyjątkowych wypadkach, np. w przykładzie z owcami. W większości jednak zdarzeń powinniśmy zastępować proste schematy ciągnienia kul schematami innemi, przystosowanemi do warunków istnienia pewnej zależności między ciągami. Jeśli to nie zawsze robimy, to z powodu faktu stwierdzonego wielokrotnie, że zależność ciągów od ciągów poprzednich przy niezachowaniu warunku niezależności jest tem mniejsza, im liczniejsza jest zbiorowość ogólna. W takim razie moglibyśmy w niektórych wypadkach mówić o niezależności każdego zkolei wyboru, rozpatrując nawet takie osobniki, których po oznaczeniu nie chcemy (ryby z wód dzikich), lub nie możemy (drzewa w lesie) wymieszać z powrotem z pozostałemi.

Najwłaściwszą metodą byłoby zupełne pozostawienie wyboru zdarzeń ślepemu wypadkowi. Osiągnęlibyśmy wtedy całkowitą niezależność od wyboru, ale ścisłe spełnienie tego warunku

stoi w sprzeczności z założeniem, że wybór zdarzeń z masy różnorodnej musi się jednak dokonywać możliwie równomiernie w całej masie. Dlatego to nieraz dokonywamy wyboru powiatami, czy jakiemiś innemi jednostkami terytorjalnemi; dlatego chętnie przyjmujemy mechaniczną zasadę wyboru, np. bierzemy co dziesiątą działkę do pomiaru, co dziesiąte gospodarstwo do opisu. Ta mechaniczna zasada jest o wiele zgodniejsza z teorją prawdopodobieństwa aniżeli wybór na oko dokonywany w przekonaniu, że osobniki są zbliżone do „typu średniego", co wykonywa się tak często przy braniu wozów „średnich" do omłotów próbnych, owiec „średnich" do bonitacji wełny i t. p.

Odpowiedni wybór zdarzeń jest najpierwszą czynnością przy rozpatrywaniu jakiegokolwiek prawdopodobieństwa statystycznego. Dopiero potem możemy przystąpić do charakteryzowania próbnej masy zapomocą miar statystycznych, czy też do ujmowania zależności między zmiennemi.

b) *Zastosowanie odpowiedniej miary statystycznej.*

Bardzo często, powiedzmy najpowszechniej, posługujemy się średnią arytmetyczną przy wykonywaniu działań matematycznych nad liczbami, odnoszącemi się do zbiorowości próbnej, aby otrzymać najlepsze przybliżenie badanej cechy zbiorowości powszechnej. Średnia arytmetyczna nie jest jednak w każdym wypadku najlepszą miarą statystyczną dla charakteryzowania cech zbiorowych. W wielu wypadkach traci ona zupełnie sens.

Średnia arytmetyczna jest miarą nadającą się najlepiej do wyrównania wyników wielokrotnego mierzenia jednego i tego samego przedmiotu. Kiedy ją przenosimy w dziedzinę zjawisk zbiorowych staje się ta średnia wynikiem mierzenia szeregu odrębnych przedmiotów. Wtedy jej celem nie jest wyrównywanie błędów pomiaru, bo choć te są popełniane, ale posiadają drugorzędne znaczenie w teorji zmienności. Stawiamy jej inne zadanie. Chcemy, ażeby jej wielkość stała się odbiciem interesujących nas przyczyn stałych.

Weźmy za przykład zbiorowisko drzew. Wzrost drzew jest funkcją przeważnie takich warunków, jak gleba, klimat, pełność zadrzewienia, kulturalna piecza człowieka. Wszystkie te czynniki tworzą pewne środowisko, wśród którego las wyrasta. Chcąc oznaczyć wpływ środowiska, mierzymy liczne osobniki z pośród drzew. Przekonywamy się, że każde z nich posiada in-

ny wymiar. Jakieś przyczyny poodchylały wzrost każdego z drzew od wielkości, którą chcielibyśmy uznać za funkcję danego środowiska. Przyczyny te znajdziemy w wielu wypadkach. Bywają niemi napady szkodników zwierzęcych i roślinnych, przypadkowe uszkodzenia przez wichry, burze, grady, mrozy, przez złą wolę człowieka, przez pasące się bydło i inne przyczyny, a wreszcie wpływają również nierówności terenu i gleby, choćbyśmy ją praktycznie uznali za jednakową na całym badanym obszarze. Te różne przyczyny działają na każde drzewo w odmienny sposób. To też poszczególne drzewo, czyli poszczególny osobnik, nie jest właściwem odzwierciedleniem ogólnego środowiska, lecz conajwyżej powie nam o przypadkowym wpływie jakiejś jednej, czy więcej przyczyn. Innemi słowy, nauka o osobnikach nie na wiele się przyda. Potrzebna jest nauka o cechach zbiorowych osobnika, ażebyśmy mogli poznać wpływ przyczyn stałych.

Łatwo zrozumieć, że wśród wymienionych czynników, oddziaływujących na wzrost drzew, jedne mają charakter stały, inne przypadkowy. Stały charakter mają: klimat, gleba, pełność zadrzewienia i opieka ludzka. Przyczyny stałe działają na wzrost drzew w ten sposób, że gdyby tylko one w grę wchodziły, jakaś masa drzew rosnąca w tych samych warunkach, osiągnęłaby mniej więcej jednakowy wzrost. Przyczyny przypadkowe odchylają wyniki wzrostu od jednakowej wielkości. Różnice wysokości, czy grubości możemy uważać za błędy popełnione przez naturę w jej nieprzeliczonych przejawach. To też w myśl rozważań o średniej arytmetycznej, wyrównującej błędy pomiarów przy mierzeniu jednego i tego samego przedmiotu, możemy i tu obrać średnią arytmetyczną za przeciętną, która wyrówna błędy popełnione przez naturę, a przez to jej wielkość stanie się odbiciem przyczyn stałych.

Ale średnia arytmetyczna będzie właściwem odzwierciedleniem przyczyn stałych, powodujących taką a nie inną wielkość średnią drzew, czy innych osobników, jeżeli przyroda nie będzie popełniała bardzo dużych błędów. Jeśli jednak przyroda popełnia bardzo duże błędy, jeśli istnieją bardzo znaczne odchylenia, jeśli dajmy na to, zmieszane są w jakiemś zbiorowisku drzew osobniki malutkie, zniszczone, skarłowaciałe przez różne przyczyny przypadkowe, z drzewami wspaniale wyrosłemi, śred-

nia arytmetyczna staje się mniej dobrą, a często nawet błędną charakterystyką cechy rozpatrywanego zjawiska, a mianowicie oceny czynników stałych, oddziaływujących na wzrost lasu. Średnia arytmetyczna staje się w takich warunkach nawet niebezpieczną miarą, albowiem szereg odchyleń od średniej, dążąc od zera z obu stron ku coraz wyższym wartościom, składa się przy licznych pomiarach mniej lub więcej symetrycznie i daje złudzenie symetryczności, choć w zbiorowości panuje asymetryczność. W takich wypadkach wartość najczęstsza staje się lepszym wyrazem całości pod względem syntetycznym. Szereg częstotliwości daje układ wybitniej asymetryczny, a więc zgodniejszy z charakterem takiej zbiorowości niż układ, który otrzymalibyśmy z odchyleń od średniej.

Gdyby w rozpatrywanym przykładzie jakieś prawo powodowało znaczne asymetrje odchyleń, gdyby, jak mówiliśmy, drzewa drobne, skarłowaciałe przez zniszczenie były zmieszane z pięknie wyrosłemi, wtedy największa ilość drzew, która osiągnęłaby w przybliżeniu jednakowy wzrost, charakteryzowałaby lepiej warunki stałe środowiska wzrostu, aniżeli uczyniłaby to średnia. Wtedy to wartość najczęstsza, a nie średnia, mówiłaby, do jakiej wysokości dorastałyby drzewa, gdyby działały takie to a takie przyczyny.

Wiadomo z elementarnych zasad statystyki, że średnia arytmetyczna może się stać w wielu wypadkach liczbą bez głębszej treści, jeśli się nią posłużymy do scharakteryzowania jakiejś cechy zbiorowej nie przedstawiającej w sobie nic typowego. Np. średni wiek studentów szkół akademickich jest wielkością przeciętną typową danego środowiska, zaś średni wiek publiczności jadącej pociągiem nic nam nie mówi. W pewnym wypadku odchylenia są nieznaczne, raczej przypadkowe, w drugim wypadku lata poszczególnych osobników niekoniecznie będą się skupiać około średniego wieku ludzi, lecz mogą stanowić wielkie krańcowości. Obliczenie średniej w tym drugim wypadku jest działaniem arytmetycznem bez treści ideowej.

Średnia arytmetyczna ma tem większe znaczenie w teorji prawdopodobieństwa, im więcej spostrzeżeń skupia się około niej. Staje się ona wtedy mniej zależną od spostrzeżeń krańcowych, a więc staje się wielkością typową, charakteryzującą pewne skupienie, podobnie jak to robi wartość najczęstsza. W zbio-

rowości oznaczeń, ulegających prawu Gauss'a, obie wielkości: średnia arytmetyczna i wartość najczęstsza zbliżają się do siebie, praktycznie bywają sobie równe. Obojętną jest wówczas rzeczą, którą wielkością posługujemy się do scharakteryzowania zjawisk. Jeśli jednak oznaczenia ulegają takiemu prawu, które powoduje asymetrję układu liczb w szeregu, zachodzi konieczność obliczania obu wielkości. Średnia arytmetyczna szeregu asymetrycznego, tracąc swą wartość typową, staje się abstrakcją rachunkową, natomiast wartość najczęstsza będzie najlepszą przedstawicielką zdarzeń, które nas interesują.

Wypadki, w których wartość najczęstsza charakteryzuje daną zbiorowość zgodniej z celem badawczym, niż to możemy dokonać zapomocą średniej, są bardzo liczne we wszystkich dziedzinach życia przyrodniczego i społecznego. Np. fabrykanta gotowych ubrań nie obchodzą średnie wymiary ludności, ale te wymiary, które się najczęściej pojawiają; kupca sprzedającego mięso detalicznie, mało interesuje średnia popytu poszczególnych gatunków, ale najczęściej pojawiający się popyt; mieszkaniec miasta nie będzie się z tytułu swej osobistej wygody pytał, ile się średnio dziennie przewozi osób tramwajem, lecz jak często w dniu następuje przepełnienie. Tak samo hodowcę obchodzi nie jakiś średni poziom osobników, lecz głównie przeważający typ w oborze, czy w stajni.

Nawet w przykładzie dotyczącym średniego wieku osób wysiadających z pociągu, wartość najczęstsza wykazuje swe znaczenie. Podczas gdy średnia arytmetyczna jest bez treści, wartość najczęstsza powie nam jakiego przeważnie wieku podróżni jadą.

Wartość najczęstsza spełnia swe szczególne zadanie, gdy w zbiorowości jakichś oznaczeń mamy więcej niż jedno skupienie, np. oznaczenia gromadzą się około dwóch lub więcej szczytów. Wtedy jesteśmy skłonni przypuszczać, że został zmieszany materjał różnego pochodzenia, i że należy go rozdzielić, i osobno każden z nich poddać szczegółowej analizie. Podobne wypadki zachodzą przy badaniu cech jakichś odmian, gdy osobniki zmieszane są ze sobą, przy obliczaniu dochodów gospodarstw, gdy w zbiorowości rozpatrywanej mieszczą się gospodarstwa, położone w tych różnych warunkach ekonomicznych, lub gospodarstwa różnią się zbyt silnie rozmiarem.

Niektórzy autorzy radzą, aby w razie pojawiania się spostrzeżeń zbyt krańcowych odrzucić je, a przez to średnią zrobić więcej typową. Są nawet tacy badacze, którzy gotowi są robić to na oko. Inni posługują się w tym celu jakąś wielokrotnością odchylenia średniego, co daje przynajmniej objektywną miarę. Fechner uważa, że wszystkie osobniki danej zbiorowości są jednakowo prawdziwe i że niema sensu przedkładać jedne nad drugie.

Idąc za Bastinem, możemy podzielić materjał spostrzeżeniowy z gospodarstw na dwie grupy: 1) materjał z dokonanych pomiarów, 2) zebrany na podstawie wyceniania. Jeśli na dany materjał składają się fakty rzeczywiste, np. dochody, osiągnięte z szeregu różnych gospodarstw, niema racji wykluczać jedne, przyjmować drugie, choćby różnice były wielokrotnie większe. Jeśli jednak korespondenci przesyłają dane dwa do trzech razy większe od danych, pochodzących z innych źródeł, nasuwa się przypuszczenie, że odpowiedzi przez nich udzielone są albo wynikiem niedokładności wyceniania, czy nieporozumienia, albo są całkowicie błędne. Według Bastina, mamy prawo usuwać takie dane.

Średnia arytmetyczna ma bardzo często na celu tylko podanie średniego poziomu cechy w zbiorowisku przedmiotów, czy zdarzeń. Chcemy np. oznaczyć przeciętną masę drzew dla obliczenia ich wartości, przeciętny skład botaniczny łąki, czy przeciętną wartość runa owiec dla oceny jakości, przeciętną ilość podatków, dni roboczych inwentarza żywego, wartości składników majątkowych, dochodów i t. d., a materjał cały składa się z faktów rzeczywistych. Wtedy niema słusznego powodu usuwania jednych oznaczeń, a pozostawiania innych z tego jedynie względu, że istnieją duże różnice w wielkości poszczególnych wymiarów interesującej nas cechy. Podobnie, kiedy badamy zależność między temi samemi cechami różnych osobników, albo między różnemi cechami tych samych osobników, żadne spostrzeżenie nie traci na znaczeniu przez to, że się mocniej odchyla od średniej. Jedyną przeczyną usuwania takich spostrzeżeń może być stwierdzenie, że te spostrzeżenia zostały wadliwie wylosowane, lub też, że popełniono pospolity błąd przy wymierzaniu wielkości cechy, np. omylono się w działaniach arytmetycznych, w metodzie obliczania i t. p. Niech mamy do scharakteryzowa-

nia gospodarstwa folwarczne na danem terytorjum. Przez omyłkę zamieszał się materjał liczbowy z gospodarstwa małego i powoduje duże odchylenia. Ponieważ chcemy wyrazić średni poziom cechy, dotyczącej gospodarstw folwarcznych, usuwamy tamto spostrzeżenie krańcowe, ale nie dlatego, że jest krańcowe, ale że się odnosi do innego środowiska. Gdyby nawet to spostrzeżenie nie było krańcowe, powinno być usunięte przy sprawdzaniu materjału.

Rozważaliśmy powyżej znaczenie średniej arytmetycznej i wartości najczęstszej, jako najspolitszych miar charakterystycznych. Możemy jednak równie dobrze w dziedzinie taksacji posłużyć się innemi miarami, czy to średnią geometryczną, czy też miarami rozsiania. Wszelkie działania matematyczne w zakresie teorji statystyki nadają się do wycen. Jakże ciekawe byłoby badanie klas ufności dotyczących wartości rynkowych, a dalej badanie współzależności, spółczynnika regresji, a więc przyrostu jednostkowego. Szeroka dziedzina zagadnień otwiera się również dla współzależności cząstkowej, celem wyświetlenia wpływu ubocznych czynników, zakłócających przebieg badań.

II. METODY WYCENIANIA.

Naukę, która zajmuje się metodami wyceniania, nazywamy nauką taksacji, czyli nauką wyceniania. Nie jest to młoda nauka. Najwybitniejsi uczeni niemieccy, jak Block, Pabst, Goltz, pracowali nad nią w ciągu ubiegłego stulecia. W ostatnich czasach ludzie tej miary, co prof. Aereboe i Laur, nie mówiąc już o szeregu innych poważnych badaczy, poświęcali wiele myśli zagadnieniom taksacyjnym. Pod względem naukowym taksacja rolnicza należy do najwyżej postawionych działów w ekonomice gospodarstw wiejskich. Pod względem praktycznego znaczenia taksacja odgrywa bardzo poważną rolę w zawodowem życiu rolnika. Rolnik bowiem ma wciąż do czynienia z wycenianiem, czy to, gdy kupuje lub sprzedaje majątek, czy bierze w dzierżawę warsztat rolny, czy zaciąga pożyczkę, czy się układa o serwitut, czy dzieli się spadkiem, czy ubezpiecza budowle i inwentarze od ognia, ziemiopłody od gradu, czy go wywłaszczają, czy opodatkowują, czy mu zarekwirowano część majątku, czy poniósł straty podczas manewrów, czy wojny wskutek przemarszu wojsk lub bitew, czy wreszcie bada stan swego majątku i oznacza cenność składników, aby się przekonać, jak mu się opłaciło przedsiębiorstwo. We wszystkich tych potrzebach przychodzi mu z pomocą nauka poszukiwania cenności.

Mimo to nauka wyceniania nie cieszy się powodzeniem pośród rolników. Główne tego przyczyny: brak dostatecznie ścisłych metod i ich zawiłość. Nauka wyceniania nie jest wcale łatwa. Nie mając do rozporządzenia bezpośrednich cen wytworów, musimy poszukiwać cenności zapomocą różnych metod, czy to przy pomocy kosztów włożonych, czy dochodów jednorazowych, wyniku produkcji, zestawień porównawczych, i jak tylko

się da. Posługujemy się jedną metodą, lub gdy jedna nie doprowadza do celu, dwoma lub trzema jednocześnie.

Utrudnia sprawę wyceniania indywidualność składników i różnorodność ich stanu. Każde zwierzę musi podlegać ocenie podług rasy, budowy, wagi, wieku, zdolności wytwórczej, odporności przeciw wpływom klimatu, chorób, niewygód, podług miary przystosowania się do miejscowych warunków i wielu innych cech osobniczych; ziemia jest oceniana podług użytku, jakiemu służy, typu, jaki stanowi, ze względu na różnice dotyczące głębokości warstwy rodzajnej, wystawy, kamienistości, kultury nawozowej i mechanicznej, położenia gospodarczego, a więc odległości od rynków zbytu, komunikacji, stosunków roboczych, cen na ziemiopłody i t. d. A wiele z pośród składników, jak budowle, inwentarze martwe i żywe ulegają stałemu zużyciu przez czas i odwartościowaniu gospodarczemu wskutek przestarzałości form.

Wycenianie składników majątku tembardziej się wikła, że cenność wytworów zależy również od celowości ich istnienia i warunków, w jakich się znajdują. Inna jest np. cenność wozu w rękach kołodzieja, większa jest bowiem jego siła zamienna aniżeli w gospodarstwie rolnika. Inna jest cenność, gdy ten wóz sprzedajemy pojedyńczo (zbliża się do cenności wozu w rękach kołodzieja), inna, gdy przechodzi w cudzą własność przy odstępowaniu dzierżawy (jest mniejsza), jeszcze inna, gdy sprzedajemy warsztat rolny wraz z inwentarzem (jeszcze mniejsza). Inna znów będzie cenność wozu dla celów rachunkowości miejscowej, a inna, gdy szukamy odszkodowania za wyrządzoną stratę. Podobnie się rzecz ma ze wszystkiemi maszynami i narzędziami, gdy przechodzą od firmy handlowej do rąk wytwórcy rolnego. Składnik tak wielki pod względem stosunkowej wartości, jak budowle, ma szczególne stanowisko w taksacji. Mogą być w budowlach nagromadzone wielkie kapitały, a kupującego posiadłość ziemską wcale to nie interesuje. Regulatorem wartości budowli jest ich przydatność dla danej jednostki gospodarczej, a więc celowość ich istnienia. Ten, kto wycenia warsztaty rolne, powinien być doskonałym znawcą spraw rolniczych i powinien posiadać wielkie doświadczenie w wycenianiu, aby umiał znaleźć i wyodrębnić wszystkie cechy, wpływające na cenność, i określić, które z tych cech, gdzie i kiedy zasługują na uwzględ-

nienie. Potrzeba znacznych zdolności rozpoznawczych i wrodzonego poczucia. Przecież poszukiwanie cenności nawet wytworów targowych nie jest poszukiwaniem przeciętnej cen, lecz głębokiem zastanowieniem się nad cenami w oświetleniu faktów, jakie mogłyby towarzyszyć nowym aktom sprzedaży, czy kupna.

Rozpatrzymy kolejno wszystkie znane metody wyceniania, któremi biegli posługują się w praktyce taksacyjnej majętności ziemskich i ich poszczególnych składników.

1) Wycenianie metodą cen bieżących.

Prawo wymiany dotyczy gospodarczego wykonywania, a nie przymusu (lichwy, rekwizycji), oszustwa, omyłki, a urzeczywistnia się przy pełnej gospodarczej sile obu stron wymieniających, a więc pod warunkiem, że trwałe skutki zamiany są trafnie ocenione ze względu na ich znaczenie gospodarcze. Ten warunek posiada dla naszych badań duże znaczenie. Musimy go zachować we wszystkich wypadkach poszukiwania cenności wszelkich dóbr gospodarczych, wchodzących w skład majętności wiejskich.

Wymiana naturalna dąży z rozwojem stosunków gospodarczych do wymiany pieniężnej. Zrealizowanie wartości jakiegoś dobra gospodarczego w pieniądzu jest ceną tego dobra. Poszczególna cena przychodzi do skutku w chwili dokonania wymiany między dwoma stronami, a zbiór poszczególnych cen tworzy przy pewnych założeniach cenę rynkową.

Cena rynkowa jest wynikiem ogólnego położenia rynku. Zmienia się ona na rynkach światowych i miejscowych w pierwszym stopniu pod wpływem czynników społeczno-gospodarczych. W drugim stopniu czynniki indywidualne wpływają na ustalenie się ceny w każdym danym wypadku. Czynniki indywidualne działają po obu stronach, po stronie kupującego i sprzedającego.

Ogół czynników społeczno-gospodarczych, wpływających na cenę rynkową i na jej zmiany, nazywamy konjunkturą targową [1]). Do takich czynników zaliczamy przedewszystkiem stosunek między podażą i popytem, wysokość społecznych (a więc

---

[1]) St. Głąbiński: Wykład ekonomiki społecznej, 1913 r. Freiher v. Wieser: Theorie der gesellschaftlichen Wirtschaft, 1924.

nie indywidualnych) kosztów produkcji, wartość pieniędzy, stan środków komunikacyjnych światowych i miejscowych, organizacje handlu, organizacje kredytu, ustawodawstwo państwowe, cłowe i podatkowe, klęski ekonomiczno-społeczne, zwane przesileniami gospodarczemi, klęski polityczne, np. wojna, rewolucja, celowe zarządzenia państwa, usiłowanie całego społeczeństwa lub kół zainteresowanych, mające na celu uchylenie lub ograniczanie wolnej konkurencji, a także pochodzenie ceny.

Powszechnie się mówi, że cena zależy od podaży i popytu. Równie dobrze można powiedzieć, że podaż i popyt są zależne od stanu cen. Niema jednak między temi dwoma wielkościami stosunku proporcjonalnego. Podwójna cena nie zwiększa dwukrotnie podaży, ani nie zmniejsza dwukrotnie popytu. Stosunek cen bywa wyznaczany nietyle przez siłę popytu całego społeczeństwa, ile przez siłę popytu poszczególnych warstw zainteresowanych w kupnie. Stąd powstają tak bardzo różne uwarstwowienia cen i rozpięcia ich wahań.

Dla konjunktury targowej społeczne koszty produkcji nie są obojętne, ale nie mniej mylną jest teorja, że koszty produkcji rozstrzygają o cenie, stanowiąc zawsze najniższą jej granicę. Rynki, na których tworzy się cena, nie pytają o poniesione koszty produkcji. Rolnik ma w latach urodzaju koszty na jednostkę produktu mniejsze, a jednak korzysta niejednokrotnie z wysokich cen, jeśli się tak układa konjunktura światowa; bywa i odwrotnie. Związek między cenami a kosztami wytworu uwidocznia się w tem, że przedsiębiorca nie może stale wytwarzać w takich warunkach, w których traci na cenie towaru. Jeśli się okaże, że rynki obejdą się bez jego wytworów za drogich, to albo zacznie wytwarzać taniej i lepiej, aby utrzymać się na rynku, albo zaniecha produkcji. Wytwórcy, produkujący za drogo, znikają z rynków światowych. Rozumie się, ten proces znikania warsztatów wytwórczych nie jest jednakowo szybki we wszystkich gałęziach wytwórczych. Najodporniejsze jest rolnictwo. Rolnictwo może najdłużej pracować poniżej kosztów wytwórczych, zmuszone do produkcji w warunkach, nie sprzyjających opłacalności. Dzieje się to jednak kosztem wewnętrznych zasobów i pozostawia na długo zgubne ślady.

Należy w tem miejscu zdać sprawę, co rozumiemy pod kosztami, albowiem w nauce taksacji będziemy często powoływać

się na koszty. Pod kosztami rozumiemy bądź koszty gospodarcze, t. j. nakłady, biorące udział w obrotach gospodarstwa, bądź koszty wytwórcze, t. j. koszty gospodarcze, zwiększone o umowny najem kapitałów. Przedsiębiorca, kalkulujący ceny sprzedażne, jak np. kupiec, przemysłowiec, bankier, bierze za podstawę koszty wytwórcze. Przy pomyślnej konjunkturze ceny rynkowe mogą osiągnąć poziom, który pozwala pokryć koszty wytwórcze, a nawet dać zysk. Ale producenci, zagrożeni konkurencją są skłonni pracować przy niższych cenach. Wyrzekają się najłatwiej zysku, następnie pokrycia najmu własnego kapitału. Zadowalniają się pokryciem kosztów gospodarczych. Robią mniej lub więcej owocne wysiłki, aby obniżać te koszty. Ale wreszcie przychodzi ostateczna granica. Poniżej tej granicy cena rynkowa nie może dłużej spadać bez poważnych zakłóceń w produkcji. Jeśli cena rynkowa mimo to utrzymuje się niżej kosztów, produkcja ulega siłą rzeczy zmniejszeniu. Taki stan może trwać długo, jeśli równocześnie obniża się zapotrzebowanie. Jeśli jednak zapotrzebowanie utrzymuje się mniej więcej na jednakowym poziomie, a koszty produkcji nie mogą być więcej obniżone, nastąpić musi wyrównanie cen i kosztów do normalnego stosunku, t. j. wzrost cen.

Można przeto powiedzieć z pewną słusznością, że w dłuższych okresach czasu istnieje ciążenie społecznych kosztów gospodarczych ku poziomowi cen, jak również ciążenie cen ku poziomowi kosztów.

Stan środków i zakładów komunikacyjnych jest jednym z najważniejszych czynników cen rynkowych, zwłaszcza ich wzajemnego do siebie stosunku i ich zależności od cen światowych. Rozwój komunikacji, dążąc do wyrównania różnic odległości od rynków zbytu, stwarza tendencję do wyrównywania się cen na rozmaitych targach. Również ogromnego znaczenia jest organizacja handlu hurtowego i drobiazgowego. Wysokie ceny środków spożywczych u nas w handlu cząstkowym, a niskie ceny produktów rolnych, są wynikiem złej organizacji handlu wogóle. Wartość pieniędzy kruszcowych, organizacja kredytu, ustawodawstwo celne, zarządzenia ze strony państwa, nawet ze strony społeczeństwa i jego związków nie mniej silnie mogą oddziałać na tworzenie się cen rynkowych.

Wreszcie należy podkreślić zależność cen od ich pocho-

dzenia. Utrzymuje się niekiedy, że ceny nie zawsze pozostają pod wpływem konjunktury rynkowej, lecz są ceny, które zależą od cen poprzednich. Według Wieser'a, siła pochodzenia nie jest tak wielka, aby utrzymać ceny sprzeczne z konjunkturą, bo na to potrzebaby dużych ofiar. Pomimo to można powiedzieć o każdej cenie, że do pewnego stopnia zależy od swego pochodzenia, gdyż rynek opiera swe dzisiejsze ceny na wczorajszych i potrzebuje pomocy cen przekazanych, aby regulować swój obrót. Gdyby zagubić ceny istniejące, rynek popadłby w chaos. Nie można bowiem bezpośrednio wyprowadzić ceny ze stosunku ilości wytworów zaofiarowanych na rynku do ilości zapotrzebowanych. Ceny dnia poprzedniego otwierają drogę cenom dnia dzisiejszego.

Wszystkie powyżej wymienione czynniki mają charakter społeczny. Czynnikami indywidualnemi przy tworzeniu się i zmianie cen nazywamy pobudki i interesy tych ludzi, którzy dokonywują wymiany. Strony dokonywują wymiany, gdy widzą w tem dla siebie korzyść. Wzajemna korzyść przy wymianie jest dlatego możliwa, że zdolność zaspokojenia potrzeb gospodarczych przez użycie tych samych dóbr jest w rozmaitych gospodarstwach różna, zależy bowiem od stosunków i oceny poszczególnych wytworów. Sprzedający widzi korzyść dla siebie z wymiany i ceny, jeśli cena zwraca mu wszystkie nakłady, użyte na produkcję, t. j. koszty własne (gospodarcze) wraz z odpowiedniem oprocentowaniem włożonych kapitałów i z zyskiem. Kupujący widzi dla siebie korzyść z kupna, jeśli rzecz nabyta zaspakaja potrzeby jego gospodarstwa w wyższym stopniu, niż mogłyby to uczynić pieniądze, ofiarowane za nią, gdyby były w inny sposób użyte, np. na kupno innych rzeczy użytecznych.

W tych granicach wzajemnych korzyści odbywają się targi. Jedna strona ofiarowuje cenę, druga ją przyjmuje lub odrzuca. Po zawarciu układu, a więc po zrobieniu wzajemnych ustępstw powstaje cena. Choć obie strony liczyć się muszą z ogólną konjunkturą targową i ze stanem cen na rynku, to jednak wyniki wzajemnych targów mogą wypaść bardzo różnie. Zależą bowiem te wyniki od doboru kupującego i sprzedającego. Każdy z nich wnosi swe indywidualne cechy i warunki, a więc różną orjentację w stanie rynku, różną zdolność i wytrzymałość w targu, różny chwilowy nastrój, różną odporność ze względu na potrze-

bę kupna, czy sprzedaży. Niemałą też rolę odgrywa podstęp, wyłudzanie, przymus, pomyłka i t. d. Wszyskie te czynniki indywidualne i wszystkie te warunki nie są związane z prawem wymiany, lecz noszą charakter przypadkowości. One powodują mniejsze lub większe, czasami bardzo gwałtowne odchylenia od tej ceny, którąby powstała, gdyby na nią oddziaływały wyłącznie czynniki społeczno-gospodarcze.

Ceny więc są pod oddziaływaniem czynników dwojakiego pochodzenia. Jedne i drugie powodują wzajemne różnice między cenami, wskutek czego rozbieżność cen bywa bardzo wielka. Chcąc z szeregu zauważonych cen wybrać takie, któreby pozwoliły poznać cenę rynkową, musimy zastosować znane metody statystyczne, jedne odnoszące się do wyboru cen, drugie mające za zadanie usuwanie wahań przypadkowych w materjale już wybranym.

Aby materjał był właściwie wybrany, t. j. możliwie wylosowany według zasad rachunku prawdopodobieństw, należy zachować następujące warunki, znane nam już z poprzednich uwag. (Rozdz. I, ustęp 2):

1) *Wybór powinien dotyczyć osobników, czy zdarzeń możliwie podobnych do siebie, a więc masa, z której wybieramy, powinna być możliwie jednorodna.* W praktyce mamy do czynienia przeważnie z masą bardzo różnorodną. Np. zbiór cen ziemi z jakiegoś terenu badanego obejmuje przeróżne użytki i przeróżne typy gleb. Należy ten materjał rozgatunkować przedewszystkiem według użytków i typów gleby. Średnia cena gruntów ornych, łąk, pastwisk i wód nie miałaby żadnego sensu. Również nie ma sensu średnia cen piasków, glin, lössów, czarnoziemów, rędzin i t. p. Nawet w zakresie jakiegoś głównego typu gleby nie można mieszać ze sobą gleb, jeśli różnice ich wartości użytkowej są zbyt duże. Inna jest zupełnie wartość lössu głębokiego, całkowitego, a płytszego nażwirowego, czy napiaskowego; inna jest wartość mady naspy, a mady tłustej; inna jest wartość bielicy nadrzecznej, normalnej, inna bielicy nażwirowej, czy naglinowej; inna jest wartość piasków głębokich, całkowitych, a inna piasków naiłowych. Takich przykładów można mnożyć bardzo wiele. Przekonamy się, że jest jeszcze wiele innych warunków przyrodniczych np. warunki nachylenia, wyniesienia nad poziom morza i t. d., które podwyższają lub obniżają wartość ziemi. Rów-

nież czynniki ekonomiczne wyciskają swe przemożne piętno. Nie można porównywać ze sobą cen ziemi z warsztatów o różnej wielkości. Inna jest bowiem cena ziemi w małem gospodarstwie włościańskiem, inna w gospodarstwie wielofolwarcznem. Nie można ze sobą mieszać cen ziemi ze zbyt różnych okręgów, np. cen ziemi w Wielkopolsce z cenami na Kresach Wschodnich. Taka przeciętna nie miałaby równie sensu. Ale nawet w tym samym okręgu geograficznym mogą istnieć duże różnice położenia ekonomicznego, w zależności od oddziaływania większych osiedli ludzkich. Pod wielkiemi miastami cena ziemi ulega nieraz znacznym zmianom z każdym kilometrem zwiększającej się odległości.

Podobnie, jak z cenami gleby, bywa z cenami innych składników. Dajmy na to, na jakimś targu dokonywują się liczne obroty końmi. Możemy zyskać spory materjał cen, ale ten materjał jest bardzo różnorodny. Załóżmy, że sprzedawano konie robocze, wierzchowe, luksusowe. Średnia wszystkich poznanych cen nic nam nie mówi. Należy cały materjał starannie rozdzielić według użytkowania. Skoro jednak dokonamy tej czynności, łatwo dostrzeżemy, że nawet w zakresie tego samego użytkowania istnieją wielkie różnice cenności między poszczególnemi osobnikami, zależne od rasy, wieku, zużycia, wzrostu i masy, od budowy nóg, od wad i t. d. Nie można mieszać ceny konia młodego z ceną, osiągniętą za starego, chudego braka, ceny małego chłopskiego konika z ceną konia podrasowanego, choć oba są końmi roboczemi, tak samo nie można mieszać cen dwóch koni w jednakowym wieku, o jednakowej maści, tej samej rasy, ale gdy jeden z nich ma liczne wady, a drugi jest bez wad.

Robiąc dla celów taksacyjnych przegląd cen innych składników, jak bydła, owiec, świń, drzew owocowych i ozdobnych, budowli, maszyn, narzędzi rolnych, staniemy zawsze wobec konieczności rozgatunkowania całego materjału na grupy, klasy, poddziały, ażeby mieć do czynienia z masą możliwie jednorodną. Oczywiście całkowitej jednorodności nigdy nie osiągniemy. Niema na świecie dwóch jednakowych osobników. Idzie tylko o to, ażeby podział materjału odpowiadał zdrowemu sensowi, ażeby różnice nie były zbyt wielkie.

2) *Wybór cen powinien być dokonany równomiernie w całej masie.* Warunek ten nie jest łatwy do spełnienia. Realizo-

wanie wartości zamiennej na targach nie zawsze dokonywa się równomiernie w całej masie. Np. ceny ziemi pojawiają się to tu, to tam, niezależnie od naszych badań. Następnie nie wszystkie ceny są nam znane. Znaczna ich część usuwa się całkowicie z pod naszych spostrzeżeń. W wielu wypadkach zakłóca się przez to równomierny ich rozkład. Poza tem wszystkiem znaczenie cen jest przemijające. Jakaś cena obowiązuje dziś, jutro zaś może być znacznie niższą.

Trudności, wynikające z omawianego tu warunku, nie dotyczą jednakowo taksatora warsztatu rolnego, co instytutów, zbierających materjały statystyczne. Taksator wybiera za podstawę swych badań ceny, wynikłe w warunkach możebnie podobnych do warunków, w których znajdują się wymiany składników. Zasięg jego poszukiwań nie potrzebuje się stosować do jakichś powszechnie przyjętych granic terytorjalnych. Inaczej się przedstawia zadanie instytucyj, zbierających materjały masowo. Ażeby wyniki badań mogły być trafną charakterystyką cen, panujących na danem terytorjum, trzeba dokonać odpowiedniego podziału całej masy na możliwie jednorodne okręgi. Powszechnie przyjętym podziałem są u nas powiaty. Jeżeli podział na powiaty okaże się w danym wypadku za bardzo szczegółowy, możemy tworzyć grupy powiatów, byle były łączone ze sobą tereny, podobne pod względem ekonomicznym i położenia przyrodniczego. Należy z zasady unikać łączenia ze sobą zbyt rozległych powierzchni kraju, czy państwa, bo trudno wtedy osiągnąć jednorodność warunków w stopniu potrzebnym.

Chcąc scharakteryzować poziom cen u producentów po całem państwie w wypadkach, w których taka średnia ma sens, powinniśmy brać średnią ważoną. Atoli ten warunek bywa tak trudny do spełnienia, że musimy go zwykle pomijać. Nie znamy przecież wszystkich dokonanych obrotów na terenach całego państwa. Na szczęście przez pominięcie wagi liczb, nie popełniamy dużego błędu, jeśli rozporządzamy dość dużą ilością spostrzeżeń. Znaczenie średniej ważonej nie jest jednakowe w każdym wypadku. Jeśli między wielkościami poszczególnych oznaczeń i wagą (ilością zdarzeń) niema wewnętrznego, rzeczowego związku, to przy dostatecznie dużej ilości tych oznaczeń, wagi rozdzielają się dość równomiernie między wartości poniżej i powyżej średniej, i znoszą się o tyle wzajemnie, że nie uwzględ-

nienie wag nie wywiera większego wpływu na wynik ostateczny.

3) *Wybór cen powinien być dostatecznie liczny.* Taksator ma do wyboru jedną z rozpatrzonych powyżej dróg, albo zwężyć teren badań na korzyść większej jednorodności masy, albo nagromadzić liczniejszy materjał kosztem jednorodności. Rozległość terenu badań zależy od różnic warunków przeważnie ekonomicznych, a także przyrodniczych, np. kiedy idzie o ceny ziemi. Jak już mówiliśmy, zdrowy sens, oraz miary statystyczne i błędy tych miar dają taksatorowi najpewniejsze wskazówki. Naogół jednak trzeba zaznaczyć, że gdy idzie o rozpoznawcze ceny w wypadkach wyceny składników majątkowych, taksator rozporządza przeważnie szczupłym materjałem liczbowym.

4) *Wybór powinien się dokonywać możliwie jednakowemi metodami.* W schematach urn warunek „metod jednakowych" jest zazwyczaj ściśle wypełniony przez to, że jedna i ta sama ręka wyciąga kule. W wyborze zdarzeń otaczającego nas świata dzieje się rozmaicie. Główny Urząd Statystyczny zbiera dane o cenach ziemi przez swych korespondentów, Ministerstwo Reform Rolnych posiada materjały z tranzakcyj, dokonywanych za pośrednictwem organów Ministerstwa, innem znów źródłem są akta notarjalne sprzedaży ziemi. Materjały, zbierane zapomocą tych różnych metod nie są współmierne. Nie można ich mieszać bezkrytycznie w szeregach liczbowych, z których obliczona jakaś liczba ma charakteryzować całą masę. Można wszystkie te materjały zużytkować, opracowując je osobno, lub też można je połączyć razem, ale na podstawie takiego schematu, któryby wskazał właściwą wagę każdej grupy spostrzeżeń.

5) *Powinna być zabezpieczona niezależność wyboru cen.* Wybór cen musi być uniezależniony od jakichś ubocznych celów. Każda cena, która się zjawiła na rynku, jest pomiarem cenności, choćby się znacznie odchylała od średniej innych cen. Możemy ją unieważnić tylko w tym wypadku, gdyby się niewłaściwie zamieszała między inne. Może to być cena, która dotyczy innego okresu czasu, czy innego terytorjum, jak to, które badamy, czy też powstała z innych powodów, np. pod przymusem prawnym, a my chcemy scharakteryzować cenność danego przedmiotu cenami powstałemi w wolnym handlu, albo też niektóre ceny zostały zebrane inną metodą. Analiza powstania i zaliczа-

nia każdej pojedyńczej ceny jest pożądana, w niektórych wypadkach niezbędna, ale wybór cen powinien być wolny od upodobań, czy tendencji wybierającego.

6) *O wiele trudniej przychodzi zachowanie warunku niezależności ciągów od siebie.* Nie wkładamy zauważonych cen zpowrotem do urny, lecz odkładamy je na bok. Jednak w tym wypadku sam charakter losowania cen jest tego rodzaju, że rządzi nim los szczęścia, i to zarówno pod względem ich zauważenia, jak i pod względem tworzenia się. Ceny powstają przypadkowo i dochodzą do naszej wiadomości przypadkowo. Jeśli mówiliśmy poprzednio o podziałach terytorjalnych, to mieliśmy na uwadze dalsze opracowywanie materjałów zebranych. Pojedyńcza cena jest wolna od tej zależności.

Kiedy materjał cen został należycie wylosowany, możemy przystąpić do wyrównywania tych wahań, które powstają pod wpływem przypadkowych składników cen. Jak mówiliśmy, są to czynniki indywidualne, są to pobudki i interesy tych ludzi, którzy dokonywują wymiany. Celem wyrównania przypadkowych wahań cen posługujemy się jakąś miarą statystyczną, najpowszechniej średnią arytmetyczną. Średnia artymetyczna bywa doskonałem wyrównaniem tego rodzaju wahań, jeśli materjał liczbowy został wylosowany należycie, a więc ugrupowany możliwie dokładnie według podobnych cech. W przeciwnym razie średnia arytmetyczna nie spełnia swej roli, gdyż nie wyrówna materjału, w którym odchylenia istotne są zbyt wielkie. Pod tym względem istnieją naogół błędne pojęcia. Wielu badaczy sądzi, że liczebność oznaczeń przychodzi tu z pomocą, że mimo istotnych odchyleń średnia z bardzo wielu spostrzeżeń charakteryzuje trafnie daną zbiorowość, bo wyrównywa wszelkie różnice. Tak nie jest. Średnia wyrównywa wprawdzie różnice, ale tylko mechanicznie, zatracając równocześnie swój sens. Średnia cen lotnych piasków i głębokich lössów, choćby była wynikiem bardzo licznych spostrzeżeń, nie będzie charakteryzowała żadnej gleby, lecz będzie oderwanem wyobrażeniem wartości; podobnie średnia cen koni luksusowych i roboczych, młodych i starych, krów chłopskich i rasowych jest dla badań cen bez praktycznego znaczenia. To też w wypadku, gdy rozporządzamy wieloma cenami, a nie możemy poddać analizie każdej z nich, do-

brze jest posłużyć się inną miarą. Taką miarą jest wartość najczęstsza.

Wartość najczęstszą nazywamy często wartością typową. Rzeczywiście, najbardziej typową wartością, jeśli chodzi o ceny, jest ta wartość, która się najczęściej powtarza na targowisku cen. Odpowiada ona najlepiej poczuciu rzeczoznawcy.

Wartość najczęstsza, jako miara cenności, interesuje nas w niektórych wypadkach szczególnie. Wyobraźmy sobie, że częstotliwości zauważonych cen grupują się około jakichś dwóch liczb, tak, że odpowiadające im linje mają dwa szczyty. Układ taki, mimo najlepszych chęci przy wyborze materjałów, może być wynikiem zmieszania cen ze zbyt różnych rynków, np. z różnych dzielnic, albo też wzięto razem ceny wytworów o bardzo różnej wartości użytkowej, jak w wymienionym przykładzie ceny wyborowego lössu i lichego piasku. Wtedy ta wieloszczytowa częstoltiwość wskazywałaby na potrzebę zbadania przyczyn pojawiania się więcej niż jednego szczytu, a w razie bardzo wyraźnego występowania, na niezbędność osobnego rozpatrzenia dwóch różnych zbiorowości zmieszanych niewłaściwie.

Z tych obu względów wartość najczęstsza jest zawsze cennem dopełnieniem charakterystyki cen i może uchronić badacza przed błędnem w wielu wypadkach stosowaniem średnich poziomów. Im prawo rozsiania odbiega dalej od założeń Laplace'a i Gauss'a, tem doskonalszym wyrazem całości zjawisk staje się wartość najczęstsza w przeciwstawieniu do średniej arytmetycznej. Że zaś nie możemy bez specjalnych badań wiedzieć, jakiemu prawu ulega dana zbiorowość, dlatego dla osiągnięcia trafniejszej charakterystyki lepiej posługiwać się obu miarami, kiedy rozpatrujemy wypadki realizowania się na targu wartości wytworów, które nas interesują. Jeśli obie charakterystyki liczbowe schodzą się, zyskujemy na pewności, że otrzymaliśmy wartość, która powstałaby, gdyby ogólny całokształt przyczyn istotnych oddziaływał bez żadnych wpływów odchylających.

Załóżmy teraz, że materjał cen został dobrze wylosowany i że charakterystyka liczbowa jest trafnie dobrana. Zachodzi jeszcze pytanie, czy tak znaleziona wielkość, charakteryzująca cenę rynkową danego składnika, jest cennością tego składnika, czy inemi słowy cena rynkowa i cenność są temi samemi wiel-

kościami, rozumie się, w tych wypadkach, w których wartość składnika realizuje się często na targach.

Na to zagadnienie należy spojrzeć zarówno z punktu widzenia teorji, jak i praktyki taksacyjnej. Niezaprzeczenie istnieje różnica między ideowem znaczeniem obu pojęć. Cena rynkowa jest budowana na materjale faktów minionych. Na jej wielkość nie może wpłynąć żadna spodziewana, czy wogóle jakaś możliwa cena, lecz tylko ta, która faktycznie zaistniała na rynku. Możemy nie znać wszystkich cen i najpowszechniej nie znamy ich. Mówimy wtedy o zbiorowości próbnej, t. j. cenach zauważonych, i o zbiorowości generalnej, t. j. o wszystkich cenach, które się pojawiły, a których tylko część zauważyliśmy. Wtedy to możemy stosować znany wzór błędu średniego średniej arytmetycznej.

$$M_x = \frac{\sigma_x}{\sqrt{n-1}}$$

gdzie M_x oznacza prawdopodobne przybliżenie błędu średniej arytmetycznej,

σ_x oznacza odchylenie średnie zbiorowości próbnej,

n oznacza liczbę zauważonych cen.

Na podstawie podanego M_x oraz średniego poziomu zauważonych cen możemy wyznaczyć przedział ufności, w którym najprawdopodobniej mieści się właściwa cena rynkowa".

Pod cennością rozumiemy coś różnego od ceny rynkowej. Jest to jakaś wielkość, która według mniemania ogółu ludzi, powinna się zjawić na rynku w danych warunkach konjunkturalnych, gdybyśmy chcieli zrealizować w pieniądzu wartość jakiegoś ściśle wskazanego składnika, czy wytworu. Do oznaczenia tej wielkości dochodzimy przez możliwie bezstronne uwzględnianie indywidualnych cech danego przedmiotu i wpływu konjunktury targowej. Przez to samo odpada wiele składników wahań, pochodzących z interesów i pobudek tych ludzi, którzy biorą udział w wymianie.

Oczywiście, żaden sąd nie jest wolny od subjektywnych wahań wyceniającego człowieka. Ktokolwiek z biegłych bierze udział w wycenie, każdy z nich wyda inny sąd, t. j. poda inną wielkość. Różnice wahań są tem większe, im rzadszym przed-

miotem wymiany jest jakieś dobro, lub im większą rozmaitością cech różnią się składniki między sobą. Różnice w pomyślnych wypadkach mogą dochodzić do kilkudziesięciu i więcej nawet procent. Przeciwnie, im wytwory są częstszym przedmiotem wymiany, im cechami są one więcej do siebie zbliżone, tem mniejsze są odchylenia sądów poszczególnych ludzi.

Składniki wahań, wypływające z subjektywnych ocen mogłyby być wyrównane dopiero wtedy, gdyby w wycenie wziął udział ogół ludzi. Dlatego to mówimy o cenności, że jest to jakaś wielkość, która, według mniemania ogółu ludzi, powinna zaistnieć na rynku. Praktycznie powołujemy co najwyżej paru biegłych do wyrównania rozbieżności zdań.

W aktach wymiany tkwi również cząstka sądu człowieka o cennościach. Chociaż każda ze stron stara się urobić sąd swego przeciwnika w kierunku sprzyjającym własnym interesom, to jednak obie strony nie mogą się całkowicie wyzwolić z pod wpływu, jaki wywiera na ich umysły zdawanie sobie sprawy z przybliżonej cenności wytworu, będącego przedmiotem targu. To działanie rozciąga się na wszystkie akty kupna-sprzedaży. Im więcej dokonano umów, tem więcej tych ocen, dokonanych przez obie strony. A że sąd człowieka nie jest składnikiem przypadkowym, lecz istotnym, bo opiera się na konjunkturze targowej i cechach danego przedmiotu, przeto wpływ tego sądu nie wyrównywa się przy średniej licznych spostrzeżeń, lecz raczej potęguje się w miarę, jak spostrzeżenia są liczniejsze. Możemy z dostateczną pewnością dla celów taksacji wnioskować, że gdyby zostały dokonane akty wymiany wszystkiemi składnikami między wszystkiemi stronami mogącemi brać udział w wymianie, mielibyśmy w średniej cenie wyraźny sąd ogółu ludzi o cenności danych składników. Wtedy prawdopodobnie obie wielkości: średni wynik wycen ogółu biegłych i średnia cen z wszystkich możliwych aktów sprzedaży-kupna, byłyby praktycznie wielkościami sobie równemi, o ile oczywiście przedmioty wymiany byłyby dostatecznie podobne do wycenianego przedmiotu.

Wyczerpanie wszystkich możliwych aktów wymiany jest nie do urzeczywistnienia, jednak w miarę zwiększania się ilości spostrzeżeń, przy zadośćuczynieniu odpowiednim założeniom, przypadkowe składniki wahań zostają wyrównane w zbiorze cen,

a sąd ludzi, którzy wzięli udział w wymianie, zaznacza się coraz wyraźniej, jako jeden z istotnych składników. Cena rynkowa należycie wylosowana staje się przez to wielkością, którą możemy z zastrzeżeniami przyjmować w praktyce taksacyjnej za najlepsze wyjście do oznaczenia cenności.

Temi zastrzeżeniami są różnice, jakie zawsze istnieją między jakąś miarą, charakteryzującą cechę zbiorową, a wymiarami indywidualnej cechy pojedyńczego oznaczenia. Cena rynkowa jest średnim poziomem cen. Gdybyśmy ją nawet w pewnych warunkach uznali za średni poziom cenności składników pewnego rodzaju, to jednak w każdym poszczególnym wypadku wyceniania, musielibyśmy stwierdzić, jakie charakterystyczne różnice wykazuje składnik przez nas wyceniony, i te różnice wycenić, jako odchylenie od średniego poziomu. Jest to zastrzeżenie tak wielkiej wagi, że biegły nie powinien go nigdy pominąć.

* * *

Zanim zakończymy uwagi o wycenianiu składników na podstawie cen bieżących, rozważymy pewien szczególny wypadek. Zdarza się w praktyce taksacyjnej, że jesteśmy zmuszeni uwzględniać pewne wartości, które mogą się zjawić na targu dopiero po n latach, ale, które już tkwią, jako spodziewane wartości w wycenianym przedmiocie. Wymownym tego przykładem są drzewa owocowe. W każdem drzewie owocowem tkwi wartość drewna. Ta wartość drewna nie da się realizować na targu przed śmiercią drzewa. Musimy ją więc odnieść do przyszłości. Podobnym przykładem jest młody las. Poza ubocznemi bieżącemi korzyściami, główna korzyść w postaci poręby wpłynie dopiero po n latach. Ta masa drzewna w lesie, czy w sadzie uzyska pełną cenność po tych n latach. Ma ona jednak i w chwili bieżącej pewną wartość pieniężną, ale zmniejszoną o procenty, które należałoby płacić od wyłożonego kapitału na kupno tych spodziewanych w przyszłości korzyści. Innemi słowy mówiąc, jeśli kapitał, płatny po upływie pewnego czasu, ma być obecnie zrealizowany, to teraz należy za ten kapitał zapłacić taką kwotę, którąby przy umówionej stopie procentowej po upływie tego samego czasu zamieniła się na ten sam kapitał. Innemi słowy,

należy tę wielkość zdyskontować, czyli odprocentować według znanego wzoru.

$$K_t = \frac{K_n}{1, op^n} \qquad (1)$$

gdzie K_t oznacza teraźniejszą wartość przedmiotu,
K_n oznacza spodziewaną wartość przedmiotu po *n* latach,
n oznacza ilość lat, po upływie których zjawi się spodziewana wartość.
p oznacza procent, na jaki dyskontujemy.

Parę elementarnych wiadomości z rachunku procentowego przyda się zapewne niejednemu czytelnikowi.

Niech:

dochód roczny będzie oznaczony symbolem D,
kapitał, który daje ten dochód „ K,
a stopa procentowa od jednostki „ S,

to, ponieważ za stopę procentową przyjęliśmy roczny dochód, jaki daje jakaś jednostka kapitału, przeto $S = \frac{D}{K}$. Odsetką lub procentem (p) nazywamy roczny dochód, jaki daje kapitał równy stu, a więc odsetka (odsetek) jest wielkością sto razy większą od stopy procentowej

$$p = 100.\ S$$

$$\text{a że } S = \frac{D}{K}, \text{ przeto } p = \frac{100 . D}{K}, \text{ z czego} \qquad (2)$$

$$D = K.\ o.\ op, \text{ a}$$

$$K = \frac{D}{o,op} \qquad (3)$$

Kapitał równa się rocznemu dochodowi, podzielonemu przez setną część procentu, względnie przez stopę procentową, gdyż S = o,op.

Procent może być liczony rozmaicie, albo procent liczy się wciąż od tego samego kapitału początkowego, albo też włącza się go do kapitału co pewien czas, i następnie liczy się procent od kapitału pierwotnego, zwiększonego o narosły procent. Pierwszego rodzaju procent nazywa się zwyczajnym, prostym, pojedyńczym; procent drugiego rodzaju zwie się procentem składanym, ciągłe zaś włączanie narastającego procentu do kapitału pierwotnego nosi miano kapitalizowania procentów. Powtóre procent może przypadać z dołu co pewien oznaczony okres czasu, możemy jednak równie dobrze przyjąć zasadę oprocentowywania zgóry, jak to dziś robią powszechnie instytucje kredytowe.

Przy procencie składanym procentującym z dołu kapitał rośnie w sposób następujący:

kapitał równy stu wzrośnie do końca roku na $100 + p$
„ „ jedności „ „ „ „ „ „ $\frac{100 + p}{100}$ czyli na $1 + \frac{P}{100}$.

a więc kapitał równy jedności wzrośnie do końca roku na jednostkę plus stopa procentowa od jednostki, czyli na 1 + S, co możemy tak wyrazić równaniem.

Kapitał równy jedności przy końcu roku wraz z procentem = 1, op.

Tę wielkość 1. op. oznaczmy lit. q.

Kapitał 1, op. wzrasta przy końcu drugiego roku według proporcji:

$$1 : 1, op = 1, op : X, \text{ z czego}$$

$$X = 1, op^2, \text{ względnie } = q^2$$

W trzecim roku wielkość $1,op^2$ rośnie według proporcji;

$$1 : 1, op = 1, op^2 : X, \text{ z czego}$$

$$X = 1, op^3, \text{ względnie } q^3$$

Po n latach kapitał równy jedności urośnie do $1, op_n$, a cały kapitał początkowy K urośnie po n latach do K. 1, op^n, względnie K. q^n.

Jeśli założymy, że:

K^t oznacza kapitał w czasie teraźniejszym
K^n „ „ po n latach,

w takim razie

$$K^n = K^t \,.\, 1, op^n \qquad (4)$$

Z wzoru powyższego otrzymamy łatwo wielkość K_t, a mianowicie:

$$K_t = \frac{K_n}{1,op^n}$$

Otrzymana wielkość K_t zowie się odprocentowaną systemem składanym wartością kapitału płatnego po n latach przy danej stopie procentowej p. Czynność odprocentowania nazywamy pospolicie dyskontowaniem. Dyskontowanie $\left(\frac{K}{1,op^n}\right)$ jest odwrotnym procesem do kapitalizowania (K. 1, opn) przy procencie składanym. W języku bankowym dyskontować znaczy tyle, co sprzedać weksle przed terminem z potrąceniem procentu składanego (dyskonta).

Zakładając, że kapitał końcowy równa się jednostce, otrzymamy:

$$K_t = \frac{1}{1,op^n}$$

Zakładając dalej, że:

$$V^n = \frac{1}{1.op^n},$$

otrzymamy

$$V = \frac{1}{1.op}$$

t. zw. czynnik odprocentowujący lub dyskontujący.

Gdy czynnik odprocentowujący wprowadzimy do wzoru

$$K_t = \frac{K_n}{1.op^n}$$

otrzymamy formułę:

$$K_t = K_n \, . \, V^n$$

Wzór ten daje możność rozwiązania czterech następnych zagadnień a mianowicie, mając wszystkie wartości oprócz jednej, możemy szukać zkolei wartości na pozostałe.

Te parę elementarnych wiadomości ułatwi nam potem wprowadzenie wzorów rent przy wycenianiu składników metodami dochodowemi, jak również posłuży bezpośrednio do obliczania cenności w wypadkach, gdzie należy otrzymane wielkości kapitalizować lub dyskontować.

2) Wycenianie metodą kosztów włożonych (Metoda nakładowa).

Są składniki, które nigdy nie zjawiają się na rynku samodzielnie, jak np. budowle, plantacje długotrwałe, meljoracje. Trudno rzeczoznawcy poszukiwać ich wartości wymiennej na drodze dotychczas rozpatrywanej, bo ceny, jakie się zjawiają, są sprzęgnięte z cenami innych składników (zwykle z ziemią), a analiza udziału każdego ze składników w tej cenie rzadko kiedy daje dość pewne wyniki. Dlatego posługujemy się innemi sposobami wyceniania. Do takich sposobów należy obliczanie kosztów włożonych.

Pod kosztami włożonemi rozumiemy koszty współdziałających procesów gospodarczych, koszty nabycia potrzebnych środków zewnątrz gospodarstwa, koszty oprocentowania wszelkich nakładów, a także ciężary publiczne, przypadające na dany składnik w ciągu jakiegoś dłuższego okresu trwania nakładów. Takie to koszty ponosimy, zakładając sady, hodując lasy, wzno-

sząc budowle, meljorując gospodarsko. O ile te wydatki są uzasadnione rzeczywistą potrzebą i o ile zapewniają większą opłacalność warsztatowi rolnemu, podnoszą one wartość całego kapitału tkwiącego w gospodarstwie. Kto chciałby nabyć majętność, musiałby, wychodząc z założenia, że nakład jest racjonalnie zrobiony, zapłacić za całość więcej, niż należałoby się przed poniesieniem takich kosztów. Wyobrażamy sobie, nie zawsze słusznie, że od kupującego należy się conajmniej zwrot jeszcze niezamortyzowanej części nakładu, i dlatego wysokość poniesionych kosztów bierzemy za wartość nowego składnika.

Nie ulega wątpliwości, że koszty gospodarcze, a więc i koszty kupna, a nawet opodatkowanie muszą być zaliczone do tych kosztów, które mają reprezentować wartość nakładową danego składnika. Pozostałoby tylko do omówienia, czy słuszną jest rzeczą wliczanie najmu kapitału. Nauka taksacji stanęła na stanowisku, że tylko pełne koszty są z natury rzeczy przedstawicielami wartości składników. To stanowisko nauki jest uzasadnione tem, że każdy kapitał powinien przynosić procent, jakby to miało miejsce, gdyby był umieszczony w jakichś pewnych papierach, czy w bankach. Nauka taksacji idzie nawet tak daleko, że w razie wieloletnich nakładów (sady, lasy) liczy najem kapitału na procent składany.

Obliczone w ten sposób nakłady, t. j. na procent składany, dają nieraz wyniki niezgodne z rynkiem, t. zn. żaden nabywca danego wytworu nie chciałby ich zwrócić. Mimo to rachunek procentów składanych znajduje uzasadnienie w wielu okolicznościach. Po pierwsze tylko w ten sposób tworzymy pełny obraz kosztów, rzecz niewymownie ważna dla celów odszkodowania, inwentury, kalkulacji. Powtóre procesowi kapitalizowania przeciwstawia się proces dyskontowania. Gdybyśmy zaniechali rachunku procentów składanych przy kapitalizowaniu, należałoby z naturalnego porządku rzeczy zaniechać procentu składanego przy dyskontowaniu, a wtedy otrzymane wartości dochodowe, czy wartości ze spodziewanych sprzedaży w dalekiej przyszłości byłyby dziwolągami. Oczywiście, rzeczoznawca musi być niezmiernie ostrożny w stosowaniu procentu składanego. Zdarza się w poszczególnych wypadkach, że musi on całkowicie ustąpić z tego stanowiska teoretycznie zupełnie słusznego. To jednak nie podważa samej zasady, gdyż w praktyce taksacyjnej częste

są wyjątki przyjętych reguł. Przekonamy się poniżej, że przy wycenianiu metodą kosztów włożonych należy niejednokrotnie liczyć nawet koszty gospodarcze w niepełnej ich wielkości. Przytrafia się to przy wycenianiu jednego ze składników, na który najwięcej łożymy kosztów, a mianowicie kapitału budowlanego.

Co do źródeł, z których chcemy czerpać materjały liczbowe dla oznaczenia kosztów włożonych, to mogą one być różnorodnego pochodzenia. Niezmiernie interesujące są miejscowe zapiski. Chcemy wiedzieć, ile rzeczywiście włożyliśmy kapitału. Ale nie wolno przeoczyć doniosłego faktu, że poszczególny koszt, podobnie jak poszczególna cena, jest obarczony przypadkowemi składnikami wahań. Temi przypadkowemi składnikami wahań jest każdorazowy, indywidualny wpływ kierowniczy na wysokość wynagrodzenia majstrów, koszt kupna różnych środków produkcji, organizacji pracy i t. p. Są rolnicy, którzy umieją tanio wytwarzać, inni produkują drogo. Obliczając cenność składnika, musimy pomijać wpływy indywidualne, a brać pod uwagę jedynie średnie normy, t. zw. koszty, jakie normalnie powinny być włożone. To też rzeczoznawca zestawia koszty praktykowane tu i ówdzie, i z nich wyciąga średnią. Im więcej ma danych, tem dokładniej średnia wyrównywa odchylenia przypadkowe, ale zwiększając ilość oznaczeń, popada on łatwo w znany błąd, polegający na nieuwzględnieniu koniecznego podobieństwa składników wycenionych i warunków i metod zbierania materjału.

Koszty włożone, jako podstawa cenności, muszą dotyczyć składników podobnych do siebie. Nie można mieszać kosztów budowy budynków skleconych nietrwale z kosztami masywnej budowy, kosztów zagajnika samorodnie rosnącego w warunkach, gdzie ziemie są tanie, z kosztami zalesień sztucznych w okręgach ekonomicznie więcej rozwiniętych. Metody obliczania kosztów powinny być jednakowe i jednakowe muszą być źródła, skąd się czerpie materjał liczbowy. Inne dane otrzymujemy np. z podręczników technicznych, a inne z książek rachunkowych gospodarstw wiejskich. Inne są dane, t. j. inne są koszty, jeśli, dajmy na to, dajemy budowę w przedsiębiorstwo, a inne, jeśli prowadzimy ją sposobem gospodarczym. Warunek zachowania jednakowych metod ma takie same znaczenie, jak przy każdem losowaniu zdarzeń. I podobnie jak przy losowaniu zdarzeń, możemy posłużyć się materjałem liczbowym zebranym niejednako-

wemi metodami, jeśli będziemy umieli nadać odpowiednią wagę danym grupom liczb. Oczywiście, muszą być zachowane i inne warunki, jak przy losowaniu zdarzeń, a więc odpowiednie rozłożenie terytorjalne (nie można zestawiać kosztów ze zbyt różnych warunków ekonomicznych), niezależność wyboru od ubocznych celów badacza (chęć tendencyjnego oświetlenia), niezależność od cechy rozpatrywanej (koszty wytwórcze w gospodarstwach małych a dużych) i t. p. Najtrudniej zabezpieczyć, jak zwykle w świecie zdarzeń zbiorowych niezależność jednego wyboru od drugiego.

Zasady statystyki są jednakowo ważne przy obliczaniu kosztów włożonych, jako podstawy cenności, jak przy posługiwaniu się cenami. Koszt, jako charakterystyka cenności, to nie poszczególny wypadek, jest to cecha zbiorowa licznego szeregu składników. Nie możemy utożsamiać kosztów podstawy wyceniania z kosztami wytwórczemi, przedmiotem kalkulacji rolnika. W pierwszym razie charakteryzujemy stosunek ogółu możliwych wypadków do cechy rozpatrywanej, w drugim stosunek jednego gospodarstwa do poszczególnych wielkości kosztów w tymże gospodarstwie. Kalkulacyjne metody rachunkowości rolniczej wskazują wyraźnie, że niekiedy należy wstawiać do rachunków koszty przypadkowo związane z jakimś okresem czasu, a więc nawet nie średnie koszty własne, lecz specjalne koszty danej chwili.

Na podstawie metody kosztów włożonych wyceniamy pospolicie kapitał meljoracyjny i budowlany, plantacje długotrwałe w pewnym okresie wieku, niektóre składniki inwentarza martwego, inwentarz polowy, rzadziej inwentarze żywe, jeszcze rzadziej kapitał gruntowy. W zależności od rodzaju składników, które wyceniamy, rozróżniamy:

a) Koszty budowy, które dotyczą kapitału meljoracyjnego, budowlanego i niektórych składników inwentarza martwego.

b) Koszty wytwórcze, na podstawie których wyceniamy plantacje długotrwałe, inwentarz polowy, stadninę i t. p.

Obliczanie kosztów budowy jest zwykle prostą czynnością. Dokonywamy obrachunku, posługując się książkami gospodarczemi lub jakiemiś normami, o czem będzie mowa w części szczegółowej. Obliczanie kosztów produkcji nasuwa zwykle wiele wątpliwości co do dokładnego wykonania rachunku. Nawet teo-

rja niedostatecznie uporała się z tem zagadnieniem. Trudności rosną, gdy koszty produkcji dotyczą dłuższego okresu czasu, np. koszty drzewostanów leśnych, sadów, winnej latorośli. Niema wtedy zwykle do rozporządzenia danych, wziętych z gospodarstwa, w którem dokonywa się obliczeń, a nawet z innych gospodarstw dane do porównania są rzadkim wyjątkiem.

W wielu wypadkach całkowitym kosztem jest koszt nabycia, t. j. należna cena wraz z kosztami innemi, czy to pośrednictwa, czy transportu. W innych wypadkach koszt włożony składa się tylko z własnych kosztów wytwórczych. Ale bywa też tak, że koszty nabycia i koszty wytwórcze zlewają się razem. Nabywamy, dajmy na to, jakieś zniszczone narzędzia pracy, które we własnem gospodarstwie remontujemy. Wtedy cena nabycia i koszt remontu stanowią koszty włożone. Albo kupujemy jakiś mało użyteczny grunt, który następnie doprowadzamy do porządku. Znowu cena nabycia i koszt meljoracji są kosztami włożonemi.

Chcąc obliczyć poprawnie koszty włożone, należałoby uwzględnić:

a) Kapitał wyłożony na kupno, i skapitalizować go według ogólnego wzoru na n lat (2).

$$K_n = K_t \,.\, 1{,}op^n$$

Oznaczmy Kn przez W_1, K_t przez C_1, a w takim razie:

$$W_1 = C_1 .\ 1,\ op^n$$

b) Kapitał wyłożony dodatkowo na początku okresu, i również go skapitalizować na n lat. Oznaczmy ten kapitał przez C_2, a kapitał po n latach przez W_2, to

$$W_2 = C_2 .\ 1,\ op^n$$

c) Koszty bieżące w ciągu całego okresu n lat. Niech te koszty średnio obliczone na każdy rok przedstawia symbol N. Kapitalizujemy je według wartości końcowych rent czasowych (9). Niech kapitał stąd otrzymany będzie W_3, to

$$W_3 = \frac{N}{o{,}op} \,(1{,}op^n - 1)$$

Poszukiwana wartość (W):

$$W = W_1 + W_2 + W_2,$$

a podstawiając:

$$W = C_1 . 1{,}op^n + C_2 . 1{,}op^n + \frac{N}{o{,}op}(1{,}op^n - 1).$$

a po skróceniu:

$$W = (C_1 + C_2)\ 1{,}op^n + \frac{N}{o{,}op}(1{,}op^n - 1) \qquad (5)$$

3) Wycenianie metodą osiąganych korzyści.

Chcemy mierzyć korzyści osiągane z jakiegoś składnika majątkowego, a z poznanych wyników wnioskować o jego cenności Dwie są podstawowe metody, które nas wiodą do założonego celu. Jedna metoda polega na mierzeniu jednorazowego wyniku, druga na mierzeniu wielokrotnie spodziewanych korzyści.

a) Metoda przetwórcza.

Składniki, które zużywają się całkowicie w jednorazowym akcie produkcji, stanowią kapitał obiegowy gospodarstw. Należą tu wszelkie zapasy, środki pomocnicze, środki pieniężne, inwentarze polowe. Metoda omawiana dotyczy takich składników kapitału obiegowego, które nie bywają przedmiotem wymiany rynkowej, jak np. niektóre środki pastewne i nawozy zwierzęce.

Metodę jednorazowych pożytków nazywamy także metodą przetwórczą, bo stosując ją, wnioskujemy o cenności z aktów przetwórczych, a więc wnioskujemy o cenności nawozu z wartości plonów zwiększonych przez użycie nawozu, o cenności buraków, wywaru, czy pulpy ziemniaczanej, siana, zielonki, z wartości zwiększonej produkcji zwierzęcej i t. p. W niektórych wypadkach metoda przetwórcza wybija się na czoło innych metod, np. przy wycenianiu obornika. W naszej pracy nie będziemy jej szczegółowo omawiać, bo wycenianie takich składników jest bez znaczenia, gdy idzie o całość majętności.

b) Metoda dochodowa.

Jeśli korzyści płyną z jakiegoś źródła wielokrotnie w pewnych odstępach czasu, mówimy o dochodzie z tego źródła. Nazwy dochodów, płynących z gospodarstw wiejskich, nie są dostatecznie ustalone w literaturze polskiej. Zakład ekonomiki gospodarstw wiejskich w Szk. Gł. Gosp. Wiejsk. w Warszawie nazywa: a) dochodem brutto z gospodarstwa dochód ogólny bez potrącania wydatków; b) dochodem czystym z gospodarstwa dochód ogólny po potrąceniu kosztów gospodarczych, c) dochodem czystym z przedsiębiorstwa dochód ogólny po strąceniu kosztów gospodarczych i podatków, d) zyskiem z gospodarstwa dochód ogólny po potrąceniu kosztów gospodarczych, podatków i najmu kapitałów; e) rentą z któregokolwiek kapitału czynnego w gospodarstwie dochód czysty z przedsiębiorstwa po potrąceniu najmu wszystkich innych kapitałów czynnych w gospodarstwie, prócz najmu kapitału tkwiącego w składniku, którego rentę mamy na myśli.

Oczywiście, pojęcie dochodu brutto, dochodu czystego, zysku, renty możemy przenosić z całości gospodarstwa na poszczególne jego części.

W nauce taksacji interesuje nas specjalnie renta. Chcąc bowiem oznaczyć wartość dochodową, kapitalizujemy rentę. Renta może być wieczysta lub tylko czasowa, t. zn. kończąca się po upływie jakiegoś czasu.

aa. Renta Wieczysta.

Renta wieczysta może być ciągła, t. zn. przypada corocznie, albo też bywa perjodyczna t. j. powtarza się regularnie co jakiś przeciąg czasu.

α. *Renta wieczysta ciągła (coroczna).*

Stosownie do znanego wzoru (2) dla dochodu rocznego, przypadającego stale w okresach rocznych, a mianowicie: $D = K_t \cdot o,op$, renta wieczysta roczna:

$$R = K_t \cdot o,op, \qquad (6)$$

a w takim razie obliczony na podstawie renty kapitał:

$$K_t = \frac{R}{o,op} \qquad (7)$$

Ten proces obliczania wielkości kapitału z renty nazywamy kapitalizowaniem renty wieczystej ciągłej. Skapitalizowana renta wieczysta ciągła jest sumą wszystkich stałych rocznych dochodów liczonych do nieskończoności, a zdyskontowanych na chwilę teraźniejszą, jak to łatwo udowodnić.

Według znanej formuły $K_t = \frac{K_n}{1{,}op^n}$

renta po 1 roku zdyskontowana na chwilę teraźniejszą $= \frac{R}{1{,}op}$

„ „ 2 latach „ „ „ „ $= \frac{R}{1{,}op^2}$

„ „ 3 „ „ „ „ „ $= \frac{R}{1{,}op^3}$

renta po n latach zdyskontowana na chwilę teraźniejszą $= \frac{R}{1{,}op^n}$

„ „ ∞ „ „ „ „ „ $= \frac{R}{1{,}0p\,\infty}$

Suma wszystkich rent zdyskontowanych na chwilę bieżącą (S_R)

$$S_R = R\left[\frac{1}{1{,}op} + \frac{1}{0{,}op^2} + \frac{1}{1{,}op^3} + \cdots + \frac{1}{1{,}op^n} + \cdots + \frac{1}{1{,}op\,\infty}\right]$$

Otrzymaliśmy szereg geometryczny malejący, gdyż iloraz postępu q_1 równy $\frac{1}{1{,}op}$ jest mniejszy od jedności. Największy składnik tego szeregu $= \frac{R}{1{,}op}$, a najmniejszy równa się zeru.

Gdy $q_1 < 1$, suma wyrazów postępu geometrycznego

$$S_n = \frac{a_1\,(1-q_1{}^n)}{1-q_1}$$

Jeśli, jak w naszym przykładzie, postęp geometryczny malejący jest nieskończenie wielki, to $q_1{}^n$ jest zerem, gdyż q jest mniejsze od jedynki, a $n = \infty$. Wtedy otrzymujemy wzór:

$$S_n = \frac{a_1}{1-q_1}$$

Liczbę $\frac{a_1}{1-q_1}$ nazywamy granicą, do której dąży suma *n* wyrazów postępu geometrycznego malejącego, gdy liczba *n* wzrasta bezgranicznie, krócej mówiąc, nazywamy granicą sumy wyrazów tego postępu.

Podstawmy za a_1 i q_1 wartości naszego szeregu, to

$$K_t = \frac{\frac{R}{1,op}}{1 - \frac{1}{1,op}}, \text{ a że } 1 - \frac{1}{1,op} = \frac{o,op}{1,op}, \text{ przeto}$$

$$K_t = \frac{\frac{R}{1,op}}{\frac{0,op}{1,op}}, \text{ a ostatecznie}$$

$$K_t = \frac{R}{0,op}$$

Otrzymaliśmy w wyniku sumowania wszystkich dochodów rocznych aż do nieskończoności znany wzór kapitalizowania renty wieczystej ciągłej. Posługujemy się wzorem renty wieczystej ciągłej przy kapitalizowaniu dochodów, które dają składniki niezniszczalne, jak np. ziemia, lub w wypadkach, w których zakładamy trwałość istnienia danego składnika, np. wód zarybionych, a nawet plantacji długotrwałych, jeśli praktycznie zastępujemy części zużyte nowemi, lub wprowadzamy do rachunku raty umorzeniowe odpowiadające rzeczywistemu zużyciu.

β *Renta wieczysta perjodyczna.*

Jest to renta powtarzająca się niecorocznie, ale w regularnych odstępach czasu. Otrzymamy wielkość skapitalizowanej renty perjodycznej, jeśli jak w poprzednim przykładzie zdyskontujemy na chwilę bieżącą dochody ze wszystkich poszczególnych lat, t. j. aż do nieskończoności, a dochody zdyskontowane dodamy do siebie.

Załóżmy, że renta przypada co m lat.

Pierwsza wartość R pojawia się po *m* latach; wartość teraźniejsza $= \frac{R}{1,op^m}$

druga „ „ „ „ „ *2m* „ ; „ „ $= \frac{R}{1,op^{2m}}$

trzecia „ „ „ „ „ *3m* „ ; „ „ $= \frac{R}{1,op^{3m}}$

ostatnia „ „ „ „ „ ∞ lat ; „ „ $= \frac{R}{1,op\,\infty}$

Suma wszystkich rent zdyskontowanych na chwilę bieżącą:

$$S_R = R\left[\frac{1}{1,op^m} + \frac{1}{1,op^{2m}} + \frac{1}{1,op^{3m}} + \cdots\cdots + \frac{1}{1,op\,\infty}\right]$$

Mamy tu również szereg geometryczny malejący, którego ostatni wyraz równa się zeru, a ilorazem jest wielkość $\frac{1}{1{,}op^m}$. Jak poprzednio:

$$S = \frac{a_1}{1-q}$$

a więc w naszym przykładzie:

$$K_t = \frac{\frac{R}{1{,}op^m}}{1 - \frac{1}{1{,}op^m}}, \text{ a że } 1 - \frac{1}{1{,}op^m} = \frac{1{,}op^m - 1}{1{,}op^m},$$

$$\text{przeto } K_t = \frac{\frac{R}{1{,}op^m}}{\frac{1{,}op^m - 1}{1{,}op^m}}, \text{ a ostatecznie}$$

$$K_t = \frac{R}{1{,}op^m - 1} \qquad (8)$$

Wzorem renty wieczystej perjodycznej posługują się taksatorzy leśni, kapitalizując dochody mające wpływać z przecinek w lesie, jeśli las z powodu stałego odnawiania może być uważany za plantację wieczystą.

bb. Renta czasowa.

Pod rentą czasową rozumiemy taką rentę, która przestaje istnieć po jakimś czasie. Jest to więc część renty wieczystej. Można ją uważać za różnicę między wartością renty wieczystej napływającej od pierwszej chwili, a wartością renty wieczystej, która będzie napływać od czasu, gdy renta czasowa zaniknie.

Renta czasowa, podobnie jak renta wieczysta, może być ciągła (coroczna), albo perjodyczna. Każda z tych rent może być obliczana na początek lub na koniec okresu swego trwania, zależnie od tego, czy chcemy dane wielkości dyskontować na czas obecny, czy je kapitalizować.

α. Renta czasowa ciągła.

α.α. Wartość końcowa renty czasowej ciągłej.

Obliczamy rentę w chwili, gdy minęło *n* lat od czasu pierwszego wpływu renty. Wartość tej renty równa się różnicy war-

tości renty wieczystej ciągłej, która poczęła napływać przed n latami, a renty wieczystej ciągłej, która zacznie teraz napływać.

$$\text{Pierwsza wartość} = \frac{R}{o{,}op} \cdot 1{,}op^n$$

$$\text{druga wartość} = \frac{R}{o{,}op}$$

$$\text{różnica} = \frac{R}{o{,}op}\,(1{,}op^n - 1)$$

a więc wartość renty po n latach (K_n):

$$K_n = \frac{R}{o{,}op}(1{,}op^n - 1) \qquad (9)$$

Wzorem renty czasowej ciągłej, obliczanej na koniec okresu trwania renty, posługujemy się przy obliczaniu kosztów bieżących poniesionych na rzecz plantacji długotrwałych jak sadów, lub lasów. Wchodzą tu koszty zarządu, podatki, najem ziemi, koszty uprawy, walki ze szkodnikami i t. p.

ββ. Wartość początkowa renty czasowej ciągłej.

Obliczamy rentę na czas pierwszego wpływu renty. Wartość tej renty równa się różnicy wartości renty ciągłej wieczystej, napływającej od pierwszej chwili, a renty ciągłej wieczystej, która będzie napływać po n latach.

$$\text{Pierwsza wartość} = \frac{R}{o{,}op}$$

$$\text{druga wartość} = \frac{R}{o{,}op} \cdot \frac{1}{1{,}op^n}$$

$$\text{różnica} = \frac{R}{o{,}op}\left(1 - \frac{1}{1{,}op^n}\right),$$

a więc wartość renty na początek okresu

$$K_t = \frac{R}{o{,}op}\left(1 - \frac{1}{1{,}op^n}\right) \qquad (10)$$

Wzorem renty czasowej ciągłej, obliczanej na pierwszą chwilę pojawienia się renty, posługujemy się przy kapitalizowaniu dochodów, które dają składniki, ulegające umorzeniu, jak np. budowle, meljoracje, plantacje długotrwałe, inwentarz dochodowy.

β. *Renta czasowa perjodyczna.*

αα. Wartość końcowa renty czasowej perjodycznej.

Różnica między wartością renty wieczystej perjodycznej, która wpłynęła n_1 razy co m lat, a wartością renty wieczystej perjodycznej, która dopiero zacznie napływać co m lat, jest wartością końcową renty czasowej pojedyńczej.

$$\text{Pierwsza wartość} = \frac{R}{1{,}op^m - 1} \cdot 1{,}op^{mn_1}$$

$$\text{Druga wartość} = \frac{R}{1{,}op^m - 1}$$

$$\text{różnica} = \frac{R(1{,}op^{mn_1} - 1)}{1{,}op^m - 1}$$

a więc wartość końcowa po mn_1 latach:

$$K_{mn_1} = \frac{R(1{,}op^{mn_1} - 1)}{1{,}op^m - 1} \qquad (11)$$

Liczba m. n_1 jest ilością lat trwania plantacji, a więc równa się n. Możemy przeto powyższy wzór tak ująć:

$$K_{mn_1} = \frac{R\,(1{,}op^n - 1)}{1{,}op^m - 1} \qquad (11a)$$

Wzorem renty czasowej perjodycznej, obliczanej na koniec okresu trwania renty, posługujemy się przy obliczaniu sumy przychodów, które wpływały w przeszłości co pewien okres czasu, np. przy dochodach z przecinków w lasach.

ββ. Wartość początkowa renty czasowej perjodycznej.

Różnica między wartością renty wieczystej napływającej od pierwszej chwili co m lat, a wartością takiej samej renty, która bierze swój początek dopiero po m n_1 latach, jest wartością początkową renty czasowej perjodycznej.

$$\text{Pierwsza wartość} = \frac{R}{1{,}op^m - 1}$$

$$\text{druga wartość} = \frac{\frac{R}{1{,}op^m - 1}}{1{,}op^{mn_1}}$$

Wartość początkowa renty czasowej perjodycznej

$$K_t = \frac{R}{1{,}op^m - 1} - \frac{\frac{R}{1{,}op^m - 1}}{1{,}op^{mn_1}}$$

$$K_t \cdot 1{,}op^{mn_1} = \frac{R}{1{,}op^m - 1} \cdot 1{,}op^{mn_1} - \frac{R}{1{,}op^m - 1}$$

Biorąc wyraz $\frac{R}{1{,}op^m - 1}$ za nawias, otrzymujemy równanie:

$$K_t \cdot 1{,}op^{mn_1} = \frac{R}{1{,}op^m - 1}(1{,}op^{mn_1} - 1)$$

a ostatecznie:

$$K_t = \frac{R\,(1{,}op^{mn_1} - 1)}{1{,}op^{mn_1}\,(1{,}op^m - 1)} \qquad (12)$$

Liczba $m.\ n_1$ jest ilością lat trwania plantacji. Wiedząc, że m. n_1 równa się ilości lat trwania plantacji, a więc $= n$, możemy powyższy wzór tak ująć:

$$K_t = \frac{R\,(1.op^n - 1)}{1.op^n\,(1{,}op^m - 1)} \qquad (12\text{-a})$$

Wzór ten służy do obliczania dochodów z sadu, gdy drzewa niecorocznie plonują.

Z wzoru rent, jak również z wzorów kapitalizacji nakładów i dyskontowania spodziewanych jednorazowych korzyści wynika

jasno, jak doniosłe znaczenie dla końcowych obliczeń posiada wysokość przyjętego oprocentowania. Wielkość skapitalizowanej renty wieczystej ciągłej jest odwrotnie proporcjonalna do wysokości procentu, na jaki kapitalizujemy. Niech renta z 1 ha równa się stu. W takim razie wartość dochodowa 1 ha ziemi:

przy procencie	= 5,	wyniesie	2000 zł.
„ „	= 6,	„	1666,66 zł.
„ „	= 8,	„	1250 zł.
„ „	= 10,	„	1000 zł.

Prawo ekonomiczne jest znane: im wyższa jest na rynku stopa procentowa, tem mniejsza jest wartość wymienna ziemi przy zachowaniu wszystkich innych warunków. Dzisiejsze niskie ceny ziemi są wynikiem nietylko niskich cen produktów rolnych, wysokich podatków z ziemi, ale również wysokiej stopy procentowej na rynku. Świadomość tego faktu zmusza nas do położenia wielkiej wagi na wysokość procentu, przy jakim należałoby kapitalizować rentę gruntową. Przed wojną kierowaliśmy się kursem listów zastawnych w stosunku do stu, a więc przyjmowaliśmy pięć procent, jako normalne oprocentowanie kapitału w ziemi. Obecnie spoglądamy na rzeczywiste oprocentowanie listów zastawnych złotych w złocie Państwowego Banku Rolnego, wahające się w granicach 8 — 9%[1]).

Dla taksatora otwiera się szerokie pole dowolności. Niewielka różnica w wysokości przyjętego procentu wpływa silnie na wynik obliczeń. Wpływ ten na wielkość skapitalizowanej renty, dajmy na to, renty z kapitału nieruchomego, zwiększa się jeszcze przez to, że przy obliczaniu renty wprowadzamy do kosztów umowne oprocentowanie kapitału ruchomego. Im procent jest większy, tem mniejszą wielkość otrzymujemy do kapitalizowania i naodwrót.

Równie bardzo silnie waży wielkość przyjętego procentu przy kapitalizowaniu nakładów, czy to we wzorze $c. l, op^n$ czy we wzorze $C (1, op^n - 1)$, tak samo przy odprocentowaniu nakładów we wzorze $\frac{K}{l.op^n}$ Jeśli kapitalizujemy początkowy nakład równy stu, to przy $n = 10$

[1]) Dr. W. Ponikowski: „Wzór obliczania kosztu produkcji w gosp. wiejskich", Poznań 1930.

przy procencie = 5 otrzymamy 162,9 zł.
„ „ = 6 „ 179,1 „
„ „ = 8 „ 215,9 „
„ „ = 10 „ 259,5 „

Jeśli oprocentujemy wielkość równą stu, to przy n = 10

przy procencie = 5 otrzymamy 61,38 zł.
„ „ = 6 „ 55,27 „
„ „ = 8 „ 46,32 „
„ „ = 10 „ 38,63 „

Im przyjęty procent jest wyższy, tem większą wartość otrzymujemy przy kapitalizowaniu nakładów, a mniejszą przy dyskontowaniu, i naodwrót. W niektórych wypadkach jakiś składnik, np. sad, las, może być w pewnym okresie życia wyceniony zarówno na podstawie kapitalizowania włożonych kosztów, jak i dyskontowania spodziewanych korzyści. Obie otrzymane wielkości będą się różnić między sobą nietylko w zależności od stosunku nakładów do spodziewanych korzyści w przyszłości, lecz również, i to bardzo silnie, w zależności od przyjętego procentu. Z drugiej strony obie wielkości mogą się zbliżyć do siebie przez dobranie odpowiedniego procentu. Można zawsze pomyśleć taki procent, który obie wielkości całkowicie wyrówna. Tem łatwiej ten cel osiągnąć, że wolno rzeczoznawcy wziąć inny procent przy kapitalizowaniu nakładów, a inny przy dyskontowaniu korzyści, choć idzie o ten sam składnik, jeśli rzeczoznawca uzna, że z temi wielkościami związane są różne ryzyka.

4) Metoda porównawcza.

Gdy metody powyżej podane nie dają zadawalającej odpowiedzi, biegły ima się jeszcze innych sposobów. Oto porównywa wartość użytkową składnika, który nie bywa pospolicie przedmiotem wymiany, z wartością użytkową wytworu, zjawiającego się na targu, o ile oczywiście przy użyciu oba składniki zastępować się mogą częściowo lub całkowicie. Przenosi się wówczas znane ceny z jednego wytworu na drugi w odpowiednim stosunku do jego wartości użytkowej, np. znaną cenę azotu w saletrze

na azot w nawozie zwierzęcym. Podobnie rzecz się ma, gdy ze znanych cen środków pastewnych, np. ziemniaków, wnioskujemy o cenności buraków pastewnych, które pospolicie nie bywają przedmiotem wymiany. Wielokrotne doświadczenia wykazały, że stosunek wartości buraka pastewnego do ziemniaka przy produkcji mleka wynosi mniej więcej 0,6. Jeśli teraz ustalimy cenność ziemniaków na podstawie ceny rynkowej, to po przemnożeniu tej ceny przez znaleziony spółczynnik 0,6 otrzymamy cenność buraków.

Metoda porównawcza może dotyczyć równie dobrze kosztów włożonych lub korzyści osiągniętych. Znając np. koszty stosowania nawozów zielonych z pomocniczemi łącznie, możemy przy założeniu, że takie połączenie nawozów zastępuje częściowo obornik, obliczać ze znanych kosztów nawozów zielonych i pomocniczych przybliżoną cenność obornika. Lecz to są zagadnienia, które wchodzą do rachunkowości podwójnej i kalkulacji, a nas tutaj mniej interesują.

III. OCENA GLEB.

Ze względu na różnorodność typów gleb i różnice w ich kulturze należy gleby szczegółowo gatunkować według rodzaju użytkowania, właściwości nadanych przez przyrodę, ulepszeń dokonanych ręką człowieka, warunków położenia i t. p. W tym celu badamy szczegółowo wartość użytkową każdego odrębnego kawałka ziemi, a następnie układamy grupy z gleb, zbliżonych do siebie właściwościami. Pierwsza z tych czynności należy do nauki oceny gleby, druga do nauki klasyfikowania. Zajmiemy się zkolei jedną i drugą, pozostawiając rozpatrywanie metod wyceny do następnych rozdziałów.

Ocenianie (t. zw. bonitowanie) gleb jest więc tylko sprawdzaniem ich jakości, ale nie jest jeszcze wycenianiem, a nawet w wielu wypadkach wcale nie służy do wyceniania. Jest to raczej tylko rozpoznanie materjału glebowego, czynność niezbędna w wielu wypadkach, czy to wtedy, gdy sprzedajemy lub kupujemy majętność ziemską, czy przeprowadzamy działy rodzinne, czy scalamy posiadłości, czy zaciągamy pożyczki na zastaw ziemi, czy żądamy odszkodowania za wywłaszczenie, czy chcemy ziemię zadzierżawić. Szczególnym przykładem jest planowanie systemu polowego. Musimy ocenić szczegółowo wartość użytkową wszystkich rodzajów ziemi, ażeby się zorjentować, jakie rośliny uprawiać, a także, jakie zabiegi czynić w zakresie każdego innego rodzaju użytkowania. Bonitowanie, czy to dla celów taksacyjnych, czy dla planowania gospodarczego, jest zwykle wstępem do klasyfikowania gleb. Dopiero rozklasyfikowanie daje obraz prawdziwej wartości.

Wychodząc z tych założeń, a więc z rozległości celów oceniania i klasyfikowania, zajmiemy się w tym rozdziale bardzo szczegółowo obu czynnościami. Ocena zasadza się bądź na ozna-

czeniu własności przyrodniczych gleb, bądź też zamiast badać jej własności, badamy jej wydajność zapomocą plonów lub dochodów. Pierwsza metoda zwie się oceną przyrodniczą, druga ekonomiczną. W nauce taksacji obie służą jednym i tym samym celom, lecz w stopniu nierównym. Zasadniczą jest ocena przyrodnicza, bo ona sprawdza wprost jakość ziemi. Przy ocenie ekonomicznej plączą się ze sobą wpływy cech przyrodniczych i skutki pracy człowieka. Jednak jako uzupełnienie pierwszej, drugą metodą można się posługiwać doskonale.

A. OCENA PRZYRODNICZA.

Niekiedy charakteryzujemy gleby zapomocą wielu cech przyrodniczych, nie pomijając z nich żadnej. W innych wypadkach pożądaną jest rzeczą większe uproszczenie oceny, polegające na wyborze najbardziej charakterystycznych własności, które poniekąd dają pojęcie i o innych niewymienionych własnościach. Rozpatrzymy przeto oba sposoby.

1) Charakterystyka gleb zapomocą wszystkich cech przyrodniczych.

Znamy wiele własności przyrodniczych, charakteryzujących glebę. Są to zarówno własności, związane z daną glebą, jak i z otoczeniem gleby. Do pierwszych zaliczamy t. zw. własności fizyczne i chemiczne, do drugich stan wód i warunki klimatyczne.

a) Własności fizyczne gleby.

Warto pokrótce przypomnieć czytelnikowi, jakie to są własności fizyczne, i jakiemi to własnościami fizycznemi wyróżniają się różne rodzaje gleb.

1) *Spójność, przylegalność, tarcie.* Spójnością, względnie ścisłością gleb, nazywamy siłę, z jaką trzymają się wzajemnie cząsteczki ziemi, kiedy je chcemy oddzielić od siebie. Już Schübler (1838 r.) przewidywał, że spójność zależy od składu mechanicznego gleby, t. j. od stosunku wielkości cząstek do siebie. Im bowiem drobniejsze są cząstki, tem naogół, wskutek zwiększonej powierzchni zbiorowej, wzrasta powierzchnia styczna między cząsteczkami, a od wielkości powierzchni stycznej zależy

stopień spójności gleby. Jednak nietylko rozmiar cząstek rozstrzyga o wielkości powierzchni stycznej, ale również kształt cząstek i ich przypadkowe położenie. Najwięcej spójnemi glebami są nie te, które są najdrobniejsze, ale te, które posiadają cząstki krańcowo różne pod względem wielkości, a więc grubsze części piaskowe lub żwirowe w połączeniu z cząstkami pyłowemi.

Naogół gliny należą do najspójniejszych gleb, bo mają dużą powierzchnię styczną. Piasek i żwir o dużych przestworkach, a małej przeto powierzchni zbiorowej i stycznej, odznaczają się małą spójnością. Piasek w wilgotnym stanie wytwarza pewną spójność. Spójność ta ginie całkowicie po wyschnięciu piasku. Próchnica mimo dużej powierzchni zbiorowej ma małą powierzchnię styczną, a to wskutek układu cząstek, i dlatego nie wykazuje dużej spójności. Próchnica rozluźnia gliny, a spaja piasek i żwir. Spójność wapnia jest pośrednia. Puchner przypisuje przejawy spójności również wpływom chemicznym i biologicznym.

Przylegalność ziemi do narzędzi zależy od wielkości powierzchni zetknięcia się tych dwóch ciał: ziemi i narzędzia. Im ziemie są więcej drobnoziarniste, t. zn. im większa jest ich powierzchnia zbiorowa, tem większa jest przylegalność. Glina wykazuje największą przylegalność, słabiej przylegają narzędzia do ziem piaszczystych.

Przyczyną tarcia jest szorstkość stykających się powierzchni. Tarcie cząstek gleby o powierzchnię drzewa, czy żelaza, wyrażamy spółczynnikiem tarcia. Największy spółczynnik tarcia mają piaski kwarcowe i wapienne, najmniejszy glina, pośredni torfy. Dodatek próchnicy zwiększa spółczynnik tarcia w glinach, a zmniejsza go w piaskach.

Spójność, przylegalność i tarcie wywołują opór, jaki ziemia stawia narzędziom. Koszt uprawy jest wykładnikiem tej siły oporu, a przeto opór jest ważkim czynnikiem ekonomicznym. Opór ziemi jest czynnikiem tak wielkiej wagi, że w dużym stopniu rozstrzyga o cenności danego gruntu ornego. Jakże bowiem często rolnik więcej ceni ziemię chemicznie mniej zasobną od ziem zasobniejszych, jeżeli te drugie stawiają większy opór jego narzędziom. Zwłaszcza gospodarz małorolny, nie posiadający od-

powiedniego sprzężaju do uprawy ciężkich gleb, chętniej nabywa lżejsze ziemie.

2) *Ciepłota gatunkowa.* Pod ciepłotą gatunkową rozumiemy ilość ciepła, potrzebną do ogrzania o 1° C jakiejś jednostki wagowej, czy objętościowej danego ciała. Kalorja jest miarą ciepła gatunkowego; jest to ta ilość ciepła, jaką należy zużyć do ogrzania o 1° C jeden gram wody przy temperaturze wody 15° C. A. Mitscherlich podaje, że ciepłota gatunkowa, badana w suchym stanie:

piasku kwarc. = 0,517 kal., wapienia piaszczystego = 0,582 kal.,
gliny = 0,576 „ torfu = 0,601 „

Różnice ciepłoty gatunkowej składników ziemi są niewielkie, ale na pochłanianie ciepła przez całą masę ziemną składa się również ciepłota gatunkowa krążącej wody i powietrza. Ciepłota gatunkowa 1 cm.³ powietrza = 0,000,306, a więc praktycznie równa się zeru; ciepłota gatunkowa 1 cm.³ wody wynika z definicji ciepłoty, a więc = 1 kal. Jasną jest przeto rzeczą, że woda rozstrzyga o różnicy ciepłoty gatunkowej gleb w ich stanie naturalnym, t. j. wilgotnym, a więc rozstrzyga w pewnym stopniu o nagrzewaniu się gleby.

Zauważono, że wpływ wody na ciepłotę gatunkową poszczególnych składników jest różny. Według Mitscherlich'a, próchnica w suchym stanie nagrzewa się najszybciej, w mokrym — najwolniej, a więc próchnica w mokrym stanie jest najzimniejsza. Piasek w suchym stanie ogrzewa się wolniej niż glina, w mokrym zaś szybciej. Glina więc zajmuje miejsce środkowe między próchnicą a piaskiem.

3) *Przewodnictwo cieplne.* Nagrzewanie się gleby odbywa się w dwojaki sposób, albo przez przechodzenie ciepła z otaczającej masy, dajmy na to z atmosfery (przewodnictwo cieplne), albo przez naświetlanie promieniami słońca. Przewodnictwo cieplne wyrażamy w kalorjach tej ilości ciepła, jaka co sekunda przenika przez warstwę danego ciała o pow. 1 cm.², a grubości 1 cm., w założeniu, że z obu stron tej warstwy istnieje różnica temperatury o 1° C. H. Karsten (p. Puchner) obliczył przewodnictwo cieplne dla:

	w stanie: suchym	nasyconym wodą
miałkiego piasku	0,00046 kal.	0,0039 kal.
grubego piasku	0,00047 „	0,0041 „
glinki piaszczystej	0,00045 „	0,0032 „
glinki	0,00033 „	0,0021 „
ziemi torfiastej	0,00027 „	0,0011 „

Spostrzegamy dwa interesujące nas zjawiska. Po pierwsze różnice przewodnictwa cieplnego różnych gleb są dość wyraźne, powtóre przewodnictwo cieplne jest znacznie większe, gdy materjały ziemne są nasycone wodą. To drugie zjawisko tłumaczy się łatwo tem, że przewodnictwo cieplne:

powietrza wynosi 0,00005 kal.,
wody „ 0,00024 „

więc, kiedy woda wypiera powietrze, wzrasta intensywność przewodnictwa cieplnego całej masy ziemnej. Woda w porównaniu do innych składników ma wielką pojemność cieplną i dlatego utrudnia proces nagrzewania się gleby.

4) *Wchłanianie ciepła słonecznego.* Jak mówiliśmy, powierzchnia ziemi przyjmuje ciepło z otaczającej ją atmosfery przez swe przewodnictwo cieplne, bywa również ogrzewana bezpośrednio przez naświetlanie promieniami słońca. Ogrzewanie bezpośrednie promieniami słońca odbywa się dwojako. Jeden z procesów polega na pochłanianiu prawdziwych promieni cieplnych, drugi na przetwarzaniu na ciepło promieni świetlnych, które padają na powierzchnię ziemi.

Intensywność wchłaniania ciepła, płynącego z promieni słonecznych, zależy od barwy ziemi, od kierunku i stopnia nachylenia ziemi, od stopnia nierówności powierzchni, objętej promieniowaniem i od pokrowca roślinnego względnie jego braku. Ziemie ciemno zabarwione nagrzewają się silniej na swej powierzchni, gdyż każdy przedmiot, im jest ciemniejszy, wchłania więcej promieni cieplnych i świetlnych, im zaś jest jaśniejszy, odbija ich więcej. Wiemy, że także od kierunku i stopnia nachylenia ziemi zależy usłonecznienie. Usłonecznienie jest najsilniejsze, jeśli promienie słońca padają prostopadle, albowiem nie są wtedy odbijane, lecz wchłaniane.

Promieniowanie ciepła z ziemi zaczyna się przejawiać, skoro temperatura ziemi staje się wyższa od temperatury otaczającego ją powietrza. Ta zmiana stosunku temperatur zachodzi szybko w glebach ciemnych, nie okrytych roślinnością, oraz w glebach o nierównej powierzchni. Promieniowanie zależy również od stanu wody. Im stan wody jest wyższy, tem silniejsze staje się promieniowanie, gdyż woda jest lepszym przewodnikiem ciepła od próchnicznych i mineralnych składników gleby. Przytem woda, która wysoko stoi, wyrównywa powierzchnię gleby i przeszkadza jej w nagrzewaniu się.

Tak więc suche ziemie są cieplejsze od mokrych; ziemie nasycone wodą są zimne. Temperatura ziem mokrych obniża się ponadto przez to, że zwiększa się parowanie, które zabiera wiele ciepła. Ponieważ zawartość próchnicy zwiększa zdolność gleby napawania się wodą, przeto w niekorzystnych, za wilgotnych warunkach, gleby próchnicowe są najzimniejsze. Zauważyliśmy podobny objaw, rozpatrując ciepłotę gatunkową różnych składników gleby. Próchnica w mokrym stanie nagrzewa się wolniej niż piasek lub glina; to też ziemie próchniczne są najzimniejsze.

5) *Porowatość i przewiewność gleby.* Między cząsteczkami gleby istnieją przestworki, wypełnione w suchym stanie gleby powietrzem, w wilgotnym stanie częściowo wodą, częściowo powietrzem. Od wielkości przestworków zależy porowatość gleby, a tem samem i jej przewiewność. Procesy wymiany powietrza między glebą a otaczającą atmosferą są wspomagane przez zmiany temperatury i nacisk ruchomych warstw powietrza, ale zmiany temperatury i ruch powietrza działają tylko na niewielką głębokość. Nawet wiatry, które uderzają silnie o powierzchnię ziemi i wywołują przez to wielkie wahania w powietrzu, zawartem w glebie, nie wnikają w głębsze warstwy i nie powodują przeto wymiany powietrza w całym przekroju gleby. Działanie ich jest raczej powierzchowne.

Głównym regulatorem ruchu powietrza w glebie, zwłaszcza w jej warstwach głębszych, jest woda. Jedynie woda powoduje silne przewietrzanie; wypełniając przestworki, wypycha powietrze, ustępując zaś z przestrzeni między cząsteczkami gleby, pociąga powietrze za sobą, można powiedzieć, że go ssie. Mylnie się nieraz mówi, że powietrze porusza się w glebie swobodnie. Znanem jest, że nadmiar wody uniemożliwia jego dostęp. Po-

wietrze w zanadto wilgotnej glebie wciska się z trudem i bardzo powoli, a następnie znajduje silną zaporę przeciw swobodnemu poruszaniu się w tem, że jest otaczane błonkami wody.

W zupełnie suchym stanie, a więc w takim stanie, w którym swoboda krążenia powietrza jest zależna przedewszystkiem od rozmiaru i budowy przestworków, najmniej swobodnie krąży powietrze w glebach gliniastych. Mówimy, że gleby gliniaste są najmniej przewiewne. Tak samo mało przewiewny jest drobny, mułkowaty piasek kwarcowy i wapienny. Wśród utworów próchniczych powietrze krąży łatwiej, najłatwiej w grubych piaskach i żwirach. Niektóre uwarstwienia mają nieraz bardzo duży wpływ na przewiewność gleby. Cienka warstwa, np. orsteinowa, może zupełnie odciąć od powietrza głębsze warstwy.

6) *Pojemność wody.* Przekonywamy się z dotychczasowych rozważań, jak ważnym czynnikiem w glebie jest woda. Reguluje bowiem w znacznym stopniu ciepłotę gleby i dostęp do niej powietrza, ponad to, jak skądinąd wiemy, dostarcza roślinom potrzebnej wilgoci. Ten ruch wody odbywa się przez przesiąkanie, podsiąkanie, parowanie i t. p. procesy. Opady atmosferyczne i wody zaskórne dostarczają glebie wilgoci, potrzebnej dla rozwoju roślin. Mogłoby jednak tej wody z łatwością zabraknąć, gdyby nie zdolność gleby do jej zatrzymywania, t. zw. pojemność wody. Pod pojemnością wody rozumiemy tę ilość wody, jaka może być pobrana przez daną jednostkę objętościową lub wagową ziemi. Różnice pod tym względem są między glebami bardzo znaczne.

Na polu badań nad pojemnością wody w glebach istnieją sprzeczne zapatrywania co do przyczyn i warunków. Jednak można uznać za rzecz narazie ustaloną, że siła pojemności zależy od wielkości ziarn, od ich układu i zawartości w glebie koloidów. Im ziarna glebowe są mniejsze, tem większa powierzchnia działa na zatrzymanie wody i naodwrót. Dlatego to piaski posiadają tak małą pojemność wody. Naogół jednak większy wpływ na pojemność wody wywiera układ ziarn aniżeli ich wielkość, gdyż od układu ziarn zależy rozmiar i kształt przestworków, a więc i siła włoskowata. Największą pojemność wody ma bogata w koloidy próchnica, kolejno idą glina, drobny piasek kwarcowy i wapienny, grubsze piaski, żwir, kamienie. Kamienie w glebie wpływają w dużym stopniu na zmniejszenie pojemności wody.

7) *Przesiąkanie.* Woda, wnikając w glebę i przesuwając się przez jej warstwy, napotyka na opór. Przesiąkanie bowiem jest wynikiem współdziałania ciężkości wody i tarcia jej o ścianki przestworków w glebie. Wielkość tego oporu jest zależna od budowy tychże przestworków, od siły przywierania powietrza do ścianek, oraz od każdorazowego stopnia wilgotności gleby. Im kanalików jest więcej i im są większe, tem szybciej woda przesiąka. Gleby przepuszczalne otrzymują wody opadowej więcej niż nieprzepuszczalne, woda ta przechodzi przez nie szybko, przewietrzając je mocno, ale jednocześnie zubożając w składniki pokarmowe. Przeciwnie, woda, pochodząca z opadów atmosferycznych, wsiąka w gleby nieprzepuszczalne powoli lub nie wsiąka wcale.

Przesiąkanie w glebach kamienistych, żwirowych i piaszczystych jest większe, niż w glebach drobnoziarnistych. Drobne cząsteczki gleby zmniejszają procesy przesiąkania tem silniej, im większa jest różnoziarnistość gleby. Duży wpływ w tym kierunku należy przypisać koloidom.

8) *Podsiąkanie.* Najważniejszem zjawiskiem przy rozdzielaniu wody w glebie jest podsiąkanie, t. j. podnoszenie się wody z głębszych warstw ku powierzchni na mocy włoskowatości. Należy rozróżniać szybkość i wysokość podsiąkania. Jeden i drugi proces jest zależny od szerokości przestworków. Im węższe są przestworki, tem wyżej podnosi się woda, ale zato wolniej, a to wskutek zwiększonego tarcia o ścianki kanalików. A więc tarcie o ścianki zarówno hamuje przesiąkanie wody wdół, jak i podsiąkanie ku górze. W suchej glebie gruboziarnistej woda podnosi się szybko, ale osiąga w krótkim czasie maksymum wysokości, np. w żwirze proces podsiąkania kończy się już po kilku sekundach. W suchych ziemiach, drobnoziarnistych podnoszenie się wody włoskowatej odbywa się niezmiernie powoli, w długich okresach czasu, ale dochodzi do wielkich wysokości.

Wysokość i szybkość podsiąkania stoją do siebie w przeciwieństwie. Ilość podniesionej wody zależy od zespołu obu procesów. Ramann podaje, że transport wody jest największy, jeżeli ziarna gleby są średniej wielkości, a mianowicie 0,05 — 0,1 mm. Dlatego to lössy wyróżniają się doskonałem działaniem siły włoskowatej. Prawie cała masa lössu składa się z pyłu i drobnego piasku, a więc z ziarn, które najlepiej sprzyjają trans-

portowi wody zarówno pod względem szybkości, jak i wysokości. Trzeba jednak podkreślić, że i układ cząstek w lössach sprzyja bardzo silnie podsiąkaniu. Naogół można stwierdzić, że w glebach drobnoziarnistych transport wody jest utrudniony przez powolny ruch, w glebach gruboziarnistych przez małą wysokość podnoszenia się.

Bardzo ciężkie gliny są wogóle nieprzenikliwe dla wody. O torfach daje się to samo powiedzieć, co o glinach. Torfy zawierają wiele koloidów, co powoduje, jak i u glin, że procesy podsiąkania idą powoli. To powolne podsiąkanie w torfach zwiększa jeszcze to, że torfy trudno nasiąkają wodą, a podsiąkanie, jak wiadomo, może dopiero wtedy nastąpić, kiedy utworzy się powierzchnia wody wolnej, nie związanej włoskowato. Dla wszystkich ziem stwierdzono doświadczalnie (Puchner), że około połowy objętości przestworków musi być napełnione wodą, ażeby się mogło rozpocząć podsiąkanie. Torfy przeto, które się wyróżniają wielką porowatością, potrzebują w razie wyschnięcia znacznych ilości wilgoci z zewnątrz, aby móc oddawać wodę suchym warstwom, leżącym bliżej powierzchni. Jeśli torf wyschnie powierzchownie, podsiąkanie z głębszych warstw nie ratuje roślinności od wysychania. Stwierdzono w praktyce, że lustro wody w glebach torfiastych nie powinno się obniżać ponad 40 — 50 cm. na łąkach, a przy uprawie polowej ponad 70 cm.

9) *Przesiąkliwość.* Jeżeli mamy w danej glebie różne uwarstwienia gruboziarniste i drobnoziarniste, możemy zauważyć, że warstwy drobnoziarniste pobierają wodę włoskowatą z warstw gruboziarnistych, a naodwrót dzieje się rzadko kiedy. Łatwość, z jaką gleba oddaje swoją wodę warstwom od niej różnym, nazywamy przesiąkliwością. Löss jest łatwo przepuszczalny, ale bardzo mało przesiąkliwy; chłonie wodę, ale trudno oddaje innym warstwom, które się stykają z nim. Łatwo ten objaw wytłumaczyć doskonałemi warunkami włoskowatości w lössach. Piaski są bardzo przepuszczalne, ale jeszcze bardziej przesiąkliwe. Glina jest mało przepuszczalna i mało przesiąkliwa. Najlepsze pod względem fizycznym są te gleby, które są przepuszczalne, ale mało przesiąkliwe, a więc lössy.

10) *Trudność nasiąkania wodą.* Jest to własność, która powoduje, że dana gleba w suchym stanie nie przyjmuje wody deszczowej lub z innego źródła napływającej, lecz pozwala spły-

nąć jej po swej powierzchni. Podobne zjawisko możemy spostrzec, kiedy jakieś ciało jest pokryte powłoką tłuszczu. To też dawniej przypuszczano, że w niektórych glebach cząstki ziemne są pokryte żywicą, która im przeszkadza w nasiąkaniu wodą, póki nie rozmiękną stopniowo. Puchner i Ehrenberg wykazali, że przyczyną są błonki powietrza, otaczające najmniejsze cząsteczki gleby. Te otoczki znoszą adhezję. Wielkość ziarn stoi w pewnym stosunku do trudności nasiąkania, lecz również odgrywa rolę typ gleby. Czysta glina, mimo wielkich zdolności wchłaniania wody, posiada pewną trudność nasiąkania, kiedy jest w suchym sproszkowanym stanie. To samo zjawisko możemy zauważyć w niektórych bielicach. Torf jest obdarzony szczególną trudnością przyjmowania wody w stanie sproszkowanym i wyschniętym, ale nawet duże kawałki torfu, choć cięższe od wody, pływają po niej, tak silnie torf zatrzymuje powietrze w przestworkach. Ta własność powoduje, że przesuszone gleby torfiaste są złem siedliskiem dla roślin, o czem już wspominaliśmy poprzednio. Praktyka stwierdza, że mały deszczyk niewiele pomaga roślinności torfowej w razie suszy.

11) *Parowanie wody.* Woda rozchodzi się w glebie na boki, wdół, lecz również podnosi się przez podsiąkanie ku powierzchni, skąd następnie wyparowuje. Proces parowania zależy od czynników atmosferycznych, od zawartości wody w glebie, wielkości powierzchni, która paruje, od różnych własności gleby, jak barwa, włoskowatość, pojemność wody, grubość warstwy gleby, od wystawy, zawartości soli. Szczególnie ważną rzeczą jest pokrowiec roślinny.

Mokre ziemie wyparowują więcej wody, niż suche. Szczególnie glina w wilgotnym stanie odznacza się dużą zdolnością parowania w porównaniu z mokremi piaskami, t. zn. w miarę nasiąkania wodą obie gleby, piaszczysta i gliniasta zachowują się odmiennie. Ziemia gliniasta zwiększa szybciej swe parowanie. Jeśli zapas wody w glebie jest dostateczny do zastąpienia wilgoci odparowującej, to parowanie stoi w odwrotnym stosunku do wielkości ziarn. Im ziarna są mniejsze przy dostatecznej ilości wody, tem parowanie odbywa się energiczniej. Jasną jest rzeczą, że wilgotna powierzchnia gleby paruje silniej niż powierzchnia wody wolnej, nie związanej z glebą, bo powierzchnia gleby jest większa. Im nierówniejsza jest powierzchnia gle-

by (struktura gruzełkowata, brylasta, ostra skiba, zagony, redliny), tem jest ona większa, tem przeto silniejsze jest parowanie przy zachowaniu tych samych innych warunków. Ciemne ziemie, ogrzewając się silniej aniżeli jasne, parują mocniej. Dalej zwróćmy uwagę na to, że wszystkie czynniki, które zmniejszają podsiąkanie, osłabiają proces parowania. W ten sposób działa na glebę przesuszanie wierzchniej warstwy przez częste wzruszanie jej narzędziami, piaskowanie murszów, pokrycie gleby ściółką (naturalna ochrona w lesie). Głębokie gleby tracą więcej wody przez parowanie, jednak ogólna ilość wody, dostępnej dla korzeni roślin, jest większa, a głębsze warstwy tych gleb są wilgotniejsze. W okresie suszy rośliny giną wpierw na płytkich glebach.

Pojemność wody w glebie wywiera wielki wpływ na parowanie. Im mniejsza pojemność, tem głębiej wsiąka woda deszczowa, co utrudnia parowanie, a więc gleby, obdarzone większą pojemnością wody, parują silniej. Są też inne okoliczności, od których zależy natężenie parowania wody. Tak np. kamienie rozmieszczone w glebie zamykają drogę wodzie, podnoszącej się ku powierzchni. Podobnie hamująco działa zawartość soli w glebie.

Należy silnie podkreślić wpływ wystawy. Jak już wiemy z poprzednich rozważań, od kierunku i stopnia nachylenia zależy usłonecznienie, a tem samem i ogrzanie gleby, a z ogrzaniem gleby łączy się intensywność parowania. Naogół skłony południowe nagrzewają się mocniej i więcej tracą wody. Jeśli skłon jest południowy, to wraz z wzrostem nachylenia, oczywiście do pewnych granic, zwiększa się parowanie. Poza tem nachylenie sprzyja spływaniu wody deszczowej po powierzchni gleby, co się przyczynia, że wsiąka mniej wody w glebę. Im kąt nachylenia większy, tem szybciej woda spływa, tem mniej wilgoci otrzymuje gleba.

12) *Barwa gleby*. Barwa gleby jest wynikiem współdziałania barw wszystkich poszczególnych cząstek gleby. Biała barwa pochodzi z odbicia światła od cząstek, które są bezbarwne, jak kwarc, wapno, kaolin. Próchnica nadaje ciemną barwę, związki żelaza żółtą i czerwoną na suchych glebach, a szaro-siną i szaro-zieloną na mokrych. Niebieskie zabarwienia trafiają się w podłożu.

Barwa ma więc pewne znaczenie rozpoznawcze. Poznajemy po barwie rodzaj próchnicy. Barwa próchnicy słodkiej jest zazwyczaj ciemno-szara, próchnicy kwaśnej czarna, czasem węglowo-czarna, nawet z niebieskawym odcieniem. Jeśli próchnica gleby jest kwaśna, to podglebie bywa czarniejsze od gleby. Przeciwnie, próchnica słodka gleby jest ciemniejsza od próchnicy podglebia.

Siła zabarwiania różnych substancyj jest duża. Według Ramann'a, ziemie glinkowate i gliniaste, brunatne lub czerwone zawierają związków żelaza nie więcej nad 5 — 10%. W ziemiach piaszczystych 1% tlenku żelaza wywołuje żywą barwę czerwoną, a 1 — 2% wodorotlenku żelaza już ciemno-brunatną. Próchnica w ilości 0,2 — 0,5% zabarwia gleby wyraźnie na szaro.

13) *Zapach gleby.* Zapach gleby występuje często zupełnie wyraźnie. Szczególnie przy uprawach jesiennych, jeśli odpowiednia kultura gleby i przebieg pogody sprzyjają rozwojowi organizmów niższych, da się wyczuwać silny zapach chlebowy. Rolnicy mówią, że ziemia dobrze fermentuje. Puchner pisze, że zapach gleby jest spowodowany bliżej nieoznaczonemi wydzielinami bakteryj ziemnych (Actynomyces odorifer). Charakterystyczny jest zapach gliny przy jej zwilżaniu. Przypuszczają, że zapach ten spowodowany jest gazami atmosferycznemi, przyciąganemi przez glinę. Powodem zapachu mogą być również ustroje niższe. W ziemiach próchnicznych występują zapachy dość silnie. Proszek torfowy przy gnieceniu z małą ilością wody wydaje woń aromatyczną woskową lub żywiczną; na torfach wyżynnych pojawiają się zapachy siarko-wodorowe.

14) *Zmiany objętości* gleby są wywołane ruchem wody, a mianowicie wciskaniem się wody między cząsteczki gleby przy zwilżaniu, a następnie przy wyparowywaniu. Intensywność tych procesów zależy przeważnie od zawartości koloidów. Zmiany objętości następują głównie w kierunku pionowym, co powoduje wysadzanie roślinności, ale ruch ziemi odbywa się również w kierunku poziomym. Największym zmianom ulega próchnica, następnie glina, najmniejszym piasek. Jeśli piasek jest dostatecznie gruboziarnisty, nie zachodzą w nim prawie żadne zmiany objętości wskutek zwilżania i wysychania. Im drobniejsze są ziarna, tem zmiany są większe. Na zmiany objętości gle-

by wpływa również zamarzanie wody. Zgubny wpływ mrozu zależy w dużym stopniu od stopnia zmian objętości gleby. Pod tym względem gleby zachowują się bardzo rozmaicie. Wollny zauważył, że w torfie zmiany objętości, wywołane zamarzaniem wody, dochodzą do 9,52% objętości gleby, w glinie do 4,68%, w piaskach nie więcej nad 3,27%.

15) *Czynność ziemi.* Pod czynnością ziemi rozumiemy szybkość, z jaką ulegają przemianom składniki gleby. Szczególnie brana jest pod uwagę materja organiczna. Rozkład materji organicznej zależy od pracy drobnoustrojów. Wszystkie więc warunki, które tamują prace drobnoustrojów, a więc zahamowanie dostępu powietrza, niska temperatura, ubóstwo pokarmów, obecność kwasów wolnych zmniejszają czynność ziemi. Pobudzają ziemię do czynności wszystkie warunki, które sprzyjają przewietrzaniu, a także bogactwo soli mineralnych, łatwo rozpuszczalnych. To też glebami nieczynnemi (zimnemi) są utwory gliniaste i gleby z wystawą północną. Glebami gorącemi są suche gleby piaszczyste, szczególniej piaszczysto-wapienne. Wystawa południowa sprzyja czynności gleby.

16) *Absorbacja* (zdolność chłonna). Pod absorbacją gleby rozumiemy zdolność gleby zatrzymywania składników pokarmowych z roztworów, krążących między jej cząsteczkami. Gleba silnie absorbuje: z zasad potas (K) i amon (NH^4), słabiej sód (Na), magnez (Mg) i wapń (Ca), zaś z kwasów dobrze absorbuje kwas fosforowy i krzemowy. Kwas solny i siarczany nie są przez glebę absorbowane, zarówno jak i kwas azotowy. Absorbcję zaliczamy do własności chemicznych, jest ona jednak również zjawiskiem fizycznem. Nie wszystkie gleby chłoną z jednakową siłą. Absorbcja jest większa w glebach gliniastych aniżeli w glebach piaskowych, gdyż gleby gliniaste są drobniejsze i zasobniejsze w związki chemiczne i koloidalne.

b) Własności chemiczne gleby.

Przy ocenianiu gleby przypisywano niegdyś duże znaczenie analizie chemicznej, wykazującej, ile znajduje się w glebie azotu, tlenku, potasu, kwasu fosforowego, węglanu wapnia i t. d. Jednak potem nauka wyświetliła, że analiza chemiczna nie daje pewności, jakie są łatwo rozpuszczalne składniki pokarmowe

w glebie, istnieją bowiem duże różnice między działaniem kwasów w analizie, a procesami wietrzenia i oddziaływania korzeni na masę glebową. W analizie chemicznej stosujemy kwasy siarkowe, solne, azotowe, octowe, szczawiowe, cytrynowe, które bądź nie istnieją w glebie, bądź też znajdują się w niej w stężeniu znikomem, w setnych i tysiącznych częściach procentu, gdy metody analizy chemicznej posługują się kwasami 25%, 10%, co najmniej 2% i to nieraz stosowanemi na gorąco, a mianowicie w temperaturze 90—100° C. Przytem należy zwrócić uwagę, że analiza chemiczna posługuje się kwasami wolnemi, w glebie kwasy znajdują się pod postacią ich soli. Badania w laboratorjum odbiegają od warunków naturalnych gleby, tem bardziej, że czas oddziaływania kwasu na glebę jest zawsze bardzo krótki w porównaniu z okresem pobierania składników pokarmowych przez rośliny. A wreszcie i na to trzeba zwrócić uwagę, że w laboratorjum każda cząsteczka gleby znajduje się pod działaniem zastosowanego rozpuszczalnika, w naturze zaś korzenie uprawnych roślin nie stykają się z całą powierzchnią ziarn glebowych. Nie dziwmy się więc, że po okresie wielkich nadziei przyszedł czas zniechęcenia się całkowitego do analizy chemicznej. Dopiero późniejsze badania stwierdziły, że analiza chemiczna nie jest zupełnie bez znaczenia. Należy sobie zdać sprawę z tego, że analiza chemiczna jest jedynym środkiem, zapomocą którego poznajemy ilości składników pokarmowych, rozporządzalnych w bliskiej i dalekiej przyszłości, choć znaczenie jej pod tym względem nie jest jednakowe dla każdej gleby.

Badanie murszów wykazało, że zdolność ich produkcyjna zależy przeważnie od wartości składników pokarmowych, które wykazuje analiza. Analiza ma również pewne znaczenie dla piasków, szczególnie, kiedy chodzi o tlenek wapna i kwas fosforowy. Najmniej daje nam analiza ziem ciężkich, gdyż często niepomyślne warunki (nadmiar wilgoci, brak ciepła, brak łatwego dostępu powietrza) nie pozwalają korzeniom roślin korzystać z naturalnych zapasów. Jednak i w tych wypadkach analiza ustala pewne granice zależności między produkcyjnością gleby a zawartością w niej składników mineralnych.

Chcąc zdać sobie sprawę z ważności analizy chemicznej, wystarczy powiedzieć, że zapomocą niej wykrywamy ilości węglanu wapnia i próchnicy w glebie, a więc dwa niezmiernie

ważne składniki gleby. Oznaczenie ilości tych składników jest tak niezbędne dla praktyki taksacyjnej, że jeżeli warunki badania nie pozwalają na analizę laboratoryjną, co nawiasem mówiąc, jest powszechną rzeczą, praktyk posługuje się z konieczności prostszemi środkami, ale nie może zaniedbać oznaczenia ilości próchnicy i wapna. Praktyk ocenia ilość próchnicy według barwy ziemi. Według Ramann'a, zawartość próchnicy 0,2 — 0,5% zabarwia glebę wyraźnie szaro, 2 — 6% ciemnoszaro, zawartość 10% powoduje czarne zabarwienie. Trzeba jednak uwzględnić tę okoliczność, że stopień zabarwienia zależy nietylko od ilości próchnicy, ale również, i to w dużej mierze, od stopnia chwilowej wilgotności gleby i od rodzaju próchnicy, o czem wyżej mówiliśmy. Kwaśna próchnica zabarwia glebę ciemniej aniżeli słodka.

Próbę na wapń wykonywa praktyk przez stosowanie rozcieńczonego (10%) kwasu solnego. Przy traktowaniu węglanu wapnia kwasem solnym uchodzi bezwodnik kwasu węglowego i wywołuje burzenie.

Ilość węglanu wapnia wynosi:

Jeśli próbka nie burzy się	0 — 1%
Słychać lekkie burzenie	1 — 2%
Wyraźne, ale nie długie burzenie	3 — 4%
Wyraźne, silne, długotrwałe burzenie	ponad 5%

Rozumie się, tylko analiza chemiczna oznacza dokładnie ilość obu składników. Co do wapnia w glebie analiza chemiczna ma szczególne znaczenie, bo pozwala wykazać nietylko całkowitą jego zawartość w glebie, ale także ilość tych form, które dzięki swej stosunkowo łatwej rozpuszczalności mogą brać czynny udział w zmienianiu własności glebowych (prof. Terlikowski).

Dla praktyków szybka w wykonaniu metoda Scheiblera (badanie 10% kwasem solnym) najzupełniej wystarcza, gdy chodzi o przybliżone oznaczenie ilości węglanu wapnia. Jeśli jednak w glebie brak węglanu wapnia, zjawia się przy ocenie gleby odmienne pytanie, a mianowicie, jak silnie jest gleba zakwaszona. Wprawdzie gleby, normalnie biorąc, powinny być lekko kwaśne, jednak zbyt wielka ich kwasowość przeszkadza wydawaniu wysokich plonów, tak, że zachodzi potrzeba wapnowania. Otóż analiza chemiczna pozwala wykazać stopień kwa-

sowości gleby drogą oznaczania stężenia jonów wodorowych (PH). Kwasowość wyrażamy zapomocą t. zw. wykładnika Sörensena. Dokładna obojętność odpowiada wykładnikowi 7, t. j. koncentracji jonów $\frac{1}{10^7}$ liczonych w gramach w litrze. Powyżej PH = 7 gleba jest alkaliczna, poniżej — kwaśna. Kwaśna reakcja gleby bywa wywoływana między innemi obecnością znacznych ilości storfiałej próchnicy. Kwaśność zależy nietylko od braku w glebie węglanu wapnia, lecz również od tych procesów, które sprzyjają torfieniu próchnicy, a więc od nadmiaru wilgoci, braku przewiewności i t. p. Jak wiemy, kwasowość zmienia się z porami roku, zależy od rodzaju lub braku pokrowca roślinnego i wielu innych czynników. Nie jest to jakaś trwała cecha gleby, lecz specjalny jej stan, wywołany pośrednio właściwościami fizycznemi i chemicznemi gleby.

Analiza chemiczna pozwala oznaczyć także ilość gliny chemicznej, zawartej w glebie, a to zapomocą metody prof. Sabanina. Metoda ta polega na rozkładzie gleby kwasem siarkowym. Części rozpuszczone w kwasie zaliczamy do gliny.

Stosowana też bywa analiza chemiczna popiołów roślin dla celów poznania składników pokarmowych gleby. Znana jest metoda Neubauer'a. Metoda ta nadaje się do oznaczenia potrzeb nawozowych gleby tylko odnośnie do kwasu fosforowego i potasu, przytem budzi ona duże wątpliwości przy przenoszeniu wyników doświadczeń laboratoryjnych na stosunki polowe. Metoda Christensen'a oznaczania braku wapna w glebie na podstawie rozwoju azotobaktera jest biologiczna. Zauważono, że azotobakter nie rozwija się w glebach, które wykazują kwasowość poniżej 6,1 PH, rozwija się zaś normalnie powyżej 6,8 PH. Azotobakter ma też duże zapotrzebowanie kwasu fosforowego. Jeśli mu damy wszystkie warunki rozwoju prócz kwasu fosforowego, to jego rozwój zależeć będzie od ilości łatwo przyswajanego kwasu fosforowego, a więc metoda ta służy również pośrednio do oznaczenia ilości przyswajalnego kwasu fosforowego w glebie.

c) Stara kultura ziemi.

Skład chemiczny gleby wiąże się z pojęciami empirycznemi, jak „bogactwo gleby", „stara siła nawozowa", „stara kultura", choć skład chemiczny jest tu tylko jednym z czynników. Na

„starą kulturę“ składa się wieloletnia staranna uprawa, wieloletnie silne nawożenie, pielęgnowanie roślin podczas wzrostu, oczyszczanie z chwastów, meljorowanie, gdzie jest ono potrzebne, jednem słowem, doprowadzenie gleby do najlepszych własności fizycznych i chemicznych w granicach możliwości, nadanych przez dany rodzaj ziemi. Stara kultura jest wynikiem pracy człowieka. Stwarza się ją, jak wspomnieliśmy, przez zabiegi wielu lat, niknie jednak ona w krótkim czasie, jeśli człowiek zaniedba choć jeden z warunków, niezbędnych do jej utrzymania. Znaczenie przeto kultury w ocenie ziemi musi być inne, jak tych własności fizycznych i chemicznych, które dały glebie wielowiekowe czynniki glebotwórcze, a więc zarówno pochodzenie gleby, jak i oddziaływanie klimatu. Kultura jest przemijająca; własności fizyczne i chemiczne, dane przez przyrodę, są trwałe; kultura może je tylko zmieniać do pewnych granic i na pewien czas. Jednak z tego względu, że wprowadzenie „starej kultury“ wymaga wiele lat pracy i nakładów rzeczowych, nie możemy pominąć jej przy ocenie gleby.

d) Przekrój gleby.

Nazwa gleba, czytamy w pracy Sławomira Miklaszewskiego [1]), ma dwa znaczenia: jedno zbiorowe, drugie szczegółowe. Pierwsze oznacza wszystkie warstwy, biorące udział w budowie gleby w dwumetrowym przekroju, drugie oznacza tylko warstwę najbardziej powierzchowną. Na samej powierzchni leży gleba wzięta w znaczeniu szczegółowem, pod nią podglebie, a jeszcze niżej podłoże. O wartości podłoża rozstrzyga jego stosunek do wody. Podłoże reguluje warunki przewiewności i wilgotności i przechowuje zapasy składników pokarmowych. Jest to skała macierzysta lub utwór, zastępujący skałę macierzystą, niezmieniony lub mało zmieniony przez procesy wietrzenia. Jeśli podłoże leży płytko i jest nieprzepuszczalne, to woda stoi nieruchomo, a gleba, choćby miała dobry skład mechaniczny, jest zła. Jeśli nieprzepuszczalna warstwa znajduje się dość głęboko i posiada łagodne nachylenie, warunki krążenia wody są pomyślne. Procesy chemiczne rozwijają się w podłożu słabo, życia bio-

[1]) Sławomir Miklaszewski: „Rozpoznawanie gleb w polu“.

logicznego niema tam zupełnie, lecz zato podłoże jest rezerwuarem wody i pokarmów. O ile pokarmy nie zostaną wypłókane z podłoża, podnoszą się wraz z wodą ku wyższym warstwom.

Podglebie jest to podłoże, przeobrażone częściowo przez wietrzenie. Przejście z jednego do drugiego stanowi mieszaninę obu i nie da się łatwo oznaczyć. Podglebie również przechowuje wilgoć i dostarcza ją glebie, bądź bezpośrednio przez siatkę przestworków, bądź pośrednio przez korzenie roślin. Podglebie jest głównym rezerwuarem powietrza. Wpływ próchnicy jest nieznaczny, procesy biologiczne rozwijają się słabo, ale chemiczne są ożywione.

Gleba, warstwa najbardziej powierzchowna, zmieniona, do skały macierzystej najmniej podobna, zawierająca najwięcej resztek organizmów roślinnych i zwierzęcych, jest chemicznie i biologicznie najbardziej czynna. Nazywamy ją w języku rolniczym warstwą rodzajną. Od głębokości warstwy rodzajnej w dużej mierze zależy plon roślin. Rośliny mają do rozporządzenia tem więcej pokarmów i tem równomierniejsze ilości wody, im warstwa ta jest grubsza. Od grubości warstwy rodzajnej zależą również warunki przewietrzania gleby. Jednak wzrost plonów nie stoi w prostym stosunku do głębokości warstwy rodzajnej. Badania Wollny'ego wykazały średnio dla 29 roślin gogospodarskich, że ich plon stosunkowy wzrastał z 72,8 na 91,1, 109,2 i 126,8 w miarę zwiększania się grubości warstwy rodzajnej z 10 na 20, 30 i 40 cm.

Oznaczenie głębokości warstwy rodzajnej jest ważną czynnością przy każdej ocenie gleby, ale dokładne wykonanie tej czynności napotyka na wiele trudności. Wskutek upraw, dokonywanych do różnych głębokości, jak również wskutek przenikania próchnicy do głębszych warstw, linja graniczna między warstwą rodzajną a podglebiem biegnie nieregularnie. Poza tem na grubość mierzonej warstwy wpływa stan zleżenia się gleby, zależący głównie od przebiegu warunków atmosferycznych i od długość czasu, jaki upłynął od ostatniej uprawy.

Rolnicy interesują się prawie wyłącznie wierzchnią warstwą, niewiele podglebiem, nic a nic podłożem. To ich stanowisko jest zupełnie niewłaściwe. Intensywność procesów w glebie zależy od wymiany powietrza i wody między podłożem i podglebiem. Należy więc badać dokładnie grubość wszystkich trzech

warstw razem, a także każdej zosobna. Naogół można stwierdzić, że warstwy spodnie do pewnej głębokości są tem lepsze dla rozwoju roślin, im powolniejsze jest przejście z warstwy wierzchniej, im więcej warstwy są do siebie podobniejsze. Ma to wtedy miejsce, kiedy ten sam utwór glebowy utworzył glebę (w szczegółowem tego słowa znaczeniu), podglebie i podłoże, i jeśli warunki przewiewności są pomyślne. W takim wypadku mówimy, że gleba w znaczeniu zbiorowem jest głęboka.

Nie zawsze jednak jednolitość warstw jest pożądana. Warstwy głębsze mogą przyczynić się do pogorszenia warunków rozwoju roślin, mogą jednak równie dobrze przyczynić się do polepszenia tychże warunków. Byłoby błędem mniemać, że spód piaszczysty jest najodpowiedniejszy dla wierzchniej warstwy równie piaszczystej, albo że spód nieprzepuszczalny będzie najlepiej pasował do wierzchnich nieprzepuszczalnych warstw. W obu wypadkach będzie korzystniej, jeśli zarysują się wyraźne różnice między własnościami spodu i wierzchem gleby, byleby te różnice nie były krańcowe. Ponieważ podłoże jest rezerwuarem wody, podglebie zaś takimże rezerwuarem powietrza, a obie warstwy służą glebie, przeto najlepszy jest taki skład glebowy, który zapewnia warstwom wierzchnim największą czynność, a dolnym największą zdolność zatrzymywania wody.

e) Stan wód.

Woda gruntowa (zaskórna) tworzy się z tych ilości wód, których gleba nie może zatrzymać. Wysokość wód (lustra wodnego) zależy od przepuszczalności warstw, na których leży sama gleba i od rozmieszczenia tych warstw. Ważną jest dla oceny rzeczą poznać nietylko wysokość poziomu wód zaskórnych, ale również absolutną ich ilość i szybkość przepływu.

Wysokość wód mierzy się dołkami próbnemi lub świdrem. Na łąkach, poprzecinanych rowami, obserwacja stanu wód jest dostępniejsza. Że jednak poziom wód jest w ciągu roku zmienny, bo zależy od opadów i parowania, przeto należałoby w ciągu roku przeprowadzić kilkakrotne badania. Ale i z roku na rok następują zmiany wraz ze zmianami atmosferycznemi. Więc bezpośrednie badania nie mogą być podstawą oceny gleby, gdy nam zależy na czasie. Zato posługujemy się spostrzeżeniami pośredniemi, jak pojawianie się roślin dziko rosnących, rozwój ro-

ślin uprawnych, a przedewszystkiem ważne są objaśnienia zebrane na miejscu, a dotyczące bezpośrednio stanu wód.

Woda gruntowa jest zbiornikiem, z którego roślinność czerpie w razie suszy. Wielkie ilości wody odparowywują z łąki, jeszcze większe z lasu, ale drzewa leśne mogą brać potrzebną im wilgoć z głębokich warstw. Przeciwnie, trawy korzenią się płytko, dlatego średni roczny poziom wód łącznych powinien się wahać w granicach 50 — 70 cm. Rośliny polne zadawalniają się małą ilością wilgoci. Wystarcza im woda, zatrzymana w glebie z opadów, jeśli tylko warunki krążenia wody są dobre. Rośliny polne są w przeciwieństwie do roślinności łąkowej bardzo wrażliwe na nadmiar wody. To też, kiedy mamy na myśli jakiś poziom wód w polu, pytamy się jedynie, czy ten poziom nie jest za wysoki. Poziom lustra wodnego w polach nie powinien być średnio w ciągu roku wyższy ponad 1 m.

Woda gruntowa zawiera rozpuszczone substancje mineralne. Substancje te podnoszą się kapilarnie i mogą tworzyć nowe nawarstwienia, jak wapno łąkowe, pokłady żelaziste. Z drugiej znów strony woda, wypłókująca składniki, np. wapnia, z wyżej leżących warstw w głąb gleby, osadza je na pewnej głębokości gniazdami, lub też cieniutkiemi, mniej lub więcej przerywanemi warstewkami. Ten poziom, na którym węglan wapnia się osadza, jest średnią roczną głębokością przenikania wody w danej glebie. Tak więc pośrednio także z osadów wapiennych możemy wnioskować o średnim poziomie wód gruntowych.

Znaczenie stanu wód jest bardzo wielkie. Nie wolno nigdy pominąć stanu wód przy ocenie gleby. Ocenić jednak znaczenie można tylko dla wiadomego rodzaju użytku.

f) Warunki klimatyczne.

Klimat wywiera rozstrzygający wpływ na ustrój gospodarstw wiejskich, od niego bowiem zależy wybór kierunków produkcji roślinnej i zwierzęcej, stopień intensywności, system gospodarstwa polowego i kolejność obsiewów, ustosunkowanie się kapitałów i zapotrzebowanie pracy. Nawet rodzaje użytku (grunty orne, łąki, pastwiska) są związane w znacznej mierze z czynnikami klimatycznemi.

Okres wegetacyjny pozostaje w ścisłej łączności ze średnią

temperaturą i opadami, a od długości okresu wegetacyjnego zależy wybór roślin, czas rozpoczęcia i zakończenia robót polowych, możność wykonania robót na czas. Tak samo wybór odmian, siew roślin pognojowych, ugorowanie, nawożenie stoją w związku z klimatem. Wysokość plonów zależy niejednokrotnie więcej od klimatu niż od nawożenia. W dziedzinie hodowli temperatura i opady wpływają na intensywność produkcji zwierzęcej, na wybór rodzaju zwierząt, na wybór rasy, a także na produkcję środków pastewnych. Obfite, a częste letnie opady sprzyjają rozwojowi roślin pastewnych, dłuższe okresy suszy w lecie powodują konieczność oparcia produkcji zwierzęcej na odpadkach przemysłu rolnego. Ostre zimy zmuszają do chowu wytrzymałych odmian, a także do zwiększenia nakładu w kapitale budowlanym, aby mniej odporne zwierzęta zabezpieczyć przed wpływem gwałtownych zmian atmosferycznych.

Tak to pod wpływem klimatu kształtuje się rodzaj i stopień użyteczności wszelkich gleb, a tem samem i ich wartość wymienna.

Rozróżniamy ogólne czynniki klimatyczne i klimat miejscowy, który jest tylko odchyleniem od klimatu, obejmującego szersze tereny.

aa. Ogólne warunki klimatyczne.

Do najważniejszych czynników klimatycznych zaliczamy temperaturę i opady. Na terenie ziem polskich istnieją dość duże różnice w warunkach klimatycznych poszczególnych okolic. Średnia temperatura roczna w Polsce waha się w granicach 6 — 8° C.

Izotermy roczne na poziomie rzeczywistym biegną w okresie lat 1886 — 1910 w następujący sposób [1]). Jedna izoterma 8° biegnie na zachodzie ziem polskich, wkraczając przez wspólną dolinę Warty i Odry na nizinę Wielkopolską. W dolinie Warty pod Poznaniem zwraca się ta izoterma ku wschodowi ku ujściom Prosny, a następnie ku południowo-wschodowi przez Kalisz i Opole dosięga zachodniego brzegu wyżyny Małopolskiej i przedgórzy Karpackich, zaczem zawraca ku zachodowi na Śląsk niemiecki. Druga izoterma powyżej 8° obejmuje zamknięty obszar nad

[1]) Władysław Gorczyński i Stanisława Kosińska: „O temperaturze powietrza w Polsce". Warszawa, 1916 r. Wład. Gorczyński: „O insolacji ziem polskich". Encyklopedja polska. Kraków. 1912 r.

doliną Wisły i Sanu, prawie od ujścia Wieprza poza Kraków. Izoterma 7° wkracza z morza Bałtyckiego, przecinając pojezierze Prusko - Mazowieckie w jego części zachodniej, następnie przechodzi doliną Narwi i dotyka Bugu, wznosi się ku północy nad niziną Podlaską, a dążąc dalej ku południowi, przecina kotlinę Poleską i wyżynę Wołyńską. Druga izoterma 7° biegnie od gór Sudeckich w dolinę górnej Wisły, poczem obrzeża z północy przedgórze Karpat, a wkroczywszy w zapadlinę Pokucia, wybiega aż pod Czerniowce i dalej już poza granice Polski. Linje izotermiczne 7° zamknięte okalają trzy obszary, a mianowicie jeden obszar, to część pojezierza Pomorskiego, drugi obszar, to najwyższa część wyżyny Małopolskiej, wreszcie trzeci obszar, to cała płyta Podolska, obejmująca część Małopolski wschodniej. Izoterma 6° rozciąga się od pojezierza Żmudzkiego przez wyżynę Mińsko-Wileńską nad Berezyną ku Dnieprowi, gdzie Dniepr zlewa się z rzeką Soż. Druga izoterma 6° wysuwa się z północno-zachodu z gór Sudeckich i Karpat zachodnich i wkracza w górską dziedzinę Karpat wschodnich. Wreszcie zamknięta izoterma 6° obejmuje obszar we wschodniej części pojezierza Pruskiego naokoło Suwałk.

Jak widzimy z powyższego, izotermy biegną w Polsce z zachodu-północy ku południo-wschodowi dość równolegle. Pomijając dziedziny niskich temperatur wzdłuż Karpat, spostrzegamy stopniowy spadek temperatur od południa-zachodu Polski ku północo-wschodowi. Odpowiadają tym trzem linjom izotermicznym trzy tereny, różniące się charakterystycznie pod względem fenologicznym. Pierwszy pas (izoterma 8°) charakteryzuje się łatwością osiągania wysokich plonów buraka cukrowego, udawaniem się po życie poplonów pognojowych, a ozimin, szczególnie pszenicy, po ziemniakach. W drugim pasie (izoterma 7°) plony buraka nie dorównują plonom pasa pierwszego, są nawet znacznie niższe; poplony pognojowe zawodzą często, natomiast udaje się seradela, jako międzyplon, oziminom zaś nie sprzyja stanowisko po ziemniakach. W trzecim pasie (izoterma 6°) siew buraka cukrowego jest wykluczony, seradela jako międzyplon udaje się słabo; siew ozimin bywa stosowany w ugorach lub po roślinach, wcześnie opuszczających pole, jak np. koniczyny jednokośne, mieszanki na zielono, zaś na przesiewiskach jest mniej pewny.

W zakresie opadów w Polsce [1]) rozróżniamy również trzy pasy, lecz układają się one w kierunku równoleżnikowym, tworzą przeto pas pół-

[1]) St. Kosińska - Bartnicka: „Opady w Polsce", Warszawa, 1927 r. Na podstawie lat 1891—1910.

nocny, środkowy i południowy. Najmniej opadów (poza półwyspem Hel) wykazuje niż polski, t. j. dziedzina Wielkich Dolin, rozciągająca się wszerz kraju od środkowego brzegu Odry przez Wisłę, Narew i Bug ku wschodowi. Ten pas poniżej 500 mm. rozszerza się na zachód wzdłuż Warty środkowej na Poznańskie, na południu obejmuje wyżynę Łódzką. Szybkie zagęszczanie izohiet następuje ku północy ku obu pojezierzom. Izohiety powyżej 650 mm. okalają pojezierze Pomorskie. Na pojezierzu Mazurskiem spotykamy izohiety powyżej 600 mm. Ku południowi zagęszczenie izohiet na wyniesieniach wyżyny Małopolskiej, a zwłaszcza Lubelskiej, nie następuje tak szybko. Izohiety, osiągające tu 600 mm., schodzą z wyżyny Lubelskiej przez górny bieg Bugu i przecinają wyżynę Podolską, między Strypą a Złotą Lipą, kierując się wprost ku południowi ku granicy Polski nad Prutem i Czeremoszem. Izohiety wyższe ponad 700 mm. ogarniają wyniosłości pogórza Karpackiego. Nowy Targ ma 841 mm. opadów, Zakopane 1.101 mm., Brzanówka — 1.190 mm. Biorąc pod uwagę różnice wyniesień, autorka przyjmuje za prawdopodobne, że na wyższych reglach oraz zachodnich skłonach pasm tatrzańskich izohiety dochodzą do 1.500 mm.

Zrozumiałą jest rzeczą, że u podgórza Karpat i w górskiej ich dziedzinie szybko zanika uprawa buraka cukrowego, a następnie uprawa pszenicy, jęczmienia, a wreszcie wszystkich zbóż. Składa się na to niska temperatura, jak i nadmierne opady. Wartość użytkowa ziemi dla uprawy polowej staje się bardzo mała, a wreszcie zatraca się całkowicie.

Ilość opadów nie jest jedynym czynnikiem w zakresie wilgotności klimatu. Ogromnego znaczenia jest częstość opadów. Im częściej, a mniej obficie spadają deszcze, tem równomierniej nasiąka ziemia. Pod tym względem istnieją dość duże różnice na terenach gleb Polski. Naogół biorąc, liczba dni z opadem w roku zmniejsza się od północnego zachodu i zachodu ku południowemu wschodowi i wschodowi, osiągając minima nad Bugiem i Prypecią, w środkowym biegu Dniestru i na płycie Podolskiej. Polska otrzymuje średnio około 160 dni z opadem. Liczba dni z opadem na obszarach pojeziornych i w Tatrach przekracza 180 dni. Od 160—180 dni z opadem posiada północna część kraju dookoła pojezierzy nieco poza Niemen ku wschodowi, następnie zachodnia część Polski z Poznańskiem i częścią Śląska, wyżyna Małopolska z górami Świętokrzyskiemi i Beskid Zachodni. Płyta Podolska ma poniżej 140 dni z opadem.

Temu rozkładowi częstości opadów należy przypisać, że Wielkopolska z izohietą poniżej 500 mm ma klimat pod wzglę-

dem rolniczym mniej suchy od klimatu płyty Podolskiej, gdzie izohiety osiągają 600 mm.

bb. Klimat miejscowy.

Klimat miejscowy jest ważnym czynnikiem przy ocenie gleb. Istnieją bowiem bardzo duże różnice warunków atmosferycznych na stosunkowo niewielkich przestrzeniach. Na tworzenie się klimatu miejscowego wpływa: α wzniesienie nad poziom morza, β plastyka terenu, γ zasłony naturalne.

α. *Wzniesienie nad poziom morza.*

Wysokość opadu w Polsce zależna jest więcej od bezwzględnego wzniesienia nad poziom morza niż od odległości od niego; dla częstości opadu stosunek ten jest nieco inny. Na niewielką odległość morze oddziaływa bardzo wyraźnie. Zdala od morza częstość opadów zależna jest głównie od wzniesienia. Między temperaturą a wzniesieniem jest jeszcze wyraźniejsza łączność. Według Mereckiego [1]) temperatura roczna zmienia się przeciętnie o ½% C z każdą wysokością 100 m, niezależnie od szerokości geograficznej. Prof. Łastowski[2]) w swem sprawozdaniu ze stacji doświadczalnej w Bieniakoniach wykazuje dla sąsiadujących powiatów odchylenia temperatur większe od 0,5° C, dochodzące nawet do 0,8° C, wskutek różnic wzniesienia na każde 100 m. Temi odchyleniami, wynikającemi z położenia, tłumaczymy tak pospolite zjawiska, jak pojawianie się wczesnych przymrozków, późniejsze rozmarzanie gleb, późniejsze uprawy, opóźniona wegetacja.

β. *Wystawa gleb.*

Wystawą gleb nazywamy rzeźbę terenu w stosunku do stron świata i stopnia pochylenia względem poziomu.

---

[1]) Merecki: „Klimatologja ziem polskich“ — 1912.

[2]) Prof. W. Łastowski: „Sprawozdanie z działalności Wileńskiej Rolniczej Stacji Doświadczalnej w Bieniakoniach za r. 1929“ — Warszawa— 1930.

Wollny nazywa położenie	jeśli kąt nachylenia wynosi
płaskiem	do 5^0
pochyłem	$5—10^0$
mocno pochyłem	$10—20^0$
stoczystem	$20—30^0$
bardzo stoczystem	$30—45^0$
stromem	ponad 45^0

Biblioteka ... RACJI ROLNY ... PIŁCKIE ... w Warszawie

Na mocno pochyłych spadkach, a tem bardziej na stromych stokach gleba nasiąka źle wilgocią, bo opady spływają po jej powierzchni, ale nawet na łagodnych skłonach, choć wszystka woda wsiąka, gleba posiada jej mniej, bo następuje intensywniejsze parowanie. Wollny znalazł przy kącie nachylenia 0, 10, 20 i 36^0 ilość wyparowanej wody na danej powierzchni w m/m 38,2, 42,4, 46,9, 50,9.

Usłonecznienie jest najsilniejsze, kiedy promienie padają prostopadle. Jak już wiemy, nie są one wtedy odbijane, lecz pochłaniane. Siła usłoneczniania w stosunku do wystawy zależy od pory roku. W zimie najintensywniej ogrzewane są stoki południowe. W lecie stoki południowe z kątem nachylenia większym ponad 10^0 są słabiej oświetlone od równiny. Gdy słońce stoi najwyżej, skłon północny otrzymuje ciepła słonecznego mało co mniej od skłonu południowego. To też gleba płasko leżąca ogrzewa się w ciągu roku na ogół lepiej i równomierniej aniżeli podobna gleba położona falisto. Jak silnie wpływa plastyka terenu na stosunki klimatyczne, a co zatem idzie i na charakter kształtowania się gleb, wykazuje Wał Karpacki. Jego stoki północne są w zimie cieplejsze o ½% niż nizina węgierska, a o 2½% zimniejsze w lecie (Miklaszewski za Romerem).

Nie zawsze te stoki, które są mocniej nagrzewane, są korzystniejsze dla wartości użytkowej gleby. W klimacie suchym stoki północne bywają przez rolników wyżej cenione od stoków południowych. W naszym umiarkowanym, wilgotnym, a chłodnym klimacie łagodne stoki południowe (1—2^0 nachylenia) są najwięcej pożądane.

Wystawa, a zwłaszcza kąt nachylenia ziemi, ma ogromne znaczenie również pod względem gospodarczym. W wielu wypadkach kąt nachylenia rozstrzyga o rodzaju użytkowania gleby,

a nawet może spowodować, że dane tereny stają się nieużytkiem. Według Krafft'a i Nowackiego [1]) przy nachyleniu:

1—2° warunki uprawy polowej są jak najlepsze,
5—6° uprawa polowa jest już nieco utrudniona,
10° trudności pracy sprzężajnej występują wyraźnie,
15° praca sprzężajna ustaje,
10—20° na stokach południowych uprawa wina, na północnych pastwiska, ale pasienie już jest utrudnione,
20—30° pastwisko dla dużych zwierząt jest bardzo niedogodne,
20—40° uprawa wynorośli tarasowa, stoki północne przydatne do produkcji leśnej i łącznej,
30—40° pastwisko tylko owiec i kóz,
ponad 30° ustaje prawidłowa uprawa lasu,
40° tylko las,
ponad 45° ziemia nie utrzymuje się.

Nachylenie zwiększa powierzchnię gleby. To też, jeśli skłony są łagodne (1—2°), zyskuje się podwójnie, raz na lepszem usłonecznieniu, drugi raz na przyroście powierzchni. Na stromych skłonach przeciwstawiają się tym korzyściom liczne niekorzyści, jak zwiększony koszt uprawy i zbiorów, utrudnienie nasiąkania ziemi opadami, które spływają szybko po powierzchni, spłókiwanie cząstek gleby z wierzchnich warstw, a przez to zubożanie gleby i zmniejszanie warstwy rodzajnej. Spłókiwanie cząstek gleby powoduje niejednokrotnie zamulanie jednych roślin, odsłanianie korzeni drugich. Dlatego strome spadki obniżają znacznie cenność ziemi, mimo przyrostu powierzchni. Działa tu zarówno ekonomiczne prawo ograniczania sposobu użytkowania, jak i pogarszania warunków przyrodniczych rozwoju roślin.

γ. *Osłony naturalne.*

Góry, wzgórza, lasy, zabudowania, ogrody tworzą osłony naturalne, które chronią produkcję roślinną przed zgubnem oddziaływaniem wiatrów. Jak wiadomo, silne wiatry utrudniają roślinom asymilację kwasu węglowego. Znaczenie osłon zależy

[1]) W. Marbach: „Bodenbeurteilung", 1924.

przedewszystkiem od klimatu. W klimacie suchym osłony chronią glebę przed zbyt silnem parowaniem. W surowym klimacie osłony północne i wschodnie chronią roślinność przed ostrem działaniem wiatrów. Osłony południowe są w surowym klimacie niepożądane.

Szczególne znaczenie mają osłony dla roślin wrażliwych na zmiany temperatury i na wpływ wiatrów. Tak np. chmielniki, sady, winorośl znacznie lepiej się rozwijają wśród odpowiednich osłon. Również w produkcji warzyw osłony bywają bardzo cenione ze względu na to, że warzywa, chronione przed zimnemi wiatrami, dojrzewają wcześniej. Grunty orne pośród murów w bliskości miast, odsłonięte od południa, przedstawiają doskonały teren dla uprawy wczesnych warzyw.

Lasy też stanowią dobre osłony, ale równocześnie współzawodniczą z roślinami w pobieraniu wody i pokarmów. Według Marbach'a, współzawodnictwo to rozciąga się na pas szerokości 6 — 8 m. Lasy, rosnące od południa, rzucają cień do 12 m. długości.

5. *Stosunki wodne.*

Z uwag powyżej zrobionych na temat krążenia wody w glebie, oraz stanu wód, wynika jasno, że stosunki wodne wywierają duży wpływ na temperaturę gleby, a tem samem stanowią jeden z czynników klimatu gleby.

2) Próby scharakteryzowania gleby zapomocą jednej cechy.

Rzucamy wiele światła na wartość użytkową gleby przez rozpatrywanie jej własności fizycznych i chemicznych, ale bezpośrednie badania laboratoryjne nie dają pożądanych wyników. Poznajemy własności próbki, wziętej do analizy z jakiegoś użytku, a nie własności samej gleby, która ma być warsztatem wytwórczym, a to z tego względu, że inne jest zachowanie się próbki w laboratorjum, a inne gleby w polu, na łące, czy w innym użytku.

Niezależnie od tego, że wyniki laboratoryjne nie uwydatniają istotnych cech gleby, byłoby bardzo pożądaną rzeczą, móc dostatecznie dobrze scharakteryzować ją jedną cechą przyrod-

niczą. Scharakteryzowanie gleby jedną cechą przyrodniczą ułatwiałoby niepomiernie porównywanie wartości użytkowej różnych jej rodzajów. Próby, robione w tym kierunku, datują się oddawna.

a) Skład fizyczny gleby.

Każda gleba jest zespołem części składowych: piasku, gliny, wapna (węglanu wapnia), próchnicy, wody i powietrza. Wszystkie te części składowe znajdują się we wzajemnym ścisłym związku, ale rozmaitym jakościowo i ilościowo. Współzależność pomiędzy poszczególnemi częściami składowemi jest zupełnie wyraźna, bo każda zmiana ilościowa jakiejkolwiek części składowej powoduje zmiany w innych częściach składowych gleby, zmieniając tem samem jej wartość użytkową, jako środowiska wzrostu roślin. Od stosunku tych składników zależą własności fizyczne i chemiczne gleby, a tem samem i życie gleby.

Rozpatrzymy zkolei wszystkie składowe części gleby.

Piasek jest pojęciem postaciowem, a nie mineralogicznem. Obejmuje spojone okruchy różnych skał i minerałów, wśród których najpowszechniej przeważa krzemionka, choć są również piaski skaleniowe. Pod piaskiem rozumiemy cząsteczki, których średnica przenosi 0,1 mm. Jeśli średnica jest większa od 1 mm, nazywamy dany utwór żwirem. Cząsteczki, których średnica jest mniejsza od 0,1 mm, zwiemy pospolicie gliną, choć może to nie być glina w znaczeniu chemicznem.

Według Sławomira Miklaszewskiego, nazywamy:

cząstkami żwirowemi	kamienie > 3 m/m	piasek (jako postaciowy składnik gleby)
	kamyki > 2 m/m	
	żwir gruby > 1 m/m	
cząstkami piaskowemi	żwir drobny 1 — 0.5 m/m	
	piasek gruby 0.5 — 0.25 m/m	
	piasek drobny 0.25—0.1 m/m	
cząstkami pyłowemi	miał piaskowy 0.1—0.05 m/m	glina rolnicza (jako postaciowy składnik gleby)
	pył piaskowy 0.05—0.01 m/m	
	pył piaskowy z gliną < 0.01	

Własności *piasków* są następujące. Piaski, dzięki wymiarom swych cząsteczek, mają duże przestworki, małą powierzchnię zbiorową i styczną, z czem łączy się mała spójność i przy-

legalność. Ale zato piaski wykazują największe tarcie. Spoidłem okruchów mineralnych w piasku bywa glina, wapń, związki żelaza, próchnica. To spoidło nadaje piaskom barwę i stopień twardości. Piasek w suchym stanie ogrzewa się wolniej od gliny, w wilgotnym zaś szybciej. Najżywszy ruch powietrza odbywa się w grubych piaskach i żwirach. Drobny pył piaskowy nadaje glebom cechy zlewności, małej przewiewności i małej przepuszczalności. Gruby piasek i żwir mają najmniejszą pojemność wody, drobny piasek zbliża się pod tym względem do gliny. Grube piaski stawiają bardzo mały opór przy przenikaniu wody w głąb, są przytem łatwo przesiąkliwe. Woda podsiąka w piaskach szybko; im są grubsze, tem woda podsiąka szybciej, ale wysokość podsiąkania stoi w odwrotnym stosunku do szybkości. Piaski słabo parują. Ulegają, stosunkowo do innych składników gleby, małym zmianom objętości wskutek różnic ilości wody. Piaski są czynne, gorące, ale chemicznie ubogie.

Glina jest masą zlepioną z drobnych, częściowo mikroskopijnie drobnych produktów zwietrzenia różnych skał. Choć pospolicie gliną rolniczą nazywamy cząsteczki gleby, których średnica jest mniejsza od 0,1 mm, to jednak nie możemy uznać tej cechy, jako jedynej oznaki, czy dana gleba jest gliną rolniczą. By jakaś gleba mogła być nazwana gliną, musi się w niej znajdować glina chemiczna (Kaolin). I rzeczywiście, w utworach drobnych, które stanowią glinę rolniczą, znajdują się zawsze większe lub mniejsze ilości gliny chemicznej. Praktycznie nazywamy gliną te utwory, które wykazują duże rozdrobnienie, posiadają jakieś lepiszcze, silnie zlepiające ziemię przy jej wysychaniu, oraz dają się wygniatać w formy. Gliny mają dużą powierzchnię zbiorową i styczną. Znana jest ich wielka spójność i przylegalność, co zwiększa opór przy uprawie mechanicznej. W czystych jednak glinach tarcie jest niewielkie. Gliny, w porównaniu z utworami piaszczystemi lub próchnicznemi, zajmują pod względem ogrzewania się i pojemności wody pośrednie miejsce. Są zaś najmniej przewiewne, najmniej czynne, mało przenikliwe dla wody; podsiąkają wysoko, lecz wolno; trudno oddają wodę innym warstwom, ale silnie parują. Gliny w porównaniu do piasków są bogate w składniki pokarmowe, gdyż powierzchnia stykania się wody z minerałami jest o wiele większa w glebach drobniejszych.

Jak widzimy, istnieją wielkie przeciwieństwa między własnościami piasków i glin. Domieszka gliny wyrównywa wiele ujemnych cech piasków; piaski wymieszane z gliną stają się lepszem środowiskiem dla wzrostu roślin. Jednak połączenie ze sobą bardzo skrajnych produktów, np. grubego piasku, a zwłaszcza części żwirowych z drobnemi cząsteczkami glin zwiększa zwięzłość gleby w bardzo znacznym stopniu. Najcięższe do uprawy są gleby, które zawierają w równych mniej więcej częściach oba skrajne produkty.

Próchnica. Pod próchnicą rozumiemy ciemno zabarwione, szczególnie lekkie, bezkształtne, często luźno ułożone, chemicznie bliżej niezbadane połączenia natury organicznej. Próchnicę tworzą organizmy roślinne i zwierzęce przez swą pośmiertną masę i wydzieliny za życia. Rozkład ciał roślinnych i zwierzęcych następuje częściowo przez gnicie, częściowo przez butwienie (próchnienie), zależnie od warunków, w jakich się rozkład odbywa. Gnicie odbywa się bez współudziału lub przy współudziale bakterji. Jest to rozkład bez tlenu w mniej złożone ciała, które mogą częściowo łączyć się z tlenem, a więc jest to proces odtleniający. Butwienie jest procesem utleniającym, odbywa się przeto tylko przy dostępie tlenu. Oba procesy zależą od przepuszczalności gleb. W glebach, które łatwo nasiąkają wodą i łatwo schną, węgiel materji organicznej spala się szybko, próchnica butwieje. W nieprzepuszczalnych, prawie bezustanie wilgotnych glebach. spalanie węgla jest powolne, to też nagromadza się on w większych ilościach; mówimy wtedy, że próchnica torfieje. Próchnica słodka, powstała w dostatecznie przewiewnych warunkach, zawiera związki próchniczne pod postacią próchnianów (przeważnie wapnia). Próchnica gleb nieprzepuszczalnych jest kwaśna, czyli składa się przeważnie z kwasów próchnicowych. Obecność w glebie dużych ilości węglanu wapnia sprzyja powstawaniu próchnicy słodkiej, ale przewiewność gleby jest warunkującym czynnikiem.

Barwa próchnicy słodkiej jest szaro-popielata, ciepła, zaś próchnicy kwaśnej barwa jest zimna, czarna, często o odcieniu niebieskawym lub granatowym. Jeśli próchnica jest kwaśna, to podglebie bywa ciemniejsze od gleby; próchnica słodka gleby jest ciemniejsza od próchnicy podglebia. To też po barwie poznajemy nietylko obecność próchnicy, lecz do pewnego stopnia

jej wartość. Próchnica słodka jest bowiem dla rolnika pożądana, próchnica kwaśna jest wadliwa. Pierwsza cechuje gleby przepuszczalne, przewiewne, ciepłe; druga — gleby mokre, nieprzepuszczalne, nieprzewiewne i zimne.

„Należy jednak pamiętać," — pisze Sławomir Miklaszewski [1]) — „że każdy typ gleby ma swoistą próchnicę, do próchnicy innego typu niepodobną, mało podobną, lub, jeśli nawet w pokrewnych typach gleby podobną, to jednak zawsze mniej lub więcej indywidualną, to też ilościowe porównywanie próchnic gleb rozmaitych daje zazwyczaj wskazówki fałszywe, bo częstokroć są to wartości nieporównywalne".

„Nawet na oko różnią się próchnice odmiennych typów gleby, np. próchnica czarnoziemów zdegradowanych, hrubieszowsko-tomaszowskich jest ciemna, chociaż te czarnoziemy zawierają średnio 1,8 — 2% próchnicy, gdy jasne, szare bielice mają jej zazwyczaj średnio 2,3 — 2,5%. Rędzina biała ma jasną barwę, niezależnie od ilości próchnicy, gdy rędzina czarna jest ciemna bez względu na ilość próchnicy, której zawiera nieraz mniej od białej (np. w czarnej 3% próchnicy, a w białej 3,5%). Oczywiście, mamy tu do czynienia z próchnicami innego rodzaju, które należy bardzo ostrożnie porównywać, a nie można identyfikować".

Rola próchnicy w glebie jest olbrzymia. Bez próchnicy niema mowy o prawidłowym rozwoju pożytecznych bakteryj. Próchnica dostarcza bezwodnika kwasu węglowego wodzie gleby i atmosferze otaczającej powierzchnię ziemi, obecność zaś w wodzie bezwodnika kwasu węglowego, a także kwasów próchnicznych wzmaga chemicznie wietrzenie części mineralnych. Pod względem własności fizycznych próchnica nadaje ciężkim glebom kruchość i pulchność. Mówimy, że próchnica rozluźnia gliny. Natomiast próchnica zlepia gleby piaszczyste. Współczynnik tarcia dla próchnicy jest większy niż dla glin, a mniejszy niż dla piasków. Próchnica zmniejsza przylegalność glin; w suchym stanie nagrzewa się najszybciej, w mokrym najpowolniej; napawa się wodą w ogromnych ilościach i łatwo ją zatrzymuje. To też gleby próchniczne, nisko położone, są najzimniejsze. Próchnica w suchym stanie nasiąka wodą jeszcze mocniej niż

---

[1]) „Gleby Polski", str. 93.

gliny. Próchnica ulega największym zmianom objętości przy zwilżaniu wodą i wysychaniu.

Węglan wapniowy, zwany pospolicie przez rolników wapnem, znajduje się w glebie bądź jako okruchy kalcytu, wapienia, opoki, marglu, bądź jako osad strącony i wydzielony z wody, krążącej w glebie. W pierwszym przypadku jest on rozsiany w całej glebie, lub też stanowi jej podłoże, w drugim występuje na pewnych poziomach pasami lub gniazdami, rzadziej pod postacią ziarn. Węglan wapniowy, występując na pewnych poziomach pasami lub gniazdami, charakteryzuje glebę pod względem jej przewiewności i przepuszczalności, leży bowiem zazwyczaj, jak to już mówiliśmy, na średniej, rocznej linji przesiąkania wody opadowej. Zawartość węglanu wapniowego w glebie jest nieodzowna. Tylko w takich środowiskach przebiegają prawidłowo procesy chemiczne gleby i rozwijają się normalnie i silnie pożyteczne bakterje. Duże jednak ilości węglanu wapnia w warstwach powierzchownych, niedochodzących do 50 cm. głębokości, wskazują najczęściej na zbytnią nieprzepuszczalność gleby, a w każdym razie na złe i opieszałe krążenie wody.

Obecność związków wapnia działa na stan koloidalny gleby, przyczyniając się do zgruźlania ziemi. Pozbawienie roli wapna, wywołując zanik zgruźlania, powoduje zmniejszenie przepuszczalności gleby. Na ciężkich, mało przepuszczalnych utworach glebowych, silne wapnowanie może zastąpić w części drenowanie przez zwiększenie przepuszczalności.

W warunkach klimatycznych Polski gleby posiadają bardzo mało węglanu wapnia. Jest on stale ługowany przez wody, zawierające dwutlenek węgla, podczas ich przesiąkania do głębszych warstw. Nieco więcej węglanu wapnia posiadają rędziny oraz ciężkie, nieprzepuszczalne gliny.

Składowemi częściami gleby są również *woda* i *powietrze*. Woda nietylko dostarcza niezbędnej wilgoci do życia i rozwoju roślin, nietylko podnosi kapilarnie składniki pokarmowe z podłoża i podglebia do wyższych warstw, ale również rozstrzyga o ilości powietrza w glebie, o jego jakości, oraz o sposobie jego krążenia. Woda, przesiąkając w głąb gleby, działa na powietrze, jak pompa tłocząco-ssąca. Wypiera ona z przestworków powietrze, zajmuje jego miejsce, i wsysa za sobą nowe jego warstwy osuwając się sama do głębszych pokładów. Jeśli woda

w glebie krąży szybko, to i powietrze w przestworkach często się odmienia; gdy woda krąży wolno lub zastaje się, to przewietrzanie gleby jest niedostateczne. Niedostatecznie przewietrzana gleba nie może być dla roślin dobrem środowiskiem wzrostu.

Różne są rodzaje wody w glebie (p. Miklaszewski). Najważniejszą rolę spełnia woda wolna-ruchoma i woda włoskowata. Pierwsza przewietrza i ługuje glebę, druga dostarcza roślinności wilgoci i dźwiga zpowrotem wyługowane przez wodę wolną składniki pokarmowe, wzbogacając niemi wierzchnie warstwy gleby. Wielkie więc znaczenie posiadają oba rodzaje wód. Nie możemy jednak oznaczyć bezpośrednio ilości tych wód w glebie i sposób ich krążenia. Nawet zbadanie średniego lustra wody zastojowej, przepełniającej przestworki gleby, nasuwa wiele trudności. Celem oznaczenia średniego rocznego poziomu wód zastojowych, należałoby robić próbne badania wielokrotnie w ciągu roku i w ciągu szeregu lat, gdyż lustro wody ulega ustawicznym zmianom. Oczywiście, na łąkach, poprzerzynanych rowami, daje się łatwiej zauważyć stan i zmiany roczne wód zastojowych niż w gruntach ornych.

O stosunkowych ilościach wody i powietrza w glebie i o intensywności ich krążenia wnioskujemy najpowszechniej (choć nie jedynie) z ustosunkowania się czterech składowych części gleby: piasku, gliny, próchnicy i wapna. Są to składniki stałe, niezmienne ilościowo dla danego rodzaju gleby. Oznaczenie ich wzajemnego stosunku do siebie, z uwzględnieniem rodzaju każdego składnika, daje nam obraz szeregu własności gleby i pozwala w znacznej mierze ocenić ją pod względem użyteczności dla celów rolniczych.

Stosunek tych czterech składników nazwiemy składem fizycznym gleby. Nazwa ta jest obcą dotąd w literaturze polskiej. Nie spotkałem jej również w literaturze gleboznawczej niemieckiej, ani w pracach poświęconych wycenianiu ziemi. Tylko Piotr Caziot, wielki praktyk i teoretyk taksacyjny we Francji, rozumie pod składem fizycznym gleby (composition physique) cztery zasadnicze części składowe (élements essentiels): piasek, glinę, wapno, próchnicę.

Stan fizyczny gleby posiada dla praktyki rolniczej i taksacyjnej duże znaczenie. Pozwala bowiem rolnikowi w łatwy spo-

sób orjentować się w rodzajach ziemi i ich własnościach. Na podstawie składu fizycznego powstały nazwy wielu gleb, jak gleby piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, gliniaste, próchnicowe, wapienne i t. p. Literatura gleboznawcza niemiecka, nie orjentująca się dostatecznie w typach gleb, posługuje się dotychczas nomenklaturą, którą zapożyczyła składu fizycznego gleby. Już Thaer przed stu dwudziestu laty zwrócił uwagę w swem epokowem dziele na znaczenie owych czterech składników przy ocenie gleby i faktycznie na składzie fizycznym gleby oparł pierwszą naukową klasyfikację gleb dla celów taksacyjnych.

Rozpoznawanie składu fizycznego w grubych zarysach jest łatwo dostępne każdemu praktykowi-rolnikowi. Próchnicę poznaje praktyk z wyglądu (p. powyżej), ilość wapna oznacza zapomocą działania 10% kwasu solnego. Badanie stosunku wielkości cząstek może się też odbyć w bardzo uproszczony sposób. Bierze się suchą ziemię między palce. Jeśli ziemia da się łatwo rozcierać i da się wyraźnie wyczuć obecność delikatnych ziarnek, to mamy do czynienia z utworem piaszczystym. Jeśli próbka jest szorstka, a nie rozpada się łatwo przy roztarciu, to mamy mieszaninę piasku i gliny, gdzie glina nadaje pewien charakter. Mówimy, że ziemia jest piaszczysto-gliniasta. Jeśli ziemia wydaje się tłustą, daje się ugniatać w formy, to ujawnia się jej charakter koloidalny. Mamy w tym wypadku do czynienia z gliną rolniczą.

b) Skład mechaniczny gleby.

Pod składem mechanicznym gleby rozumiemy wzajemny stosunek wielkości cząstek gleby. Celem poznania składu mechanicznego wykonuje się analizę, polegającą na szlamowaniu cząstek gleby. Najpowszechniej stosowana bywa metoda Schönego.

Analiza mechaniczna ma doniosłe znaczenie dla oceny danej gleby, rzuca bowiem światło na wielkość przestworków i powierzchni zbiorowej gleby, a co zatem idzie, na jej własności fizyczne (przepuszczalność, przewiewność, włoskowatość, ruchy wody, spójność, przylegalność, tarcie i t. p.), na własności chemiczne (wielkość powierzchni rozpuszczania się składników pokarmowych). Również z samej obserwacji procesu szlamowania możemy wnioskować o zachowaniu się gleby w przyrodzie. Gleby szlamujące się trudno i mozolnie są rzeczywiście trudne

do uprawy, a naodwrót, łatwo szlamujące się gleby łatwo się uprawiają. Gleby, zawierające bardzo dużo cząstek koloidalnych, wymagają powtórnego, czasem wielokrotnego szlamowania. Analiza mechaniczna wykazuje wprawdzie tylko stosunek części piaskowych do gliny rolniczej, ale uzupełniona przez analizę chemiczną daje pełny skład fizyczny gleby.

Analiza mechaniczna pozwala sprawdzić, czy odmiany poszczególnych typów gleb są przy badaniach polowych właściwie oznaczane. Skład mechaniczny poszczególnych typów gleb jest bowiem stały. Np. poznanie składu bielic — czytamy u Miklaszewskiego — pozwala na łatwe odróżnienie bielicy pojezierskiej piaszczystej (przeszło 50% cząstek piaszczystych) od bielicy nadrzecznej, pyłowej (przeszło 50% cząsteczek pyłowych). Przy badaniu gleb pyłowych (mada, löss, ił) daje analiza mechaniczna możność zorjentowania się, do którego z tych typów dana gleba należy. Możemy na jej podstawie ustalić, czy löss jest czysty. Nawet odnośnie do czynności węglanu wapnia w rędzinach analiza mechaniczna daje trafne wskazówki przy następnem oznaczaniu zawartości wapna w poszczególnych frakcjach. Jeżeli wapno znajduje się tylko wśród grubych cząstek, gleba potrzebuje wapnowania, choćby naogół gleba była zasobna w węglan wapnia.

Ta sama analiza mechaniczna daje możność ustalenia, czy gleba jest różnoziarnista, czy też równoziarnista, jaki jest stopień równoziarnistości. Równoziarnistość jest bardzo dodatnią cechą. Własności fizyczne gleb równoziarnistych są o wiele wyższe; ziarna gleb równoziarnistych nie dadzą się nigdy tak ubić, jak ziarna gleb różnoziarnistych; dlatego pierwsze gleby nawet w gorszych warunkach obchodzenia się z niemi są jeszcze przepuszczalne i przewiewne, podczas gdy w drugich może łatwo zbraknąć miejsca na wodę i powietrze. Zwięzłość gleby nie zależy, jak powszechnie błędnie się mniema, od drobnoziarnistości, lecz od stosunku części żwirowych i grubego piasku do gliny koloidalnej. Jak już było mówione, najcięższe do uprawy są gleby, zawierające prawie w równych częściach składniki grube i drobne. Gleby pyłowe nie są nigdy tak ciężkie do uprawy, choć zazwyczaj należą do najdrobniejszych gleb. Gleby różnoziarniste o krańcowych składnikach pod względem rozmiaru,

wymagają przy uprawie wielkiej umiejętności i czujności, co zmniejsza ich wartość użytkową.

Mimo tych wielu cennych wskazówek, które daje analiza mechaniczna odnośnie do wartości użytkowej gleb, nie może ona sama przez się uwydatnić cech gleby wystarczająco dla celów taksacyjnych. Chociaż warunki wykonania analizy mechanicznej są więcej naturalne aniżeli analizy chemicznej, to jednak powszechnie stosowana metoda szlamowania nie daje wyników zupełnie zgodnych z rzeczywistym stanem mechanicznym gleby. Szybkość spadania cząstek w wodzie zależy nietylko od objętości ziarn, lecz zarazem od ich kształtu, specyficznego ciężaru, przypadkowego położenia, a również i od światła. Ważniejszym jednak brakiem od pewnej niedokładności badania jest to, że analiza mechaniczna nie wykazuje kształtu i układu cząstek, a przecież własności, któremi się tu interesujemy, zależą w wysokim stopniu od powierzchni stycznej, a więc także od kształtu i układu cząstek. Dla szerokiej praktyki taksacyjnej analiza mechaniczna bywa za uciążliwa i za długo każe czekać na wyniki, które ma dać.

c) Typy gleb.

Rozpatrując różne sposoby scharakteryzowania gleb zapomocą jednej cechy, jak skład fizyczny, skład mechaniczny, powierzchnia zbiorowa, dochodzimy do przekonania, że głównie poznanie składu fizycznego ma znaczenie dla oceny gleby w szerokiej praktyce rolniczej. Stosunek piasku, gliny, próchnicy i wapna mówi w zrozumiały dla rolnika sposób o wielu własnościach fizycznych i chemicznych danej gleby. Jednak gleba nie jest tylko mechanicznym zlepkiem owych czterech zasadniczych części składowych, ale utworem, który pozostawał przez długie okresu czasu pod działaniem czynników atmosferycznych, pod wpływem ruchu wody i życia roślinnego, jak i zwierzęcego. Wszystkie czynniki glebotwórcze wyciskały w ciągu wielu wieków swe piętno na glebach. W zależności od stopnia natężenia i czasu oddziaływania każdego z czynników tworzyły się różne rodzaje gleb, posiadające swą własną fizjonomję i swoiste własności fizyczne i chemiczne, nieraz bardzo różne, choć powstały z jednakowego materjału.

W tworzeniu się gleby, jako warsztatu rolniczego, współ-

działał także człowiek. Jednak jego wpływ jest przeważnie krótkotrwały, a cechy przez niego glebie nadane, są łatwo zmienne, oczywiście z wyjątkiem kosztownych meljoracyj, jak np. mieszanie różnych rodzajów ziemi. Cechy, kształtujące się pod wpływem czynników glebotwórczych, są stałe, niezmienne, od woli człowieka niezależne, lub mało zależne. Te to cechy charakteryzują glebę trwale i dają prawo do wyodrębniania jej jako typu. Typ gleby jest przeto wyrazem pewnych cech gleby, związanych z nią na długie okresy czasu.

Ponieważ gleby kształtowały się pod wpływem różnych warunków ogólnych i miejscowych, niema na świecie dwóch zupełnie jednakowych gleb. Każda gleba jest osobnikiem, podobnie jak każde zwierzę lub każdy człowiek jest odrębnym osobnikiem, różniącym się indywidualnemi cechami od wszystkich innych tego rodzaju osobników. Jednak zawsze się znajdzie pewna ilość gleb, które mają cechy do siebie o tyle zbliżone, że mogą utworzyć osobną, zamkniętą grupę o wspólnych cechach zbiorowych. Zbiorowe cechy tej grupy wyróżniają ją z pośród innych grup, podobnie jak zbiorowe cechy danej rasy zwierząt wyróżniają tę rasę z pośród wszystkich innych.

Sławomir Miklaszewski poświęcił swą trzydziestoletnią działalność naukową wyodrębnianiu typów gleb w Polsce. W ciągu tej mozolnej pracy, polegającej na rozpoznawaniu zasadniczych różnic między glebami, ułożył Miklaszewski klasyfikację gleb Polski, którą nazwał prowizoryczną. Zastrzeżenie to jest słuszne, bo gleby Polski nie są jeszcze dostatecznie zbadane, a kto wie, czy nawet podstawy klasyfikacji są już naukowo ustalone. że jednak klasyfikacja Miklaszewskiego rzuca wiele światła na cechy charakteryzujące gleby, warto, aby się z nią zapoznał każdy, kto się interesuje oceną gleb [1]).

Typ gleby przemawia o wiele wyraźniej i ściślej aniżeli skład fizyczny. Pod nazwą gleb próchnicowych, wapniowcowych, piaszczystych, gliniastych kryją się rodzaje gleb tak różne, że je należy wyodrębnić w osobne typy. Np. pod glebą próchnicową rozumiemy czarnoziemy, czarne ziemie Kujawskie, Błońskie, Sochaczewskie i inne, a dalej cepuch, mursz, torf. Są to gleby zupełnie różne co do swych własności i wartości użytko-

[1]) Sławomir Miklaszewski: „Gleby Polski", Warszawa, 1931 r.

wej, choć obecność próchnicy nadaje im pewien wspólny charakter. Chcąc je ściślej rozróżnić według składu fizycznego, nadalibyśmy grupie czarnoziemów i ziem czarnych nazwę próchniczno-gliniasta, a cepuchowi, murszowi, torfowi — próchniczna. Lecz czarne ziemie nie są tym samym typem, co czarnoziemy. Czarnoziemy są glebami stepowemi, kształtującemi się pod wpływem klimatu stepowego, czarne ziemie są glebami bagiennemi, powstającemi dzięki swemu niskiemu położeniu na poziomie wód gruntowych. Jedne i drugie posiadają różne własności fizyczne i chemiczne, bardzo zresztą zależne od rodzaju próchnicy. Tak samo rodzaj próchnicy (nie tyle ilość) nadaje odmienne własności czarnym ziemiom Błońskim, Kujawskim, Litewskim. Również istnieje duża różnica między cepuchem a torfem, choć oba rodzaje gleby obejmiemy wspólną nazwą próchnicznych. Jeszcze większe nieporozumienie mogą wywołać nazwy w rodzaju: glinki, czy ziemie gliniasto-piaszczyste. Pod temi nazwami kryją się nieraz gleby tak charakterystycznie różne, jak bielice nadrzeczne lub pojezierskie, albo lössy. Tylko wymienienie typu gleby rzuca właściwe światło na rodzaj gleby.

Wreszcie należy podkreślić, że oznaczenie typu gleby wymaga od rzeczoznawcy zbadania podglebia i podłoża, a więc cały przekrój gleby jest wciągnięty do oceny. Czytamy w systemie klasyfikacyjnym Miklaszewskiego: bielica nażwirowa, napiaskowa, naglinowa, co oznacza, że płytka warstwa bielicy leży na innym utworze.

Mimo to, oznaczenie typu gleby nie wyczerpuje całej charakterystyki, niezbędnej dla tejże oceny. Wartość gleby dla celów produkcji zależy od wielu czynników, nie związanych z typem gleby, jak stan wód, wzniesienie nad poziom morza, szerokość geograficzna, wystawa, osłony naturalne. Im dogodniejsze są warunki położenia przyrodniczego danej gleby, tem większa jej wartość użytkowa. Stan wód, wzniesienie nad poziom morza, wystawa są tak ważnemi warunkami, że cechy, związane z pojęciem typu gleby schodzą w wielu wypadkach na drugi plan. Od tych warunków zależy rodzaj użytkowania ziemi. Ziemie nieodpowiednie pod uprawę polową, mogą być doskonałemi gruntami łącznemi, mogą przedstawiać doskonały teren do zalewu wodami. Od położenia i od wystawy zależy rodzaj produkcji. W miarę wznoszenia się nad poziom morza jedne ro-

śliny ustępują miejsca drugim. W miarę zwiększającego się skłonu zanika uprawa polowa, a zjawiają się kultury pastwiskowe, łączne, leśne, bądź też występuje uprawa terasowa winorośli, o czem już mówiliśmy we właściwem miejscu. Więc dlatego określenie typu gleby nie wyczerpuje jej oceny użytkowej. Należy zawsze postawić zagadnienie na daleko szerszej płaszczyźnie wszystkich możliwych rodzajów użytkowania ziemi.

Powyższe uwagi dotyczą również oceny gleb na podstawie jej składu fizycznego, czy mechanicznego. Zapomocą tych metod oceniamy glebę w oderwaniu od jej położenia i otoczenia. Dopiero uzupełnienie wiadomości, dotyczących stanu wód, wzniesienia nad poziom morza, wystawy, osłon, daje nam pełny obraz wartości użytkowej gleby. To też dlatego próby scharakteryzowania gleb zapomocą jednej cechy przyrodniczej osiągają cel tylko częściowo. Możemy zawsze znaleźć taką jedną cechę, która uwydatni szereg własności fizycznych i chemicznych gleby, ale musimy za każdym razem otrzymaną charakterystykę uzupełnić dalszym opisem.

B. OCENA EKONOMICZNA.

Ocena przyrodnicza gleby polega na scharakteryzowaniu szeregu takich własności, od których zależy siła produkcyjna danego użytku. Ocena ekonomiczna zajmuje się wynikiem produkcji, bądź naturalną wydajnością gleby, ażeby w ten sposób również oznaczyć jej siłę produkcyjną. Rozumie się, w ocenie ekonomicznej nie chodzi o wynik jednorazowy, lecz o średni wynik, jaki wogóle dają gleby, które nas interesują.

Mitscherlich jest przeciwny wprowadzaniu wyników do oceny gleby, gdyż te są zawsze mniej lub więcej sprzęgnięte z udziałem pracy człowieka. Jednak w nauce wyceniania najpoważniejsi badacze dawniejszej doby, jak Thaer, Pabst, Block, Knoppe, Settegarst, v. d. Goltz, Hecke i inni, posługiwali się oceną ekonomiczną. Do dziś dnia w systemach klasyfikacyjnych instytucji kredytowych u nas i zagranicą, ocena ekonomiczna znajduje dość mocne uwzględnienie. Ostatnio Puchner poświęca nieco uwag podziałowi gleb według ich dochodowości. Wreszcie należy i to podkreślić, że ocena ekonomiczna ujmuje wartość użytkową gleby w sposób możliwie prosty. W niektórych systemach oceny ekonomicznej wystarczy jedna liczba do scharakteryzo-

wania wartości użytkowej gleby, w innych systemach jedno określenie słowne. A więc ocena ekonomiczna dąży do spełnienia wyżej postawionych wymagań nauki taksacji, a mianowicie, aby jedną cechą scharakteryzować glebę.

Rodzaje oceny ekonomicznej zależą od sposobu badania wyników. Wyniki produkcji mogą być badane na podstawie dochodów, lub też na podstawie osiągniętych plonów. Wprowadzając do oceny dochody, wprowadzamy w silniejszym stopniu udział pracy człowieka. Biorąc pod uwagę tylko plony, dajemy ściślejszy wyraz sile produkcyjnej ziemi.

1) Ocena gleby na podstawie dochodów.

Najdalej idącą metodą jest ocena na podstawie dochodów czystych. Obliczamy normalne dochody brutto, t. j. takie dochody, które się powinno średnio osiągać z danej gleby. Od tych dochodów brutto odejmujemy normalne koszty gospodarcze, t. j. takie koszty, które się średnio ponosi celem otrzymania poprzednio ustalonego dochodu brutto. Tak otrzymany dochód czysty ma być wyrazem wartości użytkowej danej gleby.

Do oznaczenia normalnego dochodu czystego dochodzimy albo zapomocą kalkulacji, lub też na podstawie zestawień porównawczych z materjałów rachunkowych gospodarstw, położonych mniej więcej jednakowo pod względem przyrodniczym i ekonomicznym. Pierwsza droga, t. j. kalkulowanie, daje złudne wyniki, gdyż zarówno ustalenie dochodów brutto dla danej gleby, jak i obliczenie średnich kosztów produkcji, jest zupełnie dowolną rzeczą. Zbadamy to zagadnienie bliżej, kiedy przyjdzie nam omawiać metodę dochodową wyceniania ziemi. Druga droga, t. j. droga statystyczna wymaga obfitego materjału rachunkowego, dotyczącego nie tyle całości gospodarstwa, ile opłacalności poszczególnych rodzajów gleby. Takiego materjału nie mamy i nie prędko mieć go będziemy. Wogóle wszędzie jest trudno o tak szczegółowy materjał. Mimo to dochód czysty służy w niektórych krajach (Prusy, Saksonja) do oceny i klasyfikacji gleb dla celów podatkowych. Należy jednak wyjaśnić, że w ten sposób ujęta skala podatków nie jest ścisłą charakterystyką gleby, ale raczej wyrazem wysokości dochodów, które płatnik, według mniemania rzeczoznawców skarbowych, powi-

nien wygospodarować w warunkach glebowych i ekonomicznych swego gospodarstwa.

Dochód brutto jest właściwszym wyrazem siły produkcyjnej ziemi aniżeli dochód czysty. Tak się patrzą niektóre państwa, np. Bawarja, i stosują dochód brutto, jako miarę przy klasyfikowaniu gleb do opodatkowania. Jednak dochód czysty będzie miał zawsze tę teoretyczną wyższość, że pozwoli wykazać różnicę kosztów uprawy ziem ciężkich i lżejszych, co ma niepoślednie znaczenie przy wycenianiu, gdyż nie jest to odosobnionym wypadkiem, że ziemie wydajniejsze, ale trudniejsze do uprawy, są mniej cenione od ziem uboższych, ale nie wymagających tak silnych zaprzęgów.

2) Ocena gleby na podstawie wysokości plonów roślin uprawnych.

Wysokość plonów charakteryzuje glebę niezależniej od pracy człowieka aniżeli dochód brutto, a tem bardziej niezależniej od dochodu czystego. Wprawdzie na wysokość plonów wpływa uprawa, nawożenie, pielęgnowanie roślin, przebieg pogody, jednak przy tej metodzie nie wprowadzamy cen ziemiopłodów, ani kosztów wytwórczych. Średnio osiągane plony mogą być wcale trafną miarą siły rodzajnej gleby, jeśli się je bierze z pewnemi zastrzeżeniami, a mianowicie, jeśli się bierze normalne plony. Za normalne uważamy te plony, które rolnicy osiągają w dłuższym okresie czasu na danem terytorjum przy zabiegach, stosowanych powszechnie, t. j. przy zabiegach, nie wyróżniających się w danej okolicy. Np. w warunkach, w których obornik bywa wyjątkowo użytkowany jako środek produkcji roślinnej, normalnemi będą te plony, które się osiąga bez nawożenia. Gdzie obornik jest już przez ogół rolników stosowany, tam przy oznaczeniu wysokości plonów bierze się pod uwagę ilość i częstość nawożenia. Gdzie już nawozy sztuczne stają się powszechnym środkiem produkcji, tam, oczywiście, należy uwzględniać wpływ ich na wysokość plonów. Rozwój techniki upraw oddziaływa podobnie, jak zmiany intensywności nawożenia.

Miernikami wysokości plonów powinni być główni przedstawiciele produkcji roślinnej na danem terytorjum. System klasyfikacyjny Towarzystwa Kredytowego Ziemskiego uwzględniał

przeważnie zboża. Obecnie jednak największe znaczenie mają okopowe, choć już i rośliny pastewne zaczynają się wyróżniać więcej aniżeli w czasach, kiedy Towarzystwo Kredytowe Ziemskie budowało swój system.

Pojęcie normalności plonów jest więc bardzo względne i nieraz dość trudne do określenia. Że jednak wysokość normalnych plonów charakteryzuje glebę doskonale, bo na wysokość plonów wywiera wpływ typ gleby, stan wód, wysokość nad poziomem, skłony, a więc wszystkie warunki położenia i otoczenia, przeto nie chcemy się wyrzekać całkowicie tej metody, lecz ją przekształcamy. Nie mówimy o wysokości plonów, bo to pojęcie ulega łatwo zmianom wraz z rozwojem stosunków gospodarczych, lecz bierzemy wyłącznie pod uwagę, jakim roślinom dana gleba więcej, czy mniej sprzyja, dla produkcji jakich roślin lepiej, czy gorzej się nadaje. Jest to właściwie to, co jest najistotniejsze w pojęciu wysokości plonów. Jest to korelacja między wartością użytkową gleby, a każdą zkolei rośliną, zagadnienie tak ważne, że poświęcimy mu osobny rozdział.

3) Ocena gleby na podstawie sprzyjania rozwojowi roślin uprawnych.

Rozwój roślin uprawnych stoi w ścisłym związku z warunkami glebowemi danego użytku. Wprawdzie ręka człowieka przymusza rośliny do udawania się na glebach nieraz mało odpowiednich dla ich rozwoju, lecz wówczas potrzeba specjalnych zabiegów rolnika. Znamy z praktyki wyrażenia: „grunt pszenny przymuszany“. To wyrażenie oznacza, że dany grunt z natury swej nie zapewnia pszenicy pewnych i wysokich plonów, że raczej należałoby się spodziewać słabych wyników, ale wysoka kultura daje możność uprawy tej wybrednej rośliny. Przeciwnie, jeśli piszemy „grunt pszenny“, mamy na myśli warunki fizyczne i chemiczne sprzyjające rozwojowi pszenicy. A znane wyrażenie „grunt pszenny wadliwy“ powie nam, że pszenica na tym gruncie nie jest pewna, ale pewniejsza niż żyto i jęczmień.

Z tej bardzo wyraźnej współzależności między właściwościami gleby, a rozwojem roślin na niej uprawianych, wyciągamy daleko idące wnioski odnośnie do charakterystyki gruntów. Zawsze i wszędzie rośliny charakteryzuje glebę, ale nie wszystkie

rośliny charakteryzują jednakowo wyraźnie. Omawiając szereg roślin, wybierzemy te, które po pierwsze uwydatniają cechy gleb dobitniej od innych, powtóre te, których rozpowszechnienie na danych terytorjach uprawnia nas do posługiwania się niemi.

Z pośród roślin kłosowych żyto charakteryzuje gleby gruboziarniste. Żyto udaje się najlepiej na szczerkach lekkich, przyrędzinkach, piaskach nabielicowych i nalössowych. Nawet na głębokich, całkowitych piaskach uprawa żyta może się udać. Pszenica stawia co do gleby znacznie większe wymagania niż żyto. Naogół gliny, rędziny (borowiny), czarnoziemy, ziemie czarne Kujawskie, głębokie lössy są typowemi glebami pszennemi. Pszenica znosi lepiej od żyta iły, gliny ciężkie, wadliwe, ziemie podmakające, gleby z kwaśną próchnicą.

Jęczmień należy do roślin wybrednych pod względem gleby. Wymaga gleby przewiewnej, czynnej, z doskonałemi warunkami dla krążenia wody, niezbyt ubogiej w wapno rolnicze. Tym wymaganiom odpowiadają lössy całkowite, czarnoziemy, czarne ziemie na przepuszczalnem, marglowatem podłożu, mady chude średnio ciężkie, niezbyt ciężkie rędziny, a z cięższych drenowane, bielice nadrzeczne, naglinowe drenowane, mocne szczerki drenowane.

Owies wyróżnia się wśród zbóż małemi wymaganiami co do gleby. Są dlań odpowiednie grunty gruboziarniste i drobnoziarniste. Ma on jednak duże zapotrzebowanie wilgoci. Pod tym względem owies stoi pośród zbóż na czwartem miejscu. Żyto znosi najsuchsze ziemie, potem idzie jęczmień, potem pszenica, wreszcie owies. Na ciężkich, podmakających glinach, iłach owies jest pośród kłosowych najpewniejszym plonem. Lekkie sapowate grunty o zimnym, siwawym tonie, nie łatwo wysychające prawie jedynie są zdatne pod zasiew owsa. Uprawa innych roślin jest tu mniej pewna od owsa. Owies udaje się nawet na wilgotnych murszach, cepuchach, gdzie wogóle rośliny zawodzą. Jest więc owies niejako przeciwieństwem żyta. Pod glebami żytniemi rozumiemy gleby lekkie, łatwo przewiewne, czynne, rozporządzające małą ilością wilgoci, pod glebami owsianemi ciężkie, nisko położone, mało przewiewne, wilgotne. Nie przeczy temu fakt, że są odmiany owsa, które udają się także na suchych ziemiach.

Co się tyczy okopowych, typową glebą ziemniaczaną jest szczerk, zarówno lekki, jak i mocny, o ile przepuszczalny lub drenowany. Ziemniaki lubią ziemie przewiewne, umiarkowanie wilgotne. Do uprawy ziemniaków nadają się doskonale także lössy napiaskowe, bielice nadrzeczne, ale ziemniak jest zawsze pewniejszy na glebie gruboziarnistej. Ziemniaki nie lubią ciężkich gleb, iłów, glin, również gleb próchnicowych, a szczególniej gleby podmakające są najzupełniej nieprzydatne pod uprawę ziemniaków. Burak stawia wymagania co do gleby o wiele większe niż ziemniak. Jest on probierzem doskonałości warsztatu. Ma bowiem duże zapotrzebowanie wilgoci, a równocześnie wymaga innych doskonałych własności fizycznych gleby. Gleba buraczana powinna być przewiewna, czynna, a warunki dobrego krążenia wody zapewnione, tak, że określenie „ziemia buracza-

na“ znaczy to samo, co bardzo dobra ziemia. Typowemi glebami buraczanemi są mady chude średnio ciężkie, czarnoziemy stepowe nie za suche, lössy głębokie, niektóre czarne ziemie Kujawskie na przepuszczalnem, marglowem podłożu, także bielice nadrzeczne mocne, w razie potrzeby drenowane, niektóre rędziny łatwe do uprawy, nie za suche, a mocniejsze drenowane, szczerki mocne, t. j. piaski naglinowe i naiłowe drenowane, lepsze odmiany glin ciężkich i Ciechanowskich drenowane, a nawet drenowane iły, położone niezbyt nisko z glebą nieco spiaszczoną. Wymagania marchwi co do gleby nie są wygórowane. Naogół dobre ziemie ziemniaczane, a lżejsze buraczane nadają się pod uprawę marchwi. Marchew lubi umiarkowaną wilgoć; na zbyt suchych ziemiach łatwo chybia. Brukiew wyróżnia się tem, że znosi lepiej od innych roślin okopowych zwięzłe i bardzo wilgotne gleby; charakteryzuje więc, podobnie jak owies, gleby nisko położone, z wyraźną gliną koloidalną, czy też próchnicą kwaśną.

Warzywa posiadają naogół duże wymagania. Ziemia zdatna pod uprawę warzyw nazywa się „ziemią ogrodową“. Ziemia ogrodowa oznacza grunt lepszy od buraczanego. Jednak niejednakowe są wymagania warzyw. Z pospolitych warzyw największe wymagania co do gleby stawia cebula. Ziemie cebulane są ziemiami przewiewnemi, ciepłemi, przepuszczalnemi, łatwo podsiąkającemi, z dużą pojemnością wody, a nie podmakające, nigdy nie zaskorupiające się. Do typowych ziem cebulanych należą mady chude średnio ciężkie, położone tak wysoko, że nie zamakają podczas wylewów rzek, czarnoziemy właściwe zdegradowane, grubości 1—1,5 m., leżące średnio wysoko na podłożu piaszczystem lub żwirowem, lössy całkowite, niektóre czarne ziemie Kujawskie z przepuszczalnem, marglowem podłożem. Ogórki mają wymagania podobne do wymagań cebuli. Ziemie cebulane są naogół odpowiednie do uprawy ogórków. Są jednak między temi roślinami pewne różnice. Ogórki łatwiej znoszą ziemie zaskorupiające się, ale są wrażliwsze na susze niż cebula. Dlatego pod uprawę ogórków nadają się gleby mniej zasobne w próchnicę, ale z bardzo dobremi warunkami krążenia wody. W każdym razie „ziemie ogórkowe“ należą podobnie jak „ziemie cebulane“ do najlepszych. Typowemi glebami pomidorowemi są gleby ziemniaczane. Buraki ćwikłowe mają mniejsze wymagania niż buraki cukrowe. Wymagają wprawdzie gleb czynnych, przewiewnych, nie podmakających, podobnie jak burak, ale zadowalają się płytszą i suchszą glebą. Marchew jadalna ma te same wymagania, co marchew pastewna. Pietruszka jest wybredną rośliną. Do jej uprawy nadają się gleby gruboziarniste, głębokie, przewiewne, czynne, nie podmakające, ale i niezbyt suche. Mogą to być szczerki lekkie, korzystnie położone, lössy, bielice napiaskowe, lekkie, chude mady. Kapusta biała udaje się niemal we wszystkich glebach, byle dostatecznie próchnicznych i wilgotnych. Można zużytkować pod jej uprawę ciężkie gliny, iły, ciężkie rędziny czarne, cięższe mady, czarne ziemie kwaśne, podmakające piaski próchnicowe, nawet mursze i cepuchy. Udaje się więc kapusta, podobnie jak brukiew, na niskich niedrenowanych glebach. Są to typowe „kapuściane“ ziemie. Oczywiście, kapusta udaje się lepiej na bielicach, lösach, szczerkach mocnych, lżejszych rędzinach, byle dostatecznie wilgotnych.

Rośliny strąkowe charakteryzują gleby w wybitny sposób. Szczególne wymagania stawia groch. Wymaga ziemi zasobnej w wapno, dostatecznie wilgotnej, a nie znosi ziemi podmakającej i nieprzepuszczalnej. Udaje się dobrze na szczerkach marglowych, czarnoziemiach i lössach dostatecznie zasobnych w wapno, czarnych ziemiach leżących na przepuszczalnem marglowem podłożu, na rędzinach marglowych, nie za suchych i nie podmakających.

Bobik koński ma duże wymagania pod względem wilgoci. Udaje się dobrze na rędzinach, mocnych szczerkach, głębokich lösach, przepuszczalnych ziemiach czarnych, na drenowanych mocnych bielicach. Charakteryzuje podobnie jak groch, choć w słabszym stopniu, ziemie bogate w wapno. Nie lubi gleb sapowatych, nieprzepuszczalnych, ale z pośród strąkowych bobik najłatwiej znosi takie gleby. Łubin jest rośliną gleb piaszczystych. Udaje się nawet na suchych piaskach, ale odpowiedniejsze dlań są niezbyt suche szczerki lekkie, bielice i lössy na przepuszczalnych podłożach, a więc napiaskowe, nażwirowe. Zato zupełnie nieodpowiednie pod uprawę łubinu są gleby nisko położone, podmakające lub też sapowate, gleby na nieprzepuszczalnem podłożu, ciężkie gliny, iły, wszystkie gleby wapniowcowe, a także cepuchy, mursze, torfy. Łubin żółty ma najmniejsze wymagania co do wilgoci, a więc charakteryzuje suche gleby. Szczególną jego właściwością jest nieznoszenie wapna w glebie.

Niemniej charakterystycznemi roślinami są rośliny pastewne. Koniczyna czerwona bywa siewana na wszystkich glebach, oprócz za suchych, zbyt próchnicznych, zbyt podmokłych i całkowicie bezwapiennych. Jednak gleby, na których koniczyna czerwona udaje się pewnie, są uważane za bardzo dobre. Glebami koniczynnemi są czarne ziemie na marglowych podłożach, rędziny kredowe czarne i niektóre białe dostatecznie głębokie na podłożu marglowem gliniasto-piaszczystem, szczerki mocne, bielice nadrzeczne, naglinowe, mady chude średnio-ciężkie. Koniczyna biała udaje się na wszystkich ziemiach, które są odpowiednie pod zasiew koniczyny czerwonej, ale lepiej od niej znosi suche ziemie. Koniczyna szwedzka stawia większe wymagania pod względem zawartości wapna w porównaniu z koniczyną czerwoną i białą. Tak samo większe są jej wymagania wilgoci w ziemi. To też znosi lepiej gleby nieprzepuszczalnem podłożem, a nawet może być uprawiana na wilgotnych ziemiach torfiastych, gdzie inne koniczyny nie udają się.

Esparceta wymaga wiele wapna w glebie. Typowemi dla niej glebami są utwory wapniowcowe i gleby marglowe, położone dostatecznie wysoko nad poziomem wód. Seradelę nazywamy królową piasków. Udaje się najlepiej, podobnie jak łubin, na glebach grubo-ziarnistych, ale ma znacznie większe wymagania co do wilgoci. Zato znosi ziemie sapowate, na nieprzepuszczalnych podłożach.

Biorąc pod uwagę wszystkie te charakterystyczne różnice pod względem wymagań roślin co do gleby, łatwo zrozumiemy, czemu nazwy gleb pod względem użytkowości przyjęły się od nazw roślin najlepiej udających się na nich. Rozróżniamy za-

równo w praktyce, jak i w literaturze gleby pszenne, żytnie, jęczmienne, owsiane, ziemniaczane, buraczane, koniczynne, łubinowe, seradelowe i t. p. Mniej utarła się nazwa „ziemie grochowe", choć groch charakteryzuje glebę bardzo wyraźnie.

Nazwa „ziemia ogrodowa" odnosi się do bardzo urodzajnych gleb, do najlepszych warsztatów. Rozróżniamy „ziemie cebulowe", „ziemie ogórkowe", „ziemie kapuściane", a także i inne pospolite warzywa, jak pietruszka, pomidory, mogą służyć do charakterystyki gleby. Nawet w sadownictwie rozróżniamy ziemie czereśniowe, śliwkowe, ziemie specjalnie nadające się do uprawy jabłoni, grusz. Kiedy oceniamy gleby leśne, mówimy o glebach sosnowych, dębowych, bukowych, jodłowych, olszowych.

Charakterystyka gleby na podstawie sprzyjania tym, a nie innym roślinom, jest dlatego tak ważna, że rozwój rośliny zależny jest od wszystkich warunków, a więc nietylko od składu fizycznego, czy typu gleby, nietylko od stanu wód, lecz również od klimatu, wystawy, wzniesienia. Nie będzie gleba pszenną, mimo pozornie sprzyjających warunków glebowych, jeśli wzniesienie nad poziom morza uniemożliwia jej uprawę. W pewnych warunkach „grunt tylko trawiasty" może oznaczać nadmiar wilgoci w glebie odnośnie do uprawy polowej, w innych warunkach wysokie wzniesienie nad poziom morza, lub też wystawę północną w górach.

4) Pojawianie się chwastów i ich rozwój.

Rolnik nie otacza chwastów opieką, nie przymusza ich do wyrastania w mniej dla nich odpowiednich warunkach glebowych. Te dziko rosnące rośliny pojawiają się i rozwijają, gdzie im środowisko glebowe najwięcej sprzyja. To też ich rozwój powinien charakteryzować glebę.

Z tych względów niektórzy autorzy przypisują dość duże znaczenie florze chwastów, jako charakterystyce danej ziemi. Nowacki [1]) podaje wykaz chwastów dla dwudziestu rodzajów gleb. Samorodnie zjawiająca się roślinność może być wskazówką nietylko składu fizycznego gleby, ale nawet jej składni-

[1]) Bodenkunde, 1920.

ków pokarmowych. Szczególnie brak wapna da się scharakteryzować florą chwastów.

Odróżniamy wśród chwastów rośliny, unikające gleb wapiennych. Jako takie są wymieniane powszechnie: szczaw polny (rumex acetosella), sporek polny (spergula arvensis), złocień polny (chrysanthemum segetum). Co do innych roślin, charakteryzujących brak wapna, zdania autorów bywają podzielone. Tak np. Christensen [1]) podaje fijołek trójbarwny (viola tricolor), jako roślinę gleb bezwapiennych, gdy tymczasem Brenchley zalicza ją do występujących na wszystkich glebach, z wyraźną jednak skłonnością do pojawiania się na glebach, obfitujących w wapno. Brenchley zalicza do roślin, unikających gleb wapiennych, poza już wymienionemi, jeszcze: szarotę błotną (gnaphalium uliginosum), czerwiec roczny (scleranthus annuus), pokrzywkę żegawkę (urtica arens). Według Schnider'a, do roślin gleb bezwapiennych, poza szczawikiem polnym, sporkiem i złocieniem polnym, należą: skrzyp polny (equisetum arvense), wiosnówka pospolita (crophila verna) i pąpawa dwuletnia (crepis biennis). Według Braungart'a, dziką florę gleb, ubogich w wapno, stanowi naparstnica czerwona (digitalis purpurea). K. Steyer i G. Eberle wymieniają czerwiec roczny (scleranthus annuus), jako chwast, wskazujący, że gleba jest kwaśna.

Są znów chwasty, których obfite pojawianie się charakteryzuje dostatek wapna w glebie. R. Braungart zalicza do flory gleb bogatych w wapno: ciemiernik (helleborus foetidus), łomikamień trzyklapowy (saxifraga tridachtylis), ożankę właściwą (teucrium chamaedrys), mokrzycznik baldaszkowy (holosteum umbellatum), sierpnicę (falcaria rivini). Pospoliciej spotyka się w literaturze następujące rośliny, należące do flory wapiennej: mak polny (papaver rhoeas), pszeniec różowy (melampyrum arvense), szelążnik (rhinanthus crista galli), podbiał pospolity (tussilago farfara). Brenchley podaje: chaber czarny (centaurea nigra), lnicę pospolitą (linaria vulgaris), nawrot polny (lithospermum arvense), rezedę żółtą (reseda lutea), rozszpunkę warzywną (valerianella olitoria). Schnider wymienia następującą florę chwastów: cieciorkę pstrą (coronilla varia), marzankę pagórkowatą (asperula cynanchica), seslerję błotną (sesleria coerulea), storczyk kukawkę (orchis militaris), pleszczotkę gładkołuszczynkową (biscutella laevigata), pięciornik piaskowy (potentilla arenaria), główienkę wielkokwiatową (brunella grandiflora), czyścieć prosty (stachys rectus), zawilec narcyzowy (anemone narcissiflora). Golonka, opierając się na własnych spostrzeżeniach, podaje jako chwasty charakterystyczne dla gleb wapiennych płaskowyżu podolsko-wołyńskiego i pogranicza niżu sarmackiego następujące rośliny: mikołajek płaskolistny (cryngium planum), ośmioł mniejszy (cerinthe minor), podróżnik błękitny (cichorium intybus), czarnuszkę polną (nigella arvensis), ostróżkę polną (delphinum consolida). Według Frühwirth'a, następujące chwasty charakteryzują gleby mar-

---

[1]) Marjan Górski: „Metody poznawania potrzeb nawozowych gleby". Nawozy sztuczne i nawożenie. Listopad, 1929 r.

głowe: wilczyna (onomis spinosa), oset polny (cirisium arvense), jeżyna (rubus caesius), tojeść pospolita (cynanchum vincetoxicum), podbiał (tussilago farfara).

Rozumie się, pojawianie się pojedyńczych gatunków flory dziko rosnącej nie świadczy o tem, że gleba jest wapienna, czy bezwapienna. Niektóre z pośród chwastów posiadają bardzo silne organa rozrodcze i wywalczają swój byt nawet w mało sprzyjających warunkach. Można jednak uznać za pewnik, że istnieje zależność pojawiania się danej flory od zawartości wapna w glebie, i jeśli flora, charakterystyczna w danym wypadku, jest liczna, możemy opierać na niej swe wnioski dosyć trafnie.

Co do innych składników w glebie flora dzika daje mniej pewne wskazówki aniżeli co do zawartości wapna. Niektóre rośliny wskazują dość wyraźnie na brak, względnie dostatek azotu w glebie.

Według K. Rümkera, o bogactwie azotu świadczy pojawianie się: mokrzycy v. ptasiego ziela (stellaria media), muchotrzewu (anagallis arvensis), pokrzywy (urtica), sitowca (holosteum umbellatum), rogowego ziela (cerastium arvense), wiosnówki v. głodka (draba verna); o ubóstwie azotu świadczy pojawienie się: podbiału (tussilago farfara), miłka (adonis vernalis) i niektórych odmian jeżyn (rubus). Flora tych ostatnich związana jest również z obfitością wapna w glebie. Według Braungart'a, do roślin, wskazujących na bogactwo azotu w glebie, należy mordownik pospolity (aethusa cynapium), według Schnider'a: świerząbek kosmaty (chaerophyllum hirsutum), barszcz zwyczajny (heracleum sphondylium), szczaw alpejski (rumex alpinus), pokrzywa żegawka i zwyczajna (urtica urens i diocea), przytulja lepczyca (galium asparine), gwiazdnica pospolita (stellaria media), kurzyślad polny (anagallis arvensis), trybula pospolita (anthoiscus vulgaris), komosa biała (chenopodium album). Do roślin nitrofilnych należą według Warning'a rodziny roślin komosowatych, krzyżowych i psiankowatych.

Na glebach bogatych w potas pojawiają się, według Braungart'a, następujące rodziny roślin: kocanki piaskowe (helichrysum arenarium), łomikamień ziarnisty (saxifraga granulata), różanecznik (rhododendron ferrugineum), chłodek drobny (arnoseris purilla). Schoder zalicza też: sporek polny (spergula arvensis), a więc roślinę gleb bezwapiennych, dalej rdest (polygonum), przetacznik bluszczowy (veronica hederaefolia), roszpunkę warzywną (valerianella olitoria), przetacznik polny (veronica arvensis), komosę białą (chenopodium album). Według Malden'a, szczaw polny, sporek polny i złocień polny (chrysanthemum segetum) są wskazówkami nietylko braku wapna, ale i kwasu fosforowego.

Puchner podaje następujące rodzaje roślin, rosnących specjalnie na glebach piaszczystych: piaskownicę zwyczajną (ammophila arenaria), wy-

dmuchrzycę piaskową (elymus arenarius), turzycę piaskową (carex arenaria), pszenicę sitową (hilicum juncaum).

Wilgoć w podłożu sprzyja wzrostowi podbiału i skrzypu polnego. Jeśli gleba jest nadmiernie wilgotna, pojawia się wtedy sit. Tak to można poniekąd wnioskować o własnościach gleby z rozwoju chwastów.

C. OCENA GLEBY POŁĄCZONA I PUNKTOWA.

Ocena ekonomiczna może być tylko dopełnieniem oceny przyrodniczej. To połączenie jest bardzo powszechnem zjawiskiem w literaturze i praktyce. Szczególnie często spotyka się u autorów charakterystykę gleby na podstawie składu jej masy, niektórych ważniejszych własności fizycznych i udawania się roślin uprawnych.

Ocena ekonomiczna jest coprawda sama przez się oceną połączoną. Są w niej poddane ocenie zarówno czynniki ekonomiczne, jak i przyrodnicze. Ocena na podstawie pojawiania się chwastów jest raczej przyrodniczą, a zaliczamy ją do ekonomicznych ze względu na zbliżony do poprzednich sposób patrzenia (analizy). Połączenie obu metod, przyrodniczej i ekonomicznej, znajduje swój najdoskonalszy wyraz w tak zwanej metodzie punktowej.

Metoda punktowa.

Metoda punktowa polega na ocenie każdej zkolei cechy zapomocą ilości punktów. Suma wszystkich punktów jest wyrazem wartości użytkowej danej gleby. Metoda punktowa znana jest dobrze w praktyce hodowlanej. Oceniający zwierzę rozważa osobno każdą jego cechę i stawia dla niej jakąś liczbę według zgóry oznaczonej skali. Próbowano wprowadzić metodę punktową również do oceny drzew owocowych. W taksacji gruntów twórcą punktowego systemu oceny był Birnbaum w połowie zeszłego stulecia. Początek tej metody datuje się więc od bardzo dawna.

Sam pomysł Birnbaum'a posiada duże praktyczne i naukowe znaczenie, raz dlatego, że metoda ta zmusza badacza do szczegółowego wniknięcia w każdą cechę i do rozważenia jej ogólnego znaczenia, a następnie pozwala scharakteryzować wartość

użytkową danej gleby jedną liczbą. Poważnym jednak błędem w metodzie Birnbaum'a było to, że Birnbaum wprowadził jednakową ilość punktów do oceny każdej z pośród wszystkich cech, jakgdyby znaczenie każdej cechy było jednakowe. Braki metody Birnbaum'a ujawnił Krafft i starał się dla każdej cechy glebowej wprowadzić inną skalę.

Poprawiona przez Krafft'a metoda Birnbaum'a tak się przedstawia:

	Najwyższa ilość punktów dla danej cechy:
1) *Skład fizyczny gleby.* Glinka marglowata = 25, łagodna glinka=20, łagodna glina=18, piaszczysta glinka=17, piasek glinkowaty = 16, piasek marglowaty = 15, ziemia próchniczna=14, glina marglowata=13, ciężka glinka=12, glina = 11, ciężka glina = 10, luźny piasek = 8, margiel wapienny = 6, wapno = 4, piasek lotny = 1	25
2) *Głębokość warstwy rodzajnej.* Głębokość ponad 60 cm.=10; 60—50 cm.=8; 50—30 cm.=6; 30—15 cm.=4; 15—10 cm.=2; poniżej 10 cm.=1	10
3) *Podglebie.* Glinka marglowa = 15, podglebie nieprzepuszczalne, ale odmienne od warstwy wierzchniej = 10, podglebie przepuszczalne = 6, kurzawka = 4, żwir = 2, podglebie skaliste = 1	15
4) *Zawartość próchnicy.* Gleba bardzo bogata w próchnicę = 5, próchniczna = 4, słabo próchniczna = 3, uboga w próchnice = 2, torfiasta = 1	5
5) *Stopień nachylenia.* 1—3°=5; 4—6°=4; 7—9°=3; 10—14°=2; ponad 14°=1	5
6) *Łatwość uprawy.* Para koni dziennie zorze 60 — 70 arów=5; 50—60=4; 40—50=3; 30—40=2; 20—30=1; 10—20=0	5
7) *Stosunki wodne.* Gleba w miarę wilgotna = 10, wilgotna = 8, sucha = 6, mokra = 4, bardzo sucha = 1 . .	10
8) *Kierunek nachylenia.* Nachylenie zachodnie = 5, wschodnie = 4, północne = 3, południowe = 1 . . .	5
9) *Charakterystyka gleby według uprawnych roślin.* Gleba pszenna i koniczynna = 10, jęczmienna (lucerna udaje się) = 8, owsiana (koniczyna nie udaje się) = 3, żytnia (koniczyna nie udaje się) = 1	10
10) *Kultura i stan nawożenia.* Bardzo wysoka kultura = 10, bardzo dobra = 8, dobra = 4, niska = 2 . .	10
Razem najwyższa ilość punktów	100

System punktowy, zbudowany dla danych warunków, nie może być użyty do oceny gleb gdziekolwiek leżących, lecz należy go odpowiednio przekształcić. System, podany w dziele Krafft'a, uwzględnia ciepły, suchy klimat, o średniej rocznej temperaturze 10,1° C (styczeń —1,7° C, lipiec +28,1° C), z opadami rocznemi średnio 440 mm. Dlatego to glebom suchym z natury stawia się małą ilość punktów; z tego samego powodu wystawa południowa jest najmniej ceniona, nieprzepuszczalne podglebie ma pokaźną ilość punktów, a nawet w ocenie składu fizycznego gleby brana jest przedewszystkiem pod uwagę zdolność zatrzymywania i oszczędnego zużytkowywania opadów. W innych warunkach, w innym klimacie należałoby tworzyć inną skalę i w innym kolei porządku stawiać stopnie oceny.

W nowszych czasach, mniej więcej około 1920 r., W. Marbach [1]), nauczyciel rolnictwa w Szafuzie, opracował dla swego kantonu system oceny punktowej, opierając się na tablicy Krafft'a i na swem własnem doświadczeniu. System Marbach'a stanowi poważny krok naprzód w nauce oceniania gleb dla celów taksacyjnych. Przytaczamy go tutaj w skróceniu, a zainteresowanych czytelników odsyłamy do wymienionej pracy Marbach'a.

Tablica bonitacyjna gleb według Marbach'a.

A. *Wartości dodatnie.*
AA. Warunki glebowe

	Najw. ilość punkt.	Przykład
1) *Przekrój gleby.*		
a. Głębokość warstwy rodzajnej	20	
b. Warstwy dolne (spód)	10	23
2) *Rodzaj gleby*	20	12
Margiel 20, łagodna glinka 18, glina marglowata 17, łagodna glina 16, glinka 14, ciężka glinka 13, piaszczysta glinka 12, próchnica 11, glina 10, łagodny piasek 9, glinkowaty piasek 8, ciężka glina 7, piasek 5, glinkowaty żwir 4, glina garncarska 3, wapno 2, piasek lotny 1.		
3) *Zawartość próchnicy*	10	6
Gleba mocno próchniczna (10—20%) 9—10, próchniczna (5—10%) 7—8, słabo próchniczna (2—5%)		

[1]) W. Marbach: Bodenbeurteilung. 1924. Huber et Cie in Frauenfeld.

	Najw. ilość punkt.	Przykład	
5—6, uboga w próchnicę (0—2%) 2—4, torfiasta (ponad 20% próchnicy) 2.			
4) *Stosunki wodne* . . . . . Bardzo dobre (dostateczna wilgoć) 10, dobre (wilgotno) 8, średnio dobre (sucho), bardzo złe (bardzo mokro) 4, bardzo złe (bardzo sucho) 1.	10	6	
5) *Łatwość uprawy* . . . . . Gleba pulchna 10, zwięzła 8, mażąca się 6, stawiająca duży opór 4, piasek lotny albo glina garncar. 1.	10	10	
6) *Brak błędów* . . . . . Jednostronny skład, kamienie, zgrupienia żelaziste.	10	8	
7) *Główne ziemiopłody* . . . . . Gleba pszenna i koniczynna 10, jęczmienna i lucerniana 8, owsiana, ale nie koniczynna 3, żytnia, ale nie koniczynna 1.	10	8	
Warunki glebowe: ogólna ilość punktów . .	100	73	
Wyrównanie ilości punktów: 100 x 0,94 = 94, 73 x 0,86 = 63			
8) Absolutna wartość gleby = 24 = 24	118	87	
razem 118 87			
BB. Plastyka terenu i stosunki miejscowe.			
9) *Dodatek za położenie* . . . . . Nieuprzywilejowane 0, cokolwiek uprzywilejowane 1—5, jako tako uprzywilejowane 5 — 10, bardziej uprzywilejowane 10—15, najbardziej uprzywilejowane 15—20.	20	10	
Wartości dodatnie: ogólna ilość punktów .	138	97	97
B. *Wartości ujemne* (potrącenia).			
1. Oddalenie od podwórza np. 2000 m. 2. Nachylenie np. 10% według osobnej tablicy		33	
3. Bliskość lasu: a) ocenienie — 6 b) współzawodnictwo w pobieraniu pokarmów — 10	16	—	
4. Wystawa . . . . . Suchy klimat: zachód 0, wschód 1, północ 2, połud. 4 Wilgotny klimat: połud. 0, zachód 1, wschód 2, półn. 4	4	4	
5. Stosunki wietrzne (zasłony)	10	5	
Potrącenia			42
Ocena gleby			55

Do powyższej tablicy potrzebne są uzupełnienia i wyjaśnienia. Niezrozumiałem się wydaje t .zw. wyrównanie ilości punktów. Otóż okazało

się z praktyki, że na badanym przez Marbacha terenie w gminie Ramsen ocena warunków glebowych według schematu nie odpowiada poczuciu rzeczoznawców, lecz różni się tem więcej, im gorsze są warunki glebowe. To znaczy ocena gleby wypada za dobrze. Na podstawie porównań doszedł Marbach do znalezienia mnożnej wyrównawczej, która się waha na terenach przez niego wziętych pod uwagę w granicach 0,68 do 0,94, zależnie od ilości punktów. Wielkość mnożnej jest obliczona dla każdej ilości punktów i podana w osobnej tablicy. Teoretycznie da się pomyśleć, że ocena warunków glebowych równa się zeru punktów. Jednak w rzeczywistości nawet takie gleby miałyby jakąś wartość. Marbach na terenie badanym przez siebie nadał takim glebom ilość punktów 24 i nazwał tę ilość punktów bezwzględną wartością gleby. Tę bezwzględną wartość gleby należy dodać do każdej oceny. Zatem wyrównanie ilości punktów za warunki glebowe polega na zastosowaniu odpowiedniej mnożnej i dodaniu 24 punktów za bezwzględną wartość gleby. Poniższa tabela podaje nam całkowite wyrównanie przy każdej parzystej ilości punktów.

Tablica wyrównawcza.

Ilość punktów za warunki glebowe	Ilość punktów po wyrównaniu	Ilość punktów za warunki glebowe	Ilość punktów po wyrównaniu	Ilość punktów za warunki glebowe	Ilość punktów pa wyrównaniu
0	24	34	50	68	82
2	25	36	51	76	84
4	26	38	52	72	86
6	27	40	54	74	88
8	29	42	56	75	90
10	31	44	58	78	92
12	32	46	60	80	95
14	34	48	62	82	97
16	35	50	64	84	99
18	37	52	66	86	101
20	38	54	68	88	103
22	40	56	70	90	106
24	41	58	72	92	108
26	43	60	74	94	110
28	45	62	76	96	113
30	46	64	78	98	115
32	48	66	80	100	118

Poza tem zamieszcza Marbach w swej pracy inne tablice bonitacyjne do wyodrębnienia niektórych ważniejszych cech.

Głębokość warstwy rodzajnej w punktach.

Głębokość warstwy rodzajnej	Ilość punktów	Głębokość warstwy rodzajnej	Ilość punktów	Głębokość warstwy rodzajnej	Ilość punktów
1— 4 cm.	0—3	13—16 cm.	9	25—28 cm.	15
5— 8 „	5	17—20 „	11	29—32 „	17
9—12 „	7	21—24 „	13	33—36 „	19
				37—40 „	20

Marbach rozumie pod położeniem gleby plastykę (falistość, kierunek i stopień spadku) danego terenu, dalej zasłony, bliskość lasu, a także długość i jakość dojazdów od zabudowań lub od miejsc odstawy. Są tu więc zmieszane nie tylko warunki przyrodnicze i ekonomiczne, lecz pośród ekonomicznych również takie, które są zależne od więzi organicznej danego gospodarstwa, jak np. długość i jakość dojazdów.

O ile położenie danego kawałka gruntu jest niekorzystne, rozpatrujemy każdy z jego warunków i odejmujemy odpowiednią ilość punktów. Marbach kładzie duży nacisk na te wartości ujemne. Ogólna ilość punktów dla niekorzystnego położenia względem zabudowań i stromego skłonu może dojść do 69! jak to wykazuje tablica, zamieszczona w pracy Marbach'a. Tutaj podajemy ujemne punkty osobno dla odległości, osobno zaś dla skłonów.

Potrącenia za odległość		Potrącenia za skłon	
Odległość w km.	Ilość punktów do potrącenia	Skłon w %	Ilość punktów do potrącenia
0	0	0	0
0,2	1,6	5	6,3
0,4	3,4	10	11,6
0,6	5,4	15	15,9
0,8	7,2	20	19,3
1,0	9,0	25	21,5
1,5	15,0		
2,0	21,0	30	23,1
2,5	28,7	35	23,5
3,8	36,0	40	25,0
3,5	44,0		

Powyższe tablice bonitacyjne służą do oceny własności trwałych. Na cenność danego gruntu składają się również własności, czy warunki nietrwałe, uzależnione każdorazowo od woli posiadacza, czy kierownika. Te własności nietrwałe łatwo przemijające nie należą do właściwej oceny i nie bywają, według Marbacha, punktowane. Wyraża się je odrazu w pieniądzach w wysokości przyjętej w każdym wypadku przez taksatora. Mogą to być własności, czy warunki zarówno dodatnie, jak i ujemne.

Do warunków, czy własności nietrwałych dodatnich zalicza Marbach: drzewa na gruncie rosnące, plantacje długotrwałe, świeże nawiezienie i inne korzystne okoliczności. Do warunków, czy własności nietrwałych ujemnych należeć będą: stosy kamieni i zarośli wśród użytków, czasowe zaniedbanie uprawy (zachwaszczenie, niedokładna uprawa), zły kształt pola, złe warunki dojazdu, zależne od woli posiadacza, i inne jakieś niedogodności.

System bonitacyjny Marbach'a jest znacznie rozbudowany w porównaniu do systemu Krafft'a. W myśl zasad poprzednio wypowiedzianych może on jednak służyć szczegółowo tylko dla tych terenów glebowych, dla których był układany. Dla nas system Marbach'a ma głównie znaczenie, jako instrukcja i pobudka do prac w tym kierunku. Jest bowiem zupełnie możliwe, że metoda punktowa odegra dużą rolę w ocenie gleby.

IV. KLASY DOBROCI ZIEMI I WÓD.

Klasyfikacja ziemi gleboznawcza oparta jest na cechach przyrodniczych, które odróżniają pewne grupy gleb od grup innych. Aczkolwiek każda gleba jest osobnikiem odmiennym i niema na świecie dwóch gleb zupełnie jednakowych, to jednak pewne wspólne cechy między temi osobnikami pozwalają je łączyć w klasy. Jako podstawę podziału wybieramy cechy trwałe, nadane glebom przez wpływy otaczającej je przyrody, cechy od woli człowieka niezależne lub bardzo mało zależne. Wartość użytkowa gleby w tej klasyfikacji gleboznawczej nie odgrywa żadnej roli.

Nauka taksacji patrzy zupełnie odmiennie na klasyfikację ziemi. Ją interesuje przedewszystkiem przydatność ziemi dla celów wytwórczych. Wszystkie właściwości gleby przyrodnicze brane są pod uwagę w nauce taksacji jedynie dlatego i tylko o tyle, o ile wpływają na stopień dobroci ziemi. Jeśli w jakimkolwiek systemie klasyfikacyjnym zbudowanym dla celów taksacji, cechy przyrodnicze są podstawą podziału, to także jedynie dlatego, że przy pewnych założeniach w danych warunkach niektóre więcej charakterystyczne cechy gleb łączymy ściśle z pojęciem ich przydatności.

Rozpatrując przydatność gleb dla celów rolniczych, spostrzegamy niezmiernie ciekawe zjawisko, a zupełnie obojętne w klasyfikacji gleboznawczej, a mianowicie zależność przydatności gleby od rodzaju jej użytkowania. Ta zależność jest tak wielka, że się odrazu wysuwa na czoło. Ten sam utwór glebowy może posiadać inne wartości użytkowe dla roli, inne dla łąk, pastwisk, lasów, sadów. Zależnie od stosunku do wód gruntowych, od wyniesienia nad poziom morza, od wystawy, stopnia nachylenia,

ten sam utwór glebowy może być nawet całkiem nieprzydatny dla jednego rodzaju użytkowania ziemi, a doskonale nadawać się do innego użytkowania. Dajmy na to, zbyt nisko położone ziemie są lichą rolą, a mogą być doskonałą łąką; zupełne nieużytki jako rola, łąka, pastwisko zamieniają się w doskonałe stawy, jeśli położenie sprzyja zalewowi wód; na stokach górskich niema uprawy zbóż, okopowych, ale rosną nieraz wspaniałe drzewa leśne lub owocowe.

Oczywiście, w zakresie każdego rodzaju użytkowania ziemi są utwory glebowe mniej lub więcej przydatne do tego rodzaju użytkowania i są warunki mniej lub więcej temu sprzyjające. One to, a więc właściwości gleby brane pod kątem użytkowania, i warunki tego użytkowania stanowią podstawę podziału danych terenów na klasy. Stąd też w nauce taksacji nie mówimy o klasyfikacji gleb, ale o klasyfikacji użytków, a więc o klasyfikacji gruntów ornych, łąk, pastwisk, wód, lasów. W każdym wypadku idzie nam o oznaczenie, w jakim stosunku przydatności stoją do siebie rozpatrywane tereny zużytkowane w ten, a nie w inny sposób, a więc w granicach danego użytku. Zaliczanie terenów do odpowiednich klas daje nam właśnie to porównanie, które ma potem tak niesłychanie wielkie znaczenie przy wycenianiu.

Nazwy użytków są naogół utarte. Jednak zdarzają się w mowie potocznej pewne różnice. Biura rachunkowości rolniczej w Polsce, chcąc uniknąć wszelkich nieporozumień, przyjęły następujące rodzaje użytkowania ziemi [1]):

A. Ziemie użytkowane rolniczo:

a) Rola.

aa. Ziemie orne.

bb. Plantacje długotrwałe, jak sady handlowe, chmielniki, plantacje wikliny, winnej latorośli i t. p.

---

[1]) Prof. Stefan Moszczeński: „Ujednostajnienie metod i sposób opracowania materjałów statystycznych w biurach rachunkowości rolniczej", Warszawa, 1919 r.

b) Inne użytki rolne.

aa. Łąki.

bb. Pastwiska.

cc. Wody zagospodarowane.

dd. Kopalnie.

B. Ogrody przy dworze i parki.

C. Wody dzikie (niezagospodarowane).

D. Lasy.

E. Place pod zabudowaniami, podwórzami i drogami.

F. Nieużytki.

Nieużytkami nazywamy te tereny, z których w ciągu dłuższego czasu nie możemy ciągnąć korzyści, jak np. doły po wykopanym torfie, glinianki, góry ruchomego piasku, niedostępne bagniska, urwy, gołe skałe. Nie klasyfikujemy ich, bo uważamy je narazie za bezwartościowe. Że jednak nieużytki są zawsze względne lub czasowe, t. zn. nie opłaca się zamieniać ich na źródła rolniczego dochodu tak długo, póki odpowiedni czas nie nadejdzie, przeto tkwi w nich wartość na przyszłość. Góry ruchomego piasku mogą być ustalone, glinianki lub doły po wykopanym torfie zasypane lub obrócone na gospodarstwa rybne, skały zawiezione ziemią rodzajną. Idzie jedynie o to, czy włożona praca i kapitał oprocentują się należycie. Jeżeli taki nakład nie opłaca się dziś, nie możemy przesądzać, czy w miarę wzrostu ludności i jej potrzeb nie opłaci się jutro. Z czasem każda piędź ziemi staje się użytkowa, a pomyślna konjunktura na ziemię, podnosząc jej ceny, pozwala na coraz większe nakłady, by z nieużytków tworzyć użytki.

Pod wpływem tej nadziei na przyszłość nieużytki przedstawiają jakąś cenność. Jeżeli posiadamy niewielką ich ilość, pomijamy je w obliczeniu całkowicie; gdy powierzchnia zajęta nieużytkami jest bardzo duża, wówczas, nawet przy bardzo małej wartości za jednostkę, całość przedstawia taką cenność, której nie możemy pominąć przy wycenianiu majątków. Tem bardziej nie możemy pominąć rozległych nieużytków, bo zamiana ich na użytki przedstawia się zazwyczaj tem łatwiej i stosunkowo do jednostki powierzchni tem taniej, im jest ich więcej w jednej całości.

Podział ziemi według użytków nie przedstawia trudności w praktyce taksacyjnej, bo rzeczoznawca opiera się przedewszystkiem na użytkowaniu faktycznem, uświęconem z lat wielu. Gdzie są pola, ogrody, łąki, pastwiska, tam bierzemy pod uwagę ich ilość podług rzeczywistych granic. Użytkowanie faktyczne może być pominięte jedynie w tym wypadku, jeżeli jakaś gleba jest użytkowana niewłaściwie, ze szkodą dochodowości warsztatu. Weźmy jako przykład łąki kwaśne, pastwiska nędzne lub grunty orne liche, tak położone, że je możemy bez wielkich kosztów zalać i zamienić na doskonałe stawy rybne, a dalej przypuśćmy, że woda, którą zalewamy, rokuje znakomity przyrost ryb, w takim wypadku podział nie powinien się opierać na obecnym stanie użytkowania tych ziem, lecz na projektowanych zmianach, gdyż w przeciwnym razie obniżamy niesłusznie cenność majątku. Ale takie zmiany można robić jedynie pod wpływem bardzo poważnych przyczyn, gdy aż nadto widocznem jest, że dotychczasowi przedsiębiorcy całkowicie nie umieli się dostosować do warunków miejscowych, a granice użytków, zakreślone przez nich, urągają prawom ekonomji. Naogół jednak, lepiej przyjmować stan, jaki jest obecnie, t. j. podział istniejący, uświęcony długoletniem, miejscowem doświadczeniem.

Podzieliwszy ziemię na użytki, przystępujemy do utworzenia klas dobroci w zakresie każdego z nich. Każda z tych klas stanie się podstawą zasadniczą, na mocy której będziemy różnym rodzajom ziemi przyznawać cenność, znalezioną poprzednio dla całej klasy. Do jakiej klasy ziemia należy, taka jest nadana jej przez nas stosunkowa cenność, taka jej siła zamienna, takie znaczenie wobec innych składników. Dlatego przy tworzeniu klas musimy postępować z wielką oględnością. Już sprawdzanie jakości ziemi wymaga gruntownej nauki gleboznawstwa w połączeniu z nauką organizacji i techniki gospodarczej. By stworzyć sytem klasyfikacyjny, potrzeba jeszcze z większą umiejętnością wybrać te własności, na których się oprze gatunkowanie ziemi w danym użytku.

Jako naczelne zasady budowy wszelkich systemów możemy przyjąć, że każdy system klasyfikacyjny powinien:

1) jasno i dobitnie charakteryzować odrębne rodzaje ziem

i ich własności, od których zależy wartość danego użytku, a więc powinny być uwzględnione tylko istotne cechy;

2) cech nie powinno być za wiele, aby zagadnienie klasyfikacji nie stało się zbyt zawikłanem;

3) z tego samego względu nie powinno być za wiele klas, gdyż jeżeli różnice między klasami są zbyt drobne, zachodzi trudność rozmieszczania ziem w klasach;

4) nie może też być klas za mało, bo w przeciwnym razie zatracą się ważne różnice między własnościami gleb; ilość klas zależy od rodzaju gleb, które ma objąć system klasyfikacyjny, i od celu, dla którego dany system jest tworzony;

5) system klasyfikacyjny nie powinien obejmować za wielkich okręgów, gdyż różnice gospodarcze i klimatyczne nadają odmienną cenność glebom o jednakowych cechach.

Klasyfikowanie może się odbywać na podstawach przyrodniczych lub ekonomicznych, lub też połączonych, t. j. przyrodniczych i ekonomicznych, zależnie od tego, na jakich podstawach opierała się ocena. Wybór metody zależy od rodzaju użytku i od zapatrywania rzeczoznawcy. Naogół przyrodnicza podstawa podziału na klasy jest pewniejsza i właściwsza, bo wyraża jaśniej i dobitniej różnice między glebami.

W szerokiej praktyce systemy klasyfikacyjne przyrodnicze opierają się przeważnie na składzie fizycznym gleby lub na jej typie, oraz na jej stosunku do wody. Ale nie w każdym użytku oba czynniki mają znaczenie jednakowe. Skład fizyczny gleby rozstrzyga przedewszystkiem o wartości użytkowej ogrodów i gruntów ornych, a także pastwisk, na drugim planie stoi w kulturach łącznych i w produkcji ryb. Przeciwnie, ilość i jakość wody jest najważniejszą sprawą do zbadania, gdy zamierzamy zakładać stawy lub łąki.

Z tych powodów przeprowadzimy inną ocenę i klasyfikację gruntów ornych, inną pastwisk lub łąk, inną wód lub ziem pod lasem, i dlatego to każdy z tych użytków rozpatrzymy osobno. Zanim jednak wnikniemy szczegółowiej w te sprawy, postaramy się dać odpowiedź na jedno jeszcze pytanie, a mianowicie: czy należy tworzyć systemy dla każdego warsztatu oddzielnie, czy mają one obejmować większą ilość jednostek gospodarczych, a w takim razie jak wielką?

W pracach naukowych spotykamy się z rozbieżnemi przykładami. Profesorowie v. d. Goltz i Stefan Surzycki z Krakowa, jeden dla celów nauki o wycenianiu, drugi w nauce o planowaniu, wprowadzają systemy klasyfikacyjne, zbudowane wyłącznie dla badanego warsztatu. Każdy z tych systemów ma tyle klas, ile jest w majętności rodzajów ziemi, odróżniających się charakterystycznie pod względem użytkowości. Przeciwnie czyni prof. Werner. Opierając się na dziesięcioklasowym systemie Thaer'a, Koppe'go i Settegast'a, wstawia on każdy rodzaj gleby, stanowiącej część składową jakiegokolwiek warsztatu, do jednej z tych dziesięciu klas. Gdy więc jedni uczeni tworzą systemy dla każdego warsztatu oddzienie, drudzy posługują się klasyfikacją ogólną.

Ten różny sposób budowania systemów dla użytku własnego, czy posługiwania się systemami, obejmującemi większą ilość posiadłości, nie jest wynikiem różnicy poglądów między autorami, lecz różnicy celów, dla jakich klasyfikujemy, i metod, któremi się posługujemy. Gdy rzeczoznawca opiera szacunek ziemi na skapitalizowaniu dochodów, jak np. v. d. Goltz, to winien ułożyć system klasyfikacyjny z ilością klas, odpowiadającą ilości rodzajów ziemi w tym warsztacie. Atoli, gdy rzeczoznawca zechce wycenić ziemię podług bieżących cen w okolicy, niezbędny mu będzie system, umożliwiający porównanie jednych warsztatów z drugiemi. Taki system musi łączyć więcej posiadłości z sobą, nie może istnieć dla jednej oddzielnie. Jak wiele ma łączyć posiadłości, to zależy od warunków gospodarczych i klimatycznych. Nie można mieścić w jednej klasie ziem z okolic zbyt od siebie odległych, gdyż z powodu różnic klimatycznych wartość użytkowa tego samego typu gleby bywa różna i warunki gospodarcze zbyt są odrębne.

Podobnie się rzecz ma, gdy chodzi o różnicę celów. Prof. Surzycki w nauce o planowaniu posługuje się systemem, stworzonym dla każdego warsztatu oddzielnie, bo planowanie jest czynnością niezależną od wartości innych warsztatów rolnych, a jedynie od wewnętrznych warunków i od zetknięcia się ze światem, otaczającym daną jednostkę gospodarczą. Całkiem odwrotnie przedstawia się zagadnienie przy klasyfikowaniu użytków przez towarzystwa kredytowe. Ponieważ uproszczenie wszelkich czynności na miejscu jest dla towarzystw kredytowych ważniej-

niejszą rzeczą od dokładności oceny, przeto systemy, stojące w usługach tych instytucyj, obejmują zazwyczaj tak wielki okrąg, na jaki roztacza się działanie danej instytucji. System klasyfikacyjny Tow. Kred. Ziemsk. w Warszawie obejmuje cały obszar byłego Królestwa Polskiego.

Budujemy systemy klasyfikacyjne również w zależności od innych celów. Odmiennie zbudowane są systemy dla celów prac scaleniowych, dla działów rodzinnych, czy dla działów między współwłaścicielami, dla wymiarów podatkowych, przy odszkodowaniu za wywłaszczenie.

A. SYSTEMY KLASYFIKACYNE ZIEM ORNYCH.

Znane nam są już dostatecznie szczegółowo podstawy oceny gleb. Wystarczy nadmienić, że całe zagadnienie oceny gleb było rozpatrywane prawie przeważnie pod kątem potrzeb klasyfikacji ziem ornych. To też możemy zacząć odrazu od omawiania rzeczonych systemów. Kiedy zkolei przystąpimy do rozpatrywania systemów klasyfikacyjnych innych użytków, będziemy zniewoleni do poświęcania wiele miejsca ocenie każdego z tych użytków.

Wszystkie dzisiaj istniejące systemy klasyfikacyjne ziem ornych wywodzą się z pierwotnego, przed stu laty zbudowanego systemu Thaer'a. Przytaczamy go przeto, jako najważniejszy pierwowzór.

1. Klasa. Ziemia gliniasta klasy pierwszej. Czarna ziemia, koniczyno-pszenna. Bogata, głęboka, przepuszczalna, obfitująca w wapno, w dobrem położeniu, bez wad.

2. Klasa. Ziemia glinkowata klasy pierwszej. Mocna, jęczmienna ziemia. Zasobna, głęboka, przepuszczalna, zawierająca wapno, łagodna, w dobrem położeniu.

3. Klasa. Ziemia gliniasta klasy drugiej. Doskonała, pszenna gleba. Zasobna, ścisła, w dobrem położeniu, bez wad.

4. Klasa. Ziemia glinkowata klasy drugiej. Dobra jęczmienna ziemia. Dosyć zasobna, ale rzadko kiedy zawierająca wapno, zresztą bez przygany.

5. Klasa. Glinka piaszczysta klasy pierwszej. Łagodna gleba pszenna. W dobrej sile nawozowej, głęboka, w dobrem, równem położeniu.

6. Klasa. Ziemia glinkowata klasy trzeciej. Słaba jęczmienna. Mokra i zimna.

7. Klasa. Ziemia gliniasta klasy trzeciej. Pszenna lub owsiana. Ścisła, niezasobna, płytka, mokra i zimna.

8. Klasa. Glinka piaszczysta klasy drugiej, drugi stopień klasy piątej.

9. Klasa. Piasek gliniasty, wilgotny. Dalszy stopień klasy poprzedniej.

10. Klasa. Glinka piaszczysta lub piasek gliniasty, wrażliwa na suszę.

11. Klasa. Glina lub glinka klasy czwartej. Zimna, owsiana ziemia. Ziemie górzyste.

12. Klasa. Luźny piasek, ale świeży. Żyto co lat trzy.

13. Suchy piasek. Żyto co lat cztery.

14. Suchy, jałowy, żwirowaty piasek. Żyto co lat sześć.

Jak z powyższego widzimy, system klasyfikacyjny Thaer'a oparty jest zarówno na ocenie przyrodniczej, jak i na ekonomicznej. Pod względem oceny przyrodniczej pierwsze miejsce zajmuje skład fizyczny gleby. Jest niemałą zasługą Thaer'a, że zwrócił uwagę na wielką rolę tych czterech składowych części: gliny, piasku, próchnicy i wapna. Wprawdzie na pierwszy rzut oka, zdawałoby się, że pominięta jest próchnica. Tak jednak nie jest. Thaer przypisywał próchnicy niepomiernie wielkie znaczenie, a mianowicie uważał ją za jedyny pokarm roślin. Gdzie przeto zaznacza w swej klasyfikacji: „ziemia bogata", „zasobna", „niezasobna", tam ma na myśli stosunek próchnicy do innych składników gleby.

Również pod względem oceny ekonomicznej system Thaer'a stoi na bardzo głęboko przemyślanych podstawach. Thaer oparł swój system na udawaniu się roślin uprawnych, t. zn. na scharakteryzowaniu, dla uprawy jakich roślin dana gleba z natury swej najlepiej nadawać się może. Stąd spotykamy nazwy gleb: „koniczynno-pszenna", „jęczmienna", „owsiana", „żytnia". Mówiliśmy, że ta metoda z pośród ekonomicznych najlepiej oddaje charakter gleb.

Thaer nie pominął ważniejszych własności fizycznych (przepuszczalność, ścisłość), nie pominął również położenia, głębokości warstwy rodzajnej, stosunku do wód. Zrozumiałą jest przeto rzeczą, że Thaer jest uważany za takiego twórcę systemów klasyfikacyjnych gruntów ornych, że nie można go zbyć milczeniem.

Pabst w swej nauce taksacji odbiegł znacznie od założeń Thaer'a, nadając systemom klasyfikacyjnym charakter wyłącznie ekonomiczny. Oto szesnaście jego klas:

NAZWY GLEB	Przeciętne plony na morgu pruskim		
	Żyta w ćwierc.	Owsa w ćwierc.	Pastwiska sztucznego w poj. cent. siana
1. bardzo dobra, nizinna, pszenna	15—16	21—25	27—36
2. bardzo dobra, nizinna, jęczmienna	12—16	17—22	22—28
3. pszenna 1-ej klasy	12—15	18—22	24—32
4. pszenna 2-ej klasy	10—12	14—17	18—23
5. jęczmienna 1-ej klasy	12—15	15—18	18—24
6. jęczmienna 2-ej klasy	9—12	12—15	14—20
7. pszenna 3-ej klasy	8—10	11—13	13—19
8. jęczmienna 3-ej klasy	7— 9	8—11	10—14
9. pszenna 4-ej klasy	6— 8	8—10	10—14
10. zwykła owsiana 1-ej klasy	6— 7	8—10	10—14
11. zwykła owsiana 2-ej klasy	4— 5	6— 8	7—11
12. żytnia 1-ej klasy	5— 6	6— 7	5— 9
13. bagnista, kamienista, owsiana lepsza	3— 4,5	7— 8	5— 9
14. gorsza, bagnista i lepka mokra owsiana	—	6— 7	5— 8
15. żytnia 2-ej klasy	4— 4,5	—	4— 5
16. żytnia 3-ej klasy	3— 3,5	—	3— 5,5

Pabst oparł swój system klasyfikacyjny na plonach roślin uprawnych, a więc na bardzo niepewnej podstawie. Wogóle system Pabst'a jest dziś przeżytkiem i nawet nie wartoby o nim wspomnieć, gdyby nie ta ważna okoliczność, że system klasyfikacyjny, będący do dziś w usługach Tow. Kredyt. Ziemskiego w Warszawie, zapożyczył nieco wzorów od Pabst'a. Oto czytamy, dajmy na to w klasie 1-ej tego systemu: największy plon z gruntów do tej klasy należących w średnich latach po ugorze i świeżym nawozie (nawóz normalny, t. j. użyty w ilości 300 cent. na mórg nowop.) dziewięć korcy pszenicy z morga, następnie tyleż jęczmienia.

Podajemy tu dosłowny tekst systemu Tow. Kred. Ziemskiego, ze względu na rolę, jaką do dziś dnia odgrywa on na terytorjach b. Królestwa Polskiego, i ze względu na to, że jest on wzorem budowy systemów, mających ogarnąć całą Rzeczpospolitą Polską. Oto klasy dobroci ziemi [1]):

---

[1]) Zbiór praw i przepisów Tow. Kredytowego Ziemskiego w guberniach Królestwa Polskiego. Tom XIV, Warszawa, 1911.

Klasa I.

Grunt pszenny, najlepszy:

a) gliniasty, tłusty, z głęboką warstwą rodzajną, do uprawy łatwy, ciepły, przepuszczalny, w części organiczne bogaty, naturalne spadki posiadający;

b) czarnoziem z głęboką warstwą rodzajną przepuszczalną, bogactwem części organicznych odznaczający się, zwykle w ogrodach warzywnych lub u podnóża pochyłości pól znajdujący się, nawet w okolicach w ziemie tego rodzaju nie obfitujących.

Pszenica na gruncie tej klasy nietylko na pierwszym, lecz i na kilkoletnim nawozie obfite daje plony. Jęczmień również obficie obradza, a wszystkie rośliny, doskonałej ziemi potrzebujące, jako to: rzepak, buraki, lucerna na gruncie tej klasy wybornie się udają.

Najniższy plon z gruntów do tej klasy należących w średnich latach po ugorze i świeżym nawozie (nawóz normalny, t. j. użyty w ilości 300 cent. na mórg 300 pr. n. p.), dziewięć korcy pszenicy z morga, następnie tyleż jęczmienia.

Klasa II.

a) Grunt gliniasty, dobry, jednak albo od gruntu klasy I-ej w składzie swoim uboższy, albo jakkolwiek bogactwem części składowych do niego zbliżony, skutkiem bądź położenia, bądź też większej ścisłości warstwy rodzajnej lub mniejszej przepuszczalności podłoża, do uprawy trudniejszy, od wpływów atmosferycznych więcej zależny i z tych powodów mniejszą wartość mający.

Grunt ten sprzyja uprawie pszenicy, która przy sprzyjającej porze, nawet na trzyletnim nawozie dobrze się udaje, a przytem obfite plony jęczmienia i koniczyny czerwonej dostarcza.

b) Grunt marglowo-glinasty z głęboką i żyzną warstwą rodzajną, spoczywający na podłożu marglowatem. Grunt tej natury wydaje obfite zbiory pszenicy, żyta, grochu i esparcety. Najniższy plon z tego gruntu w średnich latach na świeżym nawozie, pszenicy korcy 7½ i następnie tyleż grochu.

c) Grunt nizinny i nadrzeczny, w części organiczne bardzo bogaty, spójny, tłusty, przytem ciepły i przepuszczalny, mający wszystkie przymioty gruntu klasy I-ej, ale skutkiem niskiego położenia do uprawy pszenicy mało odpowiedni. Grunt ten szczególniej nadaje się do uprawy rzepaku zimowego, jęczmienia, owsa, koniczyny i wszelkiego rodzaju warzywa. Na gruncie tej natury w sprzyjających warunkach, na świeżym nawozie, otrzymuje się z morga średnio osiem korcy rzepaku zimowego, a następnie 10 korcy jęczmienia.

Klasa III.

a) Grunt żytni, najlepszy, piaszczysto-gliniasty, z warstwą spodnią przepuszczalną, gliniastą, lub marglowatą, łagodne spadki mający, do

uprawy łatwy. Żyto nietylko po świeżym, ale i po kilkoletnim nawozie obficie na nim obradza, ponieważ na dwuletnim nawozie z korzyścią siane być może, koniczyna czerwona dobrze się udaje, kartofle wybornie obradzają. Na gruncie tym po świeżym nawozie pszenica pewny plon wydaje. Najniższy zbiór z tego gruntu w średnich latach po ugorze na świeżym nawozie pszenicy 7 korcy, a żyta w trzecio- lub czteroletnim nawozie korcy 6.

b) Grunt nadrzeczny i nizinny, mniej spójny i mniej tłusty od tego, który do klasy II-ej zaliczony został, do uprawy oziminy z powodu swego położenia mało stosowny, ale na którym rzepak zimowy i jęczmień z korzyścią uprawiane być mogą, owies zaś i warzywa obficie obradzają. Najniższy plon tego gruntu, po świeżym nawozie, rzepaku zimowego korcy 7, a następnie jęczmienia korcy 7, lub owsa korcy 9.

Klasa IV.

a) Grunt pszenny, wadliwy, bardzo ciężki, z warstwą spodnią trudno przepuszczalną, jakkolwiek w części organiczne zasobny, ale mocno spiekający się od upałów i tworzący zbite bryły, trudne do rozkruszenia, a w czasie deszczów bardzo rozmiękający. Grunt ten do uprawy trudny, w razie mokrej wiosny dla rozpoczęcia w właściwym czasie bywa niedostępny. Plon z tego rodzaju gruntu, od wpływów atmosferycznych wielce zależny i zmienny, ściśle oznaczyć się nie da. Przy sprzyjającej porze urodzaj pszenicy i jarzyn kłosowych bywa na nim obfity.

b) Grunt marglowy o małym zasobie materyj organicznych, spoczywający na podłożu wapiennem. Plony na ziemi tej natury przez suszę mocno uszkadzane bywają. Zbiór grochu w normalnych warunkach, na świeżym nawozie wynosi korcy 7.

c) Grunt gliniasto-piaszczysty, w materje organiczne zasobny, spójność dostateczną posiadający, z podłożem piaszczysto-gliniastem. Żyto udaje się na nim dobrze, nawet w trzecim lub czwartym roku po nawozie; również dobrze obradzają na dwuletnim nawozie ziemniaki, a po nich groch lub owies z białą, a nawet czerwoną koniczyną. Plon z gruntu gliniasto-piaszczystego wynosi po świeżem nawiezieniu najmniej żyta korcy 6 i następnie tyleż owsa.

Klasa V.

a) Grunt gliniasto-piaszczysty ze znaczną przewagą piasku, z warstwą spodnią tej samej co wierzchnia natury. Na gruncie tym na świeżym nawozie po ugorze żyto i ziemniaki dobrze obradzają. Koniczyna biała dać jeszcze może zadawalające pastwisko. Jęczmień się nie rodzi. Łubin obfity i pewny plon daje. Najniższy plon z tego gruntu w średnich latach, na ugorze po świeżym nawozie, żyta korcy 5.

b) Grunt iłowaty, siny i gliniasty, ciemno-czerwony, żelazisty, na podłożu zupełnie nieprzepuszczalnem leżący, do uprawy trudny, wydający przy silnem nawiezieniu i w sprzyjających warunkach pszenicy z morgi korcy 5.

c) Grunt wapienny opoczasty, ze znaczną ilością kamieni wapiennych, trudno się rozkładających, w ciała organiczne ubogi.

d) Grunt torfowy lepszego gatunku.

Zbiory z ostatnich dwóch rodzajów ziemi są od wpływów atmosferycznych nader zależne.

Klasa VI.

a) Grunt zupełnie piaszczysty, suchy, niespójny, na którym łubin jeszcze się udaje, żyto tylko na świeżym nawozie po łubinie, lub na trzechletnim odłogu siać można; do uprawy ziemniaków na świeżym nawozie może być przydatny. Owies na nim się nie udaje. Najniższy plon z tego gruntu, na ugorze po świeżym nawozie żyta korcy 4; po łubinie lub trzechletnim odłogu żyta korcy 2½ z morga.

b) Sap nie łatwo wysychający, piaszczysty, siwego koloru, jedynie do uprawy owsa lub niektórych warzyw zdatny.

c) Grunt piaszczysty z wierzchnią warstwą ciemnego koloru, w części organiczne nierozpuszczalne obfitujący, z podłożem zupełnie nieprzepuszczalnem, złożonem z namulastego żwirku, lub też miałkiego piasku, zwanego kurzawką, żagawką.

Klasa VII.

Grunta, które tylko co lat 6 żytem obsiewane być mogą i ziemie, nie wydające na 3-letnim odłogu plonu żyta więcej niż 2½ korcy z morga.

Par. 12.

Piaski lotne i błota zaliczone być mają do nieużytków, ocenieniu nie ulegających.

Par. 13.

Ogrody i sady, oraz place pod zabudowaniami i dziedzińce, zaliczane będą do tej klasy gruntu, do której z natury swej należą.

System klasyfikacyjny Tow. Kredyt. Ziemskiego oparty jest na ocenie przyrodniczej i ekonomicznej, a więc, podobnie, jak system Thaer'a, jest systemem połączonym. Twórcy tego systemu czerpali wzory głównie z Thaer'a. Zasadniczą podstawą ugrupowania klas jest skład fizyczny gleby, głównie glina i piasek, ale wapno i próchnica nie są całkowicie pominięte. Glina i piasek zajmują dlatego górujące stanowisko, że gleby b. Królestwa Polskiego, objęte tym systemem, są przeważnie piaszczyste z większą lub mniejszą domieszką gliny.

Zwrócono w tym systemie szczególną uwagę na własności fizyczne. Znajdujemy w każdej klasie takie lub temu podobne

określenie: tłusty, ciężki lub do uprawy łatwy, ciepły, przepuszczalny, zupełnie nieprzepuszczalny, spiekający się, tworzący zbite bryły, rozmiękający, spójny lub niespójny. Uwzględniany też jest opór, jaki grunt stawia narzędziom przy uprawie, co należy podkreślić na dobro systemu. W dzisiejszych czasach, gdy praca rąk ludzkich i sił sprzężajnych stały się bardzo kosztowne, wzgląd ten zyskał wiele na znaczeniu. Różnice między kosztami uprawy gleb lekkich a ciężkich są tem znamienniejsze w skutkach, że z uprawą gleb ciężkich wiąże się stosunkowo krótki okres czasu pracy w polu. Dlatego lżejsze ziemie, choćby mniej bogate, bywają niejednokrotnie zaliczane do tej samej klasy użytkowej, co zasobniejsze, ale trudniejsze do uprawy.

W systemie Tow. Kredyt. Ziemskiego jest często mowa o bogactwie części składowych, a więc o chemiźmie gleby, a dalej o spadkach i położeniu, o stanie wód, o głębokości warstwy rodzajnej. Również pod względem oceny ekonomicznej jest pewien postęp w porównaniu ze systemami Thaer'a i Pabst'a. Została bowiem wprowadzona większa rozmaitość roślin. Spotykamy się z rzepakiem, burakami, ziemniakami, grochem, łubinem, a także występują rośliny pastewne, jak lucerna, koniczyna czerwona lub biała, esparceta.

System klasyfikacyjny gruntów ornych przynosi chlubę Towarzystwu. Tworzony kilkadziesiąt lat temu zawiera wszystko to, co wiedza dawała podówczas. Wybrane są cechy ziemi różnorodne, najważniejsze, najlepiej przemawiające do umysłu rolnika, nie za trudne do rozpoznania, nie za liczne. Są jednak i słabe strony. Oto charakterystyka składu gleby jest ogólnikowa. Nazwy: „grunt piaszczysty, gliniasty" — są to określenia, nie zawsze wystarczające. Jeśli jeszcze nie nadszedł czas zrozumienia, czem jest typ gleby, powinniśmy wprowadzić do instrukcji taksacyjnej ilościowe ujmowanie stosunków części składowych do siebie, zwłaszcza gliny rolniczej, t. j. części bardzo drobnych. Wprawdzie rozbiór mechaniczny, jako czynność zmudna, laboratoryjna, jest nie do pomyślenia w szerokiej praktyce rzeczoznawców kredytowych, to niemniej jego pierwiastek naukowy powinien żyć w przepisach. W dzisiejszym rozwoju nauki rolniczej w Polsce moglibyśmy wymagać od delegatów, aby rozumieli, jak wygląda i jak się zachowuje ziemia, która posiada jakąś pewną ilość gliny rolniczej, piasku, próchnicy, wapna,

która się składa z cząstek pewnej wielkości i t. p. Tak samo brakiem omawianego systemu w jego pierwotnej postaci jest zaniedbanie charakterystyki podłoża. Delegaci, stosując się do przepisów, badali jedynie wierzchnią warstwę rodzajną, a przecież rodzaj podłoża, a zwłaszcza jego stosunek do warstw wierzchnich, rozstrzyga w dużym stopniu o wartości użytkowej gleby.

Strona ekonomiczna systemu wykazuje wiele słabych stron. Włożono w ten system za wiele nacisku na produkcję zbóż, co wprawdzie odpowiadało ówczesnej organizacji gospodarstw, lecz obecnie powinno ulec zmianie, gdyż punkt ciężkości w wytwórczości naszego rolnictwa przesunął się znacznie ku roślinom okopowym. Zaledwie raz jest wspomniane o burakach, a dwa razy o ziemniakach, a to w klasie V i VI. Słabą stroną jest również to, że twórcy tak na swe czasy doskonałego systemu, ulegli wpływom Pabst'a i wprowadzili jako cechę charakterystyczną dla danej klasy, czy podklasy, wysokość plonów jakiegoś głównego płodu. Przecież wysokość plonu jest zależna od wielu innych czynników, a nietylko od wartości użytkowej gleby. Można osiągać wysokie plony na lichych glebach, i odwrotnie, na najlepszych ziemiach plony mogą być niższe, co należy przypisać systemowi pracy.

W literaturze niemieckiej poświęcono wiele czasu teorji oceny i klasyfikowania gruntów ornych i innych użytków. Znamienne są prace Koppe'go, Settegast'a, Aereboe'go, w ostatnich czasach Schnider'a. Ocena gleby opiera się u tych autorów przeważnie na jej składzie fizycznym; jednak podawana jest także głębokość warstwy rodzajnej, stan wód zaskórnych, rodzaj podłoża; spotykamy się również z oceną ekonomiczną, opartą na udawaniu się roślin, a nawet dochód czysty występuje jako czynnik, charakteryzujący daną glebę. Od czasów Thaer'a nauka oceny gleby posunęła się znacznie naprzód. Przypominamy w tem miejscu system punktowy Marbach'a, opracowany bardzo szczegółowo.

Wielki teoretyk taksacyjny, prof. Aereboe, daje w swem kapitalnem dziele o ocenie gruntów przykład, jakim powinien być sytem klasyfikacyjny gruntów ornych, aby je móc łatwo porównać z cennością innych gruntów w okolicy. Ze względu na wielkie znaczenie dzieła Aerebo'ego, podajemy ten przykład.

I. Klasa. Glinka łagodna, głęboka, próchniczna, grunt buraczany i jęczmienny znakomity, pod uprawę pszenicy, koniczyny czerwonej i lu-

cerny pewny. Nie możemy wykonać uprawy wyjątkowo w bardzo mokrym stanie. Około 30—40% gliny. Cenność ¼ ha, łącznie z normalnemi zasiewami 400 M.

II. Klasa. a) Podobnie jak klasa I-a, lecz uboga w próchnicę, nie posiadająca wybitnie głębokiej warstwy rodzajnej, jednak ze zdrowem podglebiem, odpowiedniem do głębokich upraw. Cenność ¼ ha = 350 M.

b) Glinka ciężka, nadająca się szczególnie do uprawy pszenicy, rzepaku i bobiku, t. zw. ciężka buraczana. Koniczyna czerwona, szwedzka, lucerna, dają plony pewne. Uprawa na mokro szkodliwa, zwłaszcza na wiosnę. Gliny około 40—50%. Cenność ¼ ha = 350 M.

III. Klasa. a) Łagodna glina, a o ile gęstą siecią sączków drenowana, nie za mokra; szczególnie do uprawy owsa i pszenicy ozimej odpowiednia, a także do uprawy rzepaku i bobiku; zato za ciężka dla buraków cukrowych, które można uprawiać jedynie na wysokich redlinach. Z pośród koniczyn udają się najlepiej szwedzka i czerwona. Gliny do 60%. Cenność ¼ ha = 300 M.

b) Piaszczysta glinka. Pszenica jedynie w wysokiej kulturze pewna i więcej warta siewu niż żyto. Buraki cukrowe nie dają wysokich plonów, ale wysokie dochody czyste. Znakomity grunt pod uprawę jęczmienia Hanna. Gliny około 20—30%. Cenność ¼ ha = 300 M.

IV. Klasa. a) Ciężka glina, mimo drenowania czasowo mokra. Osobliwie dla uprawy owsa, pszenicy jarej, bobiku, a zwłaszcza pod trwałe pastwiska odpowiednia. Pszenica ozima niepewna, żyto pośród ozimych ma pierwszeństwo. Czas uprawy musi być ściśle uchwycony, a uprawa bywa bardzo ciężka. Przeszło 60% gliny. Cenność ¼ ha = 250 m.

b) Piasek mocno gliniasty, jeszcze zdatny do uprawy buraków cukrowych i jęczmienia Hanna. Znakomity grunt żytni i ziemniaczany. Bobik niepewny, peluszka jeszcze pewna. Uprawa do wykonania w każdym czasie. Gliny około 15—20%. Cenność ¼ ha = 250 M.

V. Klasa. Piasek gliniasty, zdatny jeszcze pod uprawę peluszki, a w dobrej kulturze także owsa. Dobry żytni i ziemniaczany grunt, urodzaje seradeli pewne. Gliny 10—15%. Cenność ¼ ha = 200 M.

VI. Klasa. Dostatecznie wilgotny piasek, wprawdzie z małą zawartością gliny, ale z widoczną ilością próchnicy. Dobry żytni i ziemniaczany grunt; niepewny owsiany, ale najpewniejszy pod uprawę seradeli. Cenność ¼ ha = 100 M.

VII. Klasa. Lichy, ubogi w próchnicę, suchy piasek. Główne płody żyto i łubin, zaś seradela jest niepewna. Ziemniaki opłacają się jedynie na zielonym nawozie. Cenność ¼ ha = 100 M.

VIII. Klasa. Jałowy, suchy piasek, nadający się do uprawy tylko przy dużej ilości łąk, zresztą grunt sosnowy. Cenność ¼ ha = 50 M.

Taki jest wzór Aereboe'go dla wyceny gruntów ornych w danej okolicy. Trzeba wyraźnie zaznaczyć, że Aereboe'mu szło tylko o pewien ściśle oznaczony okrąg i że tylko te cechy zostały uwzględnione, które miały szczególne znaczenie dla danego okręgu. Pominięte są gleby wapniowcowe, próchniczne i t. p. Wzór

ten góruje nad systemem Tow. Kred. Ziemskiego w niektórych kierunkach. Aereboe oznacza ważniejsze składniki gleby zapomocą analizy mechanicznej, wprowadza większą rozmaitość roślin uprawnych, charakteryzujących rodzaj gleby, podkreśla trudność wyboru czasu przy uprawie niektórych gleb. Są to jednak drobne uzupełnienia, nie wprowadzające istotnych zmian do systemów klasyfikacyjnych. Ceny, podawane dla każdej klasy, charakteryzują dobroć gleby na danym terenie ekonomicznym.

W tym samym czasie rozwijał się także system Tow. Kred. Ziemskiego. Władze Towarzystwa wydały w 1911 r. załącznik do zbioru praw i przepisów. W tym załączniku w opisie czynności delegacji taksowej spotykamy paragraf (38), który znacznie rozszerza dotychczasowe przepisy. Oto jego treść:

„Przy klasyfikowaniu gruntów ornych, obowiązkiem jest delegacji zbadać:

a) naturę i głębokość warstwy rodzajnej;

b) naturę i przepuszczalność warstwy spodniej;

c) stan uprawy i zasobność nawozu w gruncie;

d) położenie i stoczystość gruntów;

e) gatunek roślin, dziko na gruncie porastających".

Szczególnie ten ostatni punkt, oznaczający gatunek roślin dziko na gruncie porastających, został w załączniku z 1911 r. bardzo obszernie omówiony.

Głos nauki przemawia za reformami daleko dalej idącemi. Przedewszystkiem systemy klasyfikacyjne błądzą tem, że biorą pod uwagę wszystkie cechy ziemi nie w należytem uzależnieniu jednych od drugich. Każda gleba posiada cechy stałe, niezmienne, na które człowiek nie ma wpływu, oraz cechy, ulegające zmianie przez uprawę, nawiezienie lub meljorację. Otóż cechy jedne i drugie nie są równoznaczne, lecz pierwsze są górujące i charakteryzują typowo glebę, drugie zaś, choć wpływają na wartość ziemi, lecz jedynie w tym stopniu, ile pracy i kapitału potrzeba użyć, aby ujemną stronę doprowadzić do poprawy.

Np. charakterystyczną cechą danej gleby może być obecność znacznych ilości krzemionki, ubóstwo gliny, a szczególnie związków koloidalnych i węglanu wapniowego, bardzo jednolity skład mechaniczny, mało części grubych, prawie wyłącznie pył piaskowy i miał piaskowy. Cechy te są stałe i powodują małą prze-

wiewność ziemi, skłonność do zaskorupiania się, małą czynność, lecz uprawa mechaniczna jest łatwa.

Także możemy ujemne własności usunąć zapomocą wapnowania, dostarczania próchnicy i starannej uprawy, ale ilekroć razy zarzucimy na jakiś czas pracę, gleba nabiera dawnych niekorzystnych własności. Wartość warsztatu na tych glebach zależy w znacznym stopniu od podłoża. Jeżeli podłoże jest nieprzepuszczalne, a tem samem i nieprzewiewne, to warsztat stanie się w tych warunkach sapowatym, nieczynnym, a przeto zupełnie lichym.

A mamy glebę drugą. Cechą jej najbardziej charakterystyczną jest większy rozmiar ziarn, które są jednak różnolite, dalej ubóstwo gliny i związków koloidalnych, a także i węglanu wapniowego. Jako skutek tych właśnie cech powstają następujące własności: brak spójności cząsteczek, a stąd przewiewność i przepuszczalność, rzeczy pożądane, z drugiej jednak strony wskutek małej powierzchni zbiorowej zbyt mała siła zatrzymywania wody. Ziemie te bywają za suche. Jeżeli jednak leżą na nieprzepuszczalnem podłożu lub na drodze wód, wybijających się hydrostatycznie, to są sapowate, a przeto kwaśne, zimne, wadliwe, choć do uprawy łatwe.

Rzeczoznawca, który opiera swą ocenę na badaniu własności fizycznych i chemicznych, powie o obu glebach, o ile leżą na nieprzepuszczalnem podłożu, że są podobnie liche, bo obie ubogie, kwaśne, nie rokujące plonów. W „Zbiorze praw i przepisów Tow. Kred. Ziemskiego“ oba utwory są pomieszczone nieomal w tej samej klasie. Gleba pierwsza, drobnoziarnista należy do klasy V, gruboziarnista do V, lub VI, zależnie od szybkości wysychania, bo sap nie łatwo wysychający należy do kl. VI.

A jednak wielkie są w gruncie rzeczy różnice między temi glebami. Typ pierwszy po zmeljorowaniu, a więc osuszeniu, zwapnowaniu i dostarczeniu próchnicy zapomocą nawozów i resztek pożniwnych po zbiorach, stanie się doskonałym warsztatem, typ drugi może być poprawiony, lecz nie będzie nigdy dobry, bo łatwo ze stanu zbyt wilgotnego przejdzie w stan za suchy. Nie są to więc wartości jednakowe i trzebaby innych określeń i innego klasyfikowania, jak dotąd w nauce wyceniania.

Przyczyną nieporozumień jest niedostateczne scharakteryzowanie cech zasadniczych. Gleba pierwsza, drobnoziarnista jest

z natury lepszym regulatorem wilgoci. Wady jej pod tym względem wynikają z pewnych braków, które się dadzą całkowicie usunąć. Glebie drugiej brak zdolności regulowania wilgoci. Chcąc z niej zrobić warsztat wydajny, musielibyśmy troszczyć się zarówno o usuwanie nadmiaru wilgoci, jak i dostarczenie wody w czasach bezdeszczowych. Następnie gleba pierwsza łatwiej gromadzi w sobie zapasy próchnicy, gleba druga traci ją. To znów druga przyczyna, że kulturalna praca człowieka utrwala się lepiej w pierwszej glebie. Inne są więc cechy zasadnicze, typowe w obu glebach i inny stosunek do cech przemijających, które ręka człowieka stara się nadać glebie.

Uchwycenie tych zasadniczych cech i tego stosunku między trwałemi, a łatwo przemijającemi cechami gleby nie może być wynikiem analiz mechanicznych w laboratorjach, lecz głównie badań gleboznawczych na miejscu. Pod wpływem działania powietrza, wody, procesów chemicznych i biologicznych tworzyły się z skorupy ziemskiej różne środowiska dla życia roślin. Każde z tych środowisk stanowi jakiś typ gleby z pewnemi własnościami, które poznajemy najlepiej na drodze praktyki rolniczej. Te własności są związane z danym typem trwale, niezmiennie. W poprzednim przykładzie taką właściwością jest nie to, że gleba podmaka, bo tę wadę usuniemy zapomocą drenowania, lecz, że pierwsza gleba jest lepszym regulatorem wilgoci aniżeli druga, że pierwsza szybciej i trwalej magazynuje próchnicę. Bez względu na udział pracy człowieka cechy te będą zawsze trwałe.

Badania gleboznawcze mają na celu wykrycie tych różnych, ustalonych środowisk, które nazywamy typami gleb, i wykazanie, jakie cechy są z temi typami związane trwale, a jakie są nabyte przez wprowadzanie kultury. Wówczas nazwa typu gleby powie nam więcej aniżeli najszczegółowsze analizy, choć te również potrzebne są, a częstokroć niezbędne dla odróżnienia typu.

Na ziemiach polskich, wskutek ich wielkiej różnorodności, już dawno rolnicy wprowadzili nazwy typów, jak np. rędziny, bielice, lössy, gliny, iły, piaski, czarnoziemy, mady. Oczywiście, nie zawsze je stosownie rozróżniali, nie zawsze starczyło nazw na oznaczanie różnic. Jednym z pierwszych, który u nas tę rzecz podniósł naukowo, był uczony rolnik, powołany od pługa na katedrę Studjum Roliczego w Krakowie, Franciszek Czarnomski.

Ustalenie typów gleb ma pierwszorzędne znaczenie dla wyceniania ziemi. Ponieważ nazwy ich mówią do nas wymowniej niż opisy ich własności, należałoby je ustalić na terenie ziem polskich. Dotychczas panuje w tej dziedzinie zupełny chaos. Rolnicy posługują się miejscowemi nazwami, które nie zawsze określają w sposób właściwy naukowe pojęcia o ziemi, a przez to rolnicy z innych okolic nie wiedzą, o jakie ziemie chodzi. Mimo to należy poczytać władzom Tow. Kred. Ziemskiego za wielką zasługę, że do instrukcji z 1911 r. wprowadziły wyjaśniający załącznik.

ANEKS

do art. 38, 51, 63 i 64 instrukcji taksowej z roku 1911.

Wskazówki do klasyfikacji.

Grunta, kwalifikujące się do klasy I-ej, bywają nazywane:

w oddziale Warszawskim: czarnoziemem kujawskim;

w oddziale Kieleckim: czarnoziemem proszowskim, glinką czarnoziemną, czarnoziemem polnym;

w oddziale Lubelskim: czarnoziemem hrubieszowskim, czarnoziemem gliniastym, popielatkami, glinką próchnicową;

w oddziale Radomskim: popielatką sandomierską, tłustą rędziną, glinką próchnicową.

Grunta, kwalifikujące się do II-ej klasy, bywają nazywane:

w oddziale Kieleckim: rędzinami i przyrędzimani, glinkami, białyczami;

w oddziale Radomskim: rędzinami, tłustemi marglami, spławami;

w oddziale Lubelskim: glinkami, płytkiemi popielatkami, lżejszemi borowinami;

w oddziale Płockim: żółtemi glinami;

w oddziale Suwalskim: żyznemi bielicami.

Grunta klasy III-ej pod lit. a) w przepisach taksy opisane, we wszystkich oddziałach znane są pod nazwą żyznych, mocnych szczerków, albo też szczerków gliniastych.

Grunta, kwalifikujące się do III-ej klasy, bywają nazywane:

w oddziale Kieleckim: ciężką rędziną;

w oddziale Radomskim, Suwalskim i Siedleckim: bielicą, gruntem opoczystym, marglakiem;

w oddziale Lubelskim: żółtą gliną, ciężką borowiną, chrapkiem.

Grunta, kwalifikujące się do V-ej klasy, bywają nazywane:

w oddziale Warszawskim: cepuchem, murszem, rudawizną, chudą bielicą, lekkim szczerkiem;

w oddziale Suwalskim i Siedleckim: chudą bielicą, chudym sapem;

w oddziale Kieleckim: szczalbą, liżawką lub skałką;

w oddziale Lubelskim: czerwonką, chrapem, rudawizną łąkową.

Inne grunta znajdują swe nazwy w klasyfikacji; stąd nie są w aneksie umieszczone.

Sławomir Miklaszewski żąda zbudowania systemu klasyfikacyjnego na zasadniczo odmiennych podstawach. Oto zamiast klas z różnemi typami gleb stanęłyby na czele typy gleb, a dopiero dla każdego typu zostałyby ustanowione klasy według użytkowości rolniczej. Może, teoretycznie rzecz biorąc, Miklaszewski stawia słuszne wymagania, ale praktycznie, nie widzimy możności zrealizowania jego poglądów w obecnym stanie nauki. Sam Miklaszewski mówi, że nie można sprowadzać gleb do jakiejś dowolnej ilości typów, bo typy ustala nie człowiek, a kształtują je warunki naturalne w ciągu wielowiekowych okresów czasu. Polska posiada niezmiernie różnorodne gleby, a przeto i wiele typów. Musielibyśmy dla każdego z tych typów tworzyć odrębny system klasyfikacyjny. Powstanie zbyt wielu systemów jest już ważkim powodem zaniechania klasyfikacji dla każdego typu gleby oddzielnie.

Powtóre, i co ważniejsze, typy gleb nie są do dziś dnia w Polsce dostatecznie ustalone. Miklaszewski włożył sam w tę pracę wiele czasu i trudu, wkładają w nią i inni badacze swe najlepsze siły. Niewiadomo jeszcze, czy nie pojawią się nowe nazwy, czy istniejące nie ulegną zmianom, a nawet niewiadomo, czy obecne zasady podziału gleb na typy ostoją się w dalszych badaniach. Praca poznawcza w gleboznastwie polskiem ma jeszcze długą drogę przed sobą. Wszystkie dotychczasowe podziały mają tymczasowy charakter. Byłoby przeto przedwcześnie budować na nich systemy o rewolucyjnym charakterze. Takie próby wprowadziłyby chaos do praktyki taksacyjnej i przyczyniłyby się do usunięcia na długi czas postępu w nauce taksacji, jakim jest bezwątpienia ostrożne wprowadzenie pojęcia typu gleby.

W 1919 r. została przez Główny Urząd Ziemski powołana Komisja do ustalania zasad wyceniania ziemi dla celów, związanych z reformą rolną. Komisja wyłoniła z siebie podkomisję dla opracowania zasad klasyfikacji. W skład jej weszli pp. Zdzisław Czałbowski, szef sekcji Urządzeń Rolnych, gleboznawca Sławomir Miklaszewski i autor tej pracy. Ponieważ wspomniana klasyfikacja, szczególnie w dziale gruntów ornych, jest poważnym krokiem naprzód w nauce polskiej, przeto omówimy ją szczegółowo.

Osnową tego nowego systemu stała się klasyfikacja Tow. Kred. Ziemskiego w b. Królestwie Polskiem. Było wzmiankowane, że klasyfikacja Tow. Kred. Ziemskiego została doskonale związana z życiem praktycznem i że wskutek tego może być cenną podstawą oceny nietylko dla celów kredytowych. Ponieważ braknie jej jednak pojęć współczesnych, warto ją było opracować według dzisiejszego stanu nauki. Późniejsze przepisy, wydawane przez władze Tow. Kred. Ziemskiego, uzupełniły system klasyfikacyjny w wielu szczegółach, ale nie dały głębszej odpowiedzi na pytanie: które ziemie u nas do jakiej klasy zaliczyć? Pozostało nadal rzeczą osobistego doświadczenia rozróżnianie wartości użytkowych ziem i określanie tych wartości.

Członkowie podkomisji klasyfikacyjnej przy Głównym Urzędzie Ziemskim postanowili usunąć zasadnicze braki w systemie T. Kr. Z. przez opracowanie więcej naukowego sposobu rozróżniania wartości ziemi. Szło o to, ażeby do każdej klasy zaliczyć te ziemie, które mogą i mają być zaliczone, i przez to zmniejszyć dowolność w ocenie, a następnie ułożyć między klasami stosunki wartości użytkowych. Wzoru do tej pracy nie znaleziono nigdzie. Usiłowania nauki niemieckiej nie wydały wyników dalej sięgających, być może dlatego, że w Niemczech nauka gleboznawstwa opiera się na zbyt jednostronnych podstawach. Taki np. system prof. Aereboe'go, o którym mówiliśmy, choć stanął wśród innych tu przytoczonych najwyżej pod względem opisu naukowego, ale bynajmniej nie zadowolnił żądań naszych co do uchwycenia istotnych różnic między glebami. Rozbiór mechaniczny gleby pod względem jej składu, a więc zawartości gliny, piasku, wapna, próchnicy mówi nam wiele, ale nie mówi wszystkiego. A przytem rozbiór mechaniczny nastręcza w praktyce życiowej wiele trudności. Kto i kiedy będzie posyłał ziemię do analizy, jeżeli chce kupić majątek, przeprowadzić działy rodzinne, ułożyć się o serwituty, oszacować ziemię przy wywłaszczeniu?

To też członkowie podkomisji klasyfikacyjnej trzymali się zdala od metod badania, które wymagają pracowni chemicznych, a postanowili uzupełnić system w sposób, przystępny dla każdego wykształconego rolnika. Dzięki swym długoletnim badaniom gleboznawczym Sławomir Miklaszewski powypełniał każdą klasę systemu typami gleb, rozsianemi na terenie Polski. Każda klasa jest scharakteryzowana pod względem właściwości

fizycznych, które wyróżniają je od innych klas i pozwalają postawić w szeregu na właściwem miejscu w stosunku do wartości użytkowej. W każdej znów klasie każdy typ gleby jest scharakteryzowany pod względem swych własności miejscowych. W ten sposób jeden i ten sam typ, zależnie od położenia, składu, swej miąższości, rodzaju warstwy, na której leży i t. p. właściwości może należeć do różnych klas. Każda bowiem klasa przedstawia różnicę wartości rolniczej ziem do niej zaliczonych, a nie nieodzownie odmienny typ.

Wprowadzenie typów gleb i ich charaktesrytyka jest niezawodnie zasadniczą reformą w dotychczasowym systemie klasyfikacyjnym. Jest to pierwszy krok w nauce nietylko naszej. Poza tem scharakteryzowano tu klasy pod względem własności fizycznych dobitniej, niż to ma miejsce w systemie T. Kr. Z. Również ocena ekonomiczna jest więcej urozmaicona. Spotykamy się z liczniejszem przedstawicielstwem roślin, których plony określają wartość użytkową gleby.

System jest ośmioklasowy. Tow. Kred. Ziemskie pomija nieużytki, bo te nie mogą być zastawem dla pożyczki, lecz mimo to posiadają jakąś wartość. Zaliczyliśmy je przeto do ósmej klasy. A oto system klasyfikacyjny w całości.

Klasa I-a.

Grunt rolniczo najlepszy: przepuszczalny, przewiewny, ciepły, dostatecznie wilgotny (nie za suchy, nie za mokry), zawierający zazwyczaj dużo części próchnicy słodkiej, a więc czynny. Spadki pól bardzo łagodne o wystawie południowej lub zachodnio-południowej. Bardzo głęboka orka jest bezkarna. Łatwy do uprawy: w dwuskibowcu do głębszej orki (7—8 cali) wystarczają 3 konie, do podorywki para[1]). Udają się na nim wszelkie warzywa, nie wyłączając cebuli i ogórków. Wysokie plony buraków, pszenicy, lucerny francuskiej, rzepaku, koniczyny czerwonej, jęczmienia i t. p.

Do klasy tej należy zaliczać wybitnie dobre kawałki gleb następujących:

a) Mady chude, średnio ciężkie, położone tak wysoko, że nie zamakają podczas wylewów rzeki, w której korycie leżą. Warstwa mady, grubości co najmniej 1 m., spoczywa na piasku, stanowiącym podłoże. Cała warstwa składa się z warstewek równoziarnistych, a każda warstewka z ziarn o średniej średnicy, różniącej się od średnicy ziarn warstewek, leżących nad nią i pod nią. Próchnicy stosunkowo niewiele. Gleba na powierzchni bezwapienna. Barwa żółtawo-hawanna. Duże ilości blaszek miki. Kamieni brak. Utwór alluwialny, ale obecnie nie zalewany przez

[1]) Dane te charakteryzują większość ziem I-ej klasy, ale nie mogą dotyczyć wszystkich gleb na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

wylewy wiosenne. Mady chude spotykają się głównie w starym korycie Wisły.

b) Czarnoziemy stepowe, klimatycznie nie za suche. Dużo próchnicy słodkiej. Węglan wapniowy na głębokości kilku cm. Gleba równoziarnista pyłowa, w podłożu löss. Kamieni brak. Zalega Wołyń południowy, Podole, Ukrainę. Należą tu również niektóre czarnoziemy właściwe zdegradowane, grubości od 1—1,5 m., leżące średnio wysoko na podłożu piaszczystem lub żwirowem. Gleba pyłowa równoziarnista zawiera niewiele próchnicy (średnio 1,8%). W podłożu löss, a potem piasek lub żwir. Węglanu wapniowego niema na powierzchni, znajduje się najpłyciej, począwszy od ½ m. W warstwach dolnych laleczki lössowe. Kamieni niema. Miejsce występowania: Proszowskie, Sandomierskie, Opatowskie, Lubelskie, a głównie Tomaszowskie, w części Zamojskie i Hrubieszowskie, Wołyń wzdłuż linji Włodzimierz Wołyński, Łuck, Starokonstantynów, Biała Cerkiew, Kaniów i na południe od 50° 30' szerokości północnej aż do Karpat. Do klasy I-ej należą tylko wyborowe kawałki tych gleb.

c) Niektóre lepsze lössy całkowite, a z niecałkowitych, od metrowej grubości począwszy, niżej położone lössy nażwirowe i napiaskowe. Gleba pyłowa równoziarnista, barwy żółtawej, najrozmaitszych odcieni. Próchnica jak w czarnoziemach, lecz jaśniejsza. Węglan wapniowy poniżej 50 cm. W podłożu laleczki lössowe. Gleby niewarstwowane, średnio nisko położone. Występują poniżej równoleżnika 50° 30'.

d) Niektóre czarne ziemie kujawskie, o przepuszczalnem, marglowatem podłożu. Węglanu wapnia na powierzchni brak. Barwa czarniejsza niż w czarnoziemach właściwych, stepowych i zdegradowanych. Średnio ciężkie, niezbyt nisko położone. Pochodzenia jeziorowo-bagiennego. Dobrze przewietrzone. Nie wymagają drenowania. Występują na Kujawach. Inne czarne ziemie ze względu na surowszy klimat nie mogą być w większych kawałkach zaliczone do klasy I-ej.

e) Małe, dobre kawałki wszystkich gleb, zaliczonych do klasy II-ej, a czasem wyjątkowo niektóre klasy III-ej, o ile są położone korzystnie, uprawione bardzo intensywnie, ogrodowo [1]).

Gleby pod „a" są formacji alluwialnej, pod „b" i „c" formacji lodowcowej, pod „d" alluwialno-lodowcowej, pod „e" rozmaitej.

Klasa II-a.

Grunt rolniczo bardzo dobry, zbliżony własnościami do klasy I-ej, lecz mniej czynny (nieco mniej przepuszczalny i przewiewny). Stosunki wilgotnościowe trochę gorsze. Może być nieco niżej położony w stosunku do klasy I-ej. Spadki łagodne. Orka bardzo głęboka możliwa (nie na madach). Bardziej spoisty od klasy I-ej, a więc do uprawy trudniejszy, niż kl. I-a, ale wogóle nie nastręcza trudności w uprawie. Udają się na nim wszelkie warzywa, ale ogórki i cebula dają pewne plony tylko w wysokiej

---

[1]) Należałoby dodać: „od bardzo wielu lat", t. j. tak długo, że pod wpływem upraw i nawożenia właściwości gleby zmieniły się na trwałe. Są kawałki ziemi po kilkadziesiąt i po przeszło sto lat w uprawie ogrodowej.

kulturze. Plony buraków, rzepaku, jęczmienia, koniczyny są pewne. Plony pszenicy na niektórych glebach (madach) tej klasy są niepewne, ze względu na możliwość rdzy, naogół jednak pewniejsze niż żyta.

Do klasy II-ej zaliczamy:

I. Wszystkie gleby, należące do kl. Iej, tylko od nich nieco gorsze, a więc:

a) Mady chude, średnio ciężkie, zamakające podczas wylewów, choć bardzo rzadko i na krótko, położone nieco niżej niż kl. I-a. Grubość mady co najmniej 1 m. W podłożu piasek.

b) Czarnoziemy stepowe właściwe, prócz zbyt suchych lub zbyt mokrych ze względu na klimat lub położenie, oraz czarnoziemy właściwe, zdegradowane, leżące warstwą 1-metrową na lössie, piasku lub żwirze.

c) Lössy głębokie, całkowite, wysoko położone względem zwierciadła wód gruntowych (porżnięte wąwozami lub jarami), a z lössów płytkich niecałkowitych: nażwirowy, napiaskowy, nawapienny i napiaskowcowy, grubości co najmniej 1 m., naglinowy, czerwony, narędzinowy i nabielicowy, grubości co najmniej 70 cm.

d) Czarne ziemie kujawskie.

II. Z innych ziem zaliczamy do klasy II-ej:

Czarne ziemie litewskie (Suwalszczyzna i Żmudź), Błońskie i Sochaczewskie na przepuszczalnem podłożu marglowem.

e) Lösso-bielice i bielico-lössy, położone wysoko ponad poziomem wód gruntowych. Gleby pyłowe, równoziarniste, mające cechy zarówno lössu, jak i bielicy, o przepuszczalnem podłożu. Od lössów są nieco zimniejsze.

f) Bielice. Z bielic należą tu: 1) nadrzeczne, naglinowa czerwona (głębokości mniej niż na 1 m.), naglinowa mocna (o ile drenowana), narędzinowa, kredowa czarna lub biała; 2) podlaskie, o ile drenowane i o ile w głębszych warstwach niema żelazistych konkrecyj, gniazd lub warstewek, t. zw. orthsteinów i orthsandów; 3) pojezierskie, ale dość rzadko, o ile leżą na małym spadku, a są w bardzo dobrej kulturze. Gleba ze sporą ilością szarej lub ciemno-szarej próchnicy. Na mokro bardzo czarna. Bardzo wyschnięta — rozpylona i biaława. Bielica nadrzeczna jest pyłowa, równoziarnista, podlaska różnoziarnista, piaszczysto-gliniasta, pojezierska różnoziarnista piaszczysta. Tylko wyborowe kawałki bielic należy zaliczać do klasy II-ej. Występują one w całej Rzeczypospolitej.

g) Rędziny (borowiny): kredowa czarna, o ile łatwa do uprawy; biała wyjątkowo i to w bardzo małych kawałkach. Grubość gleby na podłożu wapiennem z dobrego marglu gliniasto-piaszczystego nie może być mniejsza od 50 cm. Bielico-rędziny (lodowcowo-kredowe): czarna i biała o znacznej domieszce lodowcowej, chudej, piaszczystej gliny czerwonej. Rędziny lub borowiny podlössowe lub podbielicowe (ob. punkt c). Wyjątkowo dobre kawałki rędziny marmurowej (dewońsko-tryjasowej). Bielico-rędziny jurskie z większą domieszką chudej czerwonej gliny lodowcowej. Bielice narędzinowe, kredowe lub jurskie, głębsze w swych lepszych odmianach. Występują poniżej równoleżnika 50° 30', wyjątkowo wyżej, np. w Wieluńskiem, Łowickiem i t. p.

h) Drenowane, najlepsze szczerki mocne: naglinowe i naiłowe. Gleba piaskowa na glinie obcego jej pochodzenia.

i) Drenowane, lepsze odmiany glin ciężkich i Ciechanowskich. Gleby różnoziarniste z dużą domieszką gliny koloidalnej.

k) Drenowane iły, położone niezbyt nisko, z glebą nieco spiaszczoną. Najdrobniejsze gleby pyłowe, osadowe, rozmaitych formacyj, z wyraźną gliną koloidalną.

Klasa III-cia.

Grunt rolniczo dobry.

A) Dobre gleby żytnio-ziemniaczane, przepuszczalne, przewiewne, ciepłe, mocno czynne, stąd podobne do klasy I-ej, lecz bardziej grubo ziarniste i na suszę mniej wytrzymałe. Spadki są łagodne. Do uprawy przynajmniej tak łatwe, jak kl. I-a. Plony żyta i ziemniaków są wysokie; plony marchwi pastewnej, buraków pastewnych, pszenicy, rzepaku, jęczmienia, a nawet warzyw zadawalniające, ale tylko w wysokiej kulturze. Koniczyna czerwona udaje się dobrze.

Do klasy II-ej pod lit. „A“ zaliczamy:

a) Te lössy nażwirowe, napiaskowe i nawapienne, które nie dochodzą do 1 m. grubości, ale przenoszą 50 m. Löss nakwarcytowy Święto Krzyski i głęboki całkowity, o ile nie zawiera węglanu wapna nawet na głębokości 170 cm. Löss podbielicowy, o ile warstwa bielicy przenosi 1 m.

b) Bielice: pojezierska, nadrzeczna całkowita, nadrzeczna nażwirowa, napiaskowa i nawapienna, o ile jej miąższość przenosi 1 m.; bielica naglinowa czerwona o grubości przeszło 1 m., narędzinowa i nalössowa przeszło 1 m. grube, podlössowa o grubości lössu mniej, niż 1 m.

c) Szczerki mocne, naglinowe, czerwone, grubości przeszło 1 m.; szczerki lekkie, całkowite, lepsze przyrędzinki (piaski na rędzinie), piaski nalössowe, głębokie na 50 cm., piaski nabielicowe, również tej samej grubości.

B. Grunty niższe, nadrzeczne, mniej spójne niż w klasie II-ej, przepuszczalne, często podmakające, ale w razie odpływu wód rzecznych mogą być za suche. Do meljoracji nie nadają się. Mało stosowne do uprawy oziminy ze względu na swe położenie w starem korycie rzek. Plony rzepaku, jęczmienia bardzo dobre, a nawet warzywa w warunkach sprzyjających obficie obradzają.

Należą tu mady chude lżejsze, choć niżej położone niż w kl. II-ej, i mady Naspy.

C. Grunt wapienny (marglowy) przepuszczalny i przewiewny, lecz bardzo wrażliwy na suszę i na nadmiar wilgoci atmosferycznej, ciemny lub jasny, wymagający większej ilości sprzężaju na jednostkę uprawną dla konieczności szybkiego wykonania robót. Leży wysoko na podłożu wapiennem. Plony pszenicy mogą być bardzo wysokie; buraki, rzepak i jęczmień plonują dobrze.

Należą tu rędziny (borowiny) czarne, czasem białe (kredowe). Występują w okolicy margli kredowych, a więc na południu Rzeczypospolitej. Gleba ciemna lub biała z płytkami i okruchami zwietrzałego wapienia na podłożu z dużych płyt wapienia lub marglu wapiennego.

Klasa IV-ta.

Grunt rolniczo w swym stanie naturalnym, bez ulepszeń, średnio dobry.

A. Grunt wadliwy z podłożem mało przepuszczalnem, mało przewiewny, mało czynny. Ciężki do uprawy. Spieka się mocno od upałów i tworzy bryły, trudne do rozbicia, a uprawiany na mokro maże się, co wymaga umiejętnego uchwycenia właściwej chwili do uprawy, a w czasie atmosferycznym niesprzyjającym rozpoczęcie robót jest niezmiernie utrudnione. W sprzyjających warunkach atmosferycznych osiąga się obfite plony buraków, pszenicy, koniczyn i jarych kłosowych. Żyto mniej pewne od pszenicy i plonuje gorzej. Po zdrenowaniu, przeprowadzonem celowo i ze znajomością rzeczy, gleby powyższe przechodzą zazwyczaj do klasy II-ej. Nie wszystkie jednak dają się drenować.

Do klasy IV-ej pod lit. „A“ zaliczamy:

a) Gliny ciężkie i Ciechanowskie niedrenowane, iły właściwe niedrenowane. Pierwsze są różnoziarniste o ziarnach grubych i koloidalnych z małą ilością części iłowatych, drugie równoziarniste, składają się prawie całkowicie z pyłu piaskowego z gliną bez części grubszych.

b) Szczerki płytkie, mocne, naglinowe i naiłowe, niedrenowane. Piasek na glinie mocnej lub ile, nie pochodzący ze zwietrzenia tego ostatniego, lecz naniesiony.

c) Bielice podlaskie, a z nadrzecznych bielic płytka naglinowa mocna i naiłowa, niedrenowana.

B. Grunt marglowy o małym zasobie materji organicznej, spoczywający na podłożu wapiennem. Plony na tej ziemi często mocno cierpią od suszy.

Należą tu rędziny czarne i białe, płytkie, oraz te rędziny kredowe głębokie, w których podłożu lub między podglebiem i podłożem leży cienka warstewka iłu. Należą również bielico-rędziny jurskie.

C. Grunty sapowate, podmokłe, ciężkie lub zimne z powodu swego położenia nad poziomem morza i opadów.

Należą:

a) Lössy (sapy) na stokach wzgórz z wodą, wybijającą się hydrostatycznie.

b) Bielice (sapy), jak poprzednio.

c) Bielico-czarnoziemy.

d) Lösso-bielice i bielico-lössy, położone nisko.

e) Czarne ziemie, położone niżej i bez marglowego podłoża i cepuchy (zaklęśnięcia kotlinowate w czarnych ziemiach).

f) Czarnoziemy zdegradowane, podmokłe.

g) Glina pstrego piaskowca (tryjasowego).

h) Iły karpackie.

Klasa V-ta.

Grunt rolniczo-średni.

A. Grunt drobno-piaszczysty, głęboki, często za suchy. Do uprawy łatwy. Najodpowiedniejszy do uprawy żyta, ziemniaków i łubinu. Koni-

czyna biała może dać jeszcze zadawalniające pastwiska, a seradela udaje się w latach, obfitujących w deszcze. Jęczmień nie rodzi się.

Należą tu:

a) Przypiaski (głęboki piasek na rędzinie) i głębsze piaski nawapieniowe, głębsze piaski nalössowe i nabielicowe.

b) Bielica nadrzeczna głęboka, wysoko położona, o składzie nie grubszym od normalnego, oraz bielica nadrzeczna, płytka, nażwirowa, napiaskowa, narędzinowa jurska.

c) Löss płytki narędzinowy jurski, nażwirowy i napiaskowy.

d) Mada Naspa gruba.

e) Rędzina vel borowina żółta, kredowa i t. zw. „płówka", czyli rędzina z niewielką domieszką lössu.

f) Rędzina ziarnista trzeciorzędna (roztocze Tomaszowsko-Lwowskie).

B. Grunt iłowaty, żelazisty z niebieskiemi i rdzawemi plamami, nieprzewiewny, na nieprzepuszczalnem podłożu. Do meljoracji trudny lub nie nadający się wcale. Plony pszenicy i owsa bywają średnie, koniczyna szwedzka jest możliwa, dla żyta i jęczmienia grunt nieodpowiedni.

Należą tu:

a) Bielica podlaska w niskiem kotlinowato-zaklęsłem położeniu z orthsteinami i orthsandami.

b) Mada tłusta (pyłowa).

c) Glina ciężka i Ciechanowska. Obie nisko położone, bez odpływów.

d) Czarna ziemia litewska naiłowa.

C. Grunt wapienny płytki, ze znaczną ilością kamieni wapiennych, ubogi w materje organiczne.

Należą tu:

a) Przyrędzinki (płytki piasek na rędzinie).

b) Rędzina jurska na spadkach (powiat częstochowski).

c) Rędzina kredowa żółta.

d) Rędzina marmurowa płytka, rędzina dolomitowa, gipsowa.

D. Grunt torfowy lepszego gatunku. Mursz. Mało części mineralnych, wiele cząstek organicznych.

Klasa VI-ta.

Grunt rolniczo lichy.

A. Grunt zupełnie piaszczysty, niespójny, suchy, bardzo ubogi w materje organiczne. Mało roślin jako tako plonuje, przeważnie żyto stałe i łubin żółty, chociaż ten ostatni nie na wszystkich glebach tej klasy.

a) Piaski suche, piaski nawapieniowe, nażwirowe, kwarcytowe (dewońskie, świętokrzyskie).

b) Löss bardzo płytki, nażwirowy, napiaskowy i nawapieniowy.

c) Bielica nadrzeczna płytka, nażwirowa, napiaskowa i nawapieniowa.

d) Rędziny jurskie podlössowe, podbielicowe, bielico-rędziny jurskie piaszczyste.

B. Lekkie, sapowate grunty (piaski), o zimnym, siwawym tonie. Niełatwo wysychające, zdatne jedynie pod zasiew owsa i niektórych warzyw.

Należą tu piaski (sapy) z wodą hydrostatyczną na spadkach.

C. Grunt piaszczysty lub iłowaty podmokły, z wierzchnią warstwą ciemnej barwy, obfitującą w nierozłożone części organiczne, pozbawiony odpływu wody z podłoża (często namulastego żwiru, lub też drobniutkiego piasku, zwanego kurzawką lub żagawcem).

Należą tu:

a) Cepuch lekki.

b) Mada tłusta.

D. Grunt zmyty, nierozłożony, zsychający się na sucho, mażący się na mokro. Występuje plamami wśród lössu lub bielic na spadkach lub storfiały w kotlinach na iłowatem, nieprzepuszczalnem podłożu.

Należą tu:

a) Zazga, czyli powierzchowny löss zeszlamowany.

b) Glina czerwona, chuda, piaszczysta w bielicach.

c) Mada tłusta i ił kotlinowy i cepuch ciężki.

E. Grunt czarno-siwy luźny, w kotlinach o charakterze karstowatym na gipsie.

Należy tu rędzina gipsowa.

Klasa VII-ma.

Grunty niezdatne do uprawy polowej właściwej, bądź dla swej lotności, bądź błotnistości, bądź zbytniej szkieletowości.

Należą tu:

a) Piaski lotne, przepalczyska, czyli piaski nażwirowe.

b) Ciekiętnie, czyli glino-żwiry w miskowatych zagłębieniach, w glinie nieprzepuszczalnej na szczytach pagórków.

c) Rafki, chrapy, gleby kamieniste z pseudowapieni.

Klasa VIII-ma.

Nieużytki zupełne, jak doły po wykopanych żwirach, wykopanym torfie, glinie i t. p.

Podkomisja klasyfikacyjna, biorąc pod uwagę charakterystyczne różnice użytkowe między klasami gruntów ornych, doszła do przekonania, że należałoby ułożyć między niemi stosunki wartościowe, jako wskaźniki cen dla wszystkich typów gleby. Ułożenie stosunków wartościowych oddałoby szczególnie ważne usługi przy zamianach ziemi, układaniu się o służebności, również przy parcelacji, wywłaszczaniu, opodatkowaniu.

Podkomisja wzięła jako punkt wyjścia „taryfę szacunkową“ Tow. Kredyt. Ziemskiego, wprowadzając do niej bardzo małe zmiany, jedynie dla uproszczenia liczb. Taryfa szacunkowa, jako owoc długoletnich badań, zasługuje na uwzględnienie. Podkomisja rozumiała, że celem ułożenia zupełnie wiarogodnych stosunków między klasami, potrzebaby zebrać liczny materjał spostrzeżeniowy z różnych okręgów Państwa Polskiego. Materjał taki, oparty bądź na cenach bieżących (o co trudniej), bądź na

orzeczeniach miejscowych rolników, musiałby być opracowany statystycznie. Nie posiadamy go zupełnie. Dlatego posłużono się taryfą Tow. Kredyt. Ziemskiego, opartą na następujących stosunkach: 1 mórg gruntu ornego klasy I-ej = 1¼ m. kl. II = 1½ m. kl. III = 2 m. kl. IV = 4 m. kl. V = 10 m. kl. VI = 20 m. kl. VII. Dla nieużytków, a więc dla kl. VIII, podkomisja ustanowiła stosunek 1:30, biorąc jednak pod uwagę, że w wielu wypadkach nieużytki i tego nie są warte.

Różnice między pierwszemi klasami są mniejsze niż między następnemi. Zupełnie słusznie. Warsztaty, złożone z gruntów do trzeciej klasy włącznie, są rolniczo bardzo dobre. Na każdym z nich rolnik może osiągać wysokie dochody. Różnice wartości polegają przeważnie na większych lub mniejszych kosztach uprawy, udawaniu się nie wszystkich roślin i nieco zwiększonem ryzyku. Grunty orne, zaliczone do klasy IV-ej i do niższych klas, są już niewdzięczne, zawodzą często, nie opłacają intensywniejszych systemów uprawy, częstokroć wymagają bardzo silnego sprzężaju. Ich wartość użytkowa znacznie spada w stosunku do klasy I-ej. Że grunty klasy IV-ej są mniej cenione od I-ej tylko dwa razy, to z tego powodu, że po zdrenowaniu stają się przeważnie doskonałym warsztatem i że w niektórych sprzyjających latach bez zdrenowania wydają wysokie plony. Rozumie się, że ten stosunek 1:2 jest określony dla niewielkich kawałków ziemi. Nikt zapewne nie zamieniłby chętnie swych trzydziestu włók, złożonych np. z najlepszych mad, nie ulegających zalewom lub z najlepszych lössów, czarnoziemów stepowych, najlepszej kujawskiej ziemi, na sześćdziesiąt włók glin ciechanowskich ciężkich, lub iłów karpackich, lub lössów, sapów (z wodą wybijającą się hydrostatycznie). Jeżeliby jednak szło o zamianę niewielkiej części ogółu ziem ornych, np. $^1/_{10}$ lub $^1/_{20}$, to prawdopodobnie układ na tych warunkach mógłby dojść do skutku.

Podobnie, żaden przedsiębiorca nie zgodziłby się na zamianę swych 10 włók wyborowej ziemi na 300 włók nieużytków, bo zniszczyłby narazie dotychczasowy dochód. A jednak w ręku bogatego przedsiębiorcy rozległe nieużytki mogą mieć pewną wartość, gdy są widoki łatwej ich meljoracji.

Ceny ziemi zależą również od wzajemnego stosunku jej ro-

dzajów. W okolicach, gdzie przeważają grunty piaszczyste, kawałki ziemi ciężkiej będą wysoko cenione, odwrotnie wśród ciężkich gleb, łatwy do uprawy piasek, odpowiedni do zasiewu roślin, nie nadających się na zwięzłe grunty, może być bardzo pożądanym typem. To też przytoczone wyżej stosunki wartościowe między klasami mają tylko względne znaczenie. Mimo to mogą one służyć jako szerokie linje orjentacyjne w badaniach rzeczoznawcy szacunkowego.

System klasyfikacyjny ziem ornych, opracowany przez podkomisję przy Głównym Urzędzie Ziemskim, jest teoretyczną przeróbką systemu, którym się posługuje Tow. Kredyt. Ziemskie. Praktyka wykazała, że tereny b. Królestwa Polskiego są za obszerne i za różnorodne, ażeby je można umieszczać bez zastrzeżeń w jednym systemie klasyfikacyjnym. Inna jest bowiem przydatność dla celów rolniczych tego samego typu gleby w różnych częściach b. Królestwa Polskiego, np. gdzieś pod Suwałkami i w Kaliskiem, tem bardziej inna jest cenność tych ziem, że cenność kształtuje się nietylko pod wpływem warunków przyrodniczych, lecz również i ekonomicznych. Jednak wzgląd na uproszczenie zadania Towarzysta okazał się silniejszy od teoretycznych wymogów klasyfikacji.

Obecnie zreformowany system grzeszy pod względem zróżnicowania terenowego jeszcze więcej. Ma on obejmować daleko szersze tereny, bo całą Rzeczpospolitą Polską. Rozumie się, to rozciągnięcie systemu na wszystkie dzielnice napotyka na wielkie trudności z powodu znacznie większych różnic klimatycznych i ekonomicznych niż na terenie b. Królestwa Polskiego. Gdzież tu zestawiać ziemie Śląskie i ziemie w Święciańskiem, ziemie Podkarpackie, w Małopolsce Wschodniej, w Wielkopolsce, na Pomorzu? Właściwy obraz zaciera się jeszcze przez to, że gleby Polski nie są dostatecznie zbadane. Najlepiej znana jest środkowa Polska, ale Kresy Zachodnie i Wschodnie wymagają wielu studjów, tak samo Małopolska, zwłaszcza Małopolska Wschodnia i Podkarpacie. Rozszerzając granice nowego systemu na całą Polskę, rozprzestrzeniamy je tem samem na tereny niedość szczegółowo opracowane. Na tych terenach mogą się jeszcze kryć liczne niewiadome.

Mimo to system tu omawiany ma swe znaczenie, które jest

zarówno naukowe, jak i praktyczne. Znaczenie naukowe polega na wprowadzeniu typów gleby do klas dobroci ziemi i na podkreśleniu więcej charakterystycznych cech. Praktyczne korzyści odniesie każdy rzeczoznawca szacunkowy, czy każda instytucja, ile razy zechcą na tem ogólnem rusztowaniu budować systemy szczegółowiej dopasowane do warunków miejscowych. Bo już łatwo każdemu przyjdzie wprowadzić pewne zmiany, kiedy ma przed sobą teoretycznie opracowany wzór.

Od czasu przyjęcia przez Główny Urząd Ziemski schematu, opracowanego przez podkomisję, Ministerstwo Reform Rolnych przekształciło go dwukrotnie, raz w 1925 r.[1]) drugi raz w 1927[2]) a to dla ułatwienia pracy swym rzeczoznawcom. Pomijamy „Przepisy“ z 1925 r. Klasyfikacja w nich zawarta jest tak uproszczona, że nie nadaje się zupełnie do poważnych zadań taksacyjnych.

W „Przepisach“ z 1927 r., dotyczących klasyfikacji gruntów ornych, czytamy: Grunty orne są zaliczone do poszczególnych klas na podstawie ich średniej wydajności w stosunku do ważniejszych roślin gospodarskich. Jako czynniki wtórne, wpływające na zaliczenie do klasy wyższej lub niższej, brane być winny również pod uwagę łatwość uprawy, stan kultury, poziom wód gruntowych, potrzeba meljoracji (odwodnienie, nawodnienie), ukształtowanie powierzchni i warunki klimatyczne.

Klasa I.

Grunty rolnicze najlepsze, bardzo zasobne w składniki odżywcze, łatwe do uprawy, ciepłe, o czynnem podglebiu, umożliwiającem nawet bardzo głęboką orkę, przepuszczalne, lecz dostatecznie wilgotne, przewiewne, niezaskorupiające się, zawierające zazwyczaj znaczne ilości próchnicy słodkiej. Spadki łagodne o wystawie południowej lub południowo-zachodniej. Poziom wód gruntowych odpowiedni. Meljoracji nie wymagają. Dają nawet w warunkach średniej kultury wysokie plony najszlachetniejszych warzyw (ogórki, cebula i t. p.), oraz konopi i roślin, wymagających głębszego zakorzeniania się, jak np. lucerna. Pszenica daje pewne plony w dalszych stanowiskach po oborniku.

Klasa II.

Bardzo dobre grunty pszeniczno-buraczane, zbliżone właściwościami do klasy I, lecz mniej próchniczne, albo posiadające gorsze warunki fizyczne, a więc mniej przepuszczalne i przewiewne, nieco trudniejsze do uprawy lub bardziej suche. Spadki łagodne. Poziom wód gruntowych odpowiedni.

---

[1]) Przepisy Ministerstwa z dn. 8 czerwca 1925 r.

[2]) Przepisy Ministerstwa Reform Rolnych z dnia 27 lipca 1927 r.

Meljoracji w normalnych latach nie wymagają, lub meljoracje są wykonane. Udają się na nich wszelkie warzywa; plony buraków, rzepaku pewne; pszenica w sprzyjających warunkach daje na tych gruntach dobre plony nawet w 3-im roku po oborniku.

Klasa III.

Grunty rolnicze, o warunkach fizycznych, chemicznych lub topograficznych o tyle gorszych od gruntów klas wyższych, że powoduje to, bądź w latach mniej sprzyjających znaczniejsze obniżenie plonów, bądź mniejszy wybór roślin uprawnych; grunty trudniej nabywające i łatwiej tracące wysoką kulturę rolniczą od gruntów klas wyższych. Należy tutaj zaliczyć:

a) Grunty żytnio-ziemniaczane do uprawy łatwe, przepuszczalne i przewiewne, lecz na suszę mniej wytrzymałe od gruntów klasy I i II. Odpowiedni poziom wód gruntowych. Odwodnienia w normalnych latach nie wymagają lub jest ono wykonane (nawodnienie może być opłacalne). Wysokie i pewne plony żyta i ziemniaków; dobre plony marchwi pastewnej i buraków pastewnych; plony pszenicy, rzepaku, jęczmienia, a nawet warzyw zadawalniające, ale tylko przy silnem nawożeniu; koniczyna czerwona udaje się dobrze.

Grunty mniej spójne i mniej zasobne, o niższym poziomie wód gruntowych, mniej wydajne, zaliczane będą do klas niższych.

b) Nisko położone grunty nadrzeczne, mało stosowne do uprawy ozimin ze względu bądź to na zalewność, bądź też na wysoki poziom wód gruntowych. Grunty mniej spójne niż w klasie II, przepuszczalne, przy wysokim stanie wody na rzece podmakające, a przy niskim często zbyt suche. Meljoracje wskazane, lecz często bardzo utrudnione ze względu na brak odpływu. Plony rzepaku i jęczmienia dobre; w warunkach sprzyjających obradzają również i warzywa.

c) Grunty marglowe o dużej zawartości części gliniastych, próchniczne. Trudne do uprawy i wymagają szybkiego wykonywania robót polowych; wrażliwe zarówno na suszę, jak i na nadmiar wilgoci atmosferycznej; leżą na podłożu wapiennem. Niski poziom wód gruntowych. Meljoracje wskazane, choć bardzo trudne. Plony pszenicy mogą być bardzo wysokie; buraki, rzepak, jęczmień plonują dobrze.

Grunty marglowe płytsze, mniej zasobne, mniej próchniczne, o gorszych warunkach fizycznych i skutkiem tego posiadające mniejszą wydajność, są zaliczone do klas niższych.

Natomiast grunty marglowe o glebie głębokiej, łatwiejsze do uprawy, bardziej próchniczne, o korzystniejszych stosunkach wilgotnościowych i dobrych własnościach fizycznych i chemicznych, a przeto bardziej urodzajne, mogą być zaliczone do klas wyższych.

d) Grunty torfowe najlepsze zmeljorowane; poziom wód gruntowych odpowiedni; zawierają dużo części mineralnych, części zaś roślinne są w stanie daleko posuniętego rozkładu (włókien roślinnych nie widać). Oziminy pewne; okopowe, a zwłaszcza ziemniaki, buraki pastewne, brukiew,

rzepa dają bardzo wysokie plony; również bardzo wysokie plony dają niektóre warzywa (kapusta) oraz konopie; mieszanki pastewne udają się bardzo dobrze; jare kłosowe dają dobre plony przy odpowiednim doborze odmian.

Grunty, zawierające mniej części mineralnych i części roślinne mniej rozłożone lub o mniej odpowiednim poziomie wód gruntowych, zaliczone są do klas niższych.

Klasa IV.

Grunty rolnicze średnio dobre w swym stanie naturalnym, bez ulepszeń fizycznie wadliwe i zawodne. Należy tutaj zaliczyć:

Grunty lekkie żytnio-ziemniaczane, więcej spiaszczone, przepuszczalne; poziom wód gruntowych może być odpowiedni tylko w latach wilgotniejszych, stąd stałe i pewne plony przy zastosowaniu nawodnienia. Plony żyta, ziemniaków, koniczyny białej, seradeli zadawalniające; pszenica, jęczmień, koniczyna czerwona zawodzą.

b) Grunty gliniaste, zasobne, nieprzepuszczalne, nieprzewiewne, ciężkie do uprawy, spiekające się mocno w czasie suszy, tworzą bryły trudne do rozbicia; na mokro częstokroć mażą się, co w razie niesprzyjających warunków atmosferycznych utrudnia wykonanie robót polowych we właściwym czasie. Podglebie mało czynne. Z reguły wymagają meljoracji (drenowania), gdy zaś są odpowiednio zmeljorowane, zaliczane być mogą do klas wyższych. W warunkach sprzyjających grunty te dają obfite plony buraków, pszenicy i jarzyn kłosowych, w bliższem stanowisku po oborniku urodzaj pszenicy pewniejszy niż żyta.

c) Grunty z natury swej zasobne, lecz podmokłe, zimne skutkiem wysokiego poziomu wód gruntowych, sapowate. Meljoracji z reguły wymagają, gdy zaś są zmeljorowane, mogą być zaliczane do klas wyższych. Grunty te w latach normalnych, są to ziemie raczej żytnio-ziemniaczane, w latach pomyślnych mogą dać dobre plony nawet pszenicy i buraków.

d) Grunty okolic podgórskich dość głębokie o łagodnych spadach i łatwym dostępie; ciężkie, zimne, nieprzepuszczalne i nieprzewiewne, meljoracji wymagają; po zmeljorowaniu mogą być zaliczone do klasy wyższej. Plony kłosowych, nawet pszenicy ozimej, mogą być zadawalniające; obfite plony roślin pastewnych (koniczyna czerwona zawodna). Trudności sprzętu wobec znacznych opadów.

Grunty płytsze o bardziej stromych spadach i trudniejszym dostępie, kamieniste, o surowym klimacie (krótszym okresie wegetacyjnym) będą zaliczane do klas niższych.

Natomiast grunty w okolicach o sprzyjających lokalnych warunkach klimatycznych i korzystnej wystawie mogą być w swym stanie naturalnym zaliczone do klasy III, po zmeljorowaniu zaś do klasy odpowiednio wyższej.

e) Grunty marglowe średnio płytkie, o mniejszej niż w klasie III zawartości materji organicznej i części gliniastych, leżące na podłożu wapiennem. Ze względu na gorsze warunki fizyczne od gruntów marglowych klasy III, plony naogół niższe i więcej cierpią od suszy.

f) Grunty torfowe bardzo dobre, zmeljorowane, zawierające dość dużo części mineralnych; części roślinne są dobrze rozłożone (można rozróżnić tylko poszczególne włókna roślinne). Są to grunty stosunkowo od niedawna znajdujące się pod uprawą polową i skutkiem tego posiadające nieco gorsze warunki fizyczne od gruntów klasy III.

Klasa V.

Grunty rolnicze średnie, naogół uboższe niż w klasie IV i bardziej od nich wadliwe, a wskutek tego bardziej zawodne i nieurodzajne. Należy tutaj zaliczyć:

a) Grunty piaszczyste i drobno-ziarniste lub grubsze z nieznaczną domieszką części gliniastych, głębokie, za suche; poziom wód gruntowych w normalnych latach za niski (wymagają nawodnienia). Są one przydatne do uprawy żyta i łubinu, oraz, przy dobrem nawożeniu, ziemniaków; koniczyna biała daje na nich jeszcze zadawalniające pastwiska, a seradela udaje się dobrze w rok przekropny; jęczmień się nie rodzi.

b) Grunty iłowate, żelaziste, z niebieskiemi i rdzawemi plamami, nieprzewiewne, na podłożu nieprzepuszczalnem; wysoki poziom wód gruntowych; meljoracje potrzebne, lecz utrudnione. Dają średnie plony pszenicy i owsa, możliwa na nich uprawa koniczyny szwedzkiej.

c) Grunty okolic podgórskich i górskich dość płytkie, dość kamieniste, bądź więcej strome i mniej dostępne, niż w klasie IV, lub w okolicach z okresem wegetacyjnym, umożliwiającym z ozimin zaledwie uprawę żyta.

d) Grunty marglowe, płytkie z bardzo małą ilością części gliniastych, a ze znaczną kamieni wapiennych; uboższe w składniki organiczne niż grunty klasy IV.

e) Grunty torfowe dobre, zmeljorowane, zawierające mało części mineralnych; części roślinne są mało rozłożone (można rozróżnić włókna roślinne). Plony mniej pewne niż na gruntach klasy IV. Są to grunty świeżo wzięte pod uprawę polową.

Klasa VI.

Grunty rolnicze liche. Należy tutaj zaliczyć:

a) Grunty zupełnie piaszczyste, niespójne, suche, bardzo ubogie w materje organiczne; poziom wód gruntowych niski (nawodnienie potrzebne). Łubin żółty udaje się, a żyto i ziemniaki w latach sprzyjających przy dobrem nawożeniu możliwe plony dać mogą.

b) Grunty piaszczyste, mało zasobne, podmokłe, zimne wskutek wysokiego poziomu wód gruntowych, sapowate, często ze sporą zawartością kwaśnej próchnicy (grunty przytorfowe). Meljoracja potrzebna, zmeljorowane mogą być zaliczone do klasy wyższej. Zdatne tylko do uprawy owsa i niektórych warzyw (kapusta) przy silnem nawożeniu.

c) Grunty górskie płytkie, trudno dostępne, bądź strome, kamieniste, albo w położeniu, uniemożliwiającem uprawę ozimin.

d) Grunty, które z jakichkolwiek bądź powodów są liche, wydajnością zaledwie pokrywają nakłady i wskutek tego nie mogą być zaliczone do klas wyższych.

Klasa VII.

Grunty prawie zupełnie niezdatne do uprawy polowej, bądź, dla swej lotności, bądź z powodu zabagnienia, bądź zbytniej szkieletowatości.

Klasa VIII.

Grunty rolniczo nieużyteczne, jak okopy, bagna, doły po żwirze, torfie, glinie i t. p.

Ten nowy schemat dobroci ziem ornych stanowi najzupełniejszy zwrot od próby wprowadzenia typów gleb do szkoły niemieckiej, opartej wyłącznie na składzie fizycznym ziemi i na ocenie ekonomicznej. Nie spotykamy nazw typów gleby, nawet takich nazw, które się dawno przyjęły w literaturze rolniczej i pośród praktyków-rolników, jak np. mada, cepuch, szczerk, czarnoziem. Natomiast czytamy: grunty piaszczyste, gliniaste, marglowe, próchniczne, a także pszeniczno-buraczane, żytnio - ziemniaczane. Wyjątek stanowi wzmianka o gruntach iłowatych i parokrotne wymienianie gruntów torfowych.

Jest poza tem w tym schemacie parę usterek, które wymienimy. Grunty klasy II-ej scharakteryzowane są między innemi słowami: „mniej próchniczne“ niż w klasie I-ej. Jest to nieścisłe określenie, albowiem mogą być grunty „więcej próchniczne“, a jednak gorsze. Zależy to, jak już wyjaśnialiśmy, od rodzaju próchnicy. W naszym klimacie zdarza się bardzo często, że grunty „więcej próchniczne“ są gorsze. Dalej w klasie III-ej uwaga: „grunty trudniej nabywające i łatwiej tracące wysoką kulturę rolniczą“ nie może dotyczyć wszystkich gruntów w tej klasie. Np. szczerki mocne, które tu należą, nabywają kulturę bardzo łatwo. W klasie V-ej spotykamy pod lit. „a“ nazwy: „grunty piaszczyste i drobno-ziarniste“. Otóż nazwa: „drobnoziarniste“ może objąć glinę rolniczą, a z pośród typów lössy, iły, bielice nadrzeczne, czego autorzy chyba nie mieli na myśli. Może jest tu omyłka zecerska przez niepotrzebne wstawienie litery „i“, co zmieniło sens. Wreszcie została niepotrzebnie umieszczona, nieziszczona zresztą, zapowiedź we wstępie do klasyfikacji, a mianowicie: „Grunty orne są zaliczone do poszczególnych klas

na podstawie ich średniej wydajności". Dobrze się stało, że ani w jednym wypadku nie została spełniona zapowiedź t. zn. nie została nigdzie podana średnia wydajność. Jest tylko wielokrotnie mowa o udawaniu się roślin.

Natomiast na dobro schematu należy zapisać niektóre uzupełnienia porobione na podstawie praktyki Ministerstwa. Zupełnie słusznie wprowadzone są do różnych klas (kl. III, IV, V.) grunty torfowe zmeljorowane, w zależności od zawartości części mineralnych i rozkładu części organicznych. Grunty tego typu odgrywają już pewną rolę na terenie ziem naszych, a w razie dalszych meljoracji torfowisk będą stanowiły wcale pokaźne powierzchnie. Praktyka Ministerstwa wykazała konieczność scharakteryzowania także gruntów okolic podgórskich i górskich, rzecz zupełnie pominięta w systemie opracowanym przy Głównym urzędzie Ziemskim. Autorzy nowego schematu umieścili grunty podgórskie i górskie w klasach IV, V, i VI. Zapewne na razie trudno było co innego obmyśleć, a potrzeby nagliły. Jednak w zasadzie należy opracować odrębny system klasyfikacyjny dla okolic podgórskich, a zwłaszcza dla okolic górskich. Należy, oczywiście, wpierw dokładnie zbadać te wysoko nad poziomem morza leżące tereny, zarówno pod względem gleboznawczym, jak i rolniczym.

Autorzy, budując nowy system klasyfikacyjny, zdawali sobie sprawę z olbrzymich różnic ekonomicznych między poszczególnemi połaciami Polski, czego dowodem podział całego terytorjum Rzeczypospolitej na pięć okręgów. Aczkolwiek podział ten dotyczy cenności ziem, a nie ich klasyfikacji przyrodniczej, umieścimy go w tem miejscu, gdyż zazębia się on z klasyfikacją przyrodniczą wszystkich użytków, podlegających wycenie przy udzielaniu pożyczek przez Państwowy Bank Rolny.

Czytamy w instrukcji Ministerstwa z 1927 r., co następuje.

Pod względem cenności użytków rolnych obszar Rzeczypospolitej dzieli się na 5 okręgów ekonomicznych, które obejmują:

Okręg Ia.

1) Województwo krakowskie. Powiaty: Biała, Bochnia, Brzesko, Chrzanów, Kraków, Oświęcim, Ropczyce, Tarnów, Wieliczka.

2) Województwo lwowskie. Powiaty: Przemyśl, Przeworsk, Rzeszów.

3) Województwo śląskie. Powiaty: Bielsko, Cieszyn, Katowice, Pszczyna, Rybnik, Świętochłowice, Tarnowskie Góry.

Okręg Ib.

1) Województwo krakowskie. Powiaty: Dąbrowa, Mielec, Myślenice, Pilzno, Wadowice.

2) Województwo lwowskie. Powiaty: Drohobycz, Jarosław, Lwów, Łańcut, Rudki, Sambor, Tarnobrzeg.

3) Województwo kieleckie. Powiaty: Będzin, Częstochowa, Jędrzejów, Miechów, Stopnica, Opatów, Pińczów, Sandomierz, Zawiercie.

4) Województwo lubelskie. Powiaty: Lublin, Puławy.

5) Województwo łódzkie. Powiaty: Kalisz, Łęczyca, Łódź.

6) Województwo poznańskie. Powiaty: Gniezno, Gostyń, Inowrocław, Kościan, Koźmin, Mogilno, Ostrów, Poznań, Śrem, Środa, Szamotuły.

7) Województwo stanisławowskie. Powiaty: Horodenka, Stryj, Śniatyń.

8) Województwo lwowskie. Powiaty: Lubliniec.

9) Województwo tarnopolskie. Powiaty: Zaleszczyki.

10) Województwo warszawskie. Powiaty: Błonie, Kutno, Łowicz, Skierniewice, Sochaczew, Warszawa, Włocławek.

Okręg II.

1) Województwo kieleckie. Powiaty: Iłża, Kielce, Olkusz, Radom, Włoszczowa.

2) Województwo krakowskie. Powiaty: Gorlice, Grzybów, Jasło, Limanowa, Maków, Nowy Sącz, Nowy Targ, Żywiec.

3) Województwo lubelskie. Powiaty: Chełm, Garwolin, Hrubieszów, Janów, Krasnystaw, Lubartów, Łuków, Siedlce, Zamość.

4) Województwo lwowskie. Powiaty: Bóbrka, Brzozów, Dobromil, Gródek Jagielloński, Kolbuszowa, Krosno, Lisko, Mościska, Nisko, Rawa Ruska, Sanok, Sokal, Stary Sambor, Strzyżów, Żółkiew.

5) Województwo łódzkie. Powiaty: Brzeziny, Koło, Konin, Łask, Piotrków, Radomsko, Sieradz, Słupca, Turek, Wieluń.

6) Województwo pomorskie. Powiaty: Chełmno, Gniew, Grudziądz, Morski, Tczew, Toruń, Wąbrzeźno.

7) Województwo poznańskie. Powiaty: Bydgoszcz, Chodzież, Czarnów, Grodzisk, Jarocin, Kępno, Krotoszyn, Leszno, Międzychód, Nowy Tomyśl, Oborniki, Odolanów, Ostrzeszów, Pleszew, Rawicz, Strzelno, Szubin, Śmigel, Wągrówiec, Wolsztyn, Września, Wyrzysk, Żnin.

8) Województwo stanisławowskie. Powiaty: Kałusz (na północ od linji kolejowej Stanisławów — Dolina), Kołomyja, Rohatyn, Stanisławów, Tłumacz, Żydaczów.

9) Województwo warszawskie. Powiaty: Gostynin, Grójec, Mińsk Mazowiecki, Nieszawa, Pułtusk, Radzymin, Rawa.

10) Województwo tarnopolskie. Powiaty: Borszczów, Brzeżany, Buczacz, Czortków, Kopyczyńce, Podhajce, Przemyślany, Skałat, Tarnopol, Trembowla, Zbaraż, Złoczów, Zborów.

Okręg III.

1) Województwo białostockie. Powiaty: Białystok, Łomża, Ostrołęka (na południe od rzeki Narwi), Ostrów, Wysokie Mazowieckie.

2) Województwo kieleckie. Powiaty: Końskie, Kozienice, Opoczno.

3) Województwo lubelskie. Powiaty: Biała, Biłgoraj, Konstantynów, Radzyń, Sokołów, Tomaszów, Węgrów, Włodawa.

4) Województwo lwowskie. Powiaty: Jaworów, Lubaczów.

5) Województwo pomorskie. Powiaty: Brodnica, Działdowo, Lubawa, Sępolno, Starogard, Świecie, Tuchola.

6) Województwo stanisławowskie. Powiaty: Bohorodczany, Dolina, Kałusz (na południe od linji kolejowej Stanisławów — Dolina), Kołomyja, Nadwórna, Peczeniżyn, Skole, Turka.

7) Województwo tarnopolskie. Powiaty: Brody, Kamionka Strumiłłowa, Radziechów.

8) Województwo warszawskie. Powiaty: Ciechanów, Lipno, Maków, Mława, Płock, Płońsk, Przasnysz, Rypin, Sierpc.

9) Województwo wołyńskie. Powiaty: Dubno, Horochów, Krzemieniec, Łuck (na południe od linji kolejowej Kowel — Równe), Równe, Włodzimierz, Zdołbunów.

Okręg IV.

1) Województwo białostockie. Powiaty: Augustów, Bielsk, Grodno, Kolno, Ostrołęka (na północ od rzeki Narwi), Sokółka, Suwałki, Szczuczyn, Wołkowysk.

2) Województwo nowogródzkie. Powiaty: Baranowicze, Lida, Nieśwież, Nowogródek, Słonim.

3) Województwo poleskie. Powiaty: Brześć n/Bugiem.

4) Województwo pomorskie. Powiaty: Chojnice, Kartuzy, Kościerzyna.

5) Województwo wileńskie. Powiaty: Oszmiana, Święciany, Wilno.

Okręg V.

1) Województwo nowogródzkie. Powiaty: Stołpce, Wołożyn.

2) Województwo poleskie. Powiaty: Drohiczyn, Kamień Koszyrski, Kobryń, Kossów, Łuniniec, Pińsk, Prużana, Sarny, Stolin.

3) Województwo wileńskie. Powiaty: Brasław, Dzisna, Mołodeczno, Postawy, Wilejka.

4) Województwo wołyńskie. Powiaty: Kostopol, Kowel, Luboml, Łuck (na północ od linji kolejowej Kowel — Równe).

B. OCENA I KLASYFIKACJA ŁĄK.

1. Ocena łąk.

Stosunki wodne są najważniejszym warunkiem dobroci łąk. Z pośród roślin rolniczych wieloletnie trawy i wieloletnie rośliny motylkowe wyparowują największe ilości wody, jak to niegdyś stwierdził Wollny. Przytem grunt pokryty trawami wieloletniemi zbija się, wysycha, traci swą strukturę, tem samem pogarsza jeszcze warunki pokrycia potrzeb roślinnych pod względem wilgoci. To też tylko bardzo obfite, a zwłaszcza bardzo częste opady mogłyby łąkę utrzymać w należytym stanie wydajności, jak to u nas bywa w okolicach górskich.

Powszechnie opady atmosferyczne nie dostarczają dostatecznej ilości wody dla roślinności łącznej. Trawy łączne poza korzystaniem z opadów muszą czerpać potrzebną im do rozwoju wilgoć z innych jeszcze zapasów. Takim zapasem są przedewszystkiem wody gruntowe. Stan wód gruntowych musi być tak wysoki, aby korzenie płytko korzeniących się traw mogły zeń łatwo w każdym okresie swego rozwoju czerpać potrzebną wilgoć. To też nawet na ziemiach z dobremi własnościami podsiąkania, stan wód nie powinien być w naszym klimacie niższy niż 80 cm. Na glebach gruboziarnistych, lub torfiastych pożądany jest wyższy stan wód, około 60 cm, a nawet do 50 cm. Rozumie się, zbyt wysoki stan jest szkodliwy, bo utrudnia wymianę powietrza w glebie łącznej, a więc zakwasza ją, a przez to stwarza warunki niekorzystne dla rozwoju szlachetnej roślinności.

Drugiem źródłem dostarczania łąkom dostatecznej wilgoci są zalewy naturalne lub sztuczne. Różnica między niemi polega głównie na tem, że przy zalewach sztucznych rozporządzamy dowolnie czasem i ilością wody. Wspólną cechą obu tych zalewów jest dostarczanie składników pokarmowych roślinom łącznym. Wreszcie możemy stwarzać sztuczne opady, ale ta instalacja wodna nie wywiera wpływu na ocenę łąki, o ile nie jest na stałe związana z terenem łącznym.

Znaczenie wód łąkowych jest tak wielkie, że nawet bardzo lichy grunt może być z powodzeniem użytkowany jako łąka, jeżeli tylko jest do rozporządzenia dostateczna ilość wilgoci. Grunt

taki z biegiem lat wzbogaca się w próchnicę i części pożywne. Piasek staje się więcej spoisty, glina się rozluźnia. Ten proces wzbogacania się gleby odbywa się szybciej, jeśli powierzchnia łąki bywa zalewana ściekami z pól, czy wodami z rzek.

Wobec tego wielkiego wpływu, jaki wywierają stosunki wodne na kształtowanie się gleby łącznej, rodzaj gleby zwykle posiada mniejsze znaczenie. Każda gleba może być dobra, jeśli jest odpowiednio dostosowany dopływ wody. Ale z tego bynajmniej nie wynika, że rodzaj gleby może być obojętny. Przeciwnie, rodzaj gleby odgrywa zawsze dużą rolę w życiu roślinności łącznej, a to z następujących względów:

1) dla własności chemicznych (zapas pokarmów roślinnych),

2) dla tych własności fizycznych, od których zależy magazynowanie wilgoci i podnoszenie jej kapilarne ku korzeniom roślin,

3) dla tych własności fizycznych, które zapobiegają wymarzaniu roślin.

Im łąka jest więcej zaniedbana pod względem nawożenia, tem większe znaczenie posiada skład chemiczny gruntu łącznego; szczególnie bogactwo związków fosforowo-wapniowych przyczynia się do wytworzenia szlachetnej, żyznej i bujnej roślinności. Podobnie, im gorsze są stosunki wodne, tem ważniejszym się staje typ gleby. Gleba jest w wielu wypadkach ważnym regulatorem wilgoci. W razie długotrwałej suszy, lub jeśli z natury położenia stan wód jest za niski, dobre własności gleby zatrzymywania, czy kapilarnego podnoszenia wilgoci zyskują na znaczeniu. Im więcej się pogarszają stosunki wodne, tem ważniejszy staje się skład gleby. Na glebach z doskonałemi własnościami fizycznemi czasowe obniżenie się poziomu wód zaskórnych nawet poniżej 80 cm jeszcze nie przedstawia niebezpieczeństwa.

Najważniejsze są te własności fizyczne, od których zależy utrzymanie się roślinności w ciągu zimy. Jeśli grunt łączny jest zbyt próchniczny, zbyt wzdymający się, to pomimo odpowiednich zabiegów jesiennych, szlachetniejsze rośliny wymierają.

Z łatwo zrozumiałych względów należy przy ocenie łąk przypisywać wielką wagę klimatowi, a szczególnie położeniu łąki. Ciepły, wilgotny klimat z częstemi opadami sprzyja porostowi

łąki. Wprawdzie częste opady w czasie sprzętów utrudniają zbiór siana, ale w okolicach nawiedzanych przez obfite deszcze rolnicy posługują się kozłami. Kiedy mówimy o położeniu łąki, mamy na myśli jej położenie w stosunku do wód otaczających, wysokość jej nad poziom morza, wystawę, zasłony naturalne. Interesuje nas, czy łąka leży u brzegu wód i jakich wód, czy rzek, czy jezior, czy u podnóża pól, skąd spływają żyzne wody, czy da się zaprowadzić sztuczne zalanie, czy można wody piętrzyć. Łąki nadrzeczne i leżące pośród pól są uważane za bardzo dobre, o ile nie są suche; łąki wśród jezior, a zwłaszcza wśród torfowisk należą do najgorszych. Wysoko położone ziemie, grunty o stromych spadkach (ponad 15°), są z natury rzeczy terenami dającemi się użytkować w celach rolniczych tylko jako łąki lub jako pastwiska. Obfite opady w górach sprzyjają należytemu porostowi traw. Atoli roślinności łącznej najbardziej odpowiada niskie, ciepłe położenie.

Bardzo ważnym warunkiem dobroci łąki jest odpowiednie ukształtowanie jej powierzchni. Powierzchnia łąki powinna być równa, pozioma. Gdzie teren jest choćby lekko falisty, tam stosunki wodne pozostawiają wiele do życzenia. Łąka taka daje się z trudnością zalewać, a pozostawiona jedynie dopływowi wilgoci z wód zaskórnych, cierpi na miejscach pagórkowatych z powodu suszy, podczas gdy niższe miejsca łatwo się zakwaszają. Jest pod tym względem ogromna różnica między użytkowaniem łącznem a pastwiskowem, tem większa różnica między użytkowaniem łącznem a gruntami ornemi. Różnice te wynikają z odmiennego sposobu zasilania roślin łącznych w potrzebną im wilgoć.

Powierzchnia łąki powinna być gładka, bez kretowin, kamieni, pni drzewnych, zarośli. Gdzie wystają kretowiny, pokryte obrastającą je trawą, gdzie wynurzają się kamienie nad powierzchnię łąki, gdzie sterczą pniaki po wyschłych drzewach, tam nie może pracować kosiarka, tam i grabiarki, spychacze do siana, brony łąkowe napotykają na duże trudności, tam działanie walców jest prawie bez znaczenia. Zaniedbywa się wtedy wiele prac pielęgnacyjnych, a sprzęty siana wymagają większej ilości rąk roboczych niż w wypadku zastosowania maszyn i narzędzi. A jeżeli powierzchnia łąki jest bardzo nierówna, tło jest poprzerywane od stąpań pasących się trzód, za-

walone gęsto kamieniami, zarosłe kępami drzewin, to nawet sprzęt kosą bywa bardzo utrudniony, a ziemia choć pokryta trawami nie nadaje się nawet na lichą łąkę, lecz służy jedynie jako pastwisko. Takie tereny można doprowadzić do pożądanego stanu, lecz meljoracje są zwykle kosztowne, i dlatego wartość użytkowa bardzo nierównej łąki bywa przy ocenie znacznie obniżana.

Dostęp do łąki wpływa również na jej wartość użytkową. Pod dostępem do łąki rozumiemy możność wejścia i wjechania na łąkę każdego czasu. Jeśli stan wód gruntowych jest tak wysoki, że woda nieraz długotrwale stoi na powierzchni łąki, wtedy nie tylko niema mowy o stosowaniu jakichkolwiek maszyn lub narzędzi konnych, ale nawet kosiarz ma bardzo utrudnione zadanie, bo musi kosić, brnąc w wodzie, a przewiędłe pokosy wynosić na plecach lub nosidłach na więcej wyniosłe miejsca, gdzie one dosychają i gdzie zazwyczaj bywają stożone. Gdy nie można użyć do wyciągania siana nawet sani zaprzęgniętych w woły, tam bardzo powszechnie zostawia się stogi, czy brogi na wyniosłościach aż do zimy wśród naokół rozmiękłej łąki, i dopiero w zimie, gdy mrozy ścisną powierzchnię łąki, wywozi się siano do zabudowań, czy na targi. Zdarza się, że gdy przyjdzie łagodna zima, siano pozostaje wśród łąk do następnego roku. Nic przeto dziwnego, że ta zależność zbiorów od przebiegu czynników atmosferycznych obniża znaczenie użytkowe łąki. Nie możemy w takich warunkach wykorzystać należycie zmiennych cen rynkowych, nie zawsze możemy zaspokoić na czas potrzeby gospodarstwa. Jesteśmy jakby odcięci od łąki. A łąk tak położonych jest w Polsce bardzo duża ilość, szczególniej we wschodniej części Rzeczypospolitej.

Utrudniony dostęp do łąki z powodu stromych spadków oddziaływuje na wartość łąki mniej szkodliwie aniżeli na wartość gruntów ornych, gdyż nakład prac na łąkach jest mniejszy. Jednak każdy zwiększający się stopień nachylenia pogarsza znacznie warunki produkcji łącznej. Gdy już zaprzęgi konne nie mogą być użyte, to bywa, że kosiarz może jeszcze kosić, a siano wysuszone na kozłach donosić do wozów. Przy jeszcze większych spadkach ustaje wszelka możność sprzętu, a grunty odnośne nadają się najlepiej na tereny leśne.

Tak więc ocena łąki wymaga ze strony rzeczoznawcy

wszechstronnych badań. Rozumie się, najważniejszą rzeczą jest zdanie sobie sprawy ze stosunków wilgotnościowych. Mimo jednak wielkiej wagi, jaką przypisujemy stosunkowi wody do łąki, rzadko kiedy możemy go bezpośrednio zbadać, a to dlatego, że stan wód ulega bezustannym zmianom. W celu oznaczenia stanu wód należałoby przeprowadzać systematyczne obserwacje w ciągu paru lat, jak to już zaznaczaliśmy, mówiąc o gruntach ornych. Na łąkach zadanie bywa nieraz o tyle ułatwione, że spotykamy rowy i rowki odpływowe, w których łatwo mierzyć wysokość lustra wody. Atoli rzeczoznawca nie miewa czasu na długo trwające spostrzeżenia, a rzadko gdzie spotka się z opracowanemi wynikami. Mógłby conajwyżej zasięgać ustnych objaśnień, czy łąka jest sucha, czy wilgotna, czy za mokra. Zdobycie takich wiadomości jest cenne, nawet niezbędne, ale nie zawsze wystarczające.

Na szczęście ocena ekonomiczna łąki ułatwia rzeczoznawcy zadanie. Flora łąki rozwija się z roku na rok w mniejszej zależność od pracy człowieka aniżeli roślinność pól, które się uprawia, nawozi, zasiewa i pielęgnuje. Szczególnie u nas łoży się niezmiernie mało trudu na wypielęgnowanie traw łąkowych. Rosną, jak chcą, zależnie od ilości wody, składu gleby, temperatury i innych czynników. Trawa łąkowa jest wyhodowana przez łąkę i dlatego świadczy o niej wymownie. Co więcej, w polach siejemy, czy sadzimy rośliny według naszej woli, na łąkach zjawiają się gatunki traw, koniczyn, groszków przeważnie w zależności od warunków, mniej lub więcej sprzyjających każdemu gatunkowi. Gdybyśmy nawet stale podsiewali łąki, będą brały przewagę te rośliny, dla których środowisko naturalne jest odpowiedniejsze. Więc nie tylko ilość, lecz i jakość, a może przedewszystkiem jakość porostu łąkowego mówi, jaka to jest łąka, jakie są warunki wilgotnościowe, jaki skład gleby.

Jeśli przeto uważaliśmy plony roślin polnych za cechę charakteryzującą rodzaj gleby, to o ile pewniej możemy się posłużyć stroną ekonomiczną przy ocenie łąk. Ilość i jakość roślin łącznych są doskonałym wyrazem warunków naturalnych. Nie potrzebujemy brać gleb do rozbioru, wnikać zapomocą długotrwałych spostrzeżeń w stan wód; wystarczy waga i rozbiór porostu łąkowego, by się przekonać, jaka jest łąka. Inne rośliny rosną na łąkach suchych, inne, gdzie woda stoi zbyt wysoko i za-

kwasza, inne, gdzie woda przepływa i odświeża, inne na gruncie piaszczystym, inne na ciężkich, nieprzewiewnych glinach. A idzie tu nie tylko o trawy i rośliny pastewne. Mieszają się z niemi chwasty, których ocena botaniczna jest niemniej ważna, a może nawet ważniejsza od oceny roślin szlachetnych.

Często rośnie na łąkach skrzyp (Equisetum arvense), od którego bydło dostaje biegunki, niekiedy nawet roni, a ilość i jakość mleka pogarsza się. Ostromlecz (Euphorbia) wpływa niekorzystnie na przebieg trawienia. Niebezpieczniejszy od nich jest Szalej (Cicuta virosa) z odurzającym zapachem, powoduje nawet śmierć. Blekot pospolity (Aethusa cynapicum) odurza i truje. Zimowit (Colchicum autumnale) wpływa na spadek mleczności krów, niekiedy zabija przez zbytnie pobudzanie organów moczowych. A dalej Jaskier trujący (Ranunculus acer), Świerząbek odurzający (Chaerophyllum temulum), sity (Iuncus) mniej szkodliwe dla zdrowia zwierząt, lecz obniżające wartość siana, turzyce (Carex vulpina) i t. p.

Adolf Meyer przeprowadził ciekawe doświadczenie w 1884 r.*). Zbadał cztery gatunki siana, którego cena handlowa tak się przedstawiała:

Siano Nr. 1 aromatyczne	—	20 zł.	r. za	500 kg.
Siano Nr. 2 dobre	—	18 zł.	r. „	„ „
Siano Nr. 3 twarde	—	11 zł.	r. „	„ „
Siano Nr. 4 kwaśne	—	6 zł.	r. „	„ „

Skład owych czterech gatunków był następujący:

W Nr. 1 sześć traw słodkich, koniczyna czerwona i sześć gatunków chwastów mniej szkodliwych.

W Nr. 2-gim ten sam mniej więcej stosunek, lecz pośród chwastów znalazła się turzyca, która obniżyła wartość.

W Nr. 3-cim tylko dwie słodkie trawy i to w nieznacznych ilościach, motylkowych niema wcale, pośród chwastów znaczne ilości turzycy.

W Nr. 4-tym z traw słodkich jedynie tonka wonna, motylkowych niema wcale; przeważają chwasty, a wśród nich mchy, sity i skrzypy.

---

*) Prof. Sikorski: Uprawa łąk.

Spostrzegamy z tego zestawienia cen i wyników analizy, jak na wiedeńskim targu znakomicie zdawano sobie sprawę z wartości siana, i jak jego ocena botaniczna, zrobiona na rzut oka, była trafna.

Nie należy nigdy zaniedbywać analizy botanicznej, gdy idzie o ocenę łąki. W tym celu po skoszeniu bierze się z wielu miejsc na los szczęścia potrochu zupełnie świeżego siana ogólnej wagi conajmniej 20—30 kg. Jeżeli się bierze próbę tylko z jednego pokosu, to zawsze z pierwszego, dokładniej jednak ocenimy łąkę, badając każdy pokos z osobna. Miesza się siano wzięte na próbę, jak najdokładniej i wybiera 5 — 8 kg z różnych stron całej masy. Pozostałą ilość miesza się znowu i znów wybiera z niej 2—3 kg. Jeszcze raz wykonywujemy tę czynność, aż resztę, około 200 — 250 gr, poddajemy szczegółowej analizie botanicznej, oznaczając trawy, turzyce i sity, rośliny motylkowe, złożone, inne liściaste, skrzypy, mchy.

Mimo najdokładniejszych zabiegów rozbiór botaniczny roślinności łąkowej nie mówi nam ściśle o wartości porostu na łące. Pobrane próbki mogą się znacznie różnić od przeciętnych zbiorów z całej łąki, gdyż wybór miejsc, skąd brane są próbki, nie zawsze odpowiada zasadom losowania. Nawet cały zbiór nie jest miarodajny w najściślejszem tego słowa znaczeniu, bo z roku na rok otrzymujemy inne wyniki nie tylko pod względem ilości siana, lecz i jego składu. Skład bowiem zależy i od przebiegu pogody i od naturalnego prawa płodozmianu i od czasu sprzętu. Wiele roślin dojrzewa wcześnie, tracąc liście i kwiatostany przed innemi, więc wybór czasu sprzętu jest niejednokrotnie czynnikiem, który znacznie zmienia wynik badania botanicznego. Jeszcze ostrożniej powinniśmy brać pod uwagę plony łąkowe. Nawożenie i pielęgnowanie wpływa w większym stopniu na porost aniżeli na skład flory. Im łąka jest w większej kulturze, im więcej zasilana nawozami i staranniej uprawiana, tem mniej mówi nam wysokość plonów o wartości łąki. Może się zdarzyć, że dwie łąki o jednakowym składzie i jednakowych warunkach wilgoci stoją pod względem wydajności na skrajnych biegunach. Załóżmy, że jedna z nich zaniedbana całkowicie, nie zasilana, zniszczona złem użytkowaniem, zarosła mchem, daje z ha zaledwie kilkanaście kwintalów siana średniej wartości, druga w kulturze ma bujny kobierzec i obfitujący

w najlepsze rośliny trawiaste i motylkowe, a wydajność jej sięga sześćdziesięciu i więcej kwintali. Bezwątpienia ta druga łąka jest więcej warta, lecz nie można mierzyć różnicy wartości różnicą sprzętów, albowiem w razie zaniedbania drugiej wkrótce obie łąki zrównają się pod względem użytkowości.

Władze Tow. Kred. Ziemskiego zwróciły baczną uwagę na skład botaniczny łąki. W załączniku z r. 1911 czytamy:

„Siano dobre składa się przeważnie z następujących roślin: Życicy trwałej (Lolium perenne), Rajgrasu włoskiego (Lolium italicum), Wyczyńca łąkowego (Aleopecurus pratensis), Kostrzewy wyniosłej czerwonej i gładkiej (Festuca elatior rubra i glabra), Wikliny łąkowej (Boa pratensis), Psiej trawy (Dactylis glomerata), Rajgrasu francuskiego (Avena elatior), Owsiku omszonego i złocistego (Avena pubescens i flavescens), Mietlicy rozłogowej i pospolitej (Agrestis stolonifera i vulgaris), Stokłosy polnej (Bromus arvensis), Brzanki (Phleum pratense), Tonki wonnej (Anthoxanthum odoratum), Koniczyny bastardowej (Trifolium hybridum), Koniczyny rozłogowej i łąkowej (Trifolium repens i pratense), Lucerny dzięcieliny i chmielowej (Medicago falcata i lupulina), Groszku łąkowego (Lathyrus pratensis), Komonicy pospolitej (Lotus corniculatus), Wyki płotowej (Vicia sepium), Wyki ptasiej (Vicia cracca), Krwawnika (Achillea millefolium) Krwiściągu (Poterium sanguisorba), Biedrzesica (Pimpinella saxifraga), Podróżnika (Leontodon taraxacum), Kozłku lekarskiego (Valeriana officinalis), Cykorji pospolitej (Cychorium intybus), Tysiącznika goryczki (Erythraca centurium), Macierzycy pospolitej (Origanum vulgare).

Siano średnie składa się przeważnie z następujących roślin: Perłówki zwieszonej (Melica nutans), Drżączki średniej (Briza media), Stokłosy miękkiej (Bromus mollis), Śmiałka darnistego i kolankowego (Aira caespitosa i flexuosa), Kłosówki miękkiej i wełnistej (Holcus mollis i lanatus), Grzebienicy pospolitej (Cynosurus cristatus), Wikliny rocznej leśnej (Poa annua i nemoralis), Szczawiu właściwego (Rumex acetosa), Manny jadalnej i trzcinowatej (Glyceria fluitans i arundinacea), Mietlicy błotnej (Agrostis palustris), Bylicy pospolitej (Artemisia vulgaris), Wrotyczu pospolitego (Tanacetum vulgare), Babki lancetowatej (Plantago lanceolata), Pierwiosnka (Primula veris).

Siano liche składa się przeważnie z następujących roślin: Skrzypu polnego i błotnego (Equisetum pratense i palustre), Trzciny pospolitej (Arundo phragnites), różnych rodzajów sitowia (Juncus), Turzycy (Carex), Wełnianki (Eriphorum), Żywokostu lekarskiego (Symphytum officinale), Tataraku (Acorus calamus), Pałki szerokoliściowej (Typha latifolia), Gęsiego ziela (Tobentina auserina), Mięty polnej i błotnej (Mentha arvensis i auquatica), Trzebuli omszonej (Chaerophyllum hirsitum), Firletki rozdzielnopłciowej (Lychnis flos cuculi), Jaskru rozesłanego i ostrego (Ranunculus repens i acris), Dzwońca pospolitego (Rhinantus i cristagalli), Przytulji żółtej i białej (Galium verum i mollugo), Marchwi dzikiej

(Daucus carota), Bodzianka błękitnego (Geranium pratense). Czasami przytrafiają się w większych ilościach rośliny jadowite, które wchodząc do składu siana, szkodliwie oddziaływują na organizm zwierzęcy. Do trujących roślin tego rodzaju należą: Jaskier jadowity i pochyły (Ranunculus sceleratus i flammula), wszystkie rodzaje ostromleczów (Euphorbia), Blekot pospolity (Hyoscyamus niger), Bieluń pospolity (Datura stramonium), Pietrasznik plamisty (Conium maculatum), Szaleń jadowity (Cicuta virosa), Zimowit jesienny (Colchicum automnale) i Psianka pospolita (Solanum nigrum).

Niejednokrotnie dla uproszczenia zadania oceniamy siano według rodzaju zwierząt, którym się ono najlepiej przydaje. Rozróżniamy siano cielęce, bydlęce, owcze i końskie. Siano odpowiednie dla cieląt, krów i opasów uchodzi za najlepsze; owce są mniej wymagające; siano złożone z traw kwaśnych nazywa się końskiem. Bywa też siano zdatne tylko na ściółkę.

Schnider rozróżnia cztery klasy siana:

1) Siano najlepsze, bezwzględnie słodkie, bogato ulistnione; delikatne trawy w pomieszaniu z różnemi wyczkami, koniczynami i innemi dobremi liściastemi roślinami.

2) Siano dobre, słodkie; trawy mniej bogato ulistnione; mniej wyczek koniczyn i innych roślin liściastych.

3) Trawy grube, ubogie; za wiele łodyg, mało liści, mało dobrych ziół.

4) Złe, kwaśne siano, przerośnięte mchami i kwaśnemi ziołami; brak całkowicie dobrych ziół.

Pod względem wydajności Schnider podaje pięć klas.

1. klasa. 90—100—125 q z ha wyborowego siana.
2. klasa. 60—75 q z ha dobrego siana.
3. klasa. do 50 q z ha dobrego siana.
4. klasa. 22—30 q z ha średnio dobrego siana.
5. klasa. 15—22.5 q z ha średnio dobrego siana, względnie 40—45 q grubego, kwaśnego siana.

Według Podręcznika Gospod. Wiejskiego (Warszawa—Toruń r. 1927) zbiory na naszych łąkach na wschodzie przeciętnie wynoszą około 15 q z ha, w środku Państwa Polskiego około 25 q i tylko na zachodzie dochodzą do 40—50 q. Wystarczy zaś przejrzeć mapę rozkładu opadów i mapę gleb, aby się przekonać, że zachód odznaczający się najwyższym zbiorem, ma raczej najgorsze warunki klimatyczno-glebowe, a zbiory, jakie osiąga, zawdzięcza umiejętnemu obchodzeniu się z łąkami.

W literaturze niemieckiej i w praktyce podatkowej w Niemczech ocena ekonomiczna łąk odbywa się zarówno na podstawie wartości zbiorów, jak i dochodów czystych. Ocena łąki na podstawie dochodowości jest o tyle łatwiejsza w porównaniu do oceny gruntów ornych, że mamy tu do czynienia tylko z jednym rodzajem zbioru t. j. z sianem, w przeciwieństwie do wielkiej różnorodności ziemiopłodów uprawianych w polach. Poza zbiorami siana należy jeszcze uwzględnić użytkowanie poboczne łąki jako pastwiska. Według Schnidera na łąkach trzykośnych pastwisko wchodzi rzadko kiedy w rachubę; na łąkach dwukośnych pożytek z łąk zwiększa się przez pastwisko o 10—15%; na łąkach jednokośnych o 20—30%. Łąki, które się kosi raz jeden, ażeby mieć pastwisko dla inwentarza, mogą być równie warte jak łąki dwukośne. Tylko te łąki, które z konieczności kosi się raz, mają niższą wartość od łąk dwukośnych, oczywiście przy jednakowo wartościowym składzie botanicznym. Łąka dwukośna, dająca kwaśne, twarde siano, może być o wiele mniej warta od łąki jednokośnej, ale o szlachetnym składzie traw.

Przy obliczaniu dochodu czystego z łąki bierzemy pod uwagę koszty pielęgnowania i sprzętu, jednakże u nas rzadko kiedy nawozi się łąki i meljoruje. Czasami z wiosną zjawia się na nich brona, rzadziej skaryfikator, walec, czy inne narzędzie. Główny koszt to sprzęt. To też obliczanie dochodów czystych z łąki jest łatwiejsze od obliczania dochodów czystych z gruntów ornych.

Wobec nędznego stanu naszych łąk pierwsze pytania będą: co można i co należy zrobić, by łąkę doprowadzić do kultury i ile wyniesie ten nakład? Łąkę można osuszyć lub poziom wody podnieść, można uczynić ją zalewną, można mech i chwasty wyniszczyć, zasilić kompostami lub nawozami sztucznemi. Ale jeżeli mimo tych nakładów łąka pozostałaby mało wydajna, to trzebaby ją zapuścić na pastwisko lub zamienić na grunty orne lub wreszcie zalesić, zależnie od charakteru gleby i warunków gospodarczych. Dlatego jest rzeczą niezmiernie ważną poznanie typu gleby, czy choćby jej składu fizycznego.

Tak więc wydajność łąki, jej flora roślin pożytecznych, chwasty, rodzaj gleby, stosunki wodne, powierzchnia, dostęp, a wreszcie możność zamiany na inny użytek, oto, na co należy zwracać uwagę przy ocenie łąk. Atoli w miarę, jak rolnicy zaczynają łąkę pielęgnować, podsiewać, nawozić, ocena ziemi łąko-

wej na podstawie samych sprzętów zaczyna nieco tracić na znaczeniu, zarówno ocena ilościowa i jakościowa, ale tracą obie w nierównym stopniu. Szybciej maleje znaczenie oceny ilościowej aniżeli botanicznej, gdyż rolnik wpływa swą pracą łatwiej i szybciej na zwiększenie ilości siana niż na zmianę flory.

2) Klasyfikacja łąk.

W ocenie gruntów ornych uwzględnialiśmy głównie rodzaj gruntów; w ocenie łąk, jak wiemy, gleba schodzi na drugi plan, a na czoło wysuwają się stosunki wodne. Że jednak zbadanie stosunków wodnych nie daje dostatecznej rękojmi — dobrej oceny łąki, zwracamy całą uwagę na roślinność łąkową. Zdawałoby się przeto, że analiza flory łąkowej powinna być podstawą klasyfikacji. Tak jednak nie jest, a to z następujących względów. Rośliny łączne rosną w pomieszaniu. Analiza botaniczna wykrywa stosunki procentowe między szlachetnemi i mniej szlachetnemi roślinami, i te to stosunki procentowe charakteryzują łąkę. Otóż mało który rolnik zdałby sobie sprawę z botanicznego składu tak wyraźnie, aby na tej podstawie mógł rozróżnic, do jakiej klasy zaliczyć daną łąkę. Trzebaby zejść do więcej przystępnego poziomu i oznaczać gatunek siana prostemi nazwami: siano słodkie, czy kwaśne, miękkie, czy twarde, albo krowie, owcze, końskie. Wtedy jednak charakterystyka botaniczna łąk, która miałaby się stać podstawą klasyfikacji, przemawiałaby do nas mniej subtelnie aniżeli charakterystyka ekonomiczna gruntów ornych ze swemi tak jasno określonemi nazwami, jak grunt pszenny, koniczynny, buraczany.

Przeciwko wysunięciu na czoło oceny botanicznej przemawia jeszcze dobitniej ten wzgląd, że roślinność łączna jest wynikiem nie tylko trwałych, ale i przemijających warunków. Jak wyżej wspominaliśmy, może łatwo niedbała ręka ludzka zrobić z dobrej łąki w krótkim czasie prawie nieużytek, czy to przez nieostrożne pasanie, przez zaniedbanie wyniszczania mchu, pozostawianie kretowisk, zabagnienie. Grunt łączny nie jest tego przyczyną. Rzeczoznawca winien w tych wszystkich wypadkach przez odpowiednią klasyfikację wystawić danemu gruntowi taką ocenę, na jaką ten rzeczywiście zasługuje. Kiedy zaś rzeczoznawca przystąpi do tej pracy, rychło spostrzeże, jak wiele jest in-

nych ważnych własności i warunków, które trzeba uwzględnić przed oceną botaniczną.

Dlatego pierwotny system klasyfikacyjny Tow., Kred., Ziemskiego, oparty wyłącznie na ocenie jakości i ilości siana, został przez nas uznany za całkiem nieodpowiadający potrzebom taksacyjnym. Mimo to przytaczamy go tu w całości. Art. 14 brzmi: Łąki klasyfikowane będą według jakości i ilości zbieranego siana; Art. 15. Siano odpowiednio do wartości pożywnej, dzieli się na dobre, średnie i liche. Jeden centnar dobrego siana odpowiada centnarowi i pół średniego, a dwom siana lichego. Art. 16. Stosownie do przeciętnej z ostatnich lat kilku ilości zbieranego siana, zamienionego na siano dobre, łąki zaliczane będą do jednej z następujących pięciu klas:

do klasy I-el należą łąki, wydające z morga przynajmniej 40 cent. dobrego siana;

do klasy II-ej należą łąki, wydające z morga przynajmniej 30 cent. dobrego siana;

do klasy III-ej należą łąki, wydające z morga przynajmniej 20 cent. dobrego siana;

do klasy IV-ej należą łąki, wydające z morga przynajmniej 12 cent. dobrego siana;

do klasy V-tej należą łąki, wydające z morga przynajmniej 8 cent. dobrego siana.

art. 17. Łąki, wydające z morga mniej niż 8 cent. dobrego siana, zaliczane będą do pastwisk odpowiedniej klasy.

System klasyfikacyjny łąk, którym posługuje się Tow., Kred. Ziemskie, opierał się w ciągu wielu lat tylko na ilości i jakości siana. Pominięto milczeniem bardzo ważne cechy: naturę gruntu, stopień wilgotności, dostęp, powierzchnię, roślinność. Władze Towarzystwa zrozumiały później te braki, i dlatego poczyniono uzupełnienia w przepisach czynności delegacji. Czytamy, tam w art. 51:

„Przy szacowaniu łąk delegacja przedewszystkiem rozpozna:

a) naturę gruntu i podłoża;

b) stopień wilgotności;

c) roślinność ze zwróceniem uwagi, czy na łące rosną trawy szlachetne, czy też niepożywne i szkodliwe, albo właściwe torfowiskom i przestrzeniom zupełnie błotnym.

Następnie zbada delegacja:

a) Jaki z gatunków siana, w art. 15 przepisów taksy wy-

---

[1]) cent. pojedyńczy = ½ kwintala.

mienionych, łąka wydaje, a mianowicie dobre, średnie lub liche i przez jaki rodzaj inwentarza siano to chętnie jest spożywane;

b) czy łąka nie ulega częstym zalewom, które siano zabierają lub zamulają.

Na poprzednich stronach tej pracy przytoczyliśmy wyciąg z załącznika, w którym władze Towarzystwa szczegółowo wymieniają, z jakich roślin składa się siano dobre, średnie i liche. Tak tedy uzupełnienia z r. 1911 znacznie pogłębiły sposób oceny łąk przez delegację Tow. Kred. Ziemsk. Nie mniej jednak sam system klasyfikacyjny pozostał w swej zbytnio uproszczonej formie. A wielka szkoda! Władze Towarzystwa miały już wzory w literaturze i praktyce Niemiec.

Stary system klasyfikacji łąk w Królestwie Saskiem tak charakteryzuje klasę I-szą.

1) Najlepsze, bez wad, nizinne, nadrzeczne łąki. Gleba wyborna, nawet w głębszych warstwach pulchna i bogata w próchnicę, nie kwaśna i nie kamienista. Zalewy coroczne, użyźniające. Skłon łagodny, lub bez skłonu. Powierzchnia równa, czysta, wolna. Wilgotność łąki dostateczna z powodu naturalnego nawodnienia i niskiego położenia. Podłoże przepuszczalne. Siano żyzne z bogatem ulistnieniem, pierwszorzędnej jakości. Wydajność z ha 4550 kg w dwóch lub trzech pokosach.

Przytoczyliśmy opis kl. I-szej dla przykładu. Pomijamy charakterystykę dalszych klas, oddając głos prof. Aereboe'mu, który w swem dziele daje przykład naukowej klasyfikacji łąk w jednym ze zbadanych okręgów.

I. Klasa: Łąki nawadniane dopływem wody obfitym, zapewnionym, dającym się regulować w dopływie i odpływie zapomocą rowów odprowadzających i sączek, tak, że przy właściwej opiece niema obawy zakwaszenia. Skład mechaniczny ziemi w tych warunkach obojętny. Tylko ziemie torfowe, luźne, na których trawy łatwo wymarzają, należy obniżyć klasyfikacyjnie, zaliczając je do klasy III-ciej. Istnieje możność zastosowania robót maszynowych. Przeciętny zbiór około 30 cent. wyborowego siana. Cenność przedwojenna (bez inwentarza łącznego) ¼ ha = 400 M.

II. Klasa. Doskonałe łąki nadrzeczne i nad potokami, podlegające dość regularnym zalewom zimowym, z dobrym odpływem i podsiąkaniem wód, z powierzchnią dostatecznie równą, łatwą do uprawy. Siano pierwszorzędnego gatunku, dwa pokosy, bez sitów, skrzypów, trzciny, zimowitu. Przeciętny zbiór około 25 cent. Cenność ¼ ha = 350 M.

III. Klasa. Łąki nad potokami, w dolinach rzek, nad jeziorami. Nie mogą być ani zraszane, ani zalewane, lecz posiadają warunki sprzyjające podsiąkaniu wody i odpływom. Powierzchnia równa. W lecie łąki nie wysychają. Wszelkie maszyny do sprzętu i uprawy mogą być na nich

użyte. Są dwukośne. Przeciętny zbiór 25 cent. drugorzędnego gatunku. Cenność ¼ ha = 300 M.

IV. Klasa. Łąki nadrzeczne, nad potokami, polne, nadjeziorne, nie zalewane. Charakter ziem i stan wód zaskórnych są zmienne. Powierzenia nierówna, ale prawie niema skrzypów, sitów, trzciny. Miejscami w lecie łąka wysycha. Bywa jedno lub dwukośna. Przeciętny zbiór 20 cent. siana drugiego gatunku. Cenność ¼ ha = 260 M.

V. Klasa. Łąki nadrzeczne, nad potokami, nadjeziorne, w dolinach, z braku odpływu wód zakwaszone. Zbiór maszynami dostępny jedynie w niektórych okresach. Mało skrzypów i sitów. Jednokośne. Przeciętny zbiór 20 cent. siana trzeciego gatunku. Cenność ¼ ha = 200 M.

VI. Klasa. Podobnie, jak klasa V, ale przerośnięte skrzypami i sitami. Maszynami rolnicy posługują się z konieczności. Łąki jednokośne. Przeciętny zbiór 15 — 20 cent. siana trzeciego i czwartego gatunku. Cenność ¼ ha = 100 M.

VII. Klasa. Łąki błotniste, nie dające się osuszyć, kwaśne nadjeziorne i nadbagienne. Praca maszynami wykluczona, niema dostępu nawet dla wozów. Jednokośne. Przeciętny zbiór 20 cent. siana czwartego gatunku. Cenność ¼ ha = 100 M.

VIII. Klasa. Łąki błotniste, trzcinami zarosłe nad brzegami jezior, między dołami po wykopanym torfie, wśród olch i t. p. Siano na ściół, jedynie w latach, ubogich w paszę, dla wołów. Praca maszynowa wykluczona, dostęp dla ludzi nie każdego czasu. Przeciętny zbiór siana 25 cent. piątego gatunku. Cenność ¼ ha = 50 m.

Stworzenie systemu klasyfikacji łąk na użytek całej Polski jest bardzo trudnem zadaniem, raz z tego powodu, że łąki nasze są dotychczas mało zbadane, powtóre z zasadniczych względów system nie może obejmować terenów, zbyt różniących się warunkami klimatycznemi i położeniem. Jednak podkomisja klasyfikacyjna przy Głównym Urzędzie Ziemskim zrobiła próbę opracowania ogólnych ram, w których mogłyby się mieścić później szczegółowo opracowane systemy. Dając ogólne ramy, podkomisja była daleka od mniemania, że zdołała w nie ująć wszystkie zasadnicze rodzaje łąk na terenie ziem Rzeczpospolitej Polskiej. Kto wie, czy przy bliższych badaniach nie należałoby utworzyć więcej klas, lub w każdej klasie więcej grup.

System, ułożony przez podkomisję, składa się z pięciu klas.

Klasa I-a.

a) Łąki nawadniane sztucznie, z dostatecznym dopływem żyznej i zdrowej wody, zapewniającym bez nawożenia plon conajmniej 50 cent. pojed. z morga (45 q z ha) siana wyborowej jakości, złożonego z najszlachetniejszych traw: jak rajgrasów, kostrzew, wyczyńca łąkowego, życicy, owsików i roślin motylkowych: jak koniczyn, groszku, komonicy, lucerny

chmielowej, wyk dzikich i t. p. Chwasty pojawiają się w niewielkich ilościach. Niema wśród nich bezwartościowej grubej i kwaśnej flory, skrzypów, trzcin, sitów, turzyc. Powierzchnia równa, bez kamieni, zarośli. Wszelka robota maszynami ułatwiona. Dostęp każdego czasu zapewniony. Własności fizyczne i chemiczne gleby dość obojetne, byle gleba nie była za luźna, co mogłoby grozić wymarzaniem. Odpływ nadmiaru wód w każdym czasie umożliwiony.

b) Łąka gruntowa. Grunt o doskonałych własnościach chemicznych. Ponad to łąka jest zasilana wiosennemi zalewami z żyznych pól lub ściekami ze wsi. Ilość siana tej samej jakości co pod lit. „a". Tak samo łatwy dostęp i równa powierzchnia. Poziom wód dostatecznie wysoki do utrzymania bujnego porostu, a nie za wysoki. Niema obawy o zakwaszenie traw. Doskonale własności fizyczne gleby. Znaczenie tych łąk u nas jest większe, aniżeli łąk w poddziale „a", bo mamy ich więcej.

Klasa II-a.

a) Łąki nadrzeczne, użyźniane wylewami rzek w różnych porach roku.

b) Łąki smużne na gruncie doskonałym pod względem fizycznym i chemicznym i użyźnianym przez zalewy wiosenne z pól. W latach normalnych wysoki poziom wód zapewnia dostateczną ilość wilgoci.

W obu poddziałach ilość siana i jego jakość bywa taka sama, jak w kl. I-ej, ale w poddziale „a" łąki są często zalewane i zamulane w niewłaściwych porach tak, że może przepaść sprzęt siana, a w poddziale „b" warunki podmakania są mniej pomyślne, co w latach suchych powoduje nieurodzaj traw. Plon z morga siana przeciętnie 30 — 40 cent. (27 — 33 q z ha). Powierzchnia równa, dostęp łatwy.

Klasa III-a.

Łąki polne, nadjeziorne lub nadrzeczne, lecz nie zalewane, z niedostatecznym odpływem wód. W latach mokrych poziom wód za wysoki. Woda występuje na powierzchnię i dłuższy czas stoi nieruchomo. Jakość siana znacznie gorsza aniżeli w kl. I-ej i II-ej. Obok najlepszych traw występują stokłosy, wikliny, mietlica, szczaw, a nawet nieco grubsza flora chwastów, jak skrzypy, sity. Z braku użyźniających zalewów i gorszych warunków podsiąkania ilość sprzątanego siana ulega większym wahaniom, a mianowicie od 20 — 40 cent. siana z morga (16—33 q z ha). W mokrych latach ilość siana bywa większa, lecz gorsza jakościowo, gdyż grubsza roślinność wyrasta bujniej. Powierzchnia równa. Dostęp bywa utrudniony jedynie w razie długotrwałych deszczów.

Klasa IV-a.

a) Łąka za sucha. W razie osuszenia grunt nadaje się do uprawy. Własności fizyczne gleby są tu pierwszorzędnego znaczenia. Gleba rolniczo średnia, dobra i licha. Urodzaje bywają zawodne. W przekropnych latach zbiór do 20 cent. z morga (16 q z ha), w suchych 10 — 15 (8 — 73 q z ha). Jakość siana dobra. Łąki często tylko jednokośne.

b) Łąka za mokra. Nad rzeczkami, potokami, nad jeziorami. Jest to zwykłym objawem, że woda stoi długi czas na powierzchni nieruchomo.

Siano liche. Skrzypy, trzciny, sitowie, turzyce rosną wszędzie, a w niższych miejscach nawet obficie. Siano grube, nadające się tylko dla koni i wołów roboczych. Wydajność z morga w latach nie za zimnych, najmniej 20 cent. (16 q z ha), a w ciepłych latach znacznie więcej. Praca maszynami utrudniona, właściwie tylko w suchych latach możliwa. Wozy mają dostęp również utrudniony, jednak do przezwyciężenia, zwłaszcza jeżeli zaprzęgamy woły, a dzwona kół owiniemy powrósłami.

c) Łąka pod względem położenia, własności gleby, jakości i ilości siana podobna do łąk kl. III-ej, ale z powodu nierówności powierzchni, krzaków lub kamieni wszelka praca maszynowa wykluczona, a nawet sprzęt kosą utrudniony. Skaszanie nie jest dokładne. Dojazd wozami bywa utrudniony z powodu rowów, dołów i t. p. przeszkód.

Klasa V-a.

a) Łąka bagienna. Moczary nad brzegami rzek lub na drodze wód, wybijających się stale i w większych ilościach na powierzchnię ziemi. Wody, przerzynające łąkę strumieniami, często wylewają i płyną po jej powierzchni. Należą tu również zbiorowiska wód wśród lasów bez odpływu, pokryte krzewami i grubą roślinnością. Obfitość skrzypów, trzcin, sitów. Zjawiają się chwasty trujące. Na niektórych takich łąkach rośnie olszyna. Siano jest odpowiednie na ściół; nawet woły niechętnie go jedzą; na paszę używa się w latach ubogich w siano. Plony bywają rozmaite, zwykle nie niższe niż w klasie IV-ej pod „b". W latach deszczowych z przyczyny nadmiaru wody pierwszy pokos opóźniony; zbiór odbywa się czasami aż po żniwach, gdy wody opadną. Wozy mają dostęp jedynie w zimie po mocnych mrozach. Praca maszynowa całkowicie wykluczona. Kosiarze koszą w wodzie. Po przewiędnięciu traw wynosi się pokosy lub na saneczkach wywozi na wynioślejsze miejsca, gdzie się je dosusza i stawia w stogi.

b) Łąka podobna z własności do kl. IV-ej pod „b", ale wśród dołów po wykopanym torfie lub z innych powodów dojazd wozami wykluczony. Siano wynosi się ręcznie na dalekie miejsca, z których zabiera się je wozami w suchej porze roku lub tylko po zamarznięciu ziemi.

Ministerstwo Reform Rolnych przerobiło ten system gruntownie. Czytamy w przepisach z r. 1927;

Łąki są zaliczane do poszczególnych klas na podstawie średniej rocznej ilości i jakości zbieranego siana. Jako czynniki wtórne, wpływające na zaliczenie do klas wyższych lub niższych, powinny być brane pod uwagę: poziom wód gruntowych, zalewność, jakość gruntu, dostęp i łatwość sprzętu, potrzeba i możność wykonania meljoracji, stan kultury i stopień pielęgnowania.

Klasa I.

Łąki najlepsze, wielokośne o glebie zasobnej w składniki odżywcze, przepuszczalnej i przewiewnej, niezakwaszonej. Położenie dostępne w każdej porze roku, powierzchnia równa, umożliwiająca wszelkie prace maszynowe. Poziom wód gruntowych odpowiedni. Zbiór siana co najmniej

50 q z ha. Siano składa się z najszlachetniejszych traw słodkich i roślin motylkowych, prawie zupełnie bez chwastów łąkowych.

a) Łąki nadrzeczne i polne, zasilane naturalnemi zalewami żyzną wodą z rzek i pól, przyczem zalewy przychodzą w porze odpowiedniej i woda nie pozostaje na łące zbyt długo, mając odpowiedni odpływ; meljoracji nie wymagają.

b) Łąki torfowe zmeljorowane z materją organiczną w stanie daleko posuniętego rozkładu (jak w klasie III gr. ornych), posiadające urządzenia do dowolnego doprowadzania świeżej wody i regulowania jej poziomu.

c) Łąki mineralne, zmeljorowane, nawadniane, przyczem możliwe jest doprowadzanie, w miarę potrzeby, do każdej parceli dostatecznej ilości żyznej i ciepłej wody.

Klasa II.

Łąki bardzo dobre dwu i wielokośne, o własnościach gleby, w położeniu i powierzchni jak w kl. I. W warunkach sprzyjających, poziom wód odpowiedni, ilość zbieranego siana taka sama, jak na łąkach kl. I, jakość zbliżona; w warunkach niesprzyjających poziom wody za niski, lub za wysoki, jakość siana gorsza lub ilość mniejsza, jednakże nie mniej niż 40 q z ha.

a) Łąki nadrzeczne i polne, użyźniane przez naturalne zalewy, przyczem zalewy bywają czasem w porze niewłaściwej, przeszkadzając w sprzęcie siana, lub też odpływ nie jest zupełnie dostateczny i woda miejscami stoi za długo.

b) Łąki torfowe zmeljorowane z materją organiczną bardzo lub w znacznej części rozłożoną i wskutek tego dość przepuszczalne, posiadające urządzenia do piętrzenia wody gruntowej, lub też łąki z urządzeniami, jak w klasie I, jednakże z mniej rozłożoną materją organiczną.

c) Łąki mineralne zmeljorowane, z urządzeniami, pozwalającemi na dowolne regulowanie nawodnienia nie wszystkich poszczególnych parcel, lub też nawodnienie wodami mniej żyznemi niż w klasie I.

Klasa III.

Dobre łąki dwukośne, gleba o własnościach fizycznych i chemicznych gorszych niż w klasie I i II. Powierzchnia równa; zbiór siana średnio ponad 25 q z ha, przyczem obok traw szlachetnych występuje znaczna ilość traw nieszlachetnych, oraz chwastów.

a) Łąki polne nieużyźniane zalewami z pól, w latach suchszych poziom wód za niski, wydajność siana mniejsza i jakość gorsza; w latach mokrych wydajność większa i jakość lepsza. Dostęp łatwy.

b) Łąki nadrzeczne lub nadjeziorne, niezalewane lub z niedostatecznym odpływem; w latach mokrych poziom wód za wysoki, ilość siana większa, lecz jakość gorsza; w latach suchych ilość siana mniejsza, lecz jakość lepsza. Dostęp utrudniony tylko w razie długotrwałych deszczów.

c) Łąki torfowe, zmeljorowane z materją organiczną mało rozłożoną, posiadające urządzenia do piętrzenia wody gruntowej, jednakże z małym zasięgiem podsiąkania wody wskutek małej przepuszczalności torfu, lub też łąki torfowe o roślinności gorszej jakości niż w klasach wyższych, skutkiem braku pielęgnowania.

d) Do tej klasy zaliczają się łąki podgórskie, niżej położone lepsze łąki górskie; łąki sztuczne lub naturalne zmeljorowane i przynoszące odpowiedni zbiór siana mogą być zaliczone do kl. II.

Klasa IV.

Łąki średnie, przeważnie jednokośne, wymagające do normalnego użytku meljoracji.

a) Łąki zbyt suche o glebie przepuszczalnej, mało zasobnej, nadające się raczej pod uprawę rolną. Poziom wód gruntowych zbyt niski. Łąki dostępne, o powierzchni mniej więcej równej. Urodzaj siana w latach suchych obniża się do 10 q z ha, w latach mokrych może się znacznie podnieść. Siano może być średniej lub nawet dobrej jakości.

b) Łąki zbyt mokre, poziom wód gruntowych zbyt wysoki, woda często stoi na powierzchni, dostęp często utrudniony, jak również i sprzęt maszynowy. Zbiór siana dość obfity, lecz jest ono lichej jakości, składając się w przeważającej ilości z roślin grubych i kwaśnych.

c) Łąki śródleśne, silnie zacienione, bądź zachwaszczone florą leśną, nawet w dobrych stosunkach wilgotnościowych.

d) Łąki mogące, ze względu na wydajność i jakość siana, być zaliczone do klas wyższych, lecz na których sprzęt jest znacznie utrudniony z powodu nierówności powierzchni, obecności krzaków lub kamieni, jakoteż do których jest utrudniony dostęp, lub podlegają one częstym powodziom.

e) Do tej klasy zaliczają się wyżej położone lub mniej dostępne łąki górskie.

Klasa V.

Łąki liche jednokośne.

a) Łąki na glebach bagiennych. Meljoracje potrzebne, lecz utrudnione. Dostęp utrudniony, tak samo sprzęt ręczny, a maszynowy niemożliwy; wywożenie siana często możliwe tylko podczas mrozu. Należą tu, między innemi, moczary nad brzegami rzek i jezior lub na drodze wód, wybijających się stale na powierzchnię, oraz w bagnistych kotlinach bezdopływowych. W latach wyjątkowo mokrych, zbiór może być uniemożliwiony zupełnie. Zbiór siana może być dość znaczny, lecz jest ono bardzo liche, składające się wyłącznie z roślin grubych i kwaśnych, i nadaje się więcej na podściół.

b) Łąki, które z jakichkolwiek bądź powodów są liche; wydajnością zaledwie pokrywają nakłady, i wskutek tego nie mogą być zaliczone do klas wyższych.

UWAGA. Niedostępne, prawie nieużywalne bagna i zarośla (jak np. bagna poleskie lub rojsty w Wileńszczyźnie) zalicza się do nieużytków. (kl. VIII gruntów ornych).

Powyższa klasyfikacja łąk jest rozbudową systemu opracowanego w r. 1919, w Głównym Urzędzie Ziemskim. Wprowadzono łąki torfowe do kl. I., II. i III-ciej w zależności od rodzaju torfu (więcej czy mniej części mineralnych, stopień rozłożenia

materji organicznych) i od urządzeń technicznych, pozwalających regulować poziom wód więcej, czy mniej dowolnie. Są też uwzględnione w tym systemie łąki podgórskie (kl. III, względnie kl. II) i górskie (kl. IV). Z opisu widać odrazu, jak mało są zbadane nasze łąki górskie. Potrzeba jeszcze wielu studjów, nim się zdoła ująć je w właściwy im system klasyfikacyjny.

Na minus systemu tu omawianego zapiszemy tylko to, że są pominięte całkowicie gatunki pożytecznej roślinności i chwastów. Podkomisja przy Głównym Urzędzie Ziemskim wprowadziła niektóre nazwy przykładowo. Było to o wiele zamało dla właściwego scharakteryzowania siana w poszczególnych klasach. Następne prace powinny iść w kierunku dokładniejszych badań składu botanicznego siana naszych łąk.

C. OCENA I KLASYFIKACJA PASTWISK.

1. Ocena pastwisk.

Zagadnienie, dotyczące oceny i klasyfikacji pastwisk, wymaga dopiero opracowania. Nasze pastwiska są bardzo mało zbadane, jeszcze o wiele mniej niż łąki. Niema nigdzie szczegółowych opisów, zestawień, liczb. Gdzieniegdzie w literaturze tylko drobne doświaczenia. Coprawda nawet w Niemczech taksator, badający rodzaje pastwisk, ich użytkowanie, a zwłaszcza ich wydajność, nie znajduje w literaturze dostatecznych podstaw liczbowych. Podkreśla to bardzo silnie Schnider. U nas jest o wiele gorzej, można powiedzieć, że u nas pod względem znajomości terenów pastwiskowych istnieje zupełna niewiadomość.

Kiedy mówimy o pastwiskach, mamy na myśli pastwiska trwałe, kilku lub kilkunastoletnie, nie wchodzące w obieg pól. Pastwiska łączne, jako poboczne użytkowanie, pastwiska ugorowe, koniczynne, a nawet paroletnie pastwiska w systemie przemiennym będą tu pominięte. Duże podobieństwo łączy pozornie pastwiska wieloletnie z łąkami. Na jednych i na drugich rosną rośliny pastewne trwałe. Różnica między łąką a pastwiskiem polega na tem, że łąkę kosi się, a pastwiska spasa się na miejscu.

Czy dany teren ma być użytkowany jako łąka, czy jako pastwisko zależy to od warunków przyrodniczych i ekonomicznych. Warunki przyrodnicze posiadają wielkie znaczenie przy wyborze

miejsca na pastwisko. Wybór ten jest o wiele więcej ograniczony niż wybór terenów łącznych, czy ornych. Gleby, położone nisko, są naturalnemi glebami łącznemi, położone wysoko nadają się do uprawy polowej. Pastwiska zajmują pod tym względem pośrednie miejsce. Wobec tego, że roślinność pastwiskowa jest trwała, że się składa podobnie jak na łąkach z traw, koniczyn i innych roślin, wymagających obfitego dopływu wilgoci, zwierciadło wód powinno być dość wysokie, z drugiej jednak strony zbyt wysoki stan wód uniemożliwia pasanie się inwentarzy, bo zachodzi obawa, że ciężkie zwierzęta będą przerywały tło. Naturalnemi terenami pastwiskowemi są miejsca, gdzie zaczyna braknąć wilgoci dla upraw łącznych, ale gleby, które są dobremi terenami dla upraw polnych, bywają już za suche na pastwisko.

Rozumie się, w większości wypadków trudno jest liczyć na dostatecznie obfite podsiąkanie wody zaskórnej. To też o wartości użytkowej pastwiska rozstrzyga przedewszystkiem klimat. Klimat powinien dostarczyć potrzebnej wilgoci. Wyborowe, długotrwałe pastwiska szkockie otrzymują rocznie opadów 100 — 300 cm., a w krajach alpejskich 100 — 250 cm., nad morzem Północnem 70 — 90 cm. Nasz klimat mało sprzyja porostowi traw pastwiskowych. Średnie opady na terenie ziem polskich wahają się między 50 — 60 cm., tylko w okolicach podkarpackich dochodzą do 80, 100 i więcej. Ale nietylko ze względu na ilość opadów pastwiska nasze są upośledzone pod względem klimatycznym. Bardzo ważnym czynnikiem wzrostu roślin jest ilość pary wodnej w powietrzu. W Niemczech północnych opady nie są tak bardzo obfite, ale klimat jest morski, przeniknięty wilgocią. U nas zaś klimat jest kontynentalny, suchy. Opady są niekorzystnie rozmieszczone i często są za gwałtowne. Perjodyczne susze nastają w okresach najważniejszych dla życia roślin, a wilgoć z powierzchni ziemi zbierają silne, suche wiatry. Roślinność łączna ratuje się zapasem wód zaskórnych, ale roślinność pastwiskowa, rosnąca na wyższych terenach, skazana jest na zastój w swym rozwoju.

Ponieważ nasz klimat nie dostarcza dostatecznej wilgoci roślinom pastwiskowym, przeto z natury rzeczy przy ocenie pastwiska nabiera wielkiego znaczenia zbadanie rodzaju gleby. Albowiem zadaniem dobrej gleby na ten użytek jest magazynowanie wilgoci zimowej w głębokich warstwach i dostarczanie

jej roślinom stopniowo w miarę wysychania warstw wierzchnich. Więc wszystkie te warunki fizyczne, które czynią z gruntów ornych dobry warsztat do upraw, mają prawie jednakowe znaczenie dla gruntów pastwiskowych. Oceniając grunty pastwiskowe, badamy z największem zainteresowaniem skład gleby, grubość warstwy rodzajnej, podłoże, wystawę. Także własności chemiczne gleby mają dla pastwisk niemałe znaczenie.

Prócz fizycznych i chemicznych własności gleby interesuje nas powierzchnia pastwiska. Dobrze jest, jeśli powierzchnia jest bez zagłębień, w których mogłyby się gromadzić wody ściekowe lub deszczowe. Na zamulonych, za mokrych, a zwłaszcza na bagiennych pastwiskach rozwijają się masami zarodki robaków trzewnych i wszelkie drobnoustroje chorobotwórcze. Najgroźniejszą dla owiec i bydła jest motylica. Niemniej niebezpieczna jest kijaneczka (cercaria). A jeszcze występują wnątrowce, tasiemce, oskrzelinek, wszystko to niepożądani goście, a często nawiedzający mokre pastwiska.

Jednak z drugiej strony ze względu na trwały porost i ze względu na większą samodzielność życia roślin pastewnych w porównaniu z roślinami polowemi, ocena ekonomiczna wysuwa się więcej na czoło aniżeli przy badaniu gruntów ornych. Ocena ekonomiczna pastwisk polega zarówno na rozbiorze roślinności, jak i na zmierzeniu produkcyjności. Badając roślinność, bierzemy pod uwagę:

1) Zwartość roślin. Im rośliny są więcej zwarte, tem więcej są soczyste, delikatne, tem są pożywniejsze, a do pewnych granic bywa więcej masy roślinnej. Na starych, sztucznych pastwiskach roślinność zreguły rzadnieje; na lichych, źle przygotowanych terenach roślinność bywa od samego początku założenia pastwiska mało zwarta i nie zagęszcza się już potem; zagęszczenie się może nastąpić tylko na tych pastwiskach, gdzie przeważa flora rozłogowa i to pod warunkiem umiejętnej opieki.

2) Rodzaj roślinności. Od doboru traw i innych roślin zależy w dużym stopniu zwartość porostu. Doniedawna przyjmowano, że dobra roślinność pastwiskowa powinna się składać z pewnego procentu traw nadrostowych (kostrzewa łąkowa, rajgras francuski i włoski, tymotka, mózga trzcinowata i inne), z dużego udziału traw podrostowych (kostrzewa czerwona i owcza, grzebienica, wiklina łąkowa, mietlica rozłogowa i inne), oraz

z roślin motylkowych (koniczyny, komonice, lucerny). Atoli w miarę robionych doświadczeń przekonano się, że należy brać do mieszanek pastwiskowych nie więcej, jak 4 — 6 roślin najlepiej odpowiadających danym warunkom klimatycznym i najchętniej jedzonych przez inwentarz, który ma się paść. Najnowsze badania wykazują, że roślinność pastwiskowa powinna się składać wyłącznie z roślin samozagęszczających się z roku na rok, a więc roślin rozłogowych, przedewszystkiem z wikliny łąkowej i koniczyny białej, a dalej zależnie od stopnia wilgotności gleby ze stokłosy bezostnej lub mózgi trzcinowatej. Stąd też i ocena szlachetnej roślinności pastwiskowej opiera się dziś na innych zasadach w porównaniu do dawnych czasów.

3) Stan zachwaszczenia. Chwasty stanowią w dużym stopniu o wartości pastwiska. Chwasty bowiem są albo mało wartościowe pod względem odżywczym, albo nawet jak skrzypy, szaleje, blekoty, jaskry, zimowity zawierają trucizny; są i chwasty drażniące, jak rzepień pospolity, zadziorki, przytulja okrągłolistna, ostnica. Rzeczoznawca nie powinien nigdy zapominać o zbadaniu tych wdzierców między szlachetną roślinność pastwiskową.

Badanie produkcyjności pastwiska jest nie tak proste, jak badanie produkcyjności łąk. Kosząc łąkę, łatwo sprawdzimy wydajność i jakość siana. Rośliny pastwiskowe są pobierane bezpośrednio przez zwierzęta. Gdybyśmy nawet częściowo zbierali porost, podobnie jak przy spasaniu, to nie otrzymalibyśmy miary porównawczej z łąkami, gdyż użytkowanie łączne daje więcej masy, a użytkowanie pastwiskowe daje pożywniejszą paszę.

Kiedy bierzemy pod uwagę produkcyjność pastwiska, musimy przedewszystkiem rozpatrzeć, dla jakiego rodzaju zwierząt pastwisko jest odpowiednie: czy to jest pastwisko końskie, krowie, cielęce, świńskie, czy owcze. Przeznaczenie pastwiska zależy od rodzaju roślinności (roślinność twarda, miękka, kwaśna, słodka) i od terenu (stopień wilgotności i zwięzłości gleby). Następnie należy wglądać w okres pastwiskowy danego terenu. Okres pastwiskowy zależy od warunków glebowych, nawożenia, pielęgnowania, ale głównie od klimatu, a więc położenia geograficznego, wyniesienia nad poziom morza, wystawy. Wreszcie staramy się ocenić wydajność. Wydajność możemy mierzyć w trojaki sposób: bezpośrednio, ilością zwierząt, dających się

utrzymać na danym terenie, wreszcie wynikiem, wyrażonym w produkcji zwierzęcej.

1) Bezpośrednie mierzenie wydajności pastwiskowej napotyka na trudności. Pozostawienie nienaruszonych miejsc na sprzęt siana, czyli ocenianie pastwiska, jak łąki, nie odpowiada celowi. Chcąc się przekonać, ile zwierzęta spożywają masy roślinnej z danego pastwiska, zastosował Karol Różycki w Szamocinie [1]) następującą metodę: „Ilość trawy spożytej" — pisze Różycki — "określono w ten sposób, że przed puszczeniem krów na pastwisko, skubano trawę w kilku miejscach z powierzchni ¼ m.², po spasieniu skubano znów z takiejże powierzchni trawę pozostawioną, z różnicy określano ilość trawy zjedzonej z jednostki powierzchni, a znając powierzchnię spasioną w ciągu dnia, określano całodzienną konsumcję trawy". W ten sposób mógł być zbadany dzienny plon pastwiska, ale wydajność pastwiska jest tak zmienna, że badania należałoby prowadzić stale w ciągu całego okresu pasienia.

W literaturze niemieckiej spotykamy liczbowe dane, dotyczące ilości t. zw. siana pastwiskowego. Według kalendarza Mentzel u. v. Lengerke najlepsze pastwiska dają 60 — 115 q siana z ha. Według badań Haxpointner'a w Bawarji niewielka jest ilość pastwisk, z których możnaby zebrać siana więcej niż 100 q z ha. W nadzwyczajnym wypadku ilość siana wyniosła blisko 200 q.

2) Za najprzystępniejszą metodę dla szerokiej praktyki uważamy oznaczenie ilości sztuk, dających się utrzymać na danym terenie, a więc oznaczenie obsady. Pod tym względem orjentacja miejscowych rolników bywa wcale dobrze wyrobiona. Wiedzą oni o każdem pastwisku, ile się sztuk da na niem przeżywić. Jeden z najznamienitszych dawnych rolników w Lubelskiem, Maksymiljan Dobrski [1]), pisze: „Co do ilości pastwiska, potrzebnej dla wyżywienia jednej sztuki inwentarza, to drogą doświadczenia wyrobiło się przekonanie, że dla sztuk średniego wzrostu potrzeba od wczesnej wiosny aż do jesieni: dla krowy pastwiska łąkowego ½ do 1½ ha, zależnie od dobroci gruntu i ilości opadów atmosferycznych danego roku:

---

[1]) Sprawozdanie akcji doświadczalnej zootechnicznej w Szamocinie za czas od 1.VI. 1912 r. do 1.VI. 1913 r.

[1]) Encyklopedja Rolnicza. Tom VIII. Str. 439. 1899 r.

dla wołu	od 1—1¾ ha	dla owcy od 9 — 10 arów	
„ konia	„ 1½—2 „	„ świni około 10 „	
„ źrebięcia	„ ¾—7 „		
„ jałowizny	„ ⅜—½ „	„ gęsi „ 5 „	

Według Pabst'a [1]) dla wyżywienia krowy o wadze 500 kg. w ciągu 150 — 160 dni potrzeba:

najlepszego pastwiska 36 — 42 arów, lichego krowiego 89—108 arów, dobrego krowiego 68—79 arów, bardzo lichego krowiego 118—138 arów.

Nasza wydajność pastwisk odpowiada wydajności pastwisk w Niemczech za czasów Pabst'a, ale w Niemczech od czasu Pabst'a wydajność pastwisk znacznie się zwiększyła przez odpowiednią gospodarkę. Haxpointner [2]) podaje dla Bawarji najniższe średnie granice wyżywienia jednej sztuki bydła wagi 500 kg. na 17 arów, a na niektórych wyjątkowych pastwiskach nawet 8 arów. Według Falke'go, jedna krowa potrzebuje średnio 33—50 arów.

Co do pastwisk owczych Schnider podaje, że jedna owca potrzebuje:

	arów		arów
najlepszego pastwiska	4—6	średnio dobrego past.	13—17
bardzo dobrego „	7—9	lichego „	18—40
dobrego „	9—12	najlichszego „	40—100

Falke podaje dla:

	arów
źrebaka rocznego	50—60
„ dwuletniego	70—100
„ trzyletn.	100—120
świni wagi 500 kg.	100

Nawożenie i pielęgnowanie pastwisk wywiera wielki wpływ na jego produkcyjność. Według doświadczeń w Wische pod

---

[1]) Landwirtschaftliche Taxationslehre. Str. 48—50. Pabst oblicza dla krów o wadze 365 kg. Odnośne liczby są przerobione na wagę 500 kg.

[2]) „Ertragsfähigkeit u. Klasseneinteilung bayer. Viehweiden im Flach-, Vorgebirgs- u. Alpenlande".

Schwarzholcem [3]) otrzymano w 1900 — 1908 r. następujące wyniki: bez nawożenia i pielęgnowania potrzeba było na 500 kg. żywej wagi przeciętnie w ciągu 8 lat 1,51 ha pastwiska; po zastosowaniu nawożenia i odpowiedniego pielęgnowania, ale bez wsiewu traw wystarczyło 55 arów; na 30-letniem pastwisku odpowiednio nawożonem, pielęgnowanem i podsiewanem, sztuka bydła 500 kg. żywej wagi, znajdowała dostateczne pożywienie na pow. 32 arów.

Przytoczyliśmy te dane, aby wykazać, jak trzeba być ostrożnym przy ocenianiu pastwiska (podobnie, jak gruntów ornych i łąk) na podstawie jego wydajności. Przez odpowiednie zabiegi rolnik może zwiększyć wydajność pastwisk parokrotnie, w danym przykładzie nawet pięciokrotnie. Z tego jednak nie wynika, że pastwisko parokrotnie wydajniejsze będzie o tyle razy więcej warte. Skoro bowiem zaniechamy nawożenia, pielęgnowania i podsiewania, wydajność odrazu zmaleje, a i flora pastwiskowa ulegnie niekorzystnej zmianie. Rzeczoznawca musi zawsze zaznaczyć różnicę między tem, co stworzył człowiek przemijająco, a między tem, co z natury swej pastwisko dać może. Rozumie się, poprawa pastwiska przez wyrównanie powierzchni, usunięcie głazów, krzewów, uregulowanie wilgoci zwiększa trwale wartość danego terenu. Zabiegi uprawowe także podnoszą wartość pastwiska, mogą nawet znaleźć swój wyraz przy zaliczaniu danego terenu do odpowiednich klas, ale będziemy je brali pod uwagę bardzo ostrożnie.

3) Wreszcie trzecim sposobem oceny produkcyjności pastwiska jest wynik produkcji zwierzęcej. Wynik ten mierzymy przyrostem wagi żywej, mięsa, wełny lub ilością i jakością mleka. I tak, według Weber'a, na żuławach północnych Niemiec przyrost mięsa dochodzi do 5,6 q na ha w ciągu 180-dniowego okresu pastwiskowego. Falke uważa, że przyrost jest mały, jeśli wynosi 2,5 q na ha, dobry, jeśli wynosi 3—4 q, a bardzo dobry w granicach 5—6 q. Haxpointner podaje poszczególne najwyższe wyniki na 7,75 q na ha przyrostu mięsa. Co do produkcji mleka Weber podaje 3.870 litrów na ha w ciągu 180 dni na najlepszych

---

[3]) „Pastwiska kulturalne". Jan Grabowski i Stanisław Schuch, słuchacze Kurs. Przem.-Roln. w Warszawie. 1913 r. Zakład zootechniczny prof. Z. Moczarskiego.

pastwiskach północnych żuław. Według Falke'go, da się osiągnąć: 2.300—3.000 l. na ziemiach lekkich, 3.000—4.000 l. na lepszych ziemiach, 4.000 — 6.000 l. na bardzo dobrych pastwiskach (nawożonych i starannie pielęgnowanych).

Literatura polska nie rozporządza odpowiedniemi spostrzeżeniami, więc ten miernik porównawczy nie ma dla nas narazie praktycznego znaczenia. Poza tem należy podkreślić, że wynik produkcji zależy nietylko od wartości pastwiska i czynników atmosferycznych, lecz również od opieki człowieka, od rasy zwierzęcia i jego indywidualnych cech, wieku, rodzaju, wielkości, zdolności przyswajania paszy i t. p., co powoduje, że wyniki nie mówią dość wyraźnie o użyteczności pastwiska. Czynniki atmosferyczne odgrywają większą rolę niż przy produkcji łącznej, bo ich oddziaływaniu podlega nietylko wzrost roślin, ale także w bardzo wysokiej mierze pasące się zwierzęta, a więc produkcyjność tych zwierząt.

2) Klasyfikacja pastwisk.

Zachodzi teraz pytanie, na jakich podstawach budować systemy klasyfikacyjne pastwisk. Rodzaj gleb nie może być głównym szkieletem, bo czynniki klimatyczne oddziaływują tak silnie, że warunki glebowe mogą zejść na drugi plan, a powtóre wartość pastwiska zależy od współżycia, jakie się wytworzy między pasącemi się trzodami, pastwiskiem, a opieką człowieka. To też usiłowania naukowe idą w kierunku klasyfikacji ekonomicznej.

Schnider rozważa szczegółowo, na jakiej ocenie ekonomicznej możnaby najwłaściwiej oprzeć klasyfikację pastwisk. Miernikiem może być ilość siana pastwiskowego, obsada, wyniki produkcji, wartość dochodowa, ceny kupna, wysokość dzierżawna. Posługiwanie się jednym z tych mierników zależy od możności zdobycia odpowiedniego materjału liczbowego, a niezbędnym warunkiem jest ograniczenie systemu klasyfikacyjnego do niezbyt rozległych terenów. Nie może być mowy o jakimś systemie, któryby objął całe Państwo Niemieckie.

Haxpointner utworzył dla pastwisk bawarskich odrębne systemy klasyfikacyjne. Jeden z nich dziewięcioklasowy opiera się na obsadzie.

Haxpointner uważa, że pastwiska są:

	jeśli na wyżywienie 500 kg. wagi żywej potrzeba powierzchni pastwiskowej średnio w arach.
1) Wyborowe	17
2) Bardzo dobre	23
3) Pomiędzy bardzo dobremi a dobremi	31
4) Dobre	32
5) Pomiędzy dobremi a średniemi	45
6) Średnie	65
7) Liche	85
8) Bardzo liche	110—120
9) Najgorsze	129—460

Inny system Haxpointner'a uwzględnia t. zw. świadczenia pastwiskowe, które autor oblicza z iloczynów obsady, długości okresu pastwiskowego i przyrostu żywej wagi.

Pastwisko jest:	jeśli świadczenia pastwiskowe na ha wynoszą
1) Wyborowe	ponad 10.000
2) Bardzo dobre	7.000—10.000
3) Pomiędzy bardzo dobrem a dobrem	5.000—7.000
4) Dobre	3.000—7.000
5) Pomiędzy dobrem a średniem	2.000—3.000
6) Średnie	1.000—2.000
7) Liche	500—1.000
8) Bardzo liche	100—500
9) Najgorsze	poniżej 100

Haxpointner opiera system klasyfikacyjny także na ilości siana.

Na pastwisku:	sprząta się siana w q na ha.
1) Krowiem wyborowem	ponad 100
2) Krowiem bardzo dobrem	100—75
3) Krowiem, gorszem niż b. dobre, a lepszem od dobrego	75—60

sprząta się siana w q na ha.

4) Krowiem dobrem	60—45
5) Krowiem, gorszem niż dobre, a lepszem od średniego	45—35
6) Krowiem średniem	35—25
7) Krowiem lichem	25—17,5
8) Bydlęcem złem	17,5—5
9) Bydlęcem najgorszem	poniżej 5

Ocena ekonomiczna przeważała również w dawniejszych systemach klasyfikacyjnych. Pabst rozróżnia pastwiska podług rodzaju zwierząt, a więc dzieli pastwiska na krowie, bydlęce, owcze, co przypomina jego podział gruntów na pszenne, żytnie, owsiane, a przytem Pabst dodaje stopnie: dobre, słabe, złe. W systemie Szmalc'a spotykamy więcej cech, a mianowicie rozpatrywany jest skład gleby (glina, piasek, próchnica, wapno), podana jest ocena botaniczna, stopień wilgotności, scharakteryzowana jest powierzchnia, a także znajdują się wyliczenia, ile sztuk może wyżywić jednostka powierzchni.

Władze Tow. Kredyt. Ziemskiego w Warszawie poszły zupełnie inną drogą. Trzeba było znaleźć cechy możliwe do uchwycenia w naszych stosunkach, a przytem takie, któreby mogły charakteryzować pastwiska na całym terenie b. Królestwa Polskiego. W poszukiwaniu takiego miernika, władze Towarzystwa zdecydowały się sklasyfikować pastwiska bądź przez zaliczanie ich do gruntów ornych odpowiedniej klasy, bądź do łąk.

Czytamy tam:

Art. 19. „Pastwiska tak polne, jak i nizinne, odpowiednio do żyzności i obfitości traw, na nich rosnących, dzielą się na cztery klasy: I wyborowe, II dobre, III średnie, IV liche.

Klasa I. Wyborowemi są pastwiska polne, znajdujące się na gruntach, zaliczonych według swego składu co najmniej do klasy III gruntów ornych, oraz nizinne te, które tylko wskutek odmiennego sposobu użytkowania, albo też przy małym nakładzie mogą być zamienione na łąki przynajmniej III klasy, a także pastwiska nadrzeczne, odznaczające się wyjątkową żyznością.

Klasa II. Dobremi są pastwiska polne, znajdujące się na gruntach, zaliczonych według swego składu co najmniej do IV klasy gruntów ornych, oraz nizinne takie, które z łatwością zamienione być mogą na łąkę klasy IV, niemniej i te, które do zmiany ich na łąkę klas wyższych wymagają znacznych nakładów.

Klasa III. Średniemi są pastwiska polne, znajdujące się na gruntach, zaliczonych według swego składu co najmniej do V klasy gruntów ornych i nizinne takie, które małym kosztem na łąkę klasy V zmienić można, a również i takie, które do zamiany na łąkę klasy V wymagają znacznych nakładów.

Klasa IV. Lichemi są pastwiska, znajdujące się na gruntach, zaliczonych według swego składu co najmniej do klasy IV gruntów ornych, oraz nizinne takie, które tylko z wielkim nakładem na łąkę klasy V zamienić można.

W art. 63 czytamy, z powodu zaś:

a) małej obfitości i żyzności traw;

b) słabego zadarniania i mniejszej na suszę odporności;

c) mniej dogodnego kierunku spadków;

d) zbytniej stoczystości gruntu, delegacja może zaliczyć dane pastwiska o klasę niżej".

Podkomisja przy Głównym Urzędzie Ziemskim nie ułożyła systemu klasyfikacyjnego pastwisk. Uważała bowiem, że choć jest wiele gruntów, użytkowanych jako pastwiska, większość z nich możemy zaliczyć bądź do gruntów ornych, bądź do gruntów łącznych. Jako pastwiska podlegają klasyfikacji tylko te tereny naturalne, które ze względu na swe położenie górskie lub z innych powodów uniemożliwiają koszenie trawy, oraz tereny o słabym poroście traw, nieprzydatne pod uprawę polną lub łąkową, nadające się najlepiej do użytkowania pastwiskowego.

W ustaleniu wartości użytków pastwiskowych najważniejszemi czynnikami są fizyczne i chemiczne własności gruntów, stosunek wody gruntowej, jakość roślin pastwiskowych, wysokość ich produkcji, opady atmosferyczne, stoczystość gruntu. Podkomisja pomija ocenę ekonomiczną nie ze względu na lekceważenie jej znaczenia, lecz z powodu braku jakichkolwiek danych u nas. Podkomisja rozróżniła pastwiska :

I. Górskie i połoniny.

II. Nizinne.

Pastwiska górskie, zarówno i nizinne mogą być:

1) Sztuczne, t. j. założone z odpowiednim nakładem.

2) Naturalne, t. j. użytkowane w ich naturalnym układzie.

Pastwiska sztuczne i naturalne rozpadają się na:

a) absolutne, z których narazie bez większego nakładu nie możemy wyciągnąć innego pożytku poza pasieniem;

b) takie, które mogą być każdego czasu zamienione na łąki lub pola bez większego nakładu.

Pastwiska naturalne pod „b“ wycenia się podług klasyfikacji gruntów ornych lub łącznych, zależnie od stopnia wilgoci. Pastwiska sztuczne pod „b“ wycenia się tak samo, lecz z uwzględnieniem kosztów, poniesionych na doprowadzenie ich do kultury, w jakiej się znajdują.

Z pastwisk pod „a“ nizinne uważane są za użytki, stojące na najniższym szczeblu i dlatego zaliczane są bądź do kl. VI i VII gruntów ornych, bądź do kl. V łąk. Należą tu ziemie kwaśne, bądź za suche. Z pastwisk pod „a“ górskie mogą mieć znaczną wartość. Są one absolutne z powodu klimatu (nadmiar opadów) lub z powodu stoczystości gruntu. Należy je układać według innej klasyfikacji, bo nie dają się zestawić ani z gruntami, ani z łąkami, objętemi systemami klasyfikacyjnemi, o których była mowa powyżej. Opracowanie tej klasyfikacji jest sprawą otwartą i bardzo na czasie.

Tak rozważaliśmy w 1919 r. w składzie podkomisji przy Głównym Urzędzie Ziemskim. W późniejszym czasie Ministerstwo Reform Rolnych opracowało pięcioklasowy system klasyfikacyjny pastwisk.

W „Przepisach“ z 1927 r. czytamy:

„Pastwiska są zaliczane do poszczególnych klas na podstawie ich średniej wydajności i jakości paszy. Jako czynniki wtórne, wpływające na zaliczenie do klasy wyższej lub niższej, brane być winny również pod uwagę: rodzaj gleby, warunki klimatyczne i stosunki wodne gruntu, potrzeba i łatwość meljoracji, stan kultury i stopień pielęgnowania, ukształtowanie i wystawa terenu, oraz bliskość wodopoju.

Klasa I.

Pastwiska najlepsze, urządzone na pierwszej jakości gruntach mineralnych (jak I i II klasa gruntów ornych) i torfowych (jak klasa III gruntów ornych), posiadające odpowiednie stosunki wilgotnościowe z odpowiednim poziomem wód gruntowych, bądź wskutek dostatecznej ilości (powyżej 600 mm. rocznie) i odpowiednio rozłożonych opadów atmosferycznych, bądź też na skutek celowych zabiegów meljoracyjnych. Okres wypasu co najmniej 5-miesięczny, bez przerw w tym okresie. Powierzchnia równa, pastwisko łatwo dostępne. Roślinność szlachetna typowa pastwiskowa, wystarczająca do dobrego wyżywienia 3 — 4 krów (łącznie około 1.300 kg. ż. w.) na 1 ha.

Klasa II.

Pastwiska bardzo dobre. Od pastwisk I klasy różnią się:

1) bądź nieco mniejszą zasobnością gleby, czy gorszemi jej warunkami fizycznemi (np. torfy jak w klasie IV gruntów ornych);

2) bądź też nieco gorszemi stosunkami wilgotnościowemi, czy to z powodu mniejszej ilości (około 600 mm. rocznie) lub gorzej rozłożonych opadów, co może powodować w niesprzyjających warunkach krótkie przerwy w okresie pasania, czy też wskutek niemożności dostarczenia wody przez istniejące urządzenia meljoracyjne wszystkim parcelom według potrzeby. Jakość paszy taka sama, jak na pastwiskach klasy I, lecz ilość przeciętnie mniejsza, umożliwiająca dobre wyżywienie do 3 krów (łącznie około 1.000 kg. ż. w.) na 1 ha.

Klasa III.

Pastwiska dobre; gleba o własnościach fizycznych i chemicznych gorszych, niż w klasie I i II (jak w średnich klasach gruntów ornych). Pastwiska dostępne, o równej powierzchni, o małej ilości kęp. Ilość paszy dostateczna do dobrego wyżywienia średnio 2 krów (łącznie około 800 kg. ż. w.) na 1 ha. Jakość paszy dobra, przyczem jednak obok najszlachetniejszej roślinności pastwiskowej występuje mniej typowa i chwasty.

a) Pastwiska na gruntach bardziej zwięzłych z niewysoką (około 550 mm. rocznie) ilością opadów, lub na lżejszych o znaczniejszej ilości opadów (około 600 mm. rocznie). Poziom wód gruntowych w dużym stopniu zależny od warunków atmosferycznych. W latach wilgotniejszych porost roślinności bujniejszy i jakość lepsza, w latach suchszych porost słabszy i dłuższe przerwy w pasaniu.

b) Pastwiska na gruntach dość żyznych, o za wysokim normalnie poziomie wód gruntowych, powodującym w lata wilgotniejsze możność uszkadzania darni przez pasące się zwierzęta i gorszą jakość paszy, skutkiem dość znacznej przymieszki chwastów. W lata suchsze jakość paszy lepsza, ale ilość mniejsza i możliwość przerw w okresie pasania.

Pastwiska o lepszych stosunkach wilgotnościowych i zalewane żyznemi wodami, przyczem zalewy nie powodują dłuższej przerwy w pasaniu, mogą być zaliczone zależnie od swej wydajności do klasy III.

c) Pastwiska urządzone na gruntach torfowych o mało rozłożonej materji organicznej, zmeljorowanych (jak w klasie III łąk), lub o roślinności gorszej jakości niż w klasach wyższych, skutkiem braku pielęgnowania.

d) Pastwiska górskie z okresem wypasania nie krótszym niż 3½ miesiąca, łatwo dostępne i prawie niekamieniste.

Klasa IV.

Pastwiska średnie, wymagające do normalnego użytkowania meljoracji, dostarczające paszy do dobrego wyżywienia 1—2 krów (łącznie około 500 kg. ż. w.) na ha, powierzchnia mniej więcej równa, obecność krzaków, kamieni i kęp dopuszczalna.

a) Pastwiska na gruntach średniej jakości o małej przeciętnej ilości opadów (mniej niż 550 mm. rocznie) i zbyt niskim poziomie wody gruntowej. Pasza może być średniej lub nawet dobrej jakości. Ilość niewielka.

Ze względu na duże przerwy w okresie pasania nadają się raczej pod uprawę rolną.

b) Pastwiska na gruntach lżejszych o za wysokim normalnie poziomie wód gruntowych. W latach wilgotniejszych pasanie utrudnione z powodu psucia się darni. Liczne kępy śmiałka darniowego; w paszy przeważają rośliny nieodpowiednie. W latach suchszych łatwiejsze pasanie i jakość paszy lepsza.

c) Pastwiska górskie, o gorszej jakości traw niż na zaliczonych do klasy III i trudniej od nich dostępne, więcej kamieniste, jednak możliwe do normalnego wypasania, lub z okresem wypasu krótszym niż 3½ miesiąca.

Klasa V.

Pastwiska liche, na których nie może znaleźć pełnego wyżywienia jedna krowa na ha. Meljoracje potrzebne, lecz często utrudnione .

a) Pastwiska na glebach lekkich, za suchych, mało również stosownych pod uprawę. Roślinność nikła, jakość paszy licha.

b) Pastwiska na glebach bagiennych. Często nie można pasać na całej powierzchni. Jakość paszy zupełnie licha. Pastwiska bywają częściowo wykaszane, dając siano zdatne raczej na podściół.

c) Pastwiska, które z jakichkolwiek bądź powodów nie mogą być zaliczone do klas wyższych (np. strome stoki).

U w a g a. Tereny o właściwościach, opisanych w klasach VII i VIII gruntów ornych, bądź w uwadze do klasy V łąk, bądź też urwiste i kamieniste stoki górskie i t. p. nie mogą być zaliczane do pastwisk.

System, opracowany przez Ministerstwo Reform Rolnych, jest bezsprzecznie poważnym przyczynkiem do klasyfikacji pastwisk, choć, rozumie się, należy go uważać tylko za próbę ujęcia w ściślejsze ramy interesującego nas tu zagadnienia.

D. OCENA I KLASYFIKACJA WÓD.

Użytkujemy wody w gospodarstwach wiejskich podwójnie: dla produkcji organizmów zwierzęcych (ryby, raki) i pobocznie dla organizmów roślinnych (trzcina, sitowie). Użytkowanie to odbywa się w szczególny sposób. Mamy bowiem, jakby w jedno złączone: grunt, wodę, roślinność, środki karmowe i zwierzęta, żyjące w wodzie.

W tej produkcji świat roślinny odgrywa wielką rolę. Bez flory wodnej zabrakłoby światu zwierzęcemu tlenu we wszystkich wodach stojących. Tylko woda płynąca, zwłaszcza wartko płynąca po kamieniach lub po gruncie żwirowatym (naturalna siedziba pstrąga) wzbogaca się mechanicznie w tlen. Woda sto-

jąca (siedziba karpia) nie ma możności mieszać się z powietrzem przez ruch. Ilości tlenu, wnikające drogą wchłaniania z otaczającej atmosfery, są niewystarczające. Temu brakowi tlenu zaradzają zielone rośliny chlorofilowe, które przyswajają pod działaniem światła słonecznego bezwodnik kwasu węglowego, a wydzielają tlen. Gdyby nie te procesy roślin, życie zwierząt w wodzie stałoby się niemożliwe. Zwierzęta bowiem do oddychania potrzebują tlenu, a wydzielają bezwodnik węglowy. Wskutek tej wymiany powstaje w wodzie nadmiar bezwodnika. Rośliny usuwają ten nadmiar.

Nie wszystka roślinność jest jednakowo przydatna dla wytwórczości wód. W każdym zbiorniku wodnym musimy rozróżnić kilka odmiennych pasów, czy stref, w których skupione rośliny zajmują zupełnie odmienne stanowisko w przemianie materji wód. Pasy te nazywamy: pasem przybrzeżnym, pasem lub strefą pełnej wody i pasem dennym [1]).

Pasem przybrzeżnym nazywamy pas, który jest zarośnięty roślinami, wyraźnie zakorzenionemi w ziemi, bez względu na to, czy są one zupełnie zanurzone w wodzie, czy też mimo zakorzenienia wystają łodygami i liśćmi ponad jej zwierciadło. W pasie przybrzeżnym należy rozróżnić pas zewnętrzny, porosły roślinami, zakorzenionemi wprawdzie w dnie, ale wysterczającemi ponad wodę. Są to zazwyczaj rośliny, które, jako błotne, moczarowate i bagienne, otaczają wszystkie prawie wody i nazywane są zbiorowo „florą twardą". Należą tu trzciny, tataraki, sity, sitowia, rogoże, oczerety. W gęstych splotach swych korzeni, sięgających bardzo głęboko dna, wytwarzają one podściół, przyczyniający się do narastania dna, wypłycania się brzegu i zupełnego wyparcia z biegiem lat wody, tak, że pozostają po nich tylko warstwy torfu. Rośliny „twarde" dążą wciąż dalej w głąb wody, wytwarzając daleko od właściwego brzegu pływające wyspy. Występując w zwartych skupieniach, zacieniają wodę, hamują przenikanie światła i uniemożliwiają rybom dostęp do przybrzeżnych płycizn. Rośliny te czerpią z dna stawu, czy jeziora sole mineralne, wyczerpują je znacznie, nie świadcząc innym organizmom wodnym wzamian żadnej przysługi, nawet w dziedzi-

---

[1]) Niektóre dalsze ustępy są zaczerpnięte z ślicznie napisanego kursu Staszicowskiego przez prof. dr. Fr. Staffa p. t. „Hodowla ryb w stawach".

nie wymiany gazów, gdyż cały ich proces przyswajania przebiega ponad wodą. Tylko w niektórych warunkach służą z korzyścią gospodarstwu rybnemu, a mianowicie w wielkich stawach, gdzie idzie o zabezpieczenie brzegów przed podmywaniem lub o zasłonę przed wiatrami. Taką samą rolę mogą spełniać plantacje wierzby koszykarskiej. Oczywiście, należy również pamiętać o bezpośredniej korzyści z zużytkowania niektórych roślin pasa zewnętrznego, a mianowicie trzcin.

Głębiej ku środkowi wód znajduje się wewnętrzny pas roślin przybrzeżnych, również zakorzenionych w dnie, ale zupełnie zanurzonych w wodzie. Wielkie te rośliny liściaste, stanowią jakby płuca wody. One to właśnie dzięki procesom chłonnym usuwają z wody szkodliwy dla zwierząt, wydychany przez nie bezwodnik węglowy, wzbogacają zaś wodę w wydychany tlen. Na tych roślinach roi się od drobnych zwierząt, jak robaków, ślimaków, larw owadów i przybrzeżnych skorupiaków. Rośliny podwodne zielne, wśród których znajdujemy jaskier wodny, rogatkę, moczarki, czyli elodeę, rdestnicę i inne gatunki, stanowią jakby piętrowe rozszerzenie dna, gdzie ryby chętnie poszukują pokarmu. Kres występowania tej roślinności kładzie głębia wody, do której promienie słoneczne nie mogą sięgać. To też tylko w zbiornikach wód głębszych ponad 3—5 m. (zwykle w jeziorach) zaznacza się granica pasa przybrzeżnego. Stawy sztuczne z małemi tylko wyjątkami miewają taką głębokość, tak że możemy je naogół uważać za posiadające na całej swej powierzchni tylko przybrzeżny pas, prześwietlony aż do dna, a zatem mający prawie zawsze warunki, sprzyjające rozwojowi tej pożytecznej flory. Zanurzona roślinność pasa przybrzeżnego przeważnie służy za pokarm drobnej faunie. Tylko ślimaki wodne żywią się niektóremi z tych roślin, zamieniając je na własne ciało i na nawóz, opadający na dno. Resztki tych roślin po obumarciu gromadzą się w formie szlamu.

Zupełnie inne znaczenie mają rośliny strefy pełnej wody. Występują tu organizmy roślinne, nie związane ani z brzegiem, ani z dnem, wolno pływające, unoszone falą wodną z miejsca na miejsce. Przeważnie są to drobniutkie, tylko pod mikroskopem widoczne glony, które jak pył gwiazdek, kulek, płytek, księżycowatych rogalików, o przebogactwie form i kształtów, wypełniają tysiącami każdą kroplę wody, nadając jej masom zielon-

kawy odcień. Glony, podobnie jak wyższe organizmy roślinne, potrzebują soli mineralnych i promieni słońca do pełnienia swej roli. Nie mając jednak korzeni, któremi mogłyby czerpać zasoby pokarmowe z dna, błądzą w swych drobniutkich ruchach po pełnej wodzie, zdolne jedynie przez błony swych komórek wchłaniać te sole, które zostały bądź doprowadzone z dopływem wody lub przez wodę z dna pobrane i rozpuszczone. Uzależnione w znacznej mierze od zasobów dna, nie mogą jednak zbliżać się do tego życiodajnego źródła, gdyż zdolne są do życia tylko w tej warstwie wody, do której dosięgają promienie światła słonecznego.

Tę prześwietloną warstwę pełnej wody możemy uważać za najistotniejsze laboratorjum, produkujące nową masę organiczną, wchodzącą odrazu w obieg. Na niej to bowiem żerują niezliczone miljardy drobniutkich zwierząt, które przerabiają tę paszę zieloną bezpośrednio w swój własny organizm. I one, jak glony, niezwiązane ani z brzegiem ani z dnem, są istotami pełnej wody, i one unoszą się przy pomocy wyrostków, wypustek, szczecinek, działających jak żagle i wiosła na pełnej wodzie, a w swych niestrudzonych ruchach robią jeden uparty wysiłek, aby nie stracić łączności ze swem płynnem pastwiskiem, które prócz karmy zapewnia im wśród zieleni wyborne warunki oddechowe.

Organizmy pełnej wody, unoszące się samoczynnie zdala od dna, zwą się planktonem, który, jak widzimy, może być zarówno roślinny, jak i zwierzęcy. Plankton, zarówno roślinny, jak i zwierzęcy, składa się z przeróżnych gatunków. Najważniejsze jednak wśród nich są skorupiaki, czyli drobne, nisko uorganizowane raczki, oraz pierwotniaki, czyli najwyżej uorganizowane zwierzęta jednokomórkowe. Różnorodność gatunków i zadziwiająca wielka ich płodność sprawiają, że ten, jakby ukryty przed bezpośrednią obserwacją, świat jest realną wartością pokarmową, na której może opierać się obfity wzrost ryb. Cały ten zespół planktonu zwierzęcego może się tem bardziej rozwijać, im bardziej występują glony, i im cieplejsza jest woda.

Znaczenie glonów występuje w całej sile na jaw w wodach, które pozornie nie zawierają żadnych roślin, np. w bardzo żyznych stawach, zasilanych ściekami z podwórza lub fabryk, a jednak ryby znajdują w nich dosyć pożywienia, a co dziwniejsze,

dosyć atmosferycznego tlenu. Brak roślin jest w nich pozorny. Żyją tu w niezliczonej ilości owe ustroje roślinne niskiego rzędu, tak małe, że pojedyńczo są niewidzialne dla oka, ale razem wzięte zabarwiają wodę w różne odcienia, głównie na zielono. Są to właśnie glony (algae). Glony, mając wymiary mikroskopowo małe, posiadają w stosunku do masy swego ciała dużą powierzchnię, wskutek czego procesy przemiany ich materji przebiegają z nadzwyczajną szybkością. Mają one zdolność pobierania azotu, fosforu, potasu, wapna i innych składników bezpośrednio z wody. Ich rozwój zależny jest, oczywiście, od bogactwa rozpuszczonych w wodzie składników mineralnych, których dostarcza dno, ale również może dostarczać woda, płynąca z pól, że ścieków wsi, z fabryk, a także woda rzeczna. Najodpowiedniejszem podłożem dla masowego rozwoju glonów są stawki wiejskie i podwórzowe, płytkie, mocno słońcem wygrzane. Zdarzyć się jednak może, że rozwój glonów dochodzi do bardzo wielkich rozmiarów, szkodliwych życiu zwierzęcemu wskutek rozkładu obumierających mas. Mówimy wtedy, że woda kwitnie. Wogóle nadmiar jednostronnego zanieczyszczania organicznego może sprowadzić zatrucie wód, gdy masy ciał, rozkładając się, zużywają cały zapas tlenu, rozpuszczonego w wodzie. To też woda, ujęta dla celów rybackich w pobliżu gorzelni, cukrowni, krochmalni, browarów i t. p. zakładów przemysłowo-rolniczych, nie zawsze jest zdatna do zalewu stawów rybnych.

Trzeci pas, zasiedlony w wodzie przez żywe organizmy, to dno. W normalnych stawach nie ma typowego charakteru dennego. Tylko w głębszych wodach, zwykle w jeziorach, spotykamy tę przestrzeń tak odległą od lustra wody, że nie dosięgają tam promienie słoneczne lub, jeśli dosięgają, to tylko bardzo rozproszone. Wskutek braku promieni słonecznych nie mogą się tam rozwijać rośliny zielone, a zatem nie mogą zachodzić procesy twórcze. Zwierzęta, zamieszkujące tę strefę, to przeważnie organizmy, żywiące się padliną, spadającą im z warstw górnych, lub też przerabiające resztki obumarłych roślin, które rosły w pasie przybrzeżnym lub w strefie pełnej wody. Uzależnienie zatem produkcji tej strefy od innych jest widoczne. W płytkich wodach, nieposiadających strefy dennej w ścisłem tego słowa znaczeniu, jak w stawach, powstają jednak z biegiem czasu warunki dość zbliżone do strefy przydennej w jeziorach. Albowiem war-

stwa pełnej wody przy płodności jej organizmów stale dostarcza znacznych ilości obumarłych ciał zwierząt i roślin mikroskopowych, które zalegając dno, pokrywają je galaretowatą masą szlamu. Szlam ten jest bogaty w części organiczne, ale trudno rozpuszczalne, niedostępne glonom. Co więcej, warstwa szlamu, gromadząc się coraz grubiej, odcina macierzyste dno mineralne od zetknięcia się z wodą, wobec czego nowy dostęp rozpuszczalnych soli zmniejsza się, aż wreszcie może zaniknąć całkowicie.

Tu otwiera się niepoślednia rola organizmów zwierzęcych żerujących w dnie. One to, jak np. dżdżownice wodne, zwane rurecznikiem, a dalej niezliczone ilości larw owadów, jak komarów, łątek, chrościków, przetrawiają resztki organiczne w swoje ciała na bezpośredni użytek ryb. W ten sposób zostaje przywrócona szlamowi jego właściwa rola produkcyjna.

W wodzie więc, wśród świata roślin wodnych istnieje świat zwierząt, biorący udział w ogólnem życiu wód. Świat roślin jest dla świata zwierząt pierwszym stopniem rozwoju, przygotowaniem dla niego, dostarczycielem pokarmu, bo tylko rośliny posiadają zdolność wytwarzania materji organicznej ze związków mineralnych. Świat zwierząt jest przeważnie tylko użytkownikiem cudzej pracy. Wprawdzie pochłania on związki organiczne na wytworzenie swych organizmów, ale z drugiej strony zwierzęta, przerabiając masy organiczne na swe ciała, dostarczają roślinom przez oddychanie bezwodnika węglowego, a przez trawienie kał, jako pożywienie.

W ten stosunek między obu światami roślin i zwierząt wkracza człowiek. Zdawałoby się, że tam, gdzie się odbywa sztuczne żywienie, schodzą na plan drugi wzajemne usługi między roślinami i zwierzętami w dziedzinie karmy. Ale tak nie jest. Jest nawet całkiem przeciwnie. Istnieje bowiem ścisły związek i zależność między ilością pokarmu naturalnego w stawie, a ilością karmy sztucznej, jaka może być asymilowana. Jak wiadomo, ryby, żywiące się fauną wodną, nie posiadają właściwego żołądka. Bezpośrednio za przełykiem zaczyna się odrazu jelito, do którego wchodzą z trzustki dość słabo działające soki. Działanie trawienia trzustkowego jest powolne, ale zato pochłaniane organizmy drobnych zwierząt wnoszą do przewodu pokarmowego ryb własne fermenty rozpuszczalne i wskutek tego następuje samotrawienie ich własnych ciał, co nietylko ułatwia rybie przerób po-

karmu, ale pozostaje jeszcze pewien nadmiar tychże fermentów, wystarczający do strawienia pokarmu roślinnego, który ryba poza tem może pobrać. Na tych procesach oparte jest sztuczne żywienie ryb płodami rolnemi pod postacią łubinu, kukurydzy, żyta. Według licznych doświadczeń i naukowych badań fizjologów ustalono, że pokarm naturalny, wystarczy do przerobu takiej ilości sztucznych środków pastewnych, która jest potrzebna do uzyskania dwukrotnego, a nawet trzykrotnego przyrostu mięsa ryb ponad naturalną wydajność stawu. Jeśli przeto osiągaliśmy z 1 ha stawu 150 kg. naturalnego przyrostu, możemy przez zastosowanie sztucznej paszy osiągnąć w pomyślnych warunkach 600 kg. przyrostu. Im naturalny przyrost jest większy, tem większe są szanse uzyskiwania pomyślniejszych wyników przy sztucznem żywieniu. Jeżeli zaś wody są ubogie i grunt jest jałowy, jeśli słabo rozwija się świat najdrobniejszych żyjątek, to dokarmianie ryb może się zupełnie nie opłacać.

Z drugiej jednak strony sztuczne karmienie wpływa na rozwój drobnej fauny, gdyż masy skarmianego pożywienia nie są całkowicie trawione przez ryby i przyswajane przez nie. Wzmożona karma daje zwierzętom kał rybi, który jest jakby dodatkowem nawożeniem stawu, a przez to podłożem rozwoju i żerowiskiem drobnej fauny i tem samem zupełnie nowem źródłem wydajności stawów żywionych. Tak tedy zaplata się nowe ogniwo wymiany między światem roślinnym, zwierzęcym a działalnością człowieka, tworząc użytkowanie tak mało podobne do powyżej omawianych użytków rolnych.

Na to użytkowanie wód należy spojrzeć jeszcze ze strony prawnej. Z tego bowiem tytułu wody dadzą się podzielić na wody zamknięte i otwarte, co ma niesłychane znaczenie dla gospodarki wodnej i produkcji ryb. W wodach zamkniętych nietylko tereny zalewne, lecz i ryby w nich się znajdujące, są czyjąś nieograniczoną własnością, podobnie, jak bydło w oborze lub pszczoły w ulu. W wodach otwartych żerujące zwierzęta są bezpańskie, choć teren jest czyjąś własnością, prywatną lub publiczną. Przechodzą one z jednych rewirów do drugich. Rybak rzeczny ma prawo zawłaszczania tych ryb, które przepływają przez jego rewir. Skoro ryba przemknie dalej, nie może być już przedmiotem jego zdobyczy.

Przynależność wód do jednego z tych dwóch rodzajów zo-

stała ściśle określona w ustawie o rybołówstwie z dn. 7 marca 1932 r. (Dz. U. R. P. Nr. 35, poz. 357). Art. 2 mówi:

„Wodami zamkniętemi w rozumieniu ustawy niniejszej są:

1) wszystkie stawy sztuczne, służące do hodowli i przechowywania ryb;

2) wszystkie sztuczne odgałęzienia naturalnego łożyska wody, dopóki służą wyłącznie do hodowli ryb i są stale zamknięte dla przepływu ryb większych niż miara, określona na podstawie art. 3 (p. ustawa);

3) wszystkie stawy naturalne i jeziora, nie posiadające stałego lub okresowo powtarzającego się połączenia z innemi naturalnemi łożyskami wody, przydatnego dla przepływu ryb, jeżeli każdy z tych zbiorników leży całkowicie w granicach jednej posiadłości gruntowej.

Wszystkie inne wody są wodami niezamkniętemi, czyli otwartemi".

Stosownie do pojęcia wód zamkniętych i otwartych rozróżniamy chów ryb, względnie raków i rybołówstwo. Rybołówstwo jest zawłaszczaniem ryb i raków przez ich łapanie w wodach niezamkniętych.

Naogół wody zamknięte, nie łącząc się z ogólną siecią hydrograficzną, przedstawiają większą korzyść dla ich posiadacza, bo w odpowiednich warunkach dają możność prawidłowego chowu ryb. W wodach otwartych, nie chronionych ustawą, kosztowniejsza gospodarka rybna nie ma szans opłacalności. Skoro jednak nowa ustawa wejdzie w życie, taksator będzie patrzał innem okiem na znaczenie gospodarcze wód otwartych.

1) Ocena i klasyfikacja stawów.

a) Ocena stawów.

Według ruchu mas rozróżniamy:

1) wody bieżące (rzeki, potoki, strumienie, ruczaje i źródłowiska);

2) wody stojące (stawy, sadzawki, jeziora).

Naturalnym stanem wód stojących jest spoczynek. Możemy jednak, zależnie od warunków, wywołać w stosownej chwili

większy lub mniejszy ruch wód stojących. Stosownie do tego rozróżniamy:

a) wody stojące, niespuszczalne, t. j. takie, w których połów ryb możliwy jest tylko siecią przy pełnym zalewie;

b) wody stojące, dające się spuścić w sposób, umożliwiający zupełny odłów wszystkich ryb;

c) wody stojące, które można spuścić, a dno osuszyć w sposób umożliwiający uprawę mechaniczną dna zapomocą sił pociągowych lub motorowych.

„Powyższe właściwości" — czytamy w broszurze prof. Staffa[1]) — „rozstrzygają o zabiegach hodowlanych, meljoracji terenu, o normowaniu obsady pod względem ilości i gatunku ryb, dają ewentualnie możność wejścia w posiadanie wszystkich ryb, znajdujących się w wodzie, a także możność uprawy mechanicznej i gospodarki przemiennej. Stosunek wydajności powyższych trzech kategoryj wód stojących, bez względu na charakter gleby, jakość wody, jej głębokość lub spiętrzenie, wyraża się podług prof. Staffa,

jak A:B:C do 100:150:200.

Poza tem wydajność wszystkich rodzajów wód stojących ulega znacznej zmianie, zależnie od tego, czy przez jezioro, staw, czy sadzawkę istnieje stały przepływ rzeki, potoku, strumienia, lub sezonowych wód opadowych burzowych, czy też są one zabezpieczone od przepływu takich wód zapomocą kanałów burzowych, odprowadzalników, lub też są zalewane przez odprowadzanie wody w głównem korycie przez jazy, śluzy, upusty i tem podobne budowle wodne, spiętrzające wodę. Stosownie do tej cechy rozróżniamy wody stojące, przepływowe i bez przepływu. Ponieważ zbiorniki nieprzepływowe: 1) są zabezpieczone przed napływem bezwartościowego chwastu rybnego, 2) woda ich ma lepsze warunki nagrzania, 3) rybostan ich nie jest narażony na uniesienie z wodami burzowemi, 4) stały przepływ nie wyługowuje zasobów mineralnych dna i wody, przeto wydajność ich jest znacznie wyższa niż wód o stałym przepływie.

---

[1]) „Metoda szacowania rybackiej wydajności terenów stawowych". Rocznik ichtjobiologji. Zakład ichtjobiologji i rybactwa. Szk. Gł. G. W. w Warszawie. Rok 1930. Nr. 23.

Wpływ zabezpieczenia od przepływu wyraża się, według prof. Staffa, w podniesieniu wydajności:

wód, zaliczonych do kategorji A, o 10%;

wód, zaliczonych do kategorji B i C, o 50%.

Pod względem pochodzenia wody rozróżniamy następujące rodzaje stawów: 1) stawy opadowe, 2) stawy, oparte na stałym przepływie rzeki lub potoku, utworzone przez bezpośrednie zatrzymanie rzeki i rozlanie jej na terenach nadbrzeżnych, 3) stawy, oparte na stałej wodzie płynącej, spiętrzonej zapomocą stosownych urządzeń (szluzu, upustu, jazu) i odprowadzanej otwartym rowem ku niższym terenom, skąd wody mogą być spuszczone i odprowadzane przez t. zw. odprowadzalniki, 4) stawy, oparte na źródłach, leżących powyżej terenu, który jest użytkowany dla celów produkcji ryb lub oparte na wodzie, pochodzącej z drenów.

Stawy opadowe są niesłusznie uważane za niepewne, jako zależne od czynników meterologicznych. Przy odpowiedniem obliczeniu zlewni w stosunku do ilości, rozmiaru i głębokości stawów, dalej przy urządzeniu odpowiednich rezerwuarów, przy wczesnem magazynowaniu wody i umiejętnem obchodzeniu się z nią, można zabezpieczyć dostatek wody dla wszystkich zabiegów, związanych z chowem ryb w różnych okresach lata i zimy. Biologiczna wartość opadowych wód zależy od charakteru i stanu kultury zlewni. Jeśli deszcze spłókują raz po raz żyzne cząstki z dobrze wynawożonych pól, zasobność pokarmowa wód stawowych może wielokrotnie przewyższać wartość wody jałowego, chłodnego potoku.

Zatamowanie biegu rzeki poprzecznemi groblami i szerokie jej rozlanie przedstawia dla chowu ryb wiele ujemnych stron. Przedewszystkiem bezpieczeństwo takich stawów wobec wód burzowych jest przeważnie małe. Po burzach i ulewach przewala się przez nie cała masa wody, grożąc zerwaniem grobli, upustów, mnichów i uniesieniem ryb. Z górnego biegu rzeki wpływa wraz z wodami chwast rybny, jak płotki, cierniki, okonie, kiełbie, i inne, i objada bezkarnie rybę hodowlaną, czyli karpie. Grozi również stawom narybkowym wtargnięcie drapieżnych szczupaków. Konieczny stały przepływ wody przez wszystkie stawy prowadzi do wyługowania mineralnych składników dna, do wypłókania zasobów organicznych stawów w formie glonów oraz

drobnej fauny wodnej, przytem prąd wody porywa skorupiaki. Stawy przepływowe skazane są z biegiem czasu na zupełne wyjałowienie, któremu nie można, pisze prof. Staff, i nie warto przeciwdziałać przez sztuczne nawożenie wody lub dna. Po spuszczeniu wody ze stawów tego typu nawet marzyć nie można o meljoracji dna przez obsuszenie; nawet po spuście stały bieg rzeki w najgłębszem korycie dna poprzez teren stawu utrzymuje dno w stanie przesycenia wilgocią, niesprzyjającą jego odświeżeniu. To też na stawy tego typu należy patrzyć jako na formę tymczasową, nieodpowiadającą warunkom uintensywnienia produkcji. Taksator będzie je oceniać pod kątem konieczności przebudowy systemu nawodnienia, lub w razie zbyt wielkich trudności przebudowy, obniży znacznie ich wartość.

Typ stawów, opartych na wodzie stałej, doprowadzanej rowem otwartym do terenów zalewnych, daje najidealniejsze warunki produkcji. Przy spiętrzeniu wody potoku możemy w dogodnych warunkach terenowych poprowadzić ruch nawadniający wokół stawów i zasilać po drodze poszczególne zbiorniki, z których każdemu możemy zapewnić oddzielny dopływ z odprowadzalnika i oddzielny odpływ do głównego koryta wód. Możemy również całkowicie uchronić się przed niebezpieczeństwem nadmiaru wód burzowych. Warunki uprawy i meljoracji są w stawach tego rodzaju najzupełniej zapewnione.

Stawy, oparte na źródłach, czy wodach drenowych, mogą pod względem technicznym nie różnić się od poszczególnych typów, wspomnianych powyżej. Zasadniczą ich cechą biologiczną jest ubóstwo wody i niska jej temperatura. Odgrywa tu jednak niemałą rolę odległość źródeł od miejsca spiętrzenia stawu oraz ich obfitość. Ubóstwo i jałowość wody źródlanej może zastąpić do pewnego stopnia zasobność dna stawowego. Nagrzać się może woda źródlana w drodze do stawu, a nawet, stojąc w stawie, może nabrać potrzebnego ciepła, jednak pod warunkiem, że przy obfitych źródłach zabezpieczymy się przed przepływem wody źródlanej przez staw, a nadmiar odprowadzimy bokiem. Najgorsze warunki posiadają stawy ze źródliskami w swem dnie, bo nietylko odprowadzenie nadmiaru wód jest w tym wypadku niemożliwe, ale i osuszenie dna staje się niewykonalne.

Z powyższych uwag widzimy, jak ważną rzeczą dla omawiania wartości stawów jest zbadanie pochodzenia wody i urządzeń

technicznych, mających na celu gromadzenie wody w zbiornikach. Niemniej ważne są urządzenia do spiętrzania wód. Przez za głębokie spiętrzenie lub za płytki zalew, możemy najlepszą glebę i najżyźniejszą wodę zrobić mało wydajnemi, bo na głębokiej wodzie dno pozostaje chłodne, karpie unikają go, fauna nie rodzi się i nie znajduje na nich żeru roślinnego. Za płytkie znów stawy zarastają zwarcie nadwodną florą błotną i bagienną, zaciemniającą lustro wody i tworzącą zaciemnione, chłodne i nieprzystępne dla ryb zarośla, które ostatecznie powodują storfienie całego terenu. Normalna głębokość stawów karpiowych wynosi 50 — 80 cm., tylko zimochowy muszą być głębsze, a mianowicie 1,80 — 2,00 m. Pstrąg wymaga 2—3 m. głębokich wód.

Rozmiar wód posiada miejsze znaczenie. Jeśli idzie o karpie, mogą to być nawet wielkie wody. Za duży rozmiar jest tylko o tyle szkodliwy, że wskutek wichrów powstają fale, które niepokoją ryby. Pstrągom potrzeba mniejszych zbiorników, wciąż odnawianych świeżą, napływającą, bogatą w tlen wodą. Stawy naogół powinny być od południa otwarte, a zasłonięte od północy.

Wielkiego znaczenia jest dobroć ziemi, na której rozlewają się wody. Przecież z nieorganicznych składników ziemi odżywiają się rośliny, z których potem czerpią zasoby najniższe ustroje zwierzęce, będące pożywieniem ryb. Z ziemi woda pobiera i rozpuszcza sole odżywcze na użytek glonów. Można powiedzieć, że gleba jest zasadniczą podstawą wydajności stojących wód. Jej typ rozstrzyga w wielu wypadkach o wartości użytkowej stawów i jezior. Grunty orne i stawowe stoją pod tym względem w bliskich sobie szeregach. Która ziemia jest dobrą ziemią orną, jest dobrą ziemią stawową i naodwrót. Ocena jednych i drugich jest taka sama. Najlepsze ziemie stawowe, to żyzne, łagodne gliny, słodkie gleby próchniczne; gorsze są ciężkie gliny i mocne piaski; najmniej przydatne są głębokie piaski, żwiry, kwaśne torfowiska.

Z charakterem ziemi łączy się charakter zlewni, t. j. stopień kultury rolniczej i zasobności terenu opadowego, po którym spływa woda, zasilająca dany zbiornik. Im w większej kulturze są okoliczne pola, im żyźniejsze ścieki spływają do zbiornika, tem większa jest użyteczność wód. Jeśli wkoło rozścielają się pszeniczne łany, ciągną się pola buraczane, a plony ich są wysokie,

to istnieje wszelkie prawdopodobieństwo, że gospodarstwo rybne pójdzie pomyślnie. Stawy, okolone lichemi żytami, marnemi owsami, nie rokują wielkich nadziei. Kultura otoczenia ma największe znaczenie dla stawów opadowych.

Rzeczoznawca powinien zbadać także dno wód. Jeśli dno jest płaskie i równe, wody nagrzewają się szybciej; jeżeli są kotliny, a zwłaszcza, jeżeli z nich źródła biją, środowisko rozwoju karpia jest mniej dobre, bo chłodniejsze. Od równości dna zależy ułatwienie odłowów, które idą tem składniej, im równiej woda spływa z całej powierzchni. Następnie od równości dna zależy pielęgnowanie stawów. Dna osuszone powinny być starannie pielęgnowane, w razie potrzeby wapnowane. Znakomicie działa ugór czarny lub zielony. Uprawa, obsiew mieszankami zielonemi nietylko pobudza czynność gruntu, ale przyczynia się do tępienia chwastów. Trzciny, sity, turzyce, tataraki odbierają pokarm tym roślinom drobniejszym, które miały iść na korzyść planktonu, a choć niektóre z nich, jak trzcina, dają korzyści, to jednak w prawidłowych gospodarstwach korzyści stąd osiągane nie dorównują stratom w produkcji ryb. Wczesne usuwanie takiej flory podnosi, zdaniem praktyków, w niektórych wypadkach, wydajność stawów o 40%.

Uprawa, nawożenie, pielęgnowanie możliwe są jedynie na równym spodzie. A także sprawa odkwaszania łączy się z powierzchnią dna stawów. Jeżeli mimo spuszczenia wody na zimę, staw się nie osuszy całkowicie, lecz pozostaną zagłębienia zalane, to w nich zachodzą procesy kwaśnego rozkładu próchnicy, co potem działa niekorzystnie na rozwój ryb. Wreszcie dno zajmuje uwagę rzeczoznawcy stopniem przepuszczalności, zwłaszcza, gdy wód dopływowych jest mało. Dna piaszczyste, żwirowate lub kamieniste są za bardzo przepuszczalne. Poprawa ich jest kosztowna, lecz z czasem zamykają się same. Najlepszy jest spód gliniasty.

Rzeczoznawca, badając wydajność wód, zwraca uwagę także na wiek stawów. Świeżo założone stawy bywają najprodukcyjniejsze. Potem corocznie obniża się naturalna wydajność terenu, gdyż warunki produkcji pogarszają się stale. Stawy zarastają nadwodną roślinnością, która wyczerpuje zasoby pokarmowe i tamuje dostęp światła; łatwo rozpuszczalne, odżywcze sole przechodzą częściowo w związki organiczne, wolno się roz-

kładające, częściowo są spławiane z wodą przy corocznym odłowie ryb; poza tem masy organiczne, rozkładające się pod wodą, powodują zakwaszenie dna. Oczywiście, przy odpowiedniem pielęgnowaniu, uprawianiu, nawożeniu dna, produkcyjność stawów może być utrzymana stale na wysokim poziomie. Stawy na kwaśnych torfowiskach, będące z początku złem środowiskiem dla ryb, zwiększają nawet z roku na rok swą naturalną wydajność przy odpowiednich zabiegach.

Że taksator powinien zwrócić baczną uwagę na florę wodną, wynika dobitnie z dotychczasowych rozważań. Poza twardą florą sitów, turzyc, tataraków, oczeretów, o których wspominaliśmy, a więc florą wynurzoną, znajdują się rośliny z pływającemi liśćmi, jak rzęśl, rdesty, lilje wodne, a poniżej nich zaraza wodna vel zamielnica, wywłócznik vel piórnik, rogatek, jaskier, mech wodny i t. p. Ze słodkich traw zasługują na wyróżnienie manna, mózga trzcinowa, choć i te rośliny nie są pożądane w nadmiernej ilości. Dla pstrągarni nadaje się rzeżucha błotna, rzeżucha wodna, potocznik, przetacznik, bobownik, gwiazdki wodne vel rzęśl wodna.

Rzeczoznawca chodzi i bada urządzenia doprowadzalników i odprowadzalników, urządzenia sadzawek tarłowych i zimochowów, stosunek jednych i drugich do stawów odrostowych, stan grobli, budowę mnichów, zastaw, przewałów, środki zabezpieczające przeciwko wylewom rzek i potoków. Rzeczoznawca chodzi i bada, co jest zrobione, jak jest zrobione, co należałoby zrobić i coby kosztowały nowe roboty. Nic nie powinno ujść jego czujnego oka. Nic się nie powinno skryć przed jego przenikliwą myślą. Może należałoby zmienić kierunki dopływu wody, może podwyższyć groble, zmeljorować tereny, a może przeinaczyć gospodarkę, a wartość użytkowa stawów podniosłaby się o bardzo znaczny procent. Przecież w każdej wartości przedmiotu tkwi nietylko znaczenie gospodarcze w stanie obecnym, lecz również możność wydatniejszego użytkowania w przyszłości.

Zbierając wszystkie powyższe uwagi w jedno, spostrzegamy, jak wielką rozmaitość cech należy uwzględnić, aby ocenić stawy. Więc najprzód zachodzi pytanie, czy wody dają się spuścić, czy dno da się całkowicie osuszyć, czy stawy są przepływowe, czy bez przepływu, na jakim leżą gruncie, a dalej jakiego pochodzenia są wody, czy dość obfite, czy zimne, czy wygrza-

ne, czy zdrowe, jaki jest charakter zlewni, jakie jest dno i jaka jego głębokość, jakie się pojawiają rośliny, jaki był rozmiar poszczególnych zbiorników, jakie są inne urządzenia techniczne i t. p.

W dążeniu do ujmowania oceny jedną cechą, czy jedną liczbą, moglibyśmy posłużyć się:

1) metodą punktową,

2) pomiarem planktonu,

lub przejść z tych ocen przyrodniczych do

3) oceny ekonomicznej.

ad 1) *Metoda punktowa.* Przypominamy wszystkie uwagi, które się nasunęły, przy punktowaniu cech gleby, jako warsztatu rolniczego. Trudności ujęcia oceny stawów jakąś jedną liczbą są tem większe, że wchodzą tu w grę dwa żywioły: woda i grunt, oraz trzeci czynnik: urządzenie stawu. Należałoby z wielką skrupulatnością zbadać idealną wagę każdej cechy w stosunku do wag innych cech, co wymaga dużego doświadczenia rybackiego. Pewne liczby orjentacyjne daje prof. Staff, ujmując w stosunku stałe cechę spuszczalności i osuszalności, a również przepływ wód, jak to widzieliśmy powyżej. Na tej podstawie możnaby budować system punktowy.

2) *Pomiar planktonu.* Metoda pomiaru plankotnu została opracowana przez V. Hensen'a około 1887 r. dla wód oceanicznych, a następnie przez C. Apstein'a, przystosowana do wód słodkich. Walter podaje, że:

1) stawy z małą lub bardzo małą wydajnością zawierają zwierzęcego planktonu około 50 litrów na ha powierzchni wody;

2) stawy średnio wydajne 50 — 150 litrów;

3) stawy bardzo wydajne 150 — 500 litrów.

Jednak metody pomiaru tego płynnego pastwiska są tak skomplikowane, a co ważniejsze, ilości planktonu są tak zmienne z roku na rok, a nawet w ciągu tego samego okresu rocznego, że narazie nie można na tych pomiarach oprzeć praktycznej oceny stawów.

3) *Ocena ekonomiczna.* Ocena ekonomiczna stawów polega na obliczaniu średniej wydajności ryb z jakiejś jednostki powierzchni. Jasną jest rzeczą, że naturalna (bez sztucznego żywienia) wydajność stawów zależy przeważnie od warunków

przyrodniczych i że one znajdują swój wyraz w wysokości produkcji. Dlatego ocena ekonomiczna może doskonale scharakteryzować wartość użytkową wód.

b) Klasyfikacja stawów.

Większość autorów oparła klasyfikację stawów na przyrodzonym przyroście rocznym ryb. Tą drogą poszedł też Walter. Spotykamy w jego pracach następującą klasyfikację stawów karpiowych:

	przyrost roczny na ha w kg.
I. klasa, bardzo dobre	200—400 kg.
II. klasa, dobre	100—200 „
III. klasa, średnio dobre	50—100 „
IV. klasa, liche	25—50 „
V. klasa, bardzo liche	do 25 „

Do oceny pstrągarni służą te same stosunki klasowe, ale liczymy przyrost w każdej klasie o połowę mniejszy.

Burda [1]) podaje przyrost roczny w stawach karpiowych na ha bez sztucznego żywienia

wyjątkowo dobrych	150 kg.	średnio dobrych	75 kg.
bardzo dobrych	120 „	lichych	50 „
dobrych	100 „	bardzo lichych	25 „

Według Waltera, praktycznie rzecz się tak przedstawia. Małe podwórzowe stawy, lub korzystające ze ścieków ze wsi zaliczamy co najmniej do klasy II-ej, często do I-ej; małe, polne stawy, powstałe z wody deszczowej — do II-ej; duże, polne stawy, w mniej sprzyjającem otoczeniu — do klasy III-ej; wielkie, głębokie stawy leśne na ubogiej ziemi, zasilane mało żyznemi dopływami — do klasy IV-ej.

Jednak przyrost ryb nie może być wyłączną cechą, na której moglibyśmy trafnie oprzeć klasyfikację stawów. Nawet naturalny przyrost jest zależny w wysokim stopniu od opieki człowieka. Należałoby więc odrębnie uwydatnić te warunki, które same przez się rokują o wielkości spodziewanych odłowów. Wielkie np. znaczenie posiada trwałość produkcyjności. Mogą dwa ja-

[1]) Aereboe. „Taxation“, str. 459.

kieś zbiorniki wód wykazać średnio w ciągu paru lat tę samą wydajność, a jednak różnić się znacznie wartością użytkową, jeśli jeden z nich np. wskutek silnego przepływu wód jest skazany w niedalekiej przyszłości na wyjałowienie. Nie mniejsze znaczenie posiadają różne możliwości chowu, związane z dopływem wody i urządzeniami technicznemi stawu. Liczby, świadczące o wysokości produkcji, mówią wiele, ale niemniej trzeba dać głos i innym czynnikom.

W ostatnich czasach zajął się u nas oceną i klasyfikacją wód Dr. Franciszek Staff, prof. Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. W jego klasyfikacji uwzględnione są czynniki przyrodnicze i ekonomiczne. Z czynników przyrodniczych wysunięte są: jakość gleby i najważniejsze warunki wodne, a mianowicie spuszczalność i osuszalność terenów, a także sposób dopływu wód. Czynnikiem ekonomicznym jest wydajność stawów. Celem zdania sprawy z metody prof. Staffa, załączam dosłowny wyciąg z jego pracy[1]).

„Ocena wydajności terenu rybnego“ — pisze prof. Staff — „nie jest rzeczą łatwą. Wymaga ona bardzo dużego doświadczenia, opartego na wieloletnich cyfrowych materjałach, stałej kontroli wyników, osiąganych w różnorodnych warunkach, na umiejętnej analizie rezultatów odłowu i wogóle na dużym materjale statystycznym“.

„W gospodarstwach już funkcjonujących i posiadających stałe rejestra, ułożone według tych samych zasad, można wydajność terenu wyprowadzić rachunkowo, jako podstawę planu gospodarczego na przyszłość. Gorzej przedstawia się sprawa oceny wydajności terenów, na których gospodarstwo rybne ma być dopiero założone“.

„A jednak pamiętać należy, że Polska wchodzi w okres, w którym budzi się silna tendencja ku rybackiej eksploatacji terenów słabszych, rokujących małe rezultaty uprawy zbóż lub roślin pastewnych; ostre kryzysy w dziedzinie produkcji roślinnej wpłyną na to, że w najbliższych latach niepowstrzymanie zwiększać się będzie ogólna powierzchnia gospodarstw stawowych. Według obliczeń, przeprowadzonych przeze mnie, posiadamy w Polsce jeszcze blisko 350.000 ha terenów, na których go-

---

[1]) Metoda szacowania rybackiej wydajności terenów stawowych.

spodarstwo stawowe winno być założone, czyli, że dzisiejszy zalew stanowi zaledwie $^1/_7$ część tego, cośmy w Polsce jeszcze zalać powinni".

„W tych warunkach nie bez znaczenia jest możność posługiwania się przynajmniej przybliżoną metodą szacowania produkcyjności terenów rybnych, i niejednokrotnie stanie rolnik przedsiębiorący inwestycje na dziewiczym terenie łąk, pastwisk, poleśnych sapów i mokradeł, wobec konieczności oszacowania przyszłych plonów, do których wielkości winien dostosować swój nakład pieniężny".

„Dla tych celów zdawało mi się rzeczą konieczną ująć w logiczny schemat owoce obszernego cyfrowego materjału, zbieranego w bardzo różnorodnych warunkach produkcyjnych w okresie blisko 20 lat, i starałem się wypracować metodę bonitacji, odpowiadającą warunkom klimatycznym i stosunkom produkcyjnym ziem polskich. W metodzie tej wyłączony został pas południowo-wschodni, ściślej mówiąc, Małopolska Wschodnia na wschód od Lwowa, dla której to połaci musiałaby być ułożona osobna tabela, ze względu na przynależność tego szmatu ziem naszych do odrębnej strefy klimatycznej, w której średnie natężenie ciepłoty w miesiącach letnich jest znacznie wyższe niż na terenie innych ziem polskich. (Na wschód od Lwowa przebiega linja, poza którą, według zestawień temperatur miesięcznych, daje się stwierdzić jeden miesiąc w roku ze średnią temperaturą powyżej 20 st. C. Na południowy wschód od Zaleszczyk są nawet dwa miesiące takie w roku, podczas gdy na całej reszcie ziem polskich niema ani jednego miesiąca o średniem natężeniu ciepłoty powyżej 20 st. C)".

Prof. Staff uważa, że zasadniczemi głównemi czynnikami, wpływającemi na zwiększenie lub zmniejszenie wydajności każdego terenu wodnego, a dającemi się wprowadzić jako podstawy klasyfikacyjne są:

1) jakość gleby, na której znajduje się dany zbiornik wody;
2) charakter zlewni;
3) spuszczalność, względnie osuszalność terenów wodnych;
4) istnienie, czy brak przepływu.

Jakość gleby terenów, na których znajdują się wody rybne, wpływa, według prof. Staffa, na wydajność ich w prostym stosunku do ich wartości i użytkowości rolnej. Zależnie od jakości

gruntów, na których znajdują się wody, możemy podzielić je na następujące cztery klasy:

I klasa. Wody rybne stojące, posiadające jako naturalną glebę dna: czarnoziemy i gliny lössowe.

II klasa. Wody stojące, posiadające jako naturalną glebę dna: ciężkie gliny dyluwjalne i aluwjalne, gliny piaszczyste i piaski gliniaste.

III klasa. Wody stojące, posiadające jako naturalną glebę dna: piaski z przymieszką gliny i torfy nizinne.

IV klasa. Wody stojące, posiadające jako naturalną glebę dna: piaski lotne, żwiry i torfy kwaśne.

Pomijamy krytykę tej klasyfikacji wód odnośnie do własności gruntowych. Może być, że przyjęty podział jest praktyczny ze względu na uproszczenia; może się jednak w przyszłości okazać potrzeba większego zróżnicowania gleb. Idziemy przeto dalej za przewodnią myślą prof. Staffa. Punktem wyjścia prof. Staffa w jego klasyfikacji jest wydajność wód, a mianowicie: wydajność wód stojących, spuszczalnych, przepływowych, którą to wydajność, stosownie do charakteru dna prof. Staff ustala:

dla I klasy w ilości 250 kg. rocznego przyrostu z ha;
dla II klasy w ilości 150 kg. rocznego przyrostu z ha;
dla III klasy w ilości 80 kg. rocznego przyrostu z ha;
dla IV klasy w ilości 50 kg. rocznego przyrostu z ha.

Na podstawie tego schematu wydajności wprowadza się odchylenia, zależnie od tego, czy wody są spuszczalne, czy niespuszczalne, czy osuszalne, czy są przepływowe, czy niema przepływu i to według stosunków, podanych powyżej:

A:B:C = 100:150:200,

poza tem podwyżki za zabezpieczenie przed przepływem:

dla kategorji A 10 procentów;

dla kategorji B i C 50 procentów.

W ten sposób została ułożona „Tabela klasyfikacyjna do szacowania wydajności terenów rybackich“ z uwzględnieniem połączenia wszystkich czynników równocześnie.

A. Wody niespuszczalne.

	przepływowe kg. z 1 ha	zamknięte przed przepływem kg. z 1 ha
I klasa terenów rybnych	166	182
II klasa „ „	100	110
III klasa „ „	53	58
IV klasa „ „	33	37

B. Wody spuszczalne.

	przepływowe kg. z 1 ha	zamknięte przed przepływem kg. z 1 ha
I klasa terenów rybnych	250	375
II klasa „ „	150	225
III klasa „ „	80	120
IV klasa „ „	50	75
C. Wody osuszalne.		
I klasa terenów rybnych	333	500
II klasa „ „	200	300
III klasa „ „	106	153
IV klasa „ „	66	100

„Znaczny wpływ na wydajność wód wywiera zasobność zlewni danego zbiornika. Zależnie przeto od stopnia i rodzaju kultury rolniczej terenów opadowych, po których spływa woda, zasilająca zbiornik, należy ustaloną według powyższej tabeli wydajność podwyższyć lub obniżyć stosownie do charakteru zlewni".

„Wartości, podane w tabeli, obliczone zostały dla zbiorników, w których terenie opadowym przeważają grunty orne średniej jakości (t. j. ziemie orne o typie żytnio-ziemniaczanym). Przy zlewni, mającej przeważnie grunty orne dobrej jakości (t. j. ziemie pszenno-buraczane, warzywne, z możliwością uprawy rzepaku i jęczmienia, oraz słodkie łąki pierwszej jakości), wydajność zbiorników szacować można o 20% więcej, niż wypadałoby z tabeli".

„Przy zlewni z przewagą lasów liściastych zastosować należy zniżkę o 20%. Zlewnia z przewagą lasów szpilkowych, torfowisk, oraz zbiorniki zasilane ze źródeł, obniżają wydajność o 40%".

„Wody stojące, dysponujące dowolnie dostateczną ilością wody z potoków, rzek, innych wód stojących lub z rozległej zlewni i zabezpieczone od suszy, posiadają pełną 100% wydajność odnośnej klasy w tabeli. Zbiorniki, cierpiące na brak wody, szacowane będą w procentowym stosunku obniżenia, odpowiednio do procentu przestrzeni i części roku, w jakiej cierpią na brak wody".

„Powyżej podana metoda moja i tabela"—pisze prof. Staff—„nie rości sobie pretensji do doskonałości. W miarę przybywania doświadczeń i zwiększania się ilości materjału cyfrowego poszczególne cyfry muszą ulec przesunięciom, może nawet znacz-

nym. Ze ścisłością aptekarską nie należy, rozumie się, brać tych cyfr. O taką ścisłość nie można się kusić i taka ścisłość jest nieosiągalna, a nawet niepotrzebna. Jeśli bowiem ten sam staw, przy tej samej obsadzie liczbowej ryb, tego samego gatunku i wieku ryb może w dwa, po sobie następujące lata wykazywać wahania, dochodzące do 50%, zależnie od przebiegu lat i ilości dni ciepłych oraz godzin słonecznych, trudno oczekiwać, aby bonitacja, czyli przybliżony szacunek wydajności dawał cyfry po wsze czasy niezawodne i nieomylne. Wszak o to nie chodzi. Znaczenie cyfr, podanych przeze mnie w tabeli, traktować należy, jako stosunkowe stopniowanie wartości przyrodniczych czynników produkcji wodnej i jako takie, cyfry te nie są pozbawione znaczenia praktycznego i oddać mogą niepoślednią przysługę. Dając pierwszą próbę bonitacji terenów rybnych dla ziem polskich (z wyłączeniem tymczasowem wschodniej Małopolski), pragnę nietylko dać praktykowi - hodowcy ryb uporządkowany materjał, na jaki nas dziś stać, ale przedewszystkiem chcę pobudzić szerokie sfery hodowców-praktyków do tego, aby posługując się tym schematem, porównywali wartość cyfr moich z faktycznym ich własnym rezultatem".

Pozostała nam jeszcze jedna uwaga do wypowiedzenia. Oto na wody trzeba spoglądać również pod kątem możności zamiany jednego użytku na drugi. Wspominaliśmy o tem poprzednio. Grunt orny mógłby być nieraz lepiej zużytkowany przez zamianę na pastwisko lub łąkę, lub wreszcie na użytek leśny, zależnie od rodzaju gleby, położenia, poziomu wód, kamienistości i t. p. W każdym z tych wypadków, o ile niewłaściwość użytkowania jest wyraźna, rzeczoznawca winien oceniać grunt badany pod znakiem pytania, czy nie byłoby korzystniej zamienić istniejącą formę użytku na inną i czy w takim razie nie podniosłaby się cenność ziemi. Tem silniej musimy podkreślić ten obowiązek rzeczoznawcy odnośnie do wód. Są liche pastwiska, za mokre łąki, są nieomal nieużytki, tak położone odnośnie do biegu wód, że się nieomal proszą, by je zalać i uczynić z nich stawy rybne. Dla kupującego posiadłość ziemską istnienie rozległych nieużytków, dających się łatwo zamienić na tereny, służące do chowu ryb, jest czynnikiem zachęcającym do kupna, bo w cenie, którą stawia sprzedający, nie bywa zwykle uwzględniona możność łatwej i taniej zamiany nieużytków na użytki.

2) Ocena i klasyfikacja jezior.

Jeziora, są to wielkie rozlewiska wód, niezmiernie trudne do gospodarczego opanowania, z tego powodu, że niedadzą się spuścić, a tem bardziej osuszyć. Dno pozostaje bez uprawy, a wpływ człowieka na gatunek ryb i na ich ilość jest ograniczony, a w każdym razie uzależniony od głębokości wód. Poza tem jeziora są zwykle wodami otwartemi, należącemi do paru lub do większej ilości właścicieli, co również utrudnia prawidłową produkcję.

W jeziorach znajduje się wielka rozmaitość ryb. W tem licznem zbiorowisku są jedne, które żywią się wyłącznie najdrobniejszą florą i fauną wodną; pokarmem drugich jest drobny świat zwierzęcy; są takie, które nie gardzą roślinnością wodną; wreszcie żyją wśród nich drapieżniki, t. j. gatunki rybożerne. Między rybożernemi spotykamy bardzo cenione gatunki, jak łosoś, głowacze, pstrąg, sandacz, węgorz, minog, a także szczupak, sum i miętus. Między temi gatunkami drapieżnemi łosoś, pstrąg morski, jak i minog, jako dorosłe ryby, nie żywią się w wodach słodkich. Znowu sandacz i węgorz, a także okoń nie rzucają się na wielkie ryby, nie niszczą przeto cennej ryby kupieckiej. Sum i miętus są niebezpiecznemi drapieżnikami, trudnemi do opanowania. Szczupak zajmuje wśród rybożernych szczególne miejsce. Znajduje się we wszystkich wodach. Jest tak żarłoczny, że gdy mu braknie innych ryb, zjada słabszych współtowarzyszów ze swego gatunku.

Ta różnorodność pożywienia rozmaitych gatunków ryb ma olbrzymie znaczenie gospodarcze, bo pozwala lepiej wykorzystać różne źródła pokarmowe, których dostarczają jeziora, a jeziora pod tym względem są naogół podobne do stawów. Istnieje tu i tam wynurzająca się i podwodna roślinność; tu i tam pływają glony, niemi żywią się najdrobniejsze ustroje zwierzęce i tworzą wespół plankton; tu i tam jest wyżej uorganizowany świat zwierzęcy, który staje się łupem ryb.

Jednak różnica budowy samego basenu wodnego wytworzyła wiele odrębnych cech między stawami a jeziorami. Po szerokich powierzchniach wód jeziora wieją silne wiatry i bałwani się woda. Pod wpływem uderzeń fal kształtują się brzegi jeziora. Jak głęboko sięgają fale, tworzą się tereny, łagodnie spadające

ku jego środkowi. Dopiero na głębokości 3—5 m. spód staje się więcej stromy. Fale rozmywają brzegi i odnoszą ku środkowi jeziora najdrobniejsze cząstki, które opadają, tworząc na dnie szlam. Do tych cząstek dołącza się pył, przynoszony wiatrami z pól i dróg.

Na przejściu między terenem płytko zanurzonym a głębią wód, rozwija się pas roślin przybrzeżnych, z pasem zewnętrznym, występującym ponad wodę i pasem wewnętrznym, zanurzonym, podobnie jak w stawach. Rośliny przybrzeżne stanowią płuca wód i dają żerowisko drobnym zwierzętom: robakom, ślimakom, larwom owadów i skorupiakom. Resztki pożywienia, kał i resztki ciał żerujących tu zwierząt i ryb, resztki obumierających roślin spadają na ziemię i służą częściowo w stanie surowym, częściowo po przerobieniu przez bakterje za pokarm znacznej ilości innych drobnych zwierząt, szczególnie larw, komarów i rozmaitych odmian robaków. Ale kiedy w stawach ten pas roślin przybrzeżnych rozrasta się na całej prawie ich powierzchni, w jeziorze kres występowaniu tej flory kładzie głębia wody. Już na głębokościach 3—5 m., zależnie od czystości wody, promienie słoneczne nie mogą dosięgać i oświetlać dna. W głębokich jeziorach ten pas roślin przybrzeżnych jest stosunkowo wąski, a jednak jest on głównem siedliskiem życia. Tu rozwija się narybek, tu nawet starsze sztuki szukają często schronienia. To też stosunek powierzchni płytszych, nadbrzeżnych wód, zarośniętych roślinnością, w porównaniu do ogólnej powierzchni jeziora jest najważniejszą miarą jego produkcyjności.

Atoli za bujny wzrost roślinności podwodnej oddziaływuje szkodliwie na rozwój zwierząt wszelkiego rodzaju, nie wyłączając ryb; przez zbytnie ocienienie słabnie i zanika życie glonów. Przytem resztki obumierających roślin nie mogą być dostatecznie szybko rozłożone, a masa roślinna, gromadząca się z roku na rok, torfieje. Tak samo nadmierny wzrost trzcin i sitowia jest niepożądany; tak samo przyczynia się on do zwiększania się mas torfowych, do wypełniania brzegów, aż tworzą się trzęsawiska, wypierające świat zwierzęcy i ryby ku środkowi jeziora. Aczkolwiek pas trzcin i sitowia jest osłoną przed wiatrami, ale zbyt wielka zwartość tej wynurzonej roślinności utrudnia odpływ fali, przez co rozmyte cząstki ziemi, cząstki roślin,

kału i rozkładających się ciał zwierząt nie są odnoszone ku głębiom, lecz na miejscu tworząc szlam, przyczyniają się do tem szybszego wypłycenia brzegu.

Przez pas roślin przybrzeżnych przewala się poruszana wiatrami woda jeziora. Fale nietylko rozmywają brzegi, ale mącą resztki pokarmowe, kał zwierząt, rozkładające się organizmy zwierzęce i roślinne, i to, czego nie spotrzebowała flora i fauna pasa przybrzeżnego, odnoszą zdala od brzegu. Cała ta masa dostaje się z prądami wodnemi ku środkowi wód, opada na dno, gdzie łączy się z pyłowemi cząstkami ziemi, przyniesionemi w podobny sposób przez powracającą falę.

W strefie pełnej wody rozwija się plankton, zarówno roślinny, jak zwierzęcy, tak samo, jak rozwija się w stawach. Plankton jest wogóle cechą wód stojących, brak go tylko w rzekach, potokach, strumieniach. Ale, kiedy na płytkich, stojących wodach plankton rozwija się w całej masie wody, w głębokich jeziorach owe laboratorjum pożywienia mieści się tylko w wierzchnich warstwach. Promienie słoneczne sięgają płytko. Glony nie znajdują się głębiej niż 5 m., zależnie od przejrzystości wody. Główne ilości planktonu tworzą się w wierzchnich warstwach do głębokości 1 m. To płynne pożywienie tu utworzone rozdziela się następnie na wszystkie warstwy wody. Tak więc płytka warstwa wierzchnia musi dostarczyć pokarmu rybom, żyjącym w głębokich masach wód. Ten wzajemny stosunek wytwarza swoisty charakter jezior. Im bowiem większa jest masa wód w stosunku do powierzchni, tem więcej pożywienie jest rozproszone, tem mniejsza ilość może go być spożyta, tem więcej czasu i sił zużywają zwierzęta planktożerne, aby je znaleźć. Stosunek powierzchni, a właściwie warstwy, wytwarzającej plankton, do całej zawartości wody jest także bardzo ważną miarą produkcyjności jeziora w odniesieniu do pożywienia planktonicznego. Dlatego to głębokie jeziora są przy tych samych innych warunkach mniej żyzne od płytkich jezior.

Życie niektórych gatunków planktonu jest bardzo krótkie. Owe drobne ustroje roślinne i zwierzęce giną masami i spadają w głębie, dostając się na dno, gdzie wraz z nawianemi i wodą naniesionemi cząstkami ziemi, kałem zwierzęcym i resztkami roślin tworzą szlam denny. Ten szlam jest trzecim siedliskiem po-

żywienia. Pierwszy to pas roślin przybrzeżnych, drugi to strefa pełnej wody z planktonem, trzecim zaś ów szlam denny.

Szlam denny wyrównywa wszystkie nierówności dna jeziora. W ciągu tysiącleci może wypełnić najgłębsze wody. W jeziorach szwajcarskich nagromadza się go rocznie 15 — 18 mm, w innych nie więcej niż 1 mm; gdzie do utworzenia się szlamu przyczynia się sam plankton, przybywa go rocznie zaledwie ułamek m/m. W wierzchnich, świeżych warstwach szlamu bytuje mnóstwo zwierząt. Resztki rozkładających się roślin i zwierząt, jak owadów, robaków, ślimaków, oraz opadający plankton dostarczają pożywienia tym zwierzętom szlamożernym. Szlam jest wciąż pożerany, poddawany działaniu soków trawiennych i znów wydawany jako kał. Człowiek nie może sięgnąć do tych den, leżących pod głębokiemi warstwami wód, nie może uruchomić zapasów pokarmowych na rzecz użyźnienia niemi wody, jak się to dzieje w stawach. W głębokości jeziora zastępuje człowieka podwodny świat zwierzęcy, ale że ta praca odbywa się przy bardzo słabym dostępie powietrza, że rozkład następuje pod wpływem bakterji aneorobicznych, cała masa staje się z czasem coraz uboższa w tlen, coraz bogatsza w związki węgla, coraz trudniejsza do strawienia.

Słaby jest więc naogół udział dna głębokich jezior w żywieniu ryb. Spód ten bez światła, zimny, jest pod względem środków pożywnych zależny od brzegów i powierzchni planktonicznej. W głębokich przeto wodach dwa są główne siedliska tworzenia się pokarmu: woda u brzegów, gdzie oświetlone dno przerasta korzeniami roślin, oraz powierzchnia strefy pełnej wody. Jak już wiemy, plankton tej strefy rozwija się na całej powierzchni jeziora poza strefą rozbijania się fal o brzegi. Różnice w jego składzie i ilości zależą zasadniczo od temperatury wody, a więc od jej głębokości i od wyniesienia jeziora nad poziom morza. Wpływy te są tak charakterystyczne, że niektórzy autorzy np. Nauman, następnie Thienemann dzielili jeziora pod względem produkcyjności na jeziora z bogatym rozwojem planktonu roślinnego i z ubogim rozwojem. Jednak według Seligo te biologiczne podstawy podziału jezior są zbyt jednostronne. Nieraz przebieg jednej zimy wywołuje gwałtowne zmiany w zawartości planktonu. Seligo słusznie podkreśla, że należy przy ocenie je-

zior zwrócić uwagę na te trwałe cechy, od których zależy rozwój życia wodnego, a więc należy odważać warunki, a nie skutki.

Trwałemi cechami jezior są: rozmiar i kształt powierzchni, głębokość wód i ich pochodzenie.

Na pochodzenie wód należy zwrócić baczną uwagę. Od dopływu wody zależy ilość i rodzaj mineralnych składników zawartych w wodzie, a będących pożywieniem roślinnem. Woda dopływa nie zawsze widocznie. W wielu jeziorach z dna wydostaje się woda zaskórna i tylko ona zasila zbiornik. Pewien udział biorą opady atmosferyczne, spływające po powierzchni gruntów. Dopływa również woda z łąk i trzęsawisk. Bywają jednak jeziora o obfitym przepływie wód, tak obfitym, że woda jeziora nabiera charakteru wód bieżących, a rozwój planktonu zostaje znacznie osłabiony.

Charakter okolicy oddziaływa wybitnie na zawartość wód. Woda, spływająca po powierzchni ziemi, pełna jest tych zasobów, które ziemia posiada. Rodzaj gleb okolicznych bierze udział w zasilaniu wód jeziora również przez to, że wiatry podnoszą pył i niosą na powierzchnię wód. To też każdego badacza żywo zainteresuje, czy jeziora otaczają skały, czy łąki, czy lasy, czy ziemie wokoło są ubogie, czy też bogate w składniki mineralne. Zaopatrywanie wód jeziora w składniki mineralne przez wodę ściekającą z powierzchni gruntów, przez wodę zaskórną, czy drogą wiatrową, jest tem ważniejsze, że w jeziorach istnieje słaba wymiana miedzy dnem a wodą, zarówno wskutek niskiej temperatury, jak i zaszlamowania powierzchni stycznej. Gleba, stanowiąca dno jezior, bierze nikły udział w odżywianiu się roślin. Tylko pas przybrzeżny ma duże znaczenie pod względem wzbogacania wody w składniki mineralne. Ale, że stosunek pasa przybrzeżnego do masy wód jest w jeziorach zwykle niekorzystny, przeto rodzaj zlewni wysuwa się na czoło charakterystycznych cech przy ocenie wartości jeziora.

Wyniesienie nad poziom morza ma znaczenie ze względu na temperaturę wody. Jak wiemy, temperatura atmosfery spada średnio o $\frac{1}{2}^0$C na każde 100 m. wysokości. Im niższa roczna temperatura powietrza, tem słabsze ogrzewanie się powierzchni wód, tem dłużej trwa na wodach pokrywa lodowa. Na dużych wysokościach temperatura wody w lecie nie przekracza 6^{0}C.

Przy niskiej temperaturze zimowanie ryb bywa utrudnione, zwłaszcza na płytkich wodach.

Łatwość połowu jest związana przeważnie z głębokością wód i z ukształtowaniem przybrzeża. Bywają jednak i innego rodzaju utrudnienia w połowie, np. dno z wystającemi kamieniami, lub sterczącemi pniami drzew, zwały drutu kolczastego po wojnie i t. p. Także nierówne dno, z dołami, ze wzgórzami może być niemałą przeszkodą w połowach, a przeto obniża wartość wód.

Ważną rzeczą są osłony jeziora. Brzegi wystwione na silne fale, które się o nie rozbijają, są słabem żerowiskiem zwierząt. Wynurzona roślinność przybrzeżna stanowi pewną osłonę. Większe znaczenie posiadają lasy, lub wyniosłe wybrzeża, góry, zwłaszcza, gdy leżą od strony najczęściej wiejących wiatrów.

Kto chce w całej pełni ocenić wartość jeziora, musi wziąć pod uwagę, czy jezioro pod względem prawnym jest wodą zamkniętą, czy też otwartą, jakie są ewentualne granice wód sąsiednich, do których ryby chodzą na tarło, gdzie są najlepsze zgony przy połowach. Jeziora są najczęściej wodami otwartemi. Ten wspólny stan posiadania basenu wód utrudnia i osłabia racjonalne gospodarowanie na wodach jeziora. Choć z natury rzeczy opieka człowieka nad wodami jezior w porównaniu do gospodarki stawowej jest bardzo ograniczona, to jednak mniejsza, czy większa łatwość oddziaływania na rodzaj i przyrost ryb stanowi ważną cechę danej posiadłości wodnej. Nawet faktycznie wykonywana opieka, choć jest przemijającym czynnikiem, powinna być brana pod uwagę. Gdzie połów odbywa się racjonalnie, gdzie istnieje pewne regulowanie obsady, gdzie się pielęgnuje brzegi i dba o wzrost pożytecznych roślin, a tępi nadmierny rozrost zbyt cieniujących, gdzie się prześwietla wynurzony las trzcin, gdzie się oczyszcza brzegi i dno celem ułatwienia połowów, gdzie się tępi ptactwo wodne, jak kaczki dzikie, czaple, kormorany, które nie tylko niszczą ryby, ale i przenoszą pasożyty, gdzie się tępi wydry, gdzie się ściga ludzi — szkodników, tam, takie stosunki dają rękojmię pomyślnych wyników przy połowach.

Jak widzimy z powyższych uwag, ocena jeziora stawia rozliczne wymagania. Należy rozważyć cechy trwałe, niezależne od roli człowieka, i cechy wynikające z kultury wód. Znaczenie cech trwałych jest przeważające. Są to właściwości terenowe i wodne, które w przeciwieństwie do stawów dała przyroda sa-

ma przez się. Ale i roztoczona opieka ludzka musi być uwzględniona. Ujęcie tych cech w jakiś streszczony sposób jest możliwe w metodzie punktowej, albo w ocenie ekonomicznej. Ponieważ metoda punktowa nie jest dotychczas opracowana, możemy posługiwać się tylko oceną ekonomiczną, a więc wydajnością wód. Nie jest to jednak prosta sprawa. Różnice połowów z roku na rok bywają w tych samych wodach bardzo duże. Należałoby mieć książki z wielu lat, ażeby średnia mogła się stać miarodajną liczbą.

Nie można zaś opierać się na porównywaniu z jakiemiś przeciętnemi wydajnościami jezior w różnem położeniu. Za wielkie są różnice między temi wodami. Średnio głębokie południowo bałtyckie jeziora, dają według Seligo 20 — 40 kg. z ha ryb, płytkie pomyślnie leżące do 50 kg., małe płytkie do 120 kg.; jeziora włoskie 40 — 60 kg., a skandynawskie tylko 3—10 kg. To też Schiemann, mówiąc o wydajności jezior, podaje jej granice od 3 do 75 kg. na ha.

Można mówić o średniej wydajności jezior tylko w tym wypadku, gdy się bierze pod uwagę wody zbliżone do siebie pod względem klimatycznym, a więc nie różniące się zbytnio szerokością geograficzną, ani wyniesieniem nad poziom morza. Z tem to zastrzeżeniem należy brać ocenę ekonomiczną Walter'a, która to ocena jest równocześnie klasyfikacją.

Walter rozróżnia cztery następujące klasy jezior.

I. Bardzo dobre jeziora.	ponad 45	kg. z ha
II. Dobre jeziora	30—45	„
III. Średnio dobre jeziora	15—30	„
IV. Liche jeziora	poniżej 15	„

Do klasy pierwszej należą tylko małe zbiorniki wód, ze żyznemi dopływami, z małą ilością drapieżników.

Wydajność dużych jezior nie przekracza rocznie 20 kg. z ha. Wydajność jest mała z powodu długotrwałej i nieekonomicznej przemiany materji, trudności zarybiania, nieopanowania metod hodowli, ciężkich warunków usuwania szkodliwej roślinności i niemożności jakiejkolwiek uprawy. Walter przypuszcza, że w dużych jeziorach wytwarza się zaledwie połowa pokarmu w stosunku do mniej rozległych zbiorników wodnych.

E. KLASYFIKACJA GRUNTÓW LEŚNYCH.

Użytkowanie lasów, t. j. ziemi i drzewostanów na niej rosnących, różni się od dotychczas omawianych użytków między innemi długością okresu, jaki upływa od chwili pierwszych nakładów aż do osiągnięcia głównych korzyści. Z pól, łąk, pastwisk, wód, ciągniemy dochody zaraz w pierwszych latach. Gdy zapuścimy ziemię pod las, czekamy dziesiątki lat, zanim drzewostan będzie rębny. Wprawdzie w ciągu tego okresu oczekiwania korzystamy z pastwiska w lesie, z czyszczeń trzebieży, polowań, ze zbiorów jagód, grzybów, czasami z ściółki, lecz są to uboczne korzyści. Główny dochód każe na siebie długo czekać. A tymczasem rosną koszty w postaci najmu ziemi, nakładów na zalesienie, kosztów opieki, zarządu, wydatków na walkę ze szkodnikami.

To też posiadacz majętności ziemskiej, nie chcąc tak długo oglądać się za owocami swej pracy, niechętnie zapuszcza pod las ziemie zdatne na inne użytki. Przeważnie na wadliwych, lichych, powiedzmy nierolniczych ziemiach, las znajduje uzasadnienie ekonomiczne. Są to zazwyczaj suche, czasem nawet lotne piaski, ziemie zawalone kamieniami, bądź też mocno bagienne. Jeśli się nie opłaci na nich uprawa ziemiopłodów, ani nie opłaci się zapuszczenie na łąkę czy pastwisko, ani nie ma widoków na korzystne użytkowanie wodne, cóż ma rość innego, jeśli nie drzewa leśne.

Z tych powodów utarła się zasada, że ziemie leśne są najlichszemi ziemiami, że one stanowią najniższą granicę wartości wszelkich gleb zdatnych jeszcze do użytkowania. Ale w rzeczywistości tak nie jest. Spotykamy grunty leśne różnej dobroci. Bywają między niemi nawet pszenno-buraczane. Powodów takiego stanu rzeczy jest wiele. Mogą być ziemie rolniczo dobre, ale że ulegają częstym zalewom, nadają się najlepiej do użytkowania leśnego. Albo też na stromych ziemiach, mimo ich możliwych doskonałych własności fizycznych i chemicznych, drzewa leśne są nieraz najodpowiedniejszą kulturą. W dużych posiadłościach, daleko położone pola mogą być właściwej zużytkowane jako las niż w jakikolwiek inny sposób. Dlatego to, choć na nich mogłyby udawać się pszenica lub buraki, zalesiano je chętnie. Co więcej, w takich dużych posiadłościach las odgrywa po-

ważną rolę, jako dostarczyciel drzewa na pokrycie różnych potrzeb gospodarstwa rolnego. Więc sadzi się drzewa leśne, choćby na dobrej ziemi, byle mieć z nich zapewnione korzyści na każde zawołanie. Niektórzy właściciele uważają las za najlepszą skarbonkę do składania oszczędności. Dochody gotówkowe odkładane na bok rozpraszają się łatwo z różnych przyczyn, czasem wypadki dziejowe zniszczą je całkowicie, a tymczasem drzewa rosną i co roku przybywa na ich wartości.

Zwróćmy jeszcze uwagę na tę okoliczność, że dawniej było o wiele więcej powierzchni zalesionych. Rozścielały się one nieraz po najlepszych ziemiach. Z biegiem czasu warunki się zmieniały, ale procesowi przeobrażenia stawały na przeszkodzie bądź duże koszty przemiany jednego użytku na drugi, bądź też przyzwyczajenie. Dzisiaj strzeże całości lasów ustawa leśna. Z tych powodów spotykamy w użytkowaniu leśnem nieraz najlepsze ziemie rolnicze i byłoby błędem wychodzić z założenia, że grunty leśne są to zawsze najlichsze grunty, należące do najgorszych klas w okolicy.

Władze Tow. Kredyt. Ziemskiego w Warszawie przyjęły dla gruntów leśnych następującą klasyfikację:

Grunty pod lasem i zaroślami dzielą się na:

a) polne i b) nizinne.

Grunty pod lasem polne dzielą się na cztery klasy:

1) Do klasy I zaliczają się grunty, odpowiadające przymiotom gruntu ornego klasy I i II.

2) Do klasy II — grunty, odpowiadające przymiotom gruntu klasy III i IV.

3) Do klasy III — odpowiadające przymiotom gruntu klasy V.

4) Do klasy IV — odpowiadające przymiotom gruntu ornego klasy VI i VII.

Grunty pod lasem nizinne dzielą się na trzy klasy:

1) Do klasy I zaliczają się grunty, odpowiadające przymiotom pastwisk nizinnych klasy I.

2) Do klasy II — odpowiadające przymiotom pastwisk nizinnych klasy II.

3) Do klasy III — odpowiadające przymiotom pastwisk nizinnych klasy III i IV.

Nauka niemiecka patrzy zupełnie inaczej na klasyfikację gruntów leśnych. Ponieważ w większości wypadków grunty leśne nie nadają się do innego użytkowania, czy to z powodu swego składu fizycznego, czy z powodu położenia, a z pośród rozlicznych gatunków i odmian drzew leśnych zawsze możemy dobrać

takie, które się udają na najgorszej glebie i w najgorszych warunkach, przeto drzewa bardzo wyraźnie charakteryzują glebę. Np. sosna, a zwłaszcza niektóre jej odmiany, rosną na najsuchszych ziemiach, na piaskach lotnych, byle piaski umocnić; olcha znów może żyć na grzązkich bagnach, gdzie niema dostępu dla inwentarzy, wśród wód, zalewających jej korzenie; buki i dęby udają się tylko na dobrych ziemiach. O rodzaju drzew rozstrzyga skład fizyczny gleby, ale jeszcze w większym stopniu stosunki wilgotnościowe, podobnie jak na łąkach.

Te względy nasuwają na myśl ocenę ekonomiczną i klasyfikację, opartą na tej ocenie. Jeszcze silniej przemawia za tą oceną długi okres czasu, w jakim drzewa rosną i duża stosunkowo niezależność wzrostu drzew od człowieka. Wprawdzie ręka ludzka może wiele pomóc i wiele zaszkodzić, jednak to nie jest ten wielki wpływ, co przy uprawie ziemiopłodów. Nie wzrusza się ziemi między drzewami i nie nawozi się, chyba wyjątkowo. Drzewa leśne korzystają z naturalnych warunków i naturalnych zapasów pokarmowych w ziemi, i to w ciągu bardzo długiego czasu. Już w młodości drzewa te mówią, co przeżywały. W miarę dorastania stają się coraz dobitniejszym wyrazem siły produkcyjnej ziemi.

Dlatego to Hazard, Aereboe i inni autorzy niemieccy odnoszą nazwy gruntów leśnych do nazw drzew, którym te grunty najlepiej sprzyjają. Hazard rozróżnia ziemie sosnowe lekkie, brzozowe, jodłowe, bukowe, sosnowe ciężkie, dębowe, olszowe, podobnie, jak to widzieliśmy przy ocenie gruntów ornych: ziemie żytnie, pszenne, ziemniaczane, buraczane. Niektóre rodzaje drzew łączy Hazard razem np. sosnę, brzozę, modrzew, albo olchę, dąb na podobieństwo nazw: grunt żytnio-ziemniaczany, pszenno-buraczany.

Prof. Aereboe w danym okręgu, który był przedmiotem jego badań, sprowadził wszystkie ziemie leśne do jednego mianownika ziem sosnowych z 5-klasowym podziałem.

F. OCENA I KLASYFIKACJA PUSTKOWI.

Pod pustkowiem rozumiemy ziemię niezabudowaną i niesłużącą wytwórczości roślinnej, ani zwierzęcej. Pustkowie może być użytkiem lub nieużytkiem. Do pierwszego rodzaju pustkowi

należą kopalnie torfu, piasku, gliny, żwiru, kamieni, wapna, węgla brunatnego. Nieużytkami nazwiemy te grunty, których się nie opłaci użytkować narazie lub w czasie najbliższym, jak np. doły po wykopanym torfie, wydmy piaszczyste, moczary, gołe skały. Niema pod słońcem absolutnego nieużytku. Człowiek umie wszystko zużytkować, ale ze stanowiska przedsiębiorcy rolnego nie opłaci się czynić nakładu, gdy nakład przewyższa spodziewane korzyści.

Ocena nieużytków jest niezbędna. Należy zdać sobie sprawę, co można z nieużytku zrobić, a mianowicie, czy moczary na łąkę zamienić, czy wydmy piaszczyste zalesić, czy doły po wykopanej glinie lub torfie obrócić na tereny rybne, czy gołe skały nawieźć rodzajną ziemią, jak się to dzieje w niektórych krajach. Rozstrzygnięcie tych pytań pozwala w przybliżeniu ocenić wartość nieużytku na przyszłość i na tej podstawie wyrobić sobie pojęcie o bieżącej jego cenności. Bo jakkolwiek nieużytek nie nadaje się narazie do pracy kulturalnej, to jednak kiedyś, gdy się zmienią warunki, zacznie być cenny. Z myślą o przyszłości wyceniamy te ziemie, dyskontując ich spodziewaną wartość na chwilę bieżącą. Wskutek tego procesu dyskontowania przy wysokim stopniu ryzyka, bieżąca cenność nieużytów będzie niska. Jeżeli nieużytków w majątku jest mało, najlepiej pominąć je zupełnie, lecz gdy zajmują stosunkowo do ogólnej powierzchni majątku wiele miejsca, warto je ocenić.

Ocena i wycenienie pokładów ziemnych wymaga udziału rzeczoznawcy. Rzadko kiedy rolnik da sam radę. Badanie wymaga znajomości odnośnej gałęzi przemysłu, np. jeżeli oceniamy pokłady gliny do wypalania cegły, dachówki, lub pokłady gliny farbiarskiej, żwiru, wapna i węgla brunatnego. Nieraz bywa, że się popełnia w ocenie poważne omyłki. Np. glina może być za chuda do wyrobu dachówek, a dobra do wypalania cegły. W glinie znajdują się często większe ilości węglanu wapnia lub magnezji, które to składniki przy prostych sposobach wyrobu czynią z cegły materjał budowlany mało użyteczny. Rzeczoznawca powinien zbadać jakość gliny, a dalej rozległość, grubość pokładów i ich przykrycie. Zbyt cienkie warstwy mogą nie mieć żadnej wartości użytkowej, o ile się nie opłaci budować dla nich pieca. Również głęboka odkrywka staje się przyczyną, że użytkowanie pokładu będzie nieekonomiczne.

Grunt rodzajny, a posiadający w swej głębi cenne pokłady ziemne jeszcze nieużytkowane, lecz dające się każdego czasu z korzyścią użyć, jest więcej wart od kopalni-pustkowia, bo mamy stałe dochody aż do chwili eksploatacji, co się np. zdarza przy eksploatowaniu torfowisk. Użytkowanie torfowisk bywa zazwyczaj dwojakie: dla produkcji traw i jako kopalnia materjału opałowego. To też należy ocenić je dwojako: jako grunt i jako wartość pokładów. Celem oceny pokładów wypadnie zmierzyć głębokość warstw i ich ułożenie, gdyż cechy te szczególnie w torfach nizinnych przedstawiają się bardzo różnorodnie. Oznacza się przytem grubość mchów, pokrywających torfy. Dolne warstwy, wydobyte bądź przez sądowanie, bądź z pomocą torfiarek, poddaje się rozbiorowi, który ma zadanie stwierdzić ilość popiołu i wartość opałową. Na mocy zebranych danych w okolicy możnaby ułożyć klasyfikację torfów podług ich wartości opałowej i grubości pokładów, przyczem i grubość odkrywki ma duży wpływ na wartość użytkową.

Przypatrzmy się uważnie lżejszym murszom mszarnym, zawdzięczającym swe powstanie głównie mchom z rodziny sphagnaceae, na opał nieprzydatnym, ale odznaczającym się zdolnością chłonienia wody i również gazów. Jest to znakomity materjał podściołowy, który stanowi w majątku wielkie bogactwo, bo pozwala zaoszczędzić wiele słomy, wiąże nawozy płynne, przeciwdziała ulatnianiu się amoniaku.

Wogóle wytrawny rzeczoznawca — podkreślamy to jeszcze raz — zwróci baczne oko na każdy składnik majątkowy, który pozornie wydaje się mało ważny, a jednak może mieć znaczenie w ogólnej ocenie majętności ziemskiej.

ROZDZIAŁ V.

Metody poszukiwania cenności użytków i gleb.

Warsztat rolny odczuwa wpływ swego otoczenia w najdrobniejszych szczegółach. Różnice klimatu, odległość od rynków i środków komunikacyjnych, różnice stosunków robotniczych, handlowych, cłowych, a szczególnie cen, które są zarazem skutkiem i przyczyną oddziaływania powyższych sił, wszystkie owe różnice odzwierciadlają się w budowie całego organizmu gospodarczego i w biegu jego procesów, a tem samem w ostatecznych wynikach wytwórczości. Niemniej silny wpływ wywierają warunki miejscowe, jak charakter gleby, kształt majętności i rozmiar, stosunki finansowe, ręka kierownicza.

Wpływ na wartość posiadłości ziemskiej uwidacznia się ze zmianą warunków gospodarczych tak samo, jak wpływ na ustrój. Najmniejsze odchylenia od warunków ogólnych powodują zmianę wartości; najmniejsze różnice właściwości miejscowych nie pozostają również bez skutków. Jest to zrozumiałe, bo jeżeli od warunków gospodarstwa zależy jego ustrój, to tem samem i dochodowość, która jest przecież jednym z najważniejszych czynników kształtowania się wartości.

Spostrzegamy, że ziemia drożeje w miarę zbliżania się jej terenów do wielkich środowisk miejskich lub fabrycznych, które są odbiorcami wytworów rolnych i jednocześnie dostarczycielami tanich środków wytwórczych; w miarę oddalania się widzimy przeciwny objaw. Wraz z wzrostem cen na wytwory rolne wszystka ziemia w kraju staje się więcej cenna. Gdy państwo ościenne zawrze układy celne, sprzyjające rolnictwu, dzieje się to samo; gdy w kraju maleje stopa procentowa, ceny ziemi idą wgórę; gdy stosunki robotnicze stają się pomyślne, już cena zie-

mi jest wyższa; gdy do kieszeni rolników napływają kapitały, choćby z innych zarobkowych źródeł, np. emigracji, ceny ziemi skaczą wgórę niepomiernie; gdy się zwiększają podatki i socjalne obciążenia, cenność ziemi spada. A poza tem zosobna na wartość każdej posiadłości ziemskiej oddziaływa gleba, jaką ta posiada, kształt warsztatu, położenie i szereg innych warunków.

Śledzić wszystkie warunki otoczenia i warunki miejscowe, i poznać je, to zdać sobie sprawę z wartości warsztatu rolnego. Wiedzą o tem rolnicy. Ale ta droga nie prowadzi do poznania cenności, albowiem oddziaływanie warunków na ustrój gospodarstwa, a tem samem na dochodowość, bywa zwykle niezmiernie zawiłe. Każda zmiana, która zajdzie, nie będzie wywierać wpływu z natężeniem jednakowem, lecz raz silniej, raz słabiej, zależnie od natury warunków oddziaływujących, również, i to najczęściej, od splotu właściwości miejscowych. Np. zły kształt majątku wywiera ujemny wpływ na warsztaty rolne, gdziekolwiekby one leżały, ale ten ujemny wpływ będzie tem silniejszy, im posiadłość większa i im ustrój gospodarstwa intensywniejszy. Nowopowstała cukrownia w okolicy oddziała na całą okolicę, ale nie w równym stopniu na wszystkie majętności. Gospodarstwa, leżące bliżej cukrowni, korzystają z uprawy buraków i dostawy wytłoków, dalej położone tylko z uprawy; inny jest poza tem rozmach kierownika, który do cukrowni obraca z burakami pięć razy dziennie, aniżeli tego, który na dalekich drogach zabija swe konie. Co więcej, cukrownia oddziaływa w różny sposób na wartość nawet jednakowo odległych majętności, jeżeli te różnią się typem gleby; np. w jednej przeważa ziemia piaszczysta, sucha, nieodpowiednia do uprawy buraka cukrowego, w drugiej mamy ziemie typowo buraczane. Podobnie nowa arterja komunikacji, która przetnie okolicę, wpłynie daleko silniej na dochodowość, a tem samem i na wartość warsztatów rolnych, bliżej stacji leżących aniżeli dalej położonych.

Zdawałoby się, że ziemia pewnego typu i określonego użytkowania będzie posiadała w jednakowem położeniu jednakową wartość. I z tem bywa bardzo różnie. Wartość gospodarcza posiadłości, a również i jej cenność, zależy od wzajemnego stosunku użytków i gleb. Bywają więcej cenione warsztaty z rozmaitemi użytkami, gdzie jest łąka i pastwisko, i wody, i lasy, a nie

wyłącznie ziemia orna od skiby do skiby, gdyż jeden użytek uzupełnia drugi. Więcej nęcące jest gospodarstwo z glebą słabszą i mocniejszą aniżeli tylko ze słabszą lub mocniejszą, bo ta różnorodność ułatwia rozkład robót podczas upraw i sprzętów, zmniejsza ryzyko urodzajów, pozwala na uprawę różnych płodów. Im ziemie wadliwsze, tem pomyślniej się składa, gdy w majątku istnieje rozmaitość gleb i użytków. Im gleba idealniejsza, łatwiejsza do uprawy w każdym czasie, nie za sucha i nie za mokra, przewiewna, czynna, a nie za gorąca, im lepiej magazynuje wilgoć i próchnicę, im ekonomiczniej przerabia nawozy jej dawane, im rozmaitsze rośliny możemy na niej uprawiać, a więc pastewne, okopowe, zboża, tem obojętniejsza staje się sprawa odmiennych typów gleb i użytków. W tych warunkach uprawa roślin pastewnych w polu zastąpi łąkę, a czasowe, polowe pastwiska zastąpią pastwiska trwałe.

Moglibyśmy wyliczać przykłady bez końca. Oddziaływanie warunków na cenność jest przedziwnie splątane. Któryż taksator dwóch majętności, z których jedna leży w Święciańskiem, a druga w Wielkopolsce, umiałby wyrazić cennością ziemi różnicę klimatu, rynków zbytu, stosunków robotniczych, warunków kredytowych, ogólnego poziomu techniki rolniczej, ogólnej sprawności w pracy? Rzeczoznawca umiałby, a przynajmniej powinien umieć, w każdym wypadku zaznaczyć różnice warunków, istniejące między poszczególnemi majętnościami ziemskiemi, ale nie zdołałby odtworzyć na ich podstawie wartości handlowej warsztatów rolnych.

Inne są metody, które prowadzą do osiągnięcia celu. Poznaliśmy ich kilka w pierwszym rozdziale tej książki. Z pośród wielu wybierzemy dwie najodpowiedniejsze: jedną opartą na wnioskowaniu z dochodów, jakie daje majętność, drugą na wnioskowaniu z cen, panujących w okolicy. Obie mają wzięcie w literaturze ekonomicznej. Która z nich jest odpowiedniejsza w szerokiej praktyce, zobaczymy. Pierwsza nosi nazwę metody dochodowej, druga targowej, handlowej, czyli metody cen.

Metoda wyprowadzania cenności z kosztów włożonych mogłaby odnośnie do gruntów znaleźć zastosowanie tylko w wyjątkowych warunkach, a mianowicie w dziewiczych krajach, gdzie rolnik-osadnik płaci za zdobycie ziemi na własność przeważnie własną pracą.

A. WNIOSKOWANIE Z DOCHODÓW.

Istnieje wyraźna współzależność między warunkami, wśród których kształtuje się i buduje gospodarstwo wiejskie, a jego dochodowością. Dochodowość jest wyrazem tych warunków. Można przeto na podstawie dochowości oznaczać z pewnem przybliżeniem stopień pomyślności warunków gospodarstwa, a więc tem samem cenność warsztatu, którego dochód jest badany. Im dochód jest większy, to widać, warunki gospodarstwa były pomyślniejsze, a więc cenność warsztatu powinna być większa; naodwrót, im dochody są mniejsze, tem cenność powinna być niższa.

Jeśli tak jest w rzeczywistości, to cała sprawa bardzo się upraszcza. Wiemy już, że warunki gospodarstwa są wielce złożone i że nie potrafimy w sposób bezpośredni oznaczyć różnic między niemi przy pomocy jakiejś liczby. Natomiast dochód da się wyrazić liczbą w prosty sposób. Kiedy wogóle mówimy o dochodzie, mamy na względzie zawsze jakąś wielkość matematyczną. Więc nic dziwnego, że z skwapliwością podejmujemy myśl, ażeby się tą wielkością posługiwać, a przytem przeobrazić ją w ten sposób, aby się stała wyrazem nietylko warunków gospodarstwa, ale i cenności warsztatu, którym się interesujemy. W tym celu posługujemy się znaną formułą wyceniania na podstawie korzyści spodziewanych wielokrotnie, a więc metodą dochodową.

Metoda dochodowa polega na kapitalizowaniu różnego rodzaju rent. Grunty orne i inne użytki dają rentę wieczystą i ciągłą, t. zn. przypadającą corocznie w ciągu niezliczonej ilości lat. Wzór kapitalizowania dla renty wieczystej ciągłej (7)

$$K_t = \frac{R}{o.op}$$

Przypominamy, że pod rentą jakiegokolwiek składnika rozumiemy dochód czysty z przedsiębiorstwa (nie z gospodarstwa) po odjęciu najmu wszystkich kapitałów czynnych w przedsiębiorstwie, prócz kapitału, umieszczonego w tym składniku, o którego rentę nam idzie. A więc, kiedy zechcemy oznaczyć rentę z wszystkich gruntów w danym warsztacie rolniczym, będziemy musieli obliczyć dochód czysty z przedsiębiorstwa, a od otrzyma-

nej wielkości odjąć najem pozostałego kapitału nieruchomego i całego ruchomego.

W poszukiwaniu najlepszych metod, jedni autorzy zalecają kapitalizować wykalkulowaną rentę danego gospodarstwa, inni wychodzą ze średnich rzeczywistych dochodów gospodarstw w podobnem położeniu, wreszcie są tacy, którzy chcieliby posłużyć się średniemi czynszami dzierżawnemi, płaconemi w danej okolicy. Nazwijmy dla krótkości pierwszą metodę metodą Goltz'a, drugą Laur'a, wreszcie trzecią metodę, metodą czynszów dzierżawnych.

1) Metoda Goltz'a.

Z metodą dochodową wyceniania użytków rolnych łączy się głównie nazwisko Goltz'a, a następnie Laur'a. Ale jeszcze znacznie dawniej metoda dochodowa znana była w literaturze. Już Thaer dał jej początek. Przed Goltz'em pracowali nad jej rozbudową Koppe, Flotow, Settegast. Mimo to Goltz jest głównym przedstawicielem metody dochodowej, bo ją szczegółowo opracował.

a) Wycenianie całych majętności.

Metoda Goltz'a służy do wyceniania zarówno poszczególnych użytków, jak i całości warsztatu rolnego.

Pomówimy na wstępie o wycenianiu całości warsztatu, bo ta droga ułatwi zobrazowanie metody. Goltz opiera szacunek majętności ziemskiej na kapitalizowaniu renty kapitału nieruchomego. W tym celu oblicza dochód czysty z danego przedsiębiorstwa, t. j. dochód czysty z gospodarstwa zmniejszony o podatki, a od otrzymanej w ten sposób wielkości odejmuje najem kapitału ruchomego. Różnica jest rentą kapitału nieruchomego. Ta renta skapitalizowana przedstawia wartość dochodową kapitału nieruchomego. Po dodaniu wartości kapitału ruchomego do skapitalizowanej renty kapitału nieruchomego, otrzymuje Goltz wartość całego warsztatu rolnego.

Przyjrzyjmy się szczegółowiej czynnościom, związanym z tą metodą. Pierwszym krokiem rzeczoznawcy jest zrobienie opisu gospodarstwa. To zadanie czeka rzeczoznawcę w każdym wypadku, bez względu na metodę, którą się on posługuje, zadanie

tak ważne, że rozpatrzeniu tej sprawy poświęcimy sporo miejsca w jednym z końcowych rozdziałów. Tu wystarczy zaznaczyć, że opis obejmuje wszystkie składniki majątkowe, ustrój, urządzenie gospodarstwa, organizację pracy i wyniki, otrzymywane z gospodarstwa.

Rzeczoznawca interesuje się szczególnie wynikami, otrzymanemi z gospodarstwa, t. j. dochodem czystym, z którego potem łatwo mu obliczyć rentę kapitału nieruchomego. Oczywiście, w danem gospodarstwie mogą być książki rachunkowe, mogą równie dobrze nie istnieć. Zakładamy najpomyślniejszy wypadek, że rzeczoznawca rozporządza książkami gospodarczemi z wielu lat i że może obliczyć średni dochód czysty z tychże lat. Ta średnia wyrówna wiele wahań przypadkowych i tem samem będzie lepszym wyrazem dochodowości danego gospodarstwa niż wyniki jednoroczne. Zdawałoby się przeto, że po uzyskaniu tej średniej wielkości jest już wszystko w porządku, że można obliczoną średnią rentę z wielu lat kapitalizować bez zastrzeżeń. Tak jednak nie jest. Nasuwa się odrazu wątpliwość, która wymaga głębszego zastanowienia.

Na ustrój gospodarstwa bowiem, na jego bieg i na wyniki z niego osiągane, wywierają wpływ rozliczne czynniki: takie, które są niezależne od woli pojedyńczego człowieka, i takie, któremi człowiek, stojący na czele gospodarstwa, kieruje dowolnie. Dochód czysty, którego Goltz poszukuje, powinien być odźwierciadleniem jedynie tych pierwszych czynników. Tylko taki dochód skapitalizowany jest, według Goltz'a, prawdziwą wartością pieniężną majętności. To jest zrozumiałe, bo cenność majętności nie może zależeć od ubocznych względów, jak np. od tego, czy kierownik dobrze, czy źle rządzi, czy ma dochody, czy ich nie ma, ale jedynie, w jakim stopniu miejscowe i ogólne warunki pozwalają wygospodarować dochód przy zwykłym nakładzie pracy, wiedzy i energji. Gdybyśmy inaczej pojmowali metodę Goltz'a, to konsekwentnie biorąc, musielibyśmy odjąć wszelką wartość tym posiadłościom ziemskim, które z winy swych kierowników dają tak małe dochody czyste, że nic nie pozostaje po odjęciu podatków i oprocentowaniu kapitału ruchomego.

Średnia dochodów z wielu lat z tego samego gospodarstwa nie usunie przypadkowego wpływu kierownictwa, jeśli w ciągu

całego tego okresu, ten sam kierownik zarządzał, jak się to pospolicie dzieje, gdy w ręku właściciela spoczywa zarząd. Potrzeba na to innych sposobów. Goltz szuka drogi wyjścia, obliczając normalny dochód czysty, t. j. taki, jaki powinien być, gdyby w danych warunkach gospodarował człowiek normalnego uzdolnienia i przygotowania, a więc ktoś, kto się nie wyróżnia pośród sił kierowniczych w badanym okręgu. By znaleźć taki normalny dochód, trzeba go wykalkulować.

Choć punktem wyjścia drogi goltzowskiej jest zawsze obecny stan gospodarstwa i obecne dochody, względnie średnie z lat ostatnich, to zadaniem rzeczoznawcy jest przeprowadzenie ścisłej analizy celem przekonania się, czy sposób gospodarowania odpowiada przeciętnym warunkom w okolicy, czy np. kierunek nie jest zamało nakładowy i dlatego nie daje dochodu, lub przeciwnie, czy stopień intensywności nie jest nadzwyczajnie wysoki dzięki wyjątkowym zamiłowaniom kierownika, czy sieje się i uprawia rośliny wskazane, czy właściwy stosunek roślin jest zachowany, czy uprawy są umiejętnie i na czas wykonywane, czy hodowla zwierząt jest należycie zorganizowana zarówno pod względem materjału hodowlanego, jak i żywienia, pielęgnowania, zbytu, czy nie popełniono szeregu innych błędów, które mącą i hamują rozwój gospodarczy, czy należycie są ustosunkowane siły administracyjne, czy organizacja pracy jest odpowiednia. W tem badaniu rzeczoznawca nie posługuje się jakimś wygórowanym miernikiem, czy to głosem nauki, czy wynikami, osiągniętemi przez przodujących praktyków, lecz jedynie ogląda się za stanem gospodarstw w okolicy, za tym trybem gospodarowania, który się ułożył w miejscowych warunkach i uchodzi za najlepszy dla miejscowych warunków. Jeżeli rzeczoznawca zauważy poważniejsze błędy, powinien zaplanować odpowiednie poprawki, a skutek tych poprawek wprowadzić do obliczeń dochodu czystego.

W niektórych wypadkach rzeczoznawca będzie zmuszony pominąć dotychczasowy system gospodarowania, jeśli się ten system okaże całkowicie wadliwy, a w miejsce dawnego zaprojektuje nowy plan, a więc nowe ustosunkowanie gałęzi wytwórczych, nowy system polowy, nową organizację pracy kierowniczej i wykonawczej, nowe środki produkcji, nowy stosunek składników

majątkowych. Na podstawie tego planu rzeczoznawca wykalkuluje spodziewany dochód czysty.

Przeciwko metodzie Goltz'a występował bardzo ostro jeszcze przed wojną prof. Aereboe. Jego zarzuty dadzą się podzielić na dwa rodzaje. Jeden zarzut, to wielka dowolność metody, drugi polega na tem, że wartość dochodowa ziemi mało obchodzi rolników. Trudno zaprzeczyć, że przy posługiwaniu się metodą Goltz'a otwiera się przed nami szerokie pole dowolnych obliczeń. Sam Goltz przyznaje, że kto wycenia majątki, których ustrój jest wadliwy, nie powinien brać pod uwagę tego, co jest, lecz to, coby się stało, gdybyśmy poprawili system gospodarowania. Aereboe idzie jeszcze dalej, mówiąc, że biegły musi się więcej liczyć z przyszłością, aniżeli z tem, co jest lub co było, bo kupujący patrzy w przyszłość, a przeszłość i teraźniejszość są tylko punktem wyjścia dla jego obliczeń.

Nic więc dziwnego, że ocena dochodów, czy kosztów w każdym wypadku musi grzeszyć dowolnością. Błędy stąd powstałe potęgują się przy kapitalizowaniu. Możemy bowiem równie dobrze przyjąć w obliczeniach najem ziemi w wysokości sześciu procent, jak i ośmiu, a różnica w wynikach ogromna. Zakładając rentę równą stu zł., otrzymamy w pierwszym wypadku wartość dochodową z 1 ha ziemi łącznie z przypadającemi zabudowaniami 1.666 zł., w drugim wypadku 1.250 zł.

Prof. Aereboe występuje równie silnie przeciw temu, że Goltz uważa rentę kapitału nieruchomego za wartość ziemi z budowlami. W długim wywodzie wyjaśnia Aereboe powstanie renty gruntowej z różnic gospodarczego położenia, podkreśla wpływ cen i kosztów przewozu na rentę, wpływ renty na cenność majątku, lecz jednocześnie zaznacza, że nietylko renta rozstrzyga o cenności. Składa się na to szereg innych czynników, które kierują podażą i popytem. Bogaty bankier kupuje majątek nie dla renty, lecz dla przyjemności posiadania ziemi, żeby stać się obywatelem ziemskim, dziedzicem włości, utytułowanym według miejscowego zwyczaju, żeby mieć własny park, polowanie, spacery po własnych dobrach. Bankier, czy przemysłowiec, zbogacony lekarz lub inżynier płacą ceny o wiele za wysokie w stosunku do renty, często nie mając ze swych włości żadnych dochodów, a bywa, że dokładają do swych gospodarstw. Aereboe powiada, jak to w Berlinie w towarzyskiej rozmowie wśród bo-

gatej finansjery wyceniano stopień dochodowości poszczególnych jej członków takiemi określeniami: ten jest w możności utrzymać tylko jeden majątek ziemski, a ten drugi utrzymuje trzy, a tamten aż cztery.

Kto się nie liczy z dochodowością ziemi, a kupuje ją dla ubocznych celów, podnosi jej cenę. Wpływają na ten objaw nietylko zamożne góry społeczeństwa, lecz jak u nas w stopniu nierównie wyższym zamożny jego dół. Wysokie zarobki małorolnych zagranicą, szczególnie pieniądze, przysyłane z Ameryki w większych ilościach, podnosiły u nas przed wojną ceny ziemi ponad możność jej oprocentowania. Chłop się nie liczył, co będzie miał z ziemi, byle ją miał. Podobnie, jak zarobki uboczne oddziaływały niskie potrzeby małorolnych. Odejmowali sobie od ust, byle powiększyć swój kawałek ziemi.

A znów przeciwnie, zniżkowo może oddziałać na cenność ziemi rozwój wielkich miast. Zauważono, że wielkie skupienia ludzkie, w których zarobek jest łatwy, a życie wygodne, odciągają ludność nawet od własnej ziemi. Pocóż od świtu do ciemnej nocy pracować w pocie i błocie, i nie czuć nigdy dreszczu wielkoświatowego życia, kiedy tam nęci krótki dzień roboczy i tysiące różnych rozrywek. Rzuca się ziemię rodzinną, ucieka się do miast, a ziemia spada w cenie.

Dawno przed Aereboem, Kazimierz Lange, wielki zwolennik wyceniania ziemi na podstawie jej dochodowości, pisał w swych „Wskazówkach“, że prócz dochodów, wpływ na cenę ziemi mają jeszcze inne czynniki, jak np. współzawodnictwo w nabywaniu ziemi, rozmiar majątku, wygodne mieszkanie, piękny ogród, bliskość wielkiego miasta (niezależnie od stopnia dochodowości), znaczniejsza ilość nieużytków narazie niewycenianych, lecz mających swe znaczenie ze względu na przyszłość ziemi. A dodajmy jeszcze: przywiązanie do ziemi lub odwrotnie, frymarczenie ziemią, dwa potężne prądy, przeobrażające stan posiadania w sposób nie zawsze korzystny dla interesów kraju, a wprowadzające zamęt w pojęciach o zadaniu ziemi. Spekulacja wyśrubowywa ceny majątków. Niejednokrotnie, a kto wie, czy nie bardzo często, rolnik kupuje majątek, szczególnie większy majątek, bez chęci zagospodarowania się na dłużej, lecz, że przyświeca mu nadzieja odsprzedania go wkrótce po cenach

jeszcze wyższych. To zarabianie na handlu majątkami było bardzo charakterystycznym rysem doby przedwojennej.

Jak więc widzimy, zarzuty, stawiane metodzie dochodowej, są bardzo ważkie. Niemniej uważamy krytykę profesora Aereboe'go za jednostronną, a to dlatego, że Aereboe uznaje tylko taką metodę wyceniania, która daje w wyniku badań wartość handlową, a więc wartość dla celów kupna-sprzedaży. Odrzuca on wykalkulowaną wartość dochodową, bo ta najpowszechniej nie odpowiada cenom na rynku. Tak jest. Aebi, wielki zwolennik metody dochodowej, pisze, że w Szwajcarji wartość dochodowa ziemi równa się 70 — 75% wartości sprzedażnej. Kto zaś chce kupić ziemię, musi za nią płacić cenę bieżącą. Mimo to metoda dochodowa oddaje duże usługi nawet przy kupnie ziemi. Ten sam Aebi zaznacza, że wartość dochodowa odpowiada cenie, którą można zapłacić w przekonaniu, że nabywca, gospodarując normalnie w ciągu pewnej ilości lat, znajdzie po odjęciu wszelkich kosztów, odpowiednie wynagrodzenie za swą pracę i normalne oprocentowanie włożonych kapitałów. Skapitalizowany dochód mówi, do jakich granic możemy podnieść cenę kupna ziemi, aby jeszcze znaleźć to normalne oprocentowanie kapitałów i słuszną zapłatę za pracę. Zdrowy sens mówi, jak wielkie są korzyści obliczania przy każdym akcie kupna spodziewanej dochodowości kupowanego majątku. Zestawienie wartości dochodowej z ceną kupna jest niezbędne dla policzenia się z własnemi siłami. Tam zaś, gdzie obowiązuje prawo spadkowe w sensie pozostawiania majętności jednemu z dzieci, np. w Szwajcarji, jedynie racjonalną metodą obliczania wysokości spłat rodzeństwu jest metoda dochodowa. Tylko przy takiej ocenie istnieje możność oznaczenia spłat nie ponad siły kupującego.

Wartość dochodowa ma ogromne znaczenie również przy opodatkowywaniu ziemi. Rząd powinien znać siłę dochodową warsztatów rolnych, bo ich siła dochodowa jest wyrazem siły płatniczej obywateli. Wymiar podatków gruntowych, państwowych, czy komunalnych powinien oprzeć się na tej sile. Podatek majątkowy i spadkowy musi się liczyć z wartością dochodową, a nie sprzedażną ziemi. W przeciwnym razie nałożone ciężary mogą łatwo przerastać siły płatnicze, a więc będą się przyczyniać do obniżenia sprawności gospodarczej.

Niezależnie od powyższych celów metoda dochodowa, jako podstawa oznaczania cenności użytków, ma w niektórych wypadkach uzasadnione zastosowanie, tam mianowicie, gdzie dany użytek osobno wzięty, nie bywa nigdy przedmiotem handlu, lub w całości warsztatu stanowi naogół niewielką wartość. Tak np. wody zarybione wyceniamy najpowszedniej na podstawie ich dochodowości, albowiem prawie nigdy nie zjawiają się samoistnie na targu.

b) Poszukiwanie cenności poszczególnych użytków.

Goltz daje w swem dziele szczegółowe wskazówki wyceniania użytków rolnych i oddzielnych ich części, nie związanych z całością majątku. Czyni on słuszną uwagę, że poznanie wartości każdego kawałka ziemi posiada poważne znaczenie w ekonomji gospodarstwa krajowego, bo czy wywłaszczamy, czy parcelujemy, czy obciążamy ziemię podatkami, w każdym z tych wypadków obchodzi nas więcej dochód z poszczególnych użytków i rodzaju ziemi niż z całości gospodarstwa.

Goltz nazywa poszukiwanie cenności oddzielnych części ziem „taksą szczegółową“ w przeciwieństwie do „taksy ogólnej“, mającej na celu zbadanie cenności całego surowego warsztatu, t. j. wszystkiej ziemi łącznie z budowlami i inwentarzami. Co do przedwstępnego badania „taksa szczegółowa“ nie różni się od „ogólnej“. Wymaga ona narówni z tamtą szczegółowego poznania warunków gospodarczych, od których zależy dochodowość. Nawet klasyfikacja gleb jest potrzebna, jeśli oddzielnych części mamy sporą ilość i musimy je rozgatunkować dla oznaczenia różnic cenności. Również nie obejdziemy się bez ułożenia planu gospodarczego na przyszłość. Wszystko więc tak samo, jak w „taksie ogólnej“. Ale zakres planu gospodarczego jest w obu „taksach“ zupełnie inny. W tamtej „ogólnej“ obejmował całe gospodarstwo, a więc wiązał ze sobą procesy zarówno rolne, zwierzęce, jak i przemysłowe; w tej zaś plan gospodarczy uwzględnia jedynie kolej obsiewu, t. j. całe jedno zmianowanie lub kolej dowolną na przeciąg paru lat. Omówimy zastosowanie „taksy szczegółowej“ zkolei do każdego użytku.

a) *Grunty orne.* Prof. Surzycki podaje [1]) ciekawy przykład kalkulacyjnego obliczania renty z gruntów ornych i oznaczania na jej podstawie wartości dochodowej ziemi. Przytaczamy go w skróceniu dla zobrazowania metody:

Dochód brutto (wykalkulowany) z 7 ha = 4.069,20 zł.
Koszty produkcji (wykalkulowane) z 7 ha = 3.599,40 „

Dochód czysty = 469,76 zł.

Dochód czysty z 1 ha = 67,11 zł. Kapitalizując dochód na 5 od sta, otrzymamy wartość dochodową 1 ha = 1.342,20 zł.

Uzasadnienie przez prof. Surzyckiego poszczególnych pozycyj nie budzi jakichś specjalnych wątpliwości co do liczb. Ale kalkulujący nie jest skrępowany istniejącym układem gospodarstwa, lecz liczy się z tem, co normalnie być powinno na gruntach danego typu i w miejscowych warunkach ekonomicznych. Więc jakiś inny rzeczoznawca, równie wytrawny w sprawach kalkulacyjnych, mógłby postawić nieco inne liczby. Nawet możemy przyjąć z całą pewnością, że jego pozycje rachunkowe różniłyby się od pozycyj prof. Surzyckiego, bo przecież w tym wypadku każda z liczb jest wynikiem subjektywnego sądu.

Załóżmy, że różnice między danemi, które podaliby obaj rzeczoznawcy, nie byłyby duże, i że różniłyby się narazie tylko wysokością plonów, a ceny plonów i koszty produktów byłyby mniej więcej jednakowe. Otóż, jeśli drugi rzeczoznawca osądził, że grunty tego typu w tych samych warunkach wydadzą zbiory o 5% mniejsze, niż to założył prof. Surzycki, to dochód brutto, a tem samem i dochód czysty zmniejszyłby się o 203,46 zł. Dochód czysty z 7 ha wyniósłby w tym wypadku 266,30 zł., a skapitalizowana renta z 1 ha byłaby równa 760,86 zł., zamiast, jak poprzednio, 1.342,20 zł. Jeżeli przyjmiemy plony jeszcze mniejsze, dajmy na to o 10% mniejsze od plonów założonych, wartość 1 ha obniży się do 179,68 zł. Gdyby przyjąć, że plony są jeszcze cokolwiek niższe, wartość ziemi, obliczona metodą kapitalizowania dochodu czystego, spadłaby do zera.

---

[1]) Prof. Stefan Surzycki: „Szacowanie ziemi przymusowo wykupywanej przy przeprowadzaniu reformy rolnej". „Rolnik Ekonomista". Warszawa. Rok II. Nr. 7.

Narazie założyliśmy, że różnią się tylko plony. Niewątpliwą jest rzeczą, że obaj rzeczoznawcy przyjmą także różne ceny płodów ziemnych. Prof. Surzycki wziął za podstawę ceny giełdowe produktów rolnych z dnia 7 stycznia danego roku. Pomijam, że według metody tu omawianej, ceny giełdowe danego dnia nie mogą być podstawą mierzenia siły dochodowej ziemi, lecz jedynie średnie z dłuższego okresu lat. Goltz radzi brać średnie z 20 ostatnich lat. Prof. Surzycki wybrał jakąbądź cenę, bo szło mu tylko o przykład. Gdybyśmy jednak, idąc za Goltz'em, zechcieli wziąć średnie lat ostatnich, nie wiedzielibyśmy, z których lat, bo ceny płodów rolnych ulegały w ostatniem dziesięcioleciu niebywałym wahaniom. Jeden rzeczoznawca wziąłby ceny od chwili wprowadzenia złotego na rynek pieniężny, inny od czasu jego załamania się i ustalenia na obecnym poziomie. Różnice byłyby bardzo znaczne. Załóżmy jednak, że różnice są nieduże, że nie przekraczają nawet 5%. Gdyby się jednak one zeszły z różnicami w wysokości plonów w ten sposób, że działałyby w tym samym kierunku, to jest zniżkowo na dochód czysty, to łatwo renta z kapitału nieruchomego stałaby się zerem, a więc i kalkulacyjna cena ziemi byłaby wielkością zerową.

Oczywiście, można z równem uzasadnieniem odwrócić rachunek. Niech rzeczoznawca przyjmie za podstawę obliczeń wyższe plony i wyższe ceny od tych, które podał prof. Surzycki, a wtedy cenność ziemi wypadnie wyższa, może nawet parokrotnie razy wyższa niż ustalona w referacie, a to tylko dzięki wprowadzonym nieznacznym zmianom w plonach i cenach.

Kiedy zkolei w przykładzie przytoczonym zwrócimy uwagę na koszty produkcji, spostrzegamy odrazu dwie największe liczby: koszty ogólne i wartość pieniężną obornika. Koszty ogólne, według autora, wynoszą 25—30% dochodu brutto (4.069,20 zł.); w naszym przykładzie przyjęto 30%, a więc 1.220,76 zł. Obornik w ilości 500 q liczony jest po 2 zł. za q, to znaczy 1.000 zł.

Nie mamy nic przeciw tak uproszczonemu obliczaniu kosztów ogólnych. Prof. Surzycki, tak bardzo wytrawny znawca rachunków kalkulacyjnych, wprowadza zupełnie prawdopodobne wartości średnie, ale pozwalam sobie wyrazić pewność, że stosunek kosztów ogólnych do dochodu brutto nie jest tak opracowany w teorji i w praktyce, aby dwóch rzeczoznawców mogło bez porozumienia się ze sobą otrzymać w każdym wypadku te

same wyniki. Jeśli tak jest istotnie, to wyniki, otrzymane przez każdego z rzeczoznawców, będą się różniły mniej lub więcej znacznie. Przypuśćmy, że drugi z nich weźmie jako podstawę dolną granicę stosunku wprowadzonego przez prof. Surzyckiego, a więc 25% od dochodu brutto. Przy tem założeniu koszty ogólne wyniosą 1.017,30 zł., dochód czysty zwiększy się o 203,46 zł., to jest o 43%, a tem samem wartość dochodowa ziemi podniesie się z 1.342,20 zł. na 1.923,49 zł. za 1 ha.

Ustalenie cenności obornika nasuwa nie mniejsze wątpliwości aniżeli obliczenia kosztów ogólnych. Ceny obornika nie są spotykane na każdym rynku. Celem znalezienia cenności posługują się autorzy metodą porównawczą lub przetwórczą. Prof. Surzycki posłużył się metodą przetwórczą, a mianowicie oparł się na zwiększaniu się plonów ziemniaków wskutek stosowania obornika. Ponieważ cena ziemniaków w danym roku była wysoka, cenność obornika wypadła również wysoko. Gdyby iść za wskazówkami Goltz'a i wziąć średnią cenę ziemniaków z szeregu lat, otrzymalibyśmy znacznie niższą cenność obornika. Załóżmy, że wykalkulowana cena obornika równałaby się 1,50 zł. za q. Ta różnica w cenie obornika obniżyłaby całkowite koszty produkcji rzeczonych ziemiopłodów o 7%, a w takim razie wartość dochodowa ziemi wzrosłaby o 53,2%.

Również do rachunku kosztów pracy moglibyśmy wprowadzić pewne przekształcenia liczb, nie narażając się na zarzut nieznajomości fachowej. Łatwo zdarzyć się może, że z obliczeń innego rzeczoznawcy wypadnie parę dni więcej lub mniej, a koszt dnia pracy będzie się różnić o kilka groszy. W ostatecznym wyniku uczyni to nieraz dość dużo, bo koszty pracy wynoszą razem 794 zł.

Zwróćmy baczną uwagę na następujący stosunek liczb. Dochód czysty jest różnicą dwóch sum, przeto każde procentowe odchylenie od dochodu brutto, czy kosztów produkcji wpływa na różnicę stosunkowo tyle razy więcej, ile razy ta różnica jest mniejsza od jednej z tych sum. W rozpatrywanym przykładzie dochód czysty jest 8,6 razy mniejszy od dochodu brutto, a 7,6 razy mniejszy od kosztów produkcji. Jeśli przeto przyjmiemy dochód brutto mniejszy o 11,54% lub koszty produkcji większe o 13,05%, dochód czysty w każdym z tych wypadków spadnie do zera. Ten sam wynik otrzymamy, jeśli zmniejszymy dochód

brutto o 5,77%, a równocześnie koszty produkcji zwiększymy o 6,52%. Stąd widzimy, że jeden rzeczoznawca, rozdzielając te małe różnice między wszystkie liczby potrochu, może się w obliczeniach bardzo mało odchylać od swego kolegi, a jednak ostateczny wynik wypaczy do karykatury.

Dość tych uwag. Dochodzimy do wniosku, że obliczanie cenności ziemi na podstawie wykalkulowanych dochodów czystych jest sztuką żonglerską. Można przerzucać cyfry, jak kule z ręki do ręki, zmieniając je za każdym razem zupełnie nieznacznie, zupełnie w granicach niepodlegających zaczepieniu przez krytykę, ale tak je dobierać, tak zestawiać, że się otrzyma wynik, jaki się chce. W tem kryje się wielka dowolność, a więc wielkie niebezpieczeństwo dla obu stron, które chcą się opierać na wartości dochodowej, obliczonej w ten sposób. Dlatego pozwoliliśmy sobie zająć tu tyle miejsca analizą jednego zestawienia. Uczyniliśmy to w obawie, ażeby nie odżył duch Goltz'a w swoistych warunkach naszego bytu.

Pogląd nasz nie jest wcale odosobniony. O wiele jeszcze surowiej wyraża się najlepszy we Francji rzeczoznawca taksacyjny, teoretyk i praktyk, Piotr Casiot [1]), który pisze: „Le procédé est simple, élégant, rationel, mais il donne malheureusement des résultats absurdes. Nous pouvons même dire, qu'il donnera toujours les résultats qu'on voudra lui faire donner". Sposób jest prosty, elegancki, racjonalny, ale daje, niestety wyniki bezsensowne. Możemy nawet powiedzieć, że zawsze dawać będzie takie wyniki, jakie będzie się chciało, aby dał.

b) *Łąki.* Obliczanie wartości dochodowej łąk dokonywa się w podobny sposób, jak gruntów ornych, ale to zadanie jest o wiele prostsze. Plan gospodarczy jest niepotrzebny, bo łąkę użytkujemy corocznie w ten sam sposób. Najzupełniej wystarczy zbadanie przeciętnych plonów z lat paru, jakości siana i przeciętnych jego cen w okolicy. Od dochodu brutto odciągamy koszty, do których zaliczamy: podatki, nawożenie, pielęgnowanie, zasiewy, sprzęt, zwożenie siana, udział narzędzi, przechowanie siana, ubezpieczenie, koszty ogólne. Nie zaliczamy do kosztów najmu kapitału obiegowego, podobnie jak to zrobiliśmy

---

[1]) „Expertises rurales et forestieres". J. B. Baillière et fils. Encyclopédie agricole. Paris, 1924.

przy szukaniu wartości dochodowej gruntów ornych, bo chcemy znaleźć wartość wraz z obsiewami.

c) Pastwiska. Goltz ocenia dochód z pastwisk wedle ilości spodziewanej masy. By tę masę oznaczyć, bada się glebę i roślinność, tak samo, jak na łąkach. Domniemaną ilość masy zamieniamy na siano i wyceniamy. Od dochodu brutto odchodzą koszty. Koszty utrzymania pastwisk są mniejsze niż łąk. Bywa, że są bardzo małe. Naogół składają się z podatków, z czynności pielęgnacyjnych, jak ścinanie chwastów, równanie kretowisk, z kosztów ogólnych; rzadko kiedy stosowane bywa nawożenie lub podsiew. Dochód czysty kapitalizujemy, jak tego wymaga metoda dochodowa.

d) Wody. Wody bywają dość często przedmiotem dzierżawy, szczególnie rozległe wody otwarte. Jeżeli dzierżawy wód w okolicy są rozpowszechnione, możemy je brać za podstawę poszukiwania cenności. Należy wprzód odjąć koszty, a więc przypadające podatki, koszty ogólne, zabezpieczenie brzegów, utrzymanie upustów, śluz. Jeżeli zaś mamy rachunek dochodowości wyprowadzić z własnego użytkowania, to prócz powyższych kosztów doliczamy wydatki złączone z chowem ryb. Do pożytków zaliczamy sprzedaż ryb, raków, trzciny. Ponieważ dochody z wód bywają zawodne, Goltz radzi obniżyć znalezioną rentę o 25 — 30% przed jej kapitalizowaniem (o wycenianiu wód p. dalsze strony tej książki).

e) Pustkowia. Do pustkowi zaliczamy kopalnie piasku, żwiru, marglu, torfu, gliny. Goltz pisze, że wyceniając dla celów kredytowych, pomijamy milczeniem pokłady ziemne, lecz gdy idzie o wyprowadzenie wartości sprzedażnej posiadłości ziemskiej „taksa szczegółowa“ musi objąć wszystkie jego użytki. W tym celu bada się głębokość pokładów, ich jakość i ceny rynkowe materjałów w nich zawartych. Sprawdzenie głębokości i jakości nie jest trudnem zadaniem, ceny również bywają znane, więc nasuwałaby się prosta wskazówka, że należy wyceniać na podstawie iloczynu całej masy przez przeciętne okoliczne ceny. Lecz Goltz uważa ten sposób, i to zupełnie słusznie, za całkowicie błędny w tych wszystkich wypadkach, w których nie możemy dobyć odrazu całej ilości materjału i spieniężyć po cenach przyjmowanych do rachunku. Ponieważ naogół sięgamy po materjał kopalniany częściowo, najwłaściwsza, wedle Goltza, jest metoda

wnioskowania z dochodów, jakie dają surowce corocznie. Odciągnąwszy koszty dobywania materjału, urabiania, przewozu, koszty ogólne i wszelkie inne wydatki, związane z użytkowaniem kopalni, kapitalizujemy dochód czysty, posługując się niewysokim mnożnikiem ze względu na wyczerpalność pokładów. Goltz przytacza za Pabst'em odpowiednie mnożniki, ułożone w zależności od przewidywanego okresu kopania i procentu, na jaki kapitalizujemy.

2. *Metoda Laur'a.*

Metoda dochodowa posiada zawsze bardzo doniosłe znaczenie mimo swych braków i mimo niebezpieczeństw, które się w niej kryją. Jest to wielkość niezmiernie interesująca ekonomistę. Na niej, a nie na cenach sprzedażnych ziemi, powinna się oprzeć polityka państwa. Nic przeto dziwnego, że ta wielkość staje się przedmiotem coraz żywszych badań w literaturze rolniczej. Prof. Laur jeszcze przed wojną stał się gorącym zwolennikiem pomiaru wartości dochodowej ziemi, ale że praktyka szwajcarskiego biura rachunkowego wykazała, iż trudności obliczania normalnych dochodów czystych są nie do przezwyciężenia, przeto Laur zarzucił starą Goltz'owską metodę, a dał teoretyczne i praktyczne podstawy nowej, swej własnej.

Obaj uczeni, Laur i Goltz, wychodzą z tego samego założenia, a mianowicie, że przy kapitaliowaniu renty nie należy wydzielać samego kapitału gruntowego, lecz brać go łącznie z kapitałem budowlanym, gdyż wycenianie budowli, jak to rozpatrzymy we właściwem miejscu, pozostawia zbyt wiele pola dowolności. Laur przeto, podobnie jak Goltz, poszukuje renty kapitału nieruchomego i, podobnie jak Goltz, celem znalezienia renty odejmuje od dochodu czystego z przedsiębiorstwa oprocentowanie kapitału ruchomego, ale różni się tem od swego poprzednika, że opiera obliczenia wyłącznie na rzeczywistych danych z książek rachunkowych. Otrzymana w ten sposób wielkość jest rentą w poszczególnym przykładzie, ale nie jest rentą normalną t. j. taką, którąby po skapitalizowaniu przedstawiała wartość dochodową warsztatu. Czynniki uboczne, przypadkowe, szczególnie wpływ kierownika odchylają rentę faktyczną od normalnej w większym lub mniejszym stopniu. Jak wiemy, Goltz, chcąc wyrównać wahania przypadkowe, posługuje się kalkulacją, i to

jest piętą Achilesową metody Goltza. Laur poszedł całkiem inną drogą, oparłszy się na zestawieniach statystycznych.

Łatwo wywnioskować z teorji statystyki, że średnia arytmetyczna dochodów czystych z dostatecznej ilości majątków, wylosowanych w właściwy sposób, będzie wolna od osobistego wpływu kierownika, a przeto stanie się wyrazem ogólnych warunków przyrodniczych i gospodarczych. Tak samo będzie wolna od wpływów indywidualnych średnia rent gruntowych t. j. dochodów czystych, od których odjęliśmy podatki i oprocentowanie kapitału ruchomego.

Skapitalizowana renta gruntowa uważana jest przez omawianych autorów, za wartość dochodową majątku. Więc na tej drodze statystycznej dojdziemy łatwo do obliczenia średniej wartości dochodowej wszystkich majętności wziętych w rachubę.

Ta średnia arytmetyczna rent skapitalizowanych jest jako liczba czemś zupełnie realnem, nie fantazją kalkulacyjną, opiera się bowiem na możliwie ścisłych obliczeniach z każdego gospodarstwa. Ktokolwiekby ją obliczał, dojdzie na podstawie jednakowych materjałów rachunkowych do tej samej wielkości. Ale ta liczba średnia nie przedstawia, lub tylko przypadkowo, jakiś poszczególny wypadek. Wartość wszystkich majątków, których jest ona średnią, układają się poniżej jej lub powyżej. Tylko wyjątkowo wartość jakiegoś majątku będzie się równać tej średniej. Mimo to jest ona bardzo ważkim wyrazem każdej poszczególnej wartości. Jeśli bowiem dobralibyśmy gospodarstwa podobne i w podobnem położeniu ekonomicznem, to łatwo obliczymy w każdym wypadku z wartości średniej warsztatów wartość poszczególnego warsztatu, byle był zastosowany odpowiedni miernik.

W poszukiwaniu takiego miernika Laur wychodzi z założenia, że każdej wartości dochodowej odpowiada jakiś właściwy dochód brutto, albowiem dochód brutto jest wyrazem warunków przyrodniczych i gospodarczych, podobnie jak wartość. Im pomyślniejsze są warunki przyrodnicze i gospodarcze, tem większy jest dochód brutto i tem większa jest wartość gruntów; im zaś te warunki są mniej pomyślne, tem mniejszy bywa dochód brutto i niższa bywa wartość. Można przypuszczać, że między temi dwiema wielkościami, dochodem brutto i wartością, istnieje wyraźna współzależność. Laur nie badał tego stosunku wzorami

statystyki matematycznej, ale wnioskuje intuicyjnie z zestawień rachunkowych swego biura.

Wieloletnie dane statystyczne szwajcarskich biur rachunkowości rolniczej pozwoliły obliczyć, ile przypada średnio dochodu brutto na wartość dochodową. Ten iloraz średniej wartości dodochodowej i średniego dochodu brutto jest, według Laura, owym poszukiwanym miernikiem. Laur nazywa go spółczynnikiem wartości dochodowej.

Znając spółczynnik wartości dochodowej danej grupy, wystarczy pomnożyć faktyczny dochód brutto jakiejś majętności, podobnie położonej, aby otrzymać wartość dochodową. Niech np. średni dochód brutto z 1 ha równa się zł. 625,48, a średnia ich wartość dochodowa 1 ha zł. 1.751,34, wtedy spółczynnik wartości dochodowej dla tej grupy równa się 1751,34: 625,48, a więc 2,8. Niech dochód brutto z 1 ha majątku A równa się zł. 581,30, maj. B. zł. 643,75, maj. C. zł. 654,80. Wartość dochodowa majątków A, B i C będzie iloczynem dochodów brutto i spółczynnika 2,8, a więc wartość ha w majątku A wyniesie zł. 1627,64, w majątku B zł. 1802,50, w majątku C zł. 1833,44.

Dochód brutto dopasowany do warunków glebowych i położenia majątku nazywa się dochodem brutto normalnym. Laur każe go obliczać na podstawie długoletnich miejscowych zapisków gospodarczych, ale, według Laura, miejscowe materjały rachunkowe nie mogą obowiązywać rzeczoznawcy bezwzględnie. Podobnie, jak to poznaliśmy przy obliczaniu normalnej renty gruntowej, rzeczoznawca musi oczyścić dochód brutto z indywidualnego wpływu kierownika oraz innych ubocznych wpływów.

Laur opracował ku pomocy swym ziomkom obszerną i szczegółową instrukcję obliczania normalnego dochodu brutto. W tym celu podzielił Szwajcarję na grupy gospodarstw według ich 1) rozmiaru, 2) systemu użytkowania ziemi, 3) systemu gospodarczego. Tych grup może być niezmiernie wiele. Laur[1]) w artykule swym z 1912 r. rozważa, jak wiele potrzebaby utworzyć w Szwajcarji ugrupowań. Praktycznie, według pracy Aebi'ego[2]), zatrzymano się na 125 grupach, a mianowicie na 25 grupach,

---

[1]) „Die Schätzung des Ertragswertes von Landgütern nach dem Rohertrage des landw. Betriebes", Thünen Archiw. IV Band, 2 Heft.

[2]) Die Bewertung landw. Liegenschaften. Landw. Vorträge. Heft 4. Schweiz 1925 E. Aebi. „Die Ermittelung des Ertragswertschätzung".

utworzonych według kierunku użytkowania. Każda z tych grup rozpada się na pięć podgrup według rozmiaru posiadłości.

Opierając się na dwudziestoletnich wynikach (1904 — 1923 r.), obliczono dla każdej z 125 grup spółczynnik wartości dochodowej. Każdy ze spółczynników mówi, ile w ciągu lat 20 średnio w danej grupie przypadało franków wartości dochodowej na jeden frank dochodu brutto, lub innemi słowy, przez jaką cyfrę, należy pomnożyć średni dochód brutto z 1 ha majątków w danej podgrupie, ażeby otrzymać średnią wartość dochodową kapitału nieruchomego.

3. Tenuty dzierżawne jako podstawa wyceniania ziemi.

Niektórzy autorzy uważają tenutę dzierżawną za uzasadnioną podstawę wyceniania ziemi. Dzierżawca opłaca najem kapitału nieruchomego, więc zdawałoby się łatwą rzeczą skapitalizować tenutę i otrzymać w ten sposób wartość dochodową. Jednak ta metoda nie przedstawia się tak prosto, jak się to napozór zdaje. By można użyć tenut dzierżawnych do obliczenia wartości dochodowej, muszą być spełnione dwa warunki.

1) Umowy o dzierżawę muszą być dostatecznie liczne i znane.

2) Tenuta musi odpowiadać sile dochodowej ziemi.

Ani jeden z tych warunków nie jest łatwy do spełnienia. Niewiele jest u nas gospodarstw zadzierżawionych. Chcąc znaleźć na podstawie tenuty dzierżawnej wartość dochodową majętności, będącej we własnym zarządzie, należałoby daną majętność porównać z innemi jednostkami gospodarczemi zadzierżawionemi. Do porównania można wziąć tylko warsztaty podobnego typu i jednakowo położone. Nie wystarczą dwa lub trzy spostrzeżenia. Potrzeba znacznie więcej posiadłości, aby się wyrównały przypadkowe wpływy, pod jakiemi kształtowały się umowy. Średnia zaś, którą otrzymamy, nie jest miarodajną liczbą. Mimo najściślejszego doboru, gospodarstwa porównane ze sobą będą się różnić typami gleb, innym stosunkiem użytków, stosunkiem kapitału budowlanego i t. p. Nie będzie więc wolno przenosić otrzymanych wyników zapomocą tej prostej miary, jaką jest powierzchnia, lecz należałoby poszukać innego sposobu, może jak u Laur'a normalnego dochodu brutto.

Powtóre nie znajdujemy uzasadnienia, że wysokość tenuty dzierżawnej odpowiada sile dochodowej ziemi. Laur i Caziot, biorąc pod uwagę stosunki w Szwajcarji, względnie we Francji, przeczą temu kategorycznie. My nie mamy w porównaniu ze Szwajcarją tak bogatego materjału dowodowego w licznych zamknięciach rachunkowych, ani tak bogatego materjału porównawczego, jak we Francji, gdzie dzierżawy rolne są pospolitem zjawiskiem, ale na mocy rozumowania możemy dojść do podobnych wyników. Wiemy, że posiadanie i użytkowanie ziemi jest owiane sentymentem. Ani właściciel, który wydzierżawia ziemię, a nie chce jej sprzedać, nie jest w ścisłem tego słowa znaczeniu kapitalistą, ani nie jest nim dzierżawca, który pragnie pracować na roli. Im dzierżawy są drobniejsze, tem silniej występuje ten czynnik, który nie ma nic wspólnego z przerachowaniem dochodów. Więc gdyby kto chciał sporadyczne u nas przykłady dzierżaw użytkować dla celów obliczania wartości dochodowej, powinien wpierw z licznych i w ciągu długich lat zbieranych zamknięć rachunkowych przekonać się, czy praktykowane u nas tenuty dzierżawne odpowiadają rzeczywistej sile dochodowej warsztatów rolnych.

B. WNIOSKOWANIE Z CEN.

Kto poszukuje posiadłości ziemskiej lub gołej ziemi, pisze prof. Aereboe, liczy się wprawdzie z ich dochodowością, ale chcąc ziemię rzeczywiście kupić, musi zapłacić podług cen bieżących w okolicy. Choćby cena zaofiarowanej ziemi była znacznie wyższa aniżeli renta skapitalizowana, sprzedający bada przedewszystkiem siłę i chęć kupna innych współubiegających się. Środkiem przekonywującym silniej aniżeli ołówkowe wyliczanie dochodu, są akta sprzedaży i kupna, dokonywane w niedalekim czasie i bliskiej okolicy.

I zupełnie słusznie.

Ceny ziemi na miejscowym rynku są wytworem wszystkich wpływów, przyrodniczych i gospodarczych. W ich kształtowaniu biorą udział nietylko dochody, jakie ziemia daje i dawać będzie, lecz również ograniczenia lub przywileje polityczne i względy natury osobistej, jak uprzedzenia lub umiłowanie danych stron, i stopień zdrowotności okolicy, i malowniczość położenia, i ciąże-

nie ludności wiejskiej to tu, to tam, na szerokich falach agrarno-przemysłowego ruchu. Gdzieś pod miastem wpływa na zwiększenie ceny ponad skapitalizowany dochód z ziemi nadzieja, że się miasto rozrośnie, że się jego rogatki zbliżą, a ziemia będzie sprzedawana na metry kwadratowe pod domki i ogródki. W okolicy, w której małorolna ludność przeważa, tam nadmiar rąk roboczych u małorolnych i nadmiar ich sił sprzężajnych i budowli w stosunku do dotychczas posiadanego rozmiaru ziemi działają w tym samym kierunku, t. j. zwyżkowo. Gdy się bowiem warsztat rozszerzy, każdy z wymienionych składników będzie użyty o wiele ekonomiczniej, lub inaczej mówiąc, dokupno gołej ziemi przez małorolnych przedstawia się dla nich jakby dokupno z darmo otrzymaną ilością sił sprzężajnych, narzędzi i budowli, które są u nich w posiadaniu na zapas, a rzadko bywają należycie wyzyskane. Dlatego to małorolny posiadacz przepłaca ziemię i podnosi ceny na rynku.

Napływ do kraju zamożnych ludzi, bankierów, przemysłowców, powstawanie wielkiego świata handlu, również wywołuje zwyżkę cen, choćby się nie zwiększyła dochodowość gospodarstw w kraju. Ciążenie rolniczej ludności do miast oddziaływa odwrotnie. Gdy więc wieś wyludnia się, a popyt na ziemię ze strony większych posiadaczy zmniejsza się wskutek braku robotników, ceny jej spadają, choćby się dochody nie zmniejszały.

Wszystkie te i wszystkie inne czynniki uwidoczniają się w cenach, które, będąc wytworem miejscowych warunków, stają się przez to najważniejszym wskaźnikiem zachodzących zmian. Musimy za cenami śledzić. Ale ponieważ te bywają mało ustalone, ponieważ ulegają częstym zmianom wraz z zmianami, które zachodzą w układzie okolicznych warsztatów, ponieważ wahania cen w poszczególnych przykładach są przypadkowe, zadanie nie jest łatwe. Nie może być więc nowy o jakiejś stałej cenie i nie może być mowy o przenoszeniu poznanych cen na majętności inne, wprzód, nim się obrobi ten surowy materjał, a obrobienie materjału wymaga zastosowania odpowiednich metod.

Przecież warsztaty rolne różnią się między sobą glebą, urządzeniami, warunkami gospodarczemi i przyrodniczemi. W jednych są gleby gruboziarniste, w innych gliny, lössy, mady. W jednych są gleby podmokłe, w innych drenowane, suche, czyn-

ne. W każdym z nich bywa odmienny stosunek rodzajów użytkowania. To przeważają ziemie orne, to lasy, łąki, wody, lub też bywa naodwrót. Gospodarstwa różnią się też położeniem, a każdy układ wewnętrzny, czy stosunek z otaczającym światem, wywiera różny wpływ, w zależności od całokształtu gospodarczego. Inny jest np. najkorzystniejszy stosunek pola do łąki, jeżeli ziemia jest piaszczysta, sucha, nie nadająca się do produkcji pastewnych roślin, a inny, gdy ziemie są bogate. Inny jest wpływ cukrowni w swej głębokości sięgania w ustrój, jeżeli w majętności są gleby buraczane, a zupełnie inny, jeżeli grunty piaszczyste leżą w sferze jej oddziaływania. I miasto wielkie, jako znakomity rynek zbytu na warzywa i owoce, wpływa w odmienny sposób na intensywność procesów gospodarczych w tych majętnościach, których kształt jest dobry, a inaczej, gdzie pola są dalekie i rozrzucone między obcemi posiadłościami.

Dlatego znana cena sąsiedniej posiadłości nie mówi nam wprost, jaka powinna być cena tej posiadłości, którą badamy. Ale nietylko dla tych przyczyn. Oto sąsiednia majętność została sprzedana w całości: ziemia z budowlami, inwentarzami, zapasami. Możemy być pewni, że każdy warsztat rolny, którego cenność badamy, nie posiada takich samych budowli, inwentarzy, zapasów, jak ten, z którym go porównywamy. W każdym ustroju gospodarczym istnieje różny stosunek składników, bo ten stosunek jest wynikiem odmiennych warunków gleby, kształtu, rozmiaru warsztatu, odmiennych sił kierowniczych, innej komunikacji, historji, jaką gospodarstwo przechodziło, nieraz jest wynikiem przypadku, który działał na oślep. Może warsztat, którego cenę znamy, jest wspaniale zabudowany, a przedmiot naszych badań ubogi w budowle. Ale zato interesująca nas posiadłość ziemska posiada wyborowy sprzężaj, oborę wysoko mleczną, wielki kapitał obiegowy, a tamta prowadzona była mniej nakładowo, nawet z pewnem zaniedbaniem, gdyż właściciel kochał się jedynie w stawianiu monumentalnych budowli. Czy my wiemy, co w znacznej cenie kupna stanowi wartość ziemi, a co jest pokryciem innych wartości? Gdybyśmy nawet znali z innego źródła cenę gołej ziemi, to któż nam wyjaśni, ile kosztów kupna przypadło na budowle, a ile na inwentarze, zapasy? I gdy będziemy przenosili cenę z jednej majętności na drugą,

czy mamy ją przenieść w stosunku do powierzchni ziemi, a nie wziąć pod uwagę różnicę wartości składników?

W cenie kupna jakiejś jednostki ziemi mieści się nietylko wartość pieniężna tej ziemi, ale prócz tego część przypadającego kapitału budowlanego, kapitałów w inwentarzu martwym i żywym, i kapitałów, będących w obiegu, nie mówiąc o tem, że może się mieścić cenność części lasu, wód, pokładów ziemnych, które łącznie z całym warsztatem uległy sprzedaży. Jest to więc materjał wielce złożony. By go móc porównać z danemi z drugiego warsztatu, musimy ogólną cenę poddać gruntownemu rozbiorowi. Dopiero, gdy się przekonamy, ile z tej ceny przypadło na każdy składnik oddzielnie, będziemy mogli posłużyć się znalezionemi wielkościami.

Powszechnie nie wykonywa się tej zasady. Rolnicy, a nawet taksatorzy przenoszą bezpośrednio ceny z jednych majętności rolnych na inne, bez szczegółowej analizy składników gospodarczych, biorąc głównie pod uwagę położenie ekonomiczne i charakter gleb. Należy przeto dać rolnikom wskazówki do odpowiedniego obliczania wartości na podstawie cen. Ponieważ prof. Aereboe opracował szczegółowo teorję wyceniania majętności ziemskich na podstawie cen, zapoznamy się przedewszystkiem z jego metodą.

1. Metoda prof. Aereboe'go wyceniania ziemi i całych majętności.

Prof. Aereboe wyprowadza cenność ziemi z cen całych warsztatów rolnych. By uzyskać wartości średnie do porównania z jakimkolwiek innym warsztatem, każe Aereboe poszukać pewnej ilości tranzakcji znanych na targu. Oczywiście, tranzakcje te muszą dotyczyć majętności, które są warunkami położenia zbliżone do przedmiotu badanego, a pod względem rozmiaru należą do tego samego typu gospodarstw.

Kiedy już mamy przed sobą ceny całości warsztatów i opisy części składowych każdego z nich, poddajemy ten materjał szczegółowej analizie. Pierwsza czynność analityczna polega na odejmowaniu wartości kapitału ruchomego i budowlanego od każdej zkolei ceny. Pozostałe różnice są, według prof. Aereboe'go, udziałami kapitału gruntowego i roślinnego w cenach, uzyskanych za całość poszczególnych posiadłości. Mówimy dla upro-

szczenia, że te różnice są cenami kapitału gruntowego i roślinnego. Należy je teraz pooczyszczać z wartości plantacji długotrwałych, wód i kopalń, ażeby otrzymać ceny samego kapitału gruntowego.

Wartości plantacji długotrwałych, wód i kopalń, podobnie jak wartości kapitału ruchomego i budowlanego, są nieznane z aktów sprzedaży — kupna całości majątków. Musiemy je wycenić. Posłużymy się metodami, które poznamy dopiero w następnych rozdziałach tej pracy. Łatwo jednak już teraz zrozumieć, że procesy wyceniania nastręczają wiele wątpliwości, i że im więcej jest tych składników do odejmowania, tem bardziej niepewny jest ostateczny wynik obliczeń. To też staramy się wybrać takie majętności ziemskie, które posiadają stosunkowo niewiele lasów, sadów, wód, kopalń. Nie zawsze się to udaje. W każdym razie stanowczo należy odrzucić te warsztaty, w których lasy stanowią znakomitą część ogólnej powierzchni.

Wody wyceniamy łącznie z gruntem, na którym się rozlewają, odejmując wycenioną wartość od kapitału gruntowego. Co do lasów i sadów, to umniejszamy pozostały kapitał nieruchomy tylko o wartość drzewostanów, zaliczając grunty leśne i w sadach do ogółu ziem. Kopalnie odejmujemy łącznie z gruntem, który zajmują. To, co teraz pozostanie w każdym zkolei majątku, jest domniemaną ceną kapitału gruntowego.

Na ten kapitał gruntowy składają się grunty orne z obsiewami, grunty leśne, łąki i pastwiska, grunty pod podwórzem i budowlami. Gdybyśmy obliczyli średnią, otrzymalibyśmy cenę jednego ha gruntów. Ale ta średnia nie powiedziałaby nam nic, coby było warte rozpoznania. W myśl dotychczasowych rozważań, nie wolno brać wartości przeciętnej gruntów różnego rodzaju, a tem bardziej gruntów różnego użytkowania. Należy wpierw poznane wielkości porozdzielać na użytki i rodzaje gleb.

To zadanie, które się teraz przed nami rozsnuwa, należy do najcięższych w metodzie prof. Aereboe'go. Prof. Aereboe upraszcza całą sprawę w ten sposób, że łączy grunty leśne i pastwiskowe górne w jedną całość z gruntami ornemi, a grunty pastwiskowe nizinne z łąkami, włączając je do odpowiednich klas danego użytku. Jeśli grunty leśne są bardzo liche, to mogą być uznane nawet za nieużytki, których wartość pomija się najpowszechniej przy wycenianiu. W ten sposób zmniejszamy ilość

niewiadomych. Mamy bowiem na razie tylko jedno pytanie: ile z wartości kapitałów gruntowych przypisać gruntom ornym, ile łąkom?

Idąc za metodą prof. Aereboe'go, wybieramy z pośród znanego nam materjału jedną majętność taką, w której łąk jest bardzo wiele, a drugą, w której łąk jest bardzo mało. W pierwszym wypadku podstawiamy dowolną wartość na grunty orne, uważając, że reszta jest wartością łąk; w drugim wypadku przeprowadzamy odwrotne działanie, t. j. podstawiamy dowolną wartość na łąki, przyjmując pozostałą resztę, jako wartość gruntów. Takie postępowanie, zalecone przez prof. Aereboe'go, będzie szczegółowiej wyjaśnione w najbliższych ustępach tej pracy, gdy będzie mowa o wycenianiu rodzajów gleb.

Prof. Aereboe jest zdania, że cenność bardzo dobrych łąk równa się cenności bardzo dobrych gruntów, a to z tego powodu, że w majętnościach ziemskich z wyborowemi gruntami, na których rośliny pastewne udają się bez zawodu, łąka traci swe przemożne znaczenie jako dostarczycielka paszy zimowej. Przeciwnie, bagniste łąki są tyle warte, co najlichsze ziemie, na których tylko drzewa leśne udawać się mogą. To też możemy ustanowić dla gruntów ornych i łąk te same ceny krańcowe, t. j. najwyższe i najniższe, co w każdym wypadku niezmiernie ułatwi interpolowanie stopni pośrednich.

Kiedy już wartość kapitału gruntowego została rozdzielona między grunty orne i łąki, poddajemy analizie rodzaje gleb. Prof. Aereboe radzi postępować w ten sam sposób, jaki był wyżej wskazany dla rozdzielania wartości kapitału gruntowego między grunty orne i łąki, t. zn. prof Aereboe radzi podstawiać w każdym warsztacie domniemane wartości za te rodzaje gleb, których jest stosunkowo najmniej. Przykład najlepiej wyjaśni. Niech w jakimś warsztacie znajduje się ziemi piaszczystej 50 ha, a rędziny 150 ha i niech wartość tych ziem z obsiewami wyniesie razem 415 tys. zł. Chcemy wiedzieć, ile przypadnie z tej sumy 415 tys. zł. na ziemię piaszczystą, ile na rędzinę.

Rozumowanie prof. Aereboe'go da się wyjaśnić najlepiej równaniem. Niech przeto

x oznacza udział 1 ha piasku w ogólnej sumie 415 tys. zł.
q „ „ „ „ rędziny „ „ „ „

W takim razie:

$$50\ x + 250\ q = 415{,}000\ zł.$$

Jeśli teraz podstawimy za x domniemaną cenę, dajmy na to 800 zł., otrzymamy za y wartość 1.500 zł. Będzie to udział 1 ha rędziny w ogólnej wartości.

Jak wiemy, prof Aereboe wychodzi z założenia, że błąd popełniony przy nadawaniu dowolnej wartości jednemu wyrazowi danego równania wpływa niewiele na wielkość drugiego wyrazu, jeśli ten pierwszy wyraz jest stosunkowo mały. I tak, jeśli np. w naszym przykładzie:

przyjmiemy cenę 1 ha piasku na	to udział 1 ha rędziny w ogólnej cenie za ziemie wyniesie
600 zł.	1540
800 zł.	1500
1000 zł.	1460

Duże różnice w cenach piasku, dochodzące do 67% wywołały zmniejszenie się wartości rędziny zaledwie około 6%. Przeciwnie, przyjmując takie same stosunkowe różnice w cenach rędziny, otrzymamy olbrzymie odchylenie w cenach piasku, jak to spostrzegamy w następującym przykładzie:

Niech cena 1 ha rędziny wynosi	to udział 1 ha piasku w ogólnej cenie za ziemię wyniesie w naszym przykładzie.
1200 zł.	2300 zł.
1600 „	300 „
2000 „	—1700 „

Podstawiając ceny za rędziny różniące się między sobą do 67%, otrzymujemy różnice między wartościami piasku zupełnie bez sensu. Jedna z tych wielkości jest nawet ujemna.

Stosownie do wskazówek prof. Aereboe'go przyjęliśmy w danym przykładzie jakąś cenę piasku, jaka się nam wydała za najwięcej zbliżoną do cen, panujących w danej okolicy. Jeśli omyliliśmy się w tej cenie o kilka lub kilkanaście procent, to ta omyłka nie wiele wpłynęła na oznaczenie udziału rędziny w ogól-

nej cenie za ziemię. Tę znalezioną wielkość przyjmujemy na razie za rzeczywistą cenność rędziny. Potem szukamy majętności, w której piasek przeważa nad innemi typami. Byłoby pożądanem, żebyśmy znaleźli stosunek odwrotny do poprzedniego przykładu: mało rędziny, wiele piasku. Podstawiając znaną cenę rędziny, otrzymalibyśmy udział piasku. Lecz nie zawsze tak się składa pomyślnie, że mamy do rozporządzenia warsztat, jaki nam potrzeba. Szukamy przeto zestawień innych typów, pośród różnych warsztatów, których ceny znamy np. znamy cenę ogólną loessu i piasku. Niech będzie loessu 25 ha, piasku 300 ha, a cena wszystkiej ziemi 300,000 zł. Chcąc równanie rozwiązać, nadajemy loesowi wartość dowolną. Poznamy więc cenę piasku, która powinna być bliższa rzeczywistości aniżeli ta dowolna nadana w majątku pierwszym. Spieszymy przeto z tym zdobytym materjałem do pierwszego przykładu i tam go podstawiamy, zyskując przez to cenę rędziny bliższą rzeczywistości. W dalszem poszukiwaniu może napotkamy posiadłość, której ziemie składają się z loessów i rędziny wyłącznie, a choćby nawet jeszcze z piasków. Znając przybliżone ceny rędzin i piasków, znajdziemy łatwo cenę loessów. Tę znalezioną cenę loessów znów podstawiamy w jednym z przykładów poprzednich, w których mieliśmy loessy i piaski. Znowu piaski w swej cenie będą przez to bliżej oznaczone. Więc jeszcze raz zużytkowujemy ten materjał w podobny sposób i tak dalej, ile tylko starczy przykładów.

Postępując od liczb mniej znanych ku coraz ściślej zbadanym, zbliżamy się do postawionego celu. Na tem polega metoda Aereboe'go. Profesor mówi, że jego metoda wiedzie z całą pewnością do celu, jeśli materjał do rozporządzenia jest liczny i dostatecznie jednorodny, o co jednak jest niezmiernie trudno wobec wymagań analitycznych samej metody. Mnie się wydaje, że nawet przy tych założeniach stosowanie metody Aereboe'go nasuwa szereg wątpliwości, o których nie wolno zapominać. Metoda Aereboe'go nie jest wcale tak prosta i łatwa w wykonaniu, jak to niektórzy autorowie mniemają.

By dojść do poznania ceny ziemi, odejmujemy od faktycznej ceny majątku domniemaną cenę inwentarzy żywych, martwych, budowli, a dalej drzewostanów, plantacji długotrwałych, wód kopalni torfu, żwiru, piasku, wapna. Nasuwa się na samym wstępie wątpliwość, a mianowicie, czy słuszną jest rzeczą odejmować

od ceny faktycznej ceny domniemane. Przecież jedne majątki są sprzedawane poniżej ich cenności, inne powyżej. Według metody Aereboe'go te wahania cen całości w ostatecznym wyniku analizy dotyczą tylko jednego użytku i jednego gruntu w użytku, a mianowicie tego, którego wartość jest największa. Wszystkie składniki, nie wyłączając użytków i gruntów, będących w mniejszości, są odejmowane po średnich cenach, nie podlegają więc wahaniom. A przecież tylko inwentarz żywy i zapasy są częścią kapitału mało zależną od całości. Można je każdej chwili odłączyć od majątku i sprzedać w pełnej wartości handlowej. Ale już inwentarz martwy jest jakby gospodarczo złączony z ziemią. Kiedy się znajdzie w ręku rolnika, nie posiada swej pełnej rynkowej wartości. Można go zbyć, ale po cenach, które będą niższe od katalogowych, nawet bez uwzględnienia stopnia zużycia. Co do budowli i drzewostanów, to są to zupełnie niesamodzielne składniki. Złączone ściśle ze skorupą ziemi podlegają narówni z nią wahaniom cen. Szczególnie budowle mają wartość przez ziemię i dla niej. Gdy oddzielić od nich grunty, stają się mało użytecznym zbiorem spojonych materjałów budowlanych.

Dalej weźmy pod uwagę, że kapitał budowlany wycenia się według kosztów budowy. Koszty budowy nie podlegają tym samym wahaniom cen na rynku, co majątki ziemskie. Mogą koszty budowy iść wgórę, a budowle w majątkach spadać w cenności. Gdyby rzeczoznawca dla taksacji majątku bawił się w wycenianie budynków, dróg, rowów, płotów, mostów, studni według ich kosztów budowy, przekroczyłby łatwo rzeczywistą wartość majątku, a na grunty pozostałoby niewiele lub nic. Łatwo to zawsze sprawdzić, analizując ceny majątków. Caziot woła, że rzeczoznawcy popełniają wielki błąd, kiedy dla taksacji majątku wyceniają budowle w ten sposób, jakby robili ekspertyzę ubezpieczeniową.

Jeśli jednak idziemy drogą wskazaną przez Aereboe'go, musimy odejmować cenność budowli od cen całości. Nie mogąc zaś nadać budowlom całej bieżącej wartości budowlanej w obawie przed nadmiernem obarczaniem rachunku kapitałów budowlanych, będziemy przyjmowali jakąś część, która odpowiadałaby temu udziałowi, jaki kapitał budowlany wziął w wytworzeniu się ceny gruntów zabudowanych. Jak wielką jest ta część, jak

ją wymierzać, tego niestety Aereboe nie podaje. Jesteśmy więc zdani każdorazowo na sąd rzeczoznawcy. Musimy rzeczoznawcy ufać, że znajdzie właściwy stosunek między cennością budowli, a ceną uzyskaną za sprzedaż majątków służących do porównania, i że będzie umiał w majętności przez siebie wycenianej oznaczyć cenność kapitału budowlanego, który ma dodać (p. rozdział o wycenianiu budowli).

Rzeczoznawca ma również kłopot z wycenianiem drzewostanów. Jak mówiliśmy, wartość sprzedażna drzew w lasach może w niektórych wypadkach dorównać cenie całego majątku. Aereboe radzi pomijać majętności z dużemi lasami. Rzecz zupełnie słuszna, ale do drzewostanów zaliczamy również sady. Jest ich coraz więcej. Cenimy je coraz wyżej jako gałąź dochodową. Bezsprzecznie drzewa owocowe wpływają na podniesienie się cen majątku. Są one złączone z ziemią nierozerwalnie, podobnie jak budowle, ale są w przeciwieństwie do budowli składnikiem bezpośrednio dochodowym. Zapomocą ich organizmów przetwarzamy składniki mineralne ziemi i węgiel powietrza na owoce, jak zapomocą organizmów krów przetwarzamy paszę na mleko.

Do budowli, drzewostanów, plantacji długotrwałych, inwentarzy przyłącza się wartość pokładów torfu, który jest u nas pospolitą i nieraz duże powierzchnie zajmującą częścią składową majątku. Trzeba go wycenić i odjąć od ogólnej wartości. Trzeba również wycenić kopalnie wapna, gliny, czasem żwiru. Za każdym razem te wszystkie wartości szacunkowe, a więc wolne od wpływu przypadkowych umów, odejmujemy od ceny całości, która podlega wahaniom umów między stronami. Wskutek tego cały ciężar wahań, spoczywający normalnie na wszystkich składnikach majątku, a więc zarówno na gruntach, budowlach, drzewostanach, wodach, kopalniach, inwentarzach, spada teraz na grunty orne, łąki i pastwiska.

Wprawdzie możnaby zauważyć, że wszystkie te odchylenia wahają się około średniej, i że mogą się wyrównać przy dostatecznej ilości spostrzeżeń, lecz w rzeczywistości tak nie jest. Zawsze, czy dziś, czy kiedykolwiek, suma wartości składników majątkowych, wycenianych na rynku jako samoistne przedmioty sprzedaży, jest większa od ceny uzyskiwanej za całość majątku. Nie uchylają się od tego prawa grunty orne. Jeśli wyj-

dziemy od drugiej strony i zaczniemy odejmować od ceny całości szacunkowe wartości gruntów według handlu gołą ziemią, pozostanie zamało na tamte składniki.

To przerzucanie ciężaru z jednych składników na drugie jest cechą nietylko metody cen bieżących, w której imieniu występuje prof. Aereboe, lecz również metody dochodowej przekształconej w ostatnich czasach przez prof. Laur'a. Aebi, rozwijając metodę Laur'a, mówi, że chcąc znaleźć cenność samych gruntów, należy odjąć od skapitalizowanej renty cenność budowli i drzewostanów. Samo się rozumie, że trzeba również odjąć cenność wód i kopalń. Obaj więc autorzy, Aereboe i Laur, opierają się pod tym względem na tych samych zasadach, u obu cenność gruntu kryje się poza obliczeniem takich wartości, których nie potrafimy należycie wycenić, a których stopień udziału w tworzeniu się ceny czy wartości dochodowej jest tak wielki, że może łatwo nieoględnego taksatora zawieść na manowce.

Słabą stroną metody Aereboe'go jest dowolność dobierania cen użytków i gleb, będących w mniejszości dla znalezienia cenności pozostałych gruntów. Rzeczoznawca rozporządza dowolnie wielkością cen. Potrzeba z jego strony znawstwa i wielkiej roztropności, ażeby dojść do wyników, zgodnych ze zdrowym sensem. Zadanie to jest tem więcej zawiłe, że wartość różnych rodzajów gleb i użytków w danym warsztacie zależy, między innemi, od stosunku obszaru, jaki zajmują różne rodzaje gleb i użytków. Nie jest jednakowa wartość 1 ha piasków, jeśli stosunek ich powierzchni do reszty gleb wynosi 1:10, a w drugim wypadku 9:10. Podobnie nie jest jednakowa wartość 1 ha łąki, gdy łąk jest bardzo mało, lub jest ich bardzo wiele. Prof. Aereboe, rozwijając swą metodę podkładania dowolnych cen pod najmniejsze wartości, pomija te stosunki najzupełniej.

Chcąc słabe strony metody Aereboe'go usunąć, wprowadzamy stosunki między wartościami użytków, czy rodzajami gleb. W przykładzie przez nas przytoczonym udział 50 ha piasku i 250 ha rędziny w ogólnej cenie majątku wynosi 415 tysięcy zł., co wyraziliśmy zapomocą równania (prof. Aereboe nie posługuje się równaniami)

$$50\ x + 250\ Y = 415{,}000 \text{ zł.}$$

Załóżmy, że $Y = 1{,}75 \times x$, to x (1 ha piasku) = 851,25 zł. a Y (1 ha rędziny) = 1489,62 zł.

W jednym ze znanych mi wypadków majętność ziemska została sprzedana bez inwentarza żywego i martwego w cenie 1200 zł. za mórg ziemi 300 pr. (56 arów). Rzeczoznawca wycenił udział budowli w tej cenie na 25%, tak że na użytki rolne pozostało 900 zł. za każdy mórg. Stosunek użytków był następujący: gruntów ornych i ogrodu 336.73 morgów, pastwisk 61 m., łąk 3 m., razem 400.73 m. Grunty orne składały się z trzech typów gleb: bielicy nadrzecznej gorszej (204,73 m.), bielicy pojezierskiej (112,00 m.) i bielicy nadrzecznej lepszej (20 m.). Tenże rzeczoznawca ocenił, że w stosunku do bielicy nadrzecznej gorszej (x) 1 m. bielicy pojezierskiej (y) jest wart 1,25 m., 1 m. bielicy nadrzecznej lepszej (z) jest wart 1,5 m., 1 m. pastwiska (u) jest wart 1,125 m., a wreszcie 1 m. łąki (w) jest wart 0,75 m.

Stąd daje się ułożyć równanie:

$$204.73\,x + 112\,y + 20\,z + 61\,w + 3\,u = 400.73 \times 900 = 360657 \text{ zł.},$$

gdzie $y = 1{,}25\,x$, $z = 1.5\,x$, $u = 1.125\,x$, $w = 0.75\,x$

Po wstawieniu odpowiednich stosunków do równania, otrzymamy udział każdego użytku i typu gleby w ogólnej cenie 360,657 zł., a mianowicie:

za 1 mórg bielicy nadrzecznej gorszej	850.91
„ „ „ bielicy pojezierskiej	1063.64
„ „ „ bielicy nadrzecznej lepszej	1276,36
„ „ „ pastwiska	638.18
„ „ „ łąki	957..27

Sposób ten jest prosty i łatwy. Rolnicy mają wprawę w oznaczaniu stosunku wartości różnych użytków, czy rodzajów gleb do siebie. Nieomal każdy włościanin powie, ile jednostka powierzchni dobrej ziemi warta jednostek ziemi mniejszej dobroci, czy więc za ha głębokiego loessu, czarnej rędziny, mady chudej warto dać dwa ha, czy też więcej ziemi piaszczystej. Przypomnijmy wszystkie podziały ziem w naturze, czy to między współwłaścicielami, czy kiedy idzie o działy rodzinne, czy w pracach zcaleniowych. Szczególnie scalania gruntów dostarczają obfitego materjału doświadczeniowego. Biegli i zainteresowani rozważają, jaki jest stosunek wartości danego pola do łąki lub pastwiska, jaki jest stosunek gliny do szczerku, piasku do loesu,

ziem w kulturze do jałowych ziem, pól podmakających do drenowanych.

Metoda przeze mnie proponowana pozwala w łatwy sposób uwzględnić wpływ obszaru każdego użytku i typu gleby na wartość poszczególnych rodzajów gruntu, co się pomija przy metodzie prof. Aereboc'go. Chcąc ten wpływ zaznaczyć, dodajemy lub odejmujemy pewien procent od wartości danego użytku korzystny względnie niekorzystny stosunek do całości warsztatu rolnego.

Poprawniej dałoby się rozwiązać omawiane tu zagadnienie zapomocą metod statystyki matematycznej. Już w poprzedniem wydaniu taksacji wskazałem na metodę najmniejszych kwadratów, polegająca na przemożeniu szeregu równań przez własne spółczynniki przy każdej niewiadomej zkolei, i sumowanie każdego szeregu równań, ażeby z nowo utworzonych równań znaleźć niewiadome. W 1925 r. w Ekonomiście podał dr. Neyman, docent Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, wzory rozwiązujące to zagadnienie na drodze matematycznej. Pomijam te wzory z dwóch względów. Wobec rozwoju teorji statystyki są one dziś przestarzałe, powtóre zastosowanie ich napotyka duże trudności co do zebrania odpowiedniego materjału liczbowego. Jest prawie nie do pomyślenia wylosowanie tylu danych z pośród bardzo trudnych do zdobycia aktów sprzedaży — kupna, ażeby błędy przypadkowe były wyrównane. Przecież to nie wystarczy zajrzeć do aktów notarjalnych (jak często z fałszywemi liczbami!), wybrać kilka czy kilkanaście majętności, które uległy sprzedaży w tym samym czasie, są położone podobnie pod względem ekonomicznym i klimatycznym, nie różnią się zbytnio rozmiarem, nie posiadają rozległych lasów, wód, kopalni, ale ponad to potrzeba mieć dokładny opis każdego wybranego warsztatu, aby móc dokonać analizy wartości wszystkich składników majątkowych w każdym zkolei przedmiocie. Takie zadanie jest dziś w szerokiej praktyce nie do wykonania. Więc nie uważając tej sprawy za rozwiązaną, pozostawiam opracowanie jej dalszym wysiłkom naukowym.

Na tem kończy się analiza cen, osiągniętych za całość posiadłości ziemskich przy aktach sprzedaży—kupna. Analiza daje nam wartości poszczególnych składowych części kapitału gruntowego, a więc typów gleb ornych, łąk i pastwisk, gruntów leś-

nych w każdym zkolei warsztacie. Z otrzymanych wielkości obliczamy średnie celem wyrównania wahań przypadkowych, Te średnie mają być elementami składowemi wycen.

Teraz już możemy przystąpić do syntezy z chwilą, gdy mamy za zadanie wycenić jakąś majętność, która leży w podobnych warunkach, co warsztaty poddane analizie, i nie różni się od nich zbytnio rozmiarem.

Oczywiście, jest to nieodzownym warunkiem, aby dane otrzymane z analizy, a więc nasze średnie, nie straciły na znaczeniu wskutek zmian, jakie mogły zajść na targu ziemią, żeby więc były dość świeżej daty.

Synteza polega w myśl prof Aereboe'go na tem, że w majętności, którą mamy wycenić, podstawiamy znane średnie wartości typów gleb i użytków, a potem dodajemy do tej sumy wartość wszystkich innych kapitałów, a więc kapitału budowlanego i roślinnego w plantacjach długotrwałych, jak lasów i sadów, chmielników, a dalej wartości ewentualnych kopalń, wód, a wreszcie kapitał ruchomy w postaci inwentarzy martwych i żywych. Tak tedy z poznanych elementów tworzy się wartość całości. Ale ta droga syntetyczna, która się teraz otworzyła nie jest prostem działaniem arytmetycznem. Jest to znów jedno z zadań związane z organiczną więzią rozpatrywanego warsztatu. Zadanie to jest tak ważne i szerokie, że poświęcimy mu osobny rozdział.

2. Ceny parcelacyjne jako podstawa wyceniania ziemi.

Najsłabszą stroną metody, którą dla uproszczenia nazwaliśmy metodą prof. Aereboe'go, jest, jak już wiemy, przerzucanie na ziemie wszystkich błędów, pochodzących z dowolnych wycen składników majątkowych, aż do budowli włącznie. Szczególnie niedokładna jest wycena budowli, których udział w ocenie majątku reguluje się w specyficzny sposób, o którym będzie mowa w dalszym ciągu tej pracy. Również wiele wątpliwości nasuwa poszukiwanie udziału w cenie różnych użytków i typów gleb. Mimo tych niedokładności metoda poszukiwania cenności gruntów z cen, uzyskanych za całość majętności ziemskich, cieszy się wśród teoretyków i praktyków taksacyjnych dużem powodzeniem. Zupełnie słusznie uznano w teorji jej znaczenie badawcze. Albowiem jedynie w cenie uzyskanej za całość znajdziemy

dopasowanie się udziałów poszczególnych składników stosownie do warunków targu. Również praktykom nie możemy odmówić racji, że najchętniej przenoszą wielkości poznane z cen całych majętności na przedmioty badane.

Jednak nie zaszkodzi nigdy próbować, czy się nie da w inny sposób podejść do rozwiązania jakiegoś ciężkiego zagadnienia. Ten wzgląd przemawia do nas tem silniej, że w naszych powojennych warunkach nie znajdujemy dość bogatego materjału porównawczego w cenach uzyskanych za całość warsztatów. Nawet w latach wysokiej konjunktury tego rodzaju wymiany handlowe były dość rzadkie. Obecnie targ całemi majętnościami jest silnie zahamowany kryzysem rolniczym, ale niezależnie od kryzysu ustawa o reformie rolnej oraz wysokie opłaty stemplowe powstrzymują obie strony od kupna — sprzedaży.

Charakterystyczną stroną stosunków w Polsce, szczególnie w b. zaborze rosyjskim, jest sprzedaż ziemi parcelacyjna. Przed wojną odbywały się bardzo liczne sprzedaże cząstkowe. Po wojnie ruch ten został bardzo utrudniony przez nasze ustawodawstwo agrarne. Kiedy jednak zmienił się kierunek polityki, a równocześnie ceny ziemiopłodów uległy znacznej zwyżce, znów się ożywił ruch parcelacyjny, tak charakterystyczny dla stosunków Polski. Aż do czasu obecnego kryzysu szły na sprzedaż oddzielnie poszczególne użytki, jak grunty orne, łąki, pastwiska, szły również różne gleby, jak piaski, loessy, rędziny, bielice, szły na Zachodzie i na Wschodzie, na Południu i Północy Ziem Polskich. Niema nieomal zakątka, gdzieby się nie odbywała cząstkowa sprzedaż ziemi.

Tak powszechne ujawnianie się cen ziemi w ruchu cząstkowym budzi łatwo zrozumiałą chęć posługiwania się niemi przy wycenianiu majętności. Byłoby to ogromnem uproszczeniem zadania, gdyby wystarczyło wprowadzić ceny parcelacyjne ziemi, dodać do nich wartości innych składników, porobić pewne potrącenia, czy dodatki ze względu na specjalne właściwości miejscowe — i tak zakończyć obliczenie cenności całego warsztatu. Ale przeciw tak prostemu pojmowaniu należy się zastrzec bardzo wyraźnie zarówno ze względów teoretycznych, jak i pod wpływem praktyki taksacyjnej.

Ze względów teoretycznych nasuwa się uwaga, że ceny parcelacyjne są wyrazem umów o innym charakterze w porównaniu

do cen, osiąganych za całość. Zupełnie inne cele przyświecają temu, kto dokupuje kawałek ziemi dla uzupełnienia swego warsztatu, a inne cele kierują tym, kto nabywa cały warsztat. Więc obie te wielkości: ceny parcelacyjne i ceny za całość nie dają się wzajemnie zastępować.

Z praktyki taksacyjnej wiemy, że ceny parcelacyjne ziemi są przeważnie o wiele wyższe od tych cen, które moglibyśmy otrzymać za użytki tego rodzaju w zespole składników, które tworzą warsztat rolny folwarczny. Pospolicie tłumaczymy sobie ten objaw większym popytem na małe kawałki gruntów. Nie można zaprzeczyć słuszności tego poglądu. O wiele więcej jest nabywców parcel niż całych majętności, zwłaszcza majętności folwarcznych. Ten większy popyt wywiera zapewne bardzo silny wpływ na różnicę cen.

Wniknąwszy jednak głębiej w tę stronę zagadnienia, która nas najbardziej interesuje, a mianowicie w analizę wartości poszczególnych składników i ich wzajemnego stosunku do siebie, łatwo dostrzeżemy szereg innych przyczyn, które powodują, że cena parceli oderwanej od całości warsztatu bywa wyższa od ceny takiej samej jednostki ziemi w całym warsztacie. Przyczyny te są natury organicznej i handlowej.

Sam fakt rozbicia warsztatu, przekształca wartości składników, które idą osobno na rynek już nie związane więzią organiczną. Na tym rozbiorze najmniej tracą zapasy i inwentarze żywe. Jedne i drugie osiągają na rynku prawie pełne ceny targowe. Ale to są jedyne składniki, których wartość jest mało związana z całością warsztatu. Cenność inwentarza martwego ulega dużemu obniżeniu z chwilą, w której inwentarz został oderwany od gospodarstwa. Była mowa, że wartość inwentarza martwego zmniejsza się już wtedy, kiedy składniki te przechodzą ze składu firmy handlującej do rąk rolnika. Choćby narzędzie nie było ani razu użyte, nowonabywca nie zapłaci rolnikowi tych pieniędzy, które musiałby dać firmie sprzedającej, uważa bowiem, że jest to przygodne kupno, na którem trzeba coś zarobić. Jeśli zaś narzędzie było w użyciu, można się słusznie obawiać, że posiada ono jakieś braki, za które nikt nie bierze odpowiedzialności. A ponieważ inwentarz martwy, czynny w gospodarstwie, jest nieraz dość mocno zniszczony, a w gospodarstwach, które ulegają parcelacji, stan jego z reguły pozostawia wiele do życze-

nia, przeto, normalnie biorąc, nie można się wiele spodziewać wpływu gotówki z rozprzedaży maszyn i narzędzi. Przypuszczam, że nie osięgnie się więcej ponad 20 — 30% cen katalogowych.

Wielki kapitał mieści się w budowlach. W niektórych warsztatach rolnych koszt budowy nawet w normalnych czasach równa się połowie cenności gruntów. Ale, że budowle mają wartość przez ziemię i dla ziemi, że oderwane od niej przedstawiają masę zlepionych materjałów, które trzeba będzie rozebrać z chwilą zwinięcia gospodarstwa, przeto, aby je wycenić, trzeba obliczyć, ile kosztuje rozbiórka i jaką korzyść, możnaby mieć z rozebranego materjału. Tylko w niektórych okolicach, gdzie są duże środowiska ludzkie, w okręgach przemysłu, w bliskości miast, domy mieszkalne wyjęte z całości warsztatu rolnego przedstawiają dość wysoką samoistną wartość, gdyż mogą być wydzierżawione. Można je wyceniać według spodziewanego dochodu, jak domy w mieście. W tych warunkach nawet budowle mieszczące inwentarze żywe, śpichrze, stodoły, o ile je łatwo przebudować na mieszkania lub jakieś zakłady przemysłowe, mają wartość budowlaną większą niż na rozbiórkę. Powszechnie jednak, kiedy wycenia się majątek według cen cząstkowych ziemi, niewiele się liczy na wartość budowli, choć w nich został umieszczony bardzo duży kapitał. Sądzę, że nie można przewidywać większych wpływów ze sprzedaży budowli niż 10 — 20% ich wartości bieżącej.

Rozumie się, należy wyceniać budowle indywidualnie. Stare domy drewniane mają wartość opałową. Nowe domy drewniane mogą być sprzedane za 40 — 50% kosztów budowy. Budowle murowane, niezbyt zniszczone, mają wartość cegły, względnie dachówki. Ale dachy papiane są prawie bez wartości. Budowle bardzo masywne, kamienne, żelazo-betonowe sprawiają tylko kłopot, co z niemi począć. Od tych wycen indywidualnych trzeba jeszcze odtrącić znaczny procent ze względu na to, że sprzedający majątek na parcelację nie ma zwykle czasu wyczekiwać odpowiedniej chwili na sprzedaż danej budowli, lecz musi w własnym interesie szybko zakończyć proces parcelacji. Nabywcami budowli są powszechnie ci, którzy kupują ziemię cząstkowo. Oddaje się im budowle tanio za to, że kupili ziemię.

Niezaprzeczoną jest rzeczą, że składniki kapitału budowla-

nego i ruchomego tracą przy parcelacji bardzo znaczną część swej wartości przez zniszczenie więzi organicznej. Wprawdzie zapasy idą na targ nieomal w pełnej cenności, ale procentowo nie jest tak wiele tych składników. Ilość zapasów zależy od pory roku, w której się parceluje. Gdybyśmy nawet przyjęli okres pożniwny, to jednak nie można liczyć, że wszystko, co jest na polu i w schowaniu, da się spieniężyć. Nim się zakończy proces parcelacyjny, jeszcze się wiele zapasów rozejdzie na częściowe utrzymanie gospodarstwa lub na wynagrodzenie pracowników do końca roku. Jeśli parcelacja odbywa się na wiosnę, wtedy zapasów jest mało, a sprzedający majątek otrzyma tylko częściowo odszkodowanie za zrobione zasiewy.

Drugą przyczyną powodującą, że wartość ziemi związanej z danym warsztatem, ulegającym parcelacji, jest mniejsza od wartości ziemi już oderwanej od warsztatu — jest względna możność parcelowania. Są majątki, które z powodu swego składu nie nadają się do rozsprzedaży cząstkowej. Istnieją również warunki utrudniające posiadaczowi parcelowanie niezależnie od składu majątku.

Majątek ziemski może się okazać niewygodnym do parcelowania przez wzgląd na stosunek użytków do całości, np. majątek z dużym lasem. Prawo broni całości i gospodarki areałów leśnych. Kiedy się rozsprzeda grunty orne, łąki, pastwiska, pozostają lasy, które trzeba zatrzymać w swym zarządzie. Jeżeli las jest duży, dobrze scalony i ma gotowe poręby, może się opłacać ustanowienie osobnego zarządu. Jeżeli jednak powierzchnie zalesione są za małe do utrzymania oddzielnego zarządu, jeśli są to zagaje i części jeszcze nierębne, to może powstać prawdziwy kłopot, co z niemi począć. W takim razie korzystniej będzie sprzedać majątek w całości licząc niżej, niżby to wypadało z rozsprzedaży cząstkowej.

Podobnie trudno uzyskać przy parcelacji pełną cenność użytków wodnych, a nawet zbycie takich kultur, jak chmielniki, natrafia na pewne trudności, jeśli te wszystkie kultury zajmują dużą powierzchnię. Wody, chmielniki posiadają inne ekonomiczne znaczenie jako jednostki samodzielne, a inne, kiedy są w połączeniu z warsztatem rolnym, który je zasila swemi środkami materjalnemi, siłami roboczemi i administracyjnemi. Do tego samego rodzaju przeszkód w parcelowaniu należą czasem torfo-

wiska. W okolicach obfitujących w pokłady torfowe, gdzie każdy małorolny ma dosyć torfu i kwaśnej z niego trawy, nie zawsze znajdą się chętni nabywcy. Jeżeli się znajdą, to płacą niskie ceny. Nic zaś dziwnego, że sprzedającemu trudno się zgodzić na niskie ceny za użytek, w którym drzemią olbrzymie ilości utajonej energji opałowej.

A więc lasy, wody, torfowiska, czasem inne kopalnie mogą utrudniać parcelowanie. Są to przyczyny, które tkwią w więzi organicznej majątku. Ale są również warunki nie związane z danym warsztatem, a które odsuwają na dalszy plan myśl o parcelowaniu. Są to warunki złączone z osobą posiadającego majątek, z jego stanem materjalnym i duchowym. Niejednemu rolnikowi niezbędny jest natychmiastowy dopływ gotówki. Splot różnych interesów leży niby nóż na gardle. Parcelowanie mogłoby przynieść większą sumę środków finansowych aniżeli sprzedaż w całości, i mogłoby nawet gruntowniej wyrównać zawikłane interesy majątkowe, ale traci się na czasie, którego właściciel niema już do stracenia. Więc bierze się mniej za całość majątku, byle odrazu zwalić z siebie ciężar weksli, zobowiązań, wystawienia majątku na przymusową sprzedaż, sekwestrów za niezapłacone podatki.

Są znów właściciele, którzy nie chcą parcelować, choć się nie znajdują pod przymusem natychmiastowej sprzedaży. Obawiają się poprostu częściowych wpływów gotówki. Jeśli ją otrzymują odrazu, kupią dom w mieście, lub umieszczą gotówkę w jakiem innem przedsiębiorstwie. Jeśli zaś ta gotówka będzie wpływała częściowo, rozejdzie się w dużej mierze, to na urządzenie nowego domu, to na uporządkowanie mniej pilnych zobowiązań, lub na uprzyjemnianie życia. Nie każdy rolnik jest dobrym finansistą, nie każdy ma odporność i siłę utrzymania w ręku gotówki. Nie wszystka przytem należność wpłynie. Iluż to małorolnych nie wywiązuje się ze swych zobowiązań w obecnych czasach kryzysu!

Wreszcie trzeba się liczyć z kosztami parcelowania. Koszty pośrednictwa są znaczne. Wynoszą 10 — 15% otrzymanych cen za ziemię. Dołącza się do nich obowiązek odszkodowania pracowników rolnych za stracone miejsce zarobkowania. Pracownicy mają prawo żądać wydzielenia im ziemi. Wprawdzie płacą za swe tereny na równi z innymi nabywcami, ale gotówką

dają zaledwie 5%, Bank Rolny dopłaca 35%, reszta t. j. 60% pozostaje na dziesięcioletnią spłatę. Gdyby wszyscy pracownicy zażądali ziemi według przysługującego im prawa, mogłoby się rozejść w ten sposób w najgorszych wypadkach do $^1/_3$ użytków rolnych danego majątku.

Jest więc rzeczą naturalną, że z tych i innych względów niektóre majątki zjawiają się na sprzedaż w całości. Jeżeli zaś tak jest, to ich właściciele nie mogą liczyć na otrzymanie tych samych sum pieniężnych za ich sprzedaż jak przy parcelacji. Nie mają bowiem dowolnego wyboru ekonomicznego. Nie mogą w razie sprzedaży całości korzystać z rynku, na którym włościanie ubiegają się o kupno, lecz są zdani na łaskę wielkich kapitałów. O te zaś było trudno nawet przed wojną w kraju ubogim, jak nasz. Dziś jest jeszcze o wiele trudniej znaleźć wolne duże kapitały. Dlatego cenność całości majątku musi być niższa od sum, które można uzyskać przy parcelacji.

Rozumie się, kiedy istnieją majątki, które z tych czy innych względów mogą się zjawić na rynku tylko jako całość, to one obniżają wartość sprzedażną tych majątków, które się doskonale nadają do parcelacji. Jako czynnik psychologiczny występują fakty sprzedaży majątków w całości za ceny, stosunkowo niskie. Wobec zaś kosztów parcelacji i obniżenia wartości wielu składników majątkowych przy ich wysprzedaży zarysują się duże różnice między cenami ziemi w parcelacji, a cenami ziemi w związanym organicznie warsztacie rolnym. Może mają rację ci, którzy mówią, że majątek ziemski w całości jest, średnio biorąc, nie więcej wart ponad sumę wpływów, dających się uzyskać z rozsprzedaży cząstkowej ziemi, i że od tych wpływów trzeba jeszcze potrącić koszty pośrednictwa, że więc cenność wszystkich kapitałów czynnych w majątku poza ziemią pokrywa to coś, co, jak mówiliśmy, obniża wartość ziemi złączonej z warsztatem rolnym.

Jak się w rzeczywistości przedstawia stosunek między cenami parcelacyjnemi a cenami w całości, możnaby jedynie wyświetlić zapomocą zestawień statystycznych. Kładziemy na to zadanie wielki nacisk. Jedynie na drodze statystycznej dałby się oznaczyć związek między obu kategorjami cen, a przez to samo dałoby się wykryć znaczenie cen parcelacyjnych dla wycenienia całości, a więc znaczenie także naszej metody.

Nasza metoda, nazwijmy ją metodą polską, w porównaniu do metody niemieckiej (prof. Aereboe) wychodzi jakby z przeciwległego końca. Rozpoczyna od poszukiwania na rynku cen użytków i typów gleb, a potem przechodzi do wyceniania pozostałych składników, podczas gdy prof. Aereboe bierze za punkt wyjścia ceny całych majątków i z nich przez drobiazgową analizę odszukuje cenności poszczególnych rodzajów ziemi. Choć obie metody badania wychodzą z odmiennych założeń, mogą się znakomicie uzupełniać. Poznanie cen parcelacyjnych pozwala wniknąć głębiej w stosunek cen użytków i rodzajów gleb, co ułatwia rozwiązanie ostatecznego zagadnienia w metodzie prof. Aereboe'go. Z drugiej strony analiza wartości składników majątkowych na tle cen uzyskanych za całość warsztatów rolnych jest kontrolą i pomocą przy budowie wartości majątków ziemskich z cen parcelacyjnych.

* * *

Znaczenie każdej z metod wyceniania użytków rolnych może być rozpatrywane zarówno z punktu widzenia teoretycznego, jak i praktycznego, zależnie zresztą, jaki zakres badań przypisujemy nauce taksacji. Według prof. Sagave'go, nauka wyceniania ma za zadanie z jednej strony zgłębienie przyczyn tworzenia się cen, z drugiej strony badanie stosunków na targu. Ograniczenie celu taksacji tylko do poszukiwania wartości wymiennej usuwa z widowni wszystkie subjektywne wyobrażenia o wartości, których znaczenie, według Sagave'go, bywa wielkie. Majętność ziemska nie jest towarem w zwykłem znaczeniu. Jest to miejsce produkcji. Wypadki wymiany są w stosunku do ogółu warsztatów nieliczne, gdy tymczasem udział tych warsztatów w produkcji jest powszechny. Niema warsztatu, który nie przyczyniałby się do zwiększenia wytwórczości. Jest to główne zadanie wszystkich jednostek gospodarczych. Dlatego też każdego badacza stosunków wartościowych w rolnictwie powinno głównie interesować pytanie, jak poszczególne gospodarstwa spełniają swe zadanie produkcyjne. Wartość pieniężna majętności ziemskich powinna stać na drugim planie rozważań ekonomicznych — tak pisze Sagave.

Śledzenie za wartością dochodową należy do najciekawszych zagadnień. Poznanie tej wartości, tworzącej się w procesach

produkcji, ułatwia potem wnikanie w wartość targową, tworzącą się w aktach sprzedaży — kupna, a następnie zachęca do oświetlania często istniejącego rozdźwięku między wartością dochodową, a wartością targową.

Sagave[1]) bierze żywo w obronę Goltz'a, który pierwszy zrozumiał znaczenie metody dochodowej dla teorji wyceniania i starał się ją rozwinąć. Goltz równorzędnie zalecał zbieranie cen dla zestawienia ich z wymiarem podatku dochodowego. Atoli metoda Goltz'a załamała się praktycznie na kalkulacji dochodów i kosztów. Laur hołdując idei Goltz'a, wszedł na drogę statystyczną.

Bardzo ciekawe są rozważania, które możemy snuć na podstawie metody Laura. Oto około przeciętnej wartości dochodowej gromadzą się wartości poszczególnych warsztatów rolnych. Rozsianie jest wywołane głównie indywidualnością kierownictwa. Podobnie około przeciętnej wartości targowej skupiają się różne wartości poszczególnych aktów wymiany. Rozsianie jest wywołane przypadkowemi składnikami wahań przy aktach umowy. Możemy osiągnąć interesujące wyniki przez zestawianie obu tych wielkości i przez analizę ich wzajemnego stosunku. Napewno każdego zaciekawi pytanie, jak się to kształtowały ceny, a jak się kształtowały wartości dochodowe, pod jakiemi wpływami kształtowały się obie wielkości, które z tych wpływów były wspólne, w jaki sposób oddziaływały obie wielkości na siebie, jaki jest stopień skupienia punktów indywidualnych na płaszczyźnie regresji, jak wielki jest spółczynnik regresji, jakie uboczne czynniki wpływają na wielkość tego współczynnika, jak się te wielkości przedstawiają po wyeliminowaniu ubocznych czynników.

Także dla szerokiej praktyki sprzedaży — kupna metoda Laura przynosi duże zdobycze. Kupujący chce wiedzieć, jaki zachodzi stosunek między ceną płaconą w danej chwili, a możliwościami dochodowemi tej majętności. Zadaniem taksatora jest ocenić rozpięcie między wartością dochodową a ceną. To rozpięcie między wartością dochodową a ceną zachęca do kupowania, lub odradza nabycie. Mogą naturalnie działać inne wpły-

---

[1]) „Methodik ü Aufgabe der Schätzungslehre." Prof. dr. Sagave— Universität Kiel. Berichte über Landwirtschaft. Band XIV. Heft 4. 1931.

wy uboczne, o których już wspominaliśmy. W dobie krachów pieniężnych ludzie chętnie umieszczają swe płynne kapitały w ziemi, nie dbając o chwilowy dochód, lecz chcą przeczekać czasy niepewności. Ziemia jest bowiem uważana zawsze za najpewniejsze zabezpieczenie kapitału. Ale naogół, obliczanie wartości dochodowej łagodzi skutki spekulacji. Metoda dochodowa ma na celu zastąpienie spekulacji zdrową wyceną.

Metoda dochodowa ma już dziś wielkie praktyczne zastosowanie w niektórych państwach przy wyznaczaniu podatków, jak o tem wspominaliśmy. Nigdy nie zaszkodzi kłaść na to nacisk. Szczególnie przy wymiarze podatków majątkowych i spadkowych powinna być brana pod uwagę wyłącznie siła płatności danego warsztatu. Nie można nakładać zbyt wysokich podatków według cen na ziemię, w założeniu, że płatnik, nie mogąc zapłacić z dochodu, sprzeda część swej ziemi. Takie założenie jest pozbawione wszelkiej treści ekonomicznej. Kto bowiem, kupi ziemie, jeśli ogół właścicieli dajmy na to przy podatku majątkowym, jest zmuszony do częściowej sprzedaży? Nakładanie podatków bez liczenia się z siłą dochodową, kończy się zadłużeniem warsztatów, a więc osłabieniem ich zdolności produkcyjnej.

Zastrzec należy, że wartość dochodowa spełnia tylko wówczas swą rolę z wielkim pożytkiem na targu ziemią i przy wymiarach podatkowych, jeśli obliczona jej wielkość będzie wynikiem zestawienia przychodów i rozchodów bardzo wielu różnych gospodarstw z szeregu lat. Gospodarstwa powinny być zgrupowane według rozmiaru warsztatów, rodzaju ziemi, położenia gospodarczego, systemów gospodarczych, intensywności nakładów, a przedewszystkiem według różniących się między sobą okręgów. W każdej grupie powinna się znajdować ilość spostrzeżeń konieczna do wyrównania przypadkowych odchyleń. Na takich to podstawach opracowuje się jako rusztowanie normalny typ dla każdej grupy, co ułatwia zaliczanie poszczególnych jednostek gospodarczych do każdej z nich. W Polsce, wiadoma rzecz, trudno o tak liczny materjał. Jednak i w Polsce coraz więcej rolników prowadzi rachunkowość za pośrednictwem biur. Niech dla nich będzie w tej pracy pobudką ta świadomość, że z ich poczynań będzie można w przyszłości tworzyć zdrowe fundamenty targu ziemią i wymiaru podatków.

Metoda targowa prof. Aereboe'go ma inne cele do spełnienia. Niesłusznie zarzucają jej popieranie spekulacji w przeciwieństwie do metod, które opierają się na dochodach z majętności ziemskich. Rzeczywiście metoda Aereboe'go nie bierze pod uwagę dochodu, lecz jedynie targ. Kto chce kupić, czy sprzedać majątek — pisze Aereboe — ten musi się liczyć z targiem. Gruntowne poznanie targu i szczegółowa analiza składników danego warsztatu, oto właściwe środki obrony w ręku nabywcy, czy sprzedającego. Te środki obrony nie wiodą do spekulacji, lecz chronią nieświadomych cen przed wyzyskiem tych, którzy chcą im narzucać niewłaściwe wartości pieniężne. Że metoda dochodowa przeciwstawia się spekulacji silniej niż metoda targowa, nie przemawia to przeciw tej drugiej, lecz tylko wiedzie do uzupełniania metody targowej metodą dochodową.

Metoda Aereboe'go nie jest wolna od nieścisłości, nie jest również od nich wolna metoda dochodowa Laur'a, a także opieranie się na cenach parcelacyjnych grzeszy wielu niedokładnościami. Wszystkie te braki są naturalną cechą każdej roboty taksacyjnej. Radą na to jest w praktyce posługiwanie się możliwie wielu metodami równocześnie, — w nauce zaś należy dążyć krok za krokiem do udoskonalania metod w tym sensie, ażeby dawały jednakowe wyniki bez względu, kto wykonuje daną robotę.

C. POSZUKIWANIE CENNOŚCI ZIEM ZMELJOROWANYCH.

Pod meljoracją rozumiemy poprawę własności gruntu. Należą tu najpowszechniej dwa działy pracy: uregulowanie wilgoci i zmiana składu gleby. Uregulowanie wilgoci zasadza się na osuszeniu ziemi, rowami lub sączkami; do korzystniejszej zmiany składu gleby dążymy przez piaskowanie, marglowanie, wapnowanie, wzbogacenie ziemi w próchnicę. Każda uprawa i nawożenie mają na celu poprawę własności gruntu, zarówno pod względem fizycznym, jak i chemicznym, lecz nie mogą być uważane za meljoracje, bo uzyskana w ten sposób poprawa środowiska życia roślin jest krótkotrwała, a prace te są zwykle podejmowane corocznie lub w niedługich odstępach czasu, aby podtrzymać siłę wytwórczą ziemi. Meljoracja zmienia grunt zasadniczo. Mimo tego rozróżnienia zaciera się czasem granica mię-

dzy właściwą meljoracją a uprawą i nawożeniem. Regulówka jest meljoracją, tak samo orka tak głęboka, że przewali podglebie; orka, pogłębiająca o parę cali, nie zasługuje na to miano. Weźmy inny przykład. Zwapnowanie ciężkiej gliny tak mocno (dajmy na to 25—30 korcami palonego wapna), że jej fizyczne własności poprawią się na długo, jest meljoracją, ale wapnowanie w stałej kolei w zmianowaniu co lat kilka małemi ilościami zalicza się do działu nawożenia.

Meljoracje podnoszą wartość użytkową gruntu, a tem samem i cenność. Na to godzimy się wszyscy. Lecz pozostaje nierozstrzygnięta odpowiedź na pytanie: w jakiej mierze podnosi się cenność i jaki jest najwłaściwszy jej miernik? i jeszcze jedno pytanie: czy meljoracje należy wyceniać jako osobny składnik posiadłości, czy łącznie z gruntem?

Poruszenie sprawy meljoracji w tym rozdziale wynikło z dość już powszechnie utartego przekonania, że kapitał meljoracyjny po użyciu go zlewa się nierozdzielnie w jedną całość z kapitałem gruntowym, i że od tej chwili mamy do czynienia jedynie z tym ostatnim.

Najpowszechniej wyceniamy kapitał meljoracyjny podług kosztów budowy. Koszt budowy meljoracji składa się z wydatku w gotówce, z kosztów pracy pieszej i ciągłej sił miejscowych, z kosztów dozoru, z cenności surowych produktów, wydzielanych obcym robotnikom, oprocentowania wydatków, strat w uprawie i strat w plonach, zniszczonych kopaniem rowów i rowków.

Obliczanie kosztów nie jest trudnem zadaniem. Poszukujemy kosztów rzeczywistych w rachunkach z przedsiębiorcą meljoracyjnym i w gospodarskich zapiskach. Nieznane koszty dawniejszej meljoracji wysnuwamy z porównania z kosztorysami w innych gospodarstwach. Trudniej oznaczyć wysokość umorzenia. Nie wiemy bowiem, jak długo meljoracja będzie służyć gospodarstwu. Rowy, odprowadzające zaskórną wodę, są pod względem technicznym wiecznotrwałe, o ile je odnawiamy stale w właściwym czasie. Aereboe mówi to samo o drenowaniu. Wszystkie podobne meljoracje ulegają wprawdzie powolnemu niszczeniu, ale systematyczna naprawa wyrównuje zużyte części, tak, że kapitał pod względem technicznym pozostaje jednakowo cenny lub nawet wzrasta w cenność w miarę drożenia środków budowy. A jednak zawsze liczymy jakiś procent na zużycie, bo ro-

wy, dziś wykopane, okażą się w przyszłości przestarzałe, nie odpowiadające celowi i muszą być zasypane; torfy piaskowane może będą kiedyś użytkowane na opał. Z gospodarskiego punktu widzenia każda meljoracja jest czasowa, służy tak długo, póki wymagania doskonalszych urządzeń nie usuną jej z widowni. Dlatego z zasady liczymy na umorzenie jakiś procent.

Pomińmy na razie tę sprawę. Różnica między cennością ziemi przed i po zdrenowaniu nie wyraża się wysokością umieszczonego kapitału. Jest ona zazwyczaj znacznie wyższa, o ile meljoracja była właściwie planowana, t. j. dotyczyła gleb wartych meljorowania.

Zwolennicy metody dochodowej chcieli użyć różnicy dochodów, osiąganych przed i po zmeljorowaniu dawnego gruntu. Poddawali myśl skapitalizowania tej różnicy, o jaką dochód się podniósł. Nie możemy jednak na podstawie tej metody poznać wartości dochodowej meljoracji. Wzmożony dochód z ziem zmeljorowanych jest nietylko skutkiem polepszenia się środowiska roślin, lecz również, a może przedewszystkiem, umiejętnej pracy rolnika, który powinien zużywać na ziemi zmeljorowanej więcej nakładu pracy i kapitału, t. zn. sadzić więcej okopowych, stosować więcej nawozów pomocniczych. Im intensywniej rolnik zagospodaruje swą zmeljorowaną ziemię, tem o większy procent podniesie różnicę dochodów czystych, a wiemy, że szczególnie stopień intensywności jest wynikiem indywidualnych cech rolnika. Tak tedy plączą się wpływy dwojakiego pochodzenia: bezpośredniego oddziaływania meljoracji na wzrost roślin i sił duchowych tego, kto kieruje. Im potężniej wydobędą się na jaw te ostatnie, t. zn. im rolnik właściwiej i umiejętniej wykorzysta zmienione na korzyść warunki życia roślin, tem większe będą różnice dochodów czystych przed i po zmeljorowaniu. Niezmiernie trudno byłoby rozgraniczyć oba wpływy. Dałoby się to uczynić jedynie zapomocą bardzo licznych zestawień.

Wiemy jednak, że na glebach wartych zmeljorowania, dochód podnosi się bez względu na umiejętność wykorzystania zmienionych warunków, a to wzmożenie się dochodowości, niezależne od osobistych cech kierownika, wpływa na ceny ziem zmeljorowanych. Tak jest w każdym wypadku. Nawet mało oświeceni rolnicy pojmują różnicę wartości i wyrażają ją w cenach. Najprostszą przeto wskazówkę znajdziemy w aktach kupna

i sprzedaży. W podobny sposób, jak to radziliśmy dla zbadania cenności użytków lub typów gleb, przeprowadzimy analizę aktów wymiany. Doszukamy się w niej, że zmeljorowane ziemie mają wyższe ceny i dowiemy się, o ile wyższe.

Gdyby w okolicy, czy w badanym okręgu nie było aktów sprzedaży takich majątków, w których większość ziem jest zmeljorowana, lub gdyby wogóle dla jakichkolwiek przyczyn okazało się niemożebnem wnioskowanie o cenności z różnicy cen, posłużymy się metodą kosztów budowy. Lecz w takim razie do kosztów budowy dodamy bardzo poważny procent, a to z wielu przyczyn. O jednej już mówiliśmy. Meljoracje zwiększają dochód szybko i trwale. Koszt budowy, biorąc powszechnie, nie odpowiada zwiększonej dochodowości. Przytem koszt budowy, o którym mówimy na mocy cyfr, nie jest całkowitym kosztem. Choć starannie zapisujemy straty w plonach wskutek kopania rowów i rozwożenia sączków, to jednak liczbami nie ujmiemy wszystkich ubytków. Nie da się łatwo wycenić strat, wynikających z zahamowania biegu gospodarstwa. A nie jest to wcale drobiazgowy koszt. Lata drenowania są naogół ciężkiemi latami dla gospodarza. Odczuwa się liczne niedomagania w polach. To też każdy rolnik zgodziłby się chętnie do t. zw. pełnych kosztów dopisać kilkanaście lub więcej procent, byle odrazu kupić drenowanie swym polom, jak np. kupuje konia do stajni.

Poza temi względami jest jeszcze inny wzgląd, może najważniejszy. Za skutkiem drenowania czekamy rok, dwa, a na bardzo zwięzłych ziemiach kilka lat. Praca drenów, to nie praca fabryki, która po urządzeniu idzie natychmiast całą parą w ruch. W ziemi zachodzą powolne procesy fizycznej natury, zmieniające stopniowo układ jej cząstek. Ziemia z roku na rok zmienia swój charakter, staje się więcej przewiewna, lepiej reguluje swój zapas wody, kwaśna jej próchnica przemienia się w słodką, życie drobnoustrojów budzi się i powoduje rozwój procesów chemicznych. Najpowszechniej dopiero po paru latach ziemia osiąga swą pełną wartość, jako ziemia drenowana. Na niektórych zwięzłych glebach dreny z początku wcale nie działają. Z upływem dłuższego czasu, po paru latach tworzą się w ziemi kanaliki, któremi woda dostaje się do sączków. Od tej chwili zaczyna się widoczna dla oka praca nad zmianą całego ustroju gleby.

Każdy rolnik woli kupić ziemię już dawniej zdrenowaną, bo

to go uwalnia od kłopotu drenowania, od strat, trudnych do ujęcia liczbami i daje możność natychmiastowego, a pełnego korzystania ze zmienionych warunków życia roślin. Dlatego dawniej zdrenowana ziemia posiada cenność znacznie wyższą, aniżeli to wypadałoby z kosztów meljoracji po odjęciu rat umorzeniowych.

D. WYCENIANIE WÓD.

Wody nie bywają pospolitym przedmiotem targu. Rozlewają się często wśród innych użytków i nie mogą być łatwo wydzielone z posiadłości wiejskiej. Wody bywają źródłem poważnych korzyści, tak że właściciele ziemscy niechętnie się ich wyzbywają. Korzyści są dwojakiego rodzaju, bezpośrednie — z wpływów ze sprzedaży, i pośrednie—z połączenia z daną majętnością. Istnieje bowiem między gospodarstwem stawowem a rolnem harmonijne współżycie. Obie te gałęzie świadczą sobie wzajemne przysługi. Gospodarstwo rolne dostarcza środków pastewnych, jak ziarno łubinu, zbóż wszelkiego rodzaju, ziemniaków i t. p., a gospodarstwo stawowe jest doskonałym odbiorcą tych wytworów. Poza tem to współżycie pomiędzy obu gałęziami zaznacza się w wspólnym zarządzie, opiece, w wspólnych środkach transportowych; gospodarstwo rolne bowiem służy gospodarstwu wodnemu wielekroć razy swemi środkami w chwilach wolnych od napięcia robót.

Wobec braku umów sprzedażnych, musimy z konieczności przy wycenianiu wód zwrócić się do metody kosztów włożonych, głównie jednak oprzemy się na metodzie dochodowej.

Do kosztów włożonych zaliczamy:

a) Cenność gruntu zajętego przez gospodarstwo rybne. Cenność gruntu stanowi zazwyczaj niedużą wartość, zwłaszcza gdy liche łąki, pastwiska, czasami nieużytki bywają zamieniane na stawy rybne. Jakakolwiek jest wartość gruntu, trzeba ją wycenić. W niektórych wypadkach dno wód jest pod względem glebowym warsztatem pierwszorzędnej jakości.

b) Koszt ogroblowania i wszelkich urządzeń technicznych związanych z produkcją ryb.

c) Kapitał w inwentarzu martwym.

d) Kapitał w budynkach.

e) Do tych wydatków należy doliczać koszt najmu kapitałów na okres trwania robót przygotowawczych aż do chwili ich ukończenia.

Suma kosztów włożonych bywa zwykle mniejsza od cenności, t. j. od ceny, jakąby można uzyskać w razie sprzedaży wód, zwłaszcza jeśli pod stawy zostały obrócone mało użyteczne ziemie. Wartość takich terenów wzrasta niesłychanie, skoro się one staną zdatne do zalewu. Tem bardziej ta nowa wartość jest większa od cenności gruntów użytych na ten cel, jeśli roboty około stawów były stosunkowo niedrogie. Wtedy bowiem mały koszt gruntów i mały wydatek na roboty daje w wyniku dużą wartość stawów. Z tych względów należy posłużyć się inną metodą, która ułatwiłaby zorjentowanie się w rzeczywistej wartości wód. Taką metodą jest metoda dochodowa.

Myśląc o metodzie dochodowej, robimy założenie, że dochody płyną wieczyście, grunty bowiem i woda są czynnikami wieczystemi. Zużywają się jedynie budowle poziemne, jak mnichy, śluzy, groble, a również wszelkie doprowadzalniki i odprowadzalniki wody. Zużycie jest techniczne i gospodarcze, gdyż nierzadko się zdarza, że trzeba staw przebudować, np. zamienić wodę przepływową na doprowadzaną rowami, czy coś podobnego. By móc wszelkie urządzenia przyjąć rachunkowo za wieczyste, należy zaliczyć odpowiednio wysokie raty umorzeniowe.

Przy tych założeniach schemat rachunku, tak się przedstawia.

Do dochodów zaliczamy:

1) Dochody ze sprzedaży ryb, kroczków, narybku i t. p. loco staw, a więc po potrąceniu kosztów odstawy.

2) Wartość ryb zużytkowanych w gospodarstwie.

3) Przyrost wartości narybku.

4) Wartość wyprodukowanych mieszanek pastewnych zużytkowanych przez oborę, stajnię, czy chlewnię.

Do kosztów zaliczymy:

1) Oprocentowanie kapitałów umieszczonych w budynkach, w inwentarzu martwym, w rybach. Nie liczymy najmu kapitału umieszczonego w budowlach poziemnych, a więc w groblach, śluzach, mnichach, gdyż pod stawem rozumiemy ogroblowany teren, zdatny do zalewu i ewentualnie do spuszczania wody.

2) Raty umorzeniowe całego kapitału budowlanego, a więc budynków i budowli poziemnych, raty umorzeniowe inwentarza martwego, jak narzędzi do niszczenia chwastów, do uprawy dna, do odłowu, raty umorzeniowe beczek, czy kadzi do zapakowania ryb, wozów do przewiezienia i t. d. W ratach umorzeniowych grobli na terenach zapadających się uwzględniamy nie tylko umarzanie gospodarcze, ale i techniczne, gdyż raz po raz wypadnie zrobić kapitalny remont grobli; ta sama uwaga dotyczy doprowadzalników, czy odprowadzalników na terenach grożących osypaniem, czy podmywaniem przez bijące źródła. Procent umorzeniowy wszystkich urządzeń musi być dość wysoki, o ile ma się w nim mieścić ryzyko, związane z gwałtownemi przepływami wód burzowych, z wylewami rzek, z nagłem topnieniem śniegów. Jakkolwiek byśmy się zabezpieczali przed niszczycielską działalnością wezbranej wody, należy się liczyć z możliwem niebezpieczeństwem. Można też oddzielić ryzyko od rat umorzeniowych i osobno umieścić.

3) Koszty zarządu. Gospodarka stawowa powszechnie jest złączona z ogólnym zarządem majętności. Doliczamy z tego tytułu procenty kosztów. Poza tem do kosztów zarządu należy opłata kierownika rybołówstwa, ewentualnie opieki kierowniczej ze strony wydziału rybackiego, czy innego zrzeszenia lub instytucji.

4) Koszty roczne rybaków, stróżów.

5) Koszt dni pracy pieszej zużytej na koszenie szuwarów i wogóle na walkę z chwastami, na uprawę dna, na siewy mieszanek i ich sprzęt, rozsypywanie środków nawozowych i pastewnych, zarybianie, na zabiegi przy wychowie narybków, na odłowy.

6) Koszt dni pracy sprzężajnej na uprawę i zasiew dna, na zwózkę i przemiał środków pastewnych, rozwiezienie po stawach tychże środków pastewnych, na siewy mieszanek i ich sprzęt (przewóz do obory obciąża oborę), na rozwożenie obsady na wiosnę, zwózkę ryb do zimochowów.

7) Koszty transportu końmi, wodą, samochodami, drogą żelazną i inne, poniesione przez przedsiębiorcę, są brane odjemnie, a mianowicie potrąca się je od cen, uzyskanych za ryby na rynku.

8) Wydatki na drobne naprawy wszelkich urządzeń, jak groble, mnichy, śluzy i t. d. Kapitalne remonty nie są brane pod uwagę, gdyż koszt ich został uwzględniony w ratach umorzeniowych.

9) Wydatki na dokupno drobnego inwentarza martwego, środków pastewnych, środków nawozowych.

10) Podatki, do których zaliczamy prócz podatków gruntowych, komunalnych, majątkowych, również patent VIII kategorji i podatek obrotowy w tych wypadkach, gdy powierzchnia rybołówstwa przeważa nad wszystkiemi innemi razem wziętemi użytkami w danem gospodarstwie.

Różnica między dochodami a tak otrzymanemi kosztami jest rentą ze stawów. Rentę tę kapitalizujemy według wzoru dla rent wieczystych ciągłych:

$$K = \frac{r}{o,op}$$

Obowiązują tu te same obliczenia dochodu i kosztów, co przy wycenianiu gruntów metodą dochodową, t. zn. bierzemy normalne dochody i koszty. Do określenia normalnych dochodów i kosztów dochodzimy, jak nam skądinąd wiadomo, przez porównanie danych miejscowych z danemi, otrzymanemi z innych przedsiębiorstw. Przy obliczaniu cenności stawów ten sposób natrafia na duże trudności, bo zazwyczaj braknie materjału porównawczego. Rzadko się zdarza, żeby w jakiejś okolicy gospodarstwa stawowe były gęsto rozsiane. Jeżeli nawet się trafi parę takich gospodarstw w bliskości siebie, nie każde z nich ma materjały rachunkowe w porządku. A właśnie potrzeba wielu różnorodnych przykładów z bliskiej okolicy, bo dochodowość stawów jest ogromnie zmienna, zależna od odległości od rynków zbytu, jak również od wyrobienia sobie marki na rynku, a oczywiście, także od rodzaju stawów, urządzeń technicznych i t. p., nie mówiąc już o stałym wpływie kierownika miejscowego. Wypadnie przeto brać do obliczeń pozycje własnych kosztów i dochodów, a tylko kontrolować je pilnie, o ile się to da, przez porównywanie z podobnemi pozycjami z innych gospodarstw.

Obliczanie wartości dochodowej jezior, czy innych wód, odbywa się w ten sam sposób, jak stawów.

E. WYCENIANIE SADÓW.

Pod sadem rozumiemy ziemię wraz z drzewami owocowemi, które na niej rosną. Drzewa owocowe są wytworem ziemi i nakładów pracy i kapitału, podobnie, jak wszystkie wytwory rolne, ale różnią się zasadniczo tem, że stanowią warsztat, przez który corocznie przebiegają składniki kapitału obiegowego: praca i kapitał. Stąd pochodzi, że nakład, umieszczony w drzewach owocowych, nie powinien i nie może wracać się w jednej produkcji owocu, lecz musi służyć dłuższemu szeregowi aktów wytwórczych.

Drzewo owocowe nie jest odrazu warsztatem pełnej wartości, lecz urabia się stopniowo z biegiem lat. Mówimy, że drzewom naszym przyrasta na wartości. Następuje potem okres dojrzałości i najwyższej zdolności wytwórczej, podczas którego cenność drzew jest pełna i tylko małym ulega zmianom. Wreszcie po pewnym czasie drzewa starzeją się. Ich siła wytwórcza zmniejsza się stale, choć nie co rok jednakowo. Wreszcie pozostaje w drzewie wyłącznie wartość drewna. Ten szczególny przebieg procesów zniewala nas do zastosowania odpowiednich metod taksacji.

1. Wycenianie drzew owocowych.

Taksacja drzew owocowych znana była już w wiekach średnich, jak nas poucza Z. Bode [1]), ale wówczas wycena polegała wyłącznie na subjektywnym, niemetodycznie urobionym sądzie biegłego. Taki pierwotny sposób oceniania wartości pieniężnej drzew wobec szybkiego rozwoju sadownictwa nie mógł utrzymać się i wystarczyć. Zaczęto szukać metod, które przyczyniłyby się do uniezależnienia wyceny od osoby wyceniającego. Zaczęto od dzielenia drzew na klasy według różnych cech. Między innemi, Dochnal utworzył trzy rejony, zależne od położenia i klimatu, a w każdym rejonie ustanowił stałe wartości drzew w markach za każdy cm. obwodu, mierzonego na średniej wysokości człowieka. Niema potrzeby obszernie uzasadniać, do jakich wielkich błędów prowadzi tak uproszczone postępowanie. Wystarczy zestawić w myśli szlachetne drzewo o cienkim pniu z grubym, or-

[1]) „Der Erwerbsobstbau in Deutschland", 1914.

dynarnym osobnikiem, którego owoc nie ma pokupu. Wprawdzie dr. E. Lukas znacznie poprawił metodę Dochnal'a przez uwzględnienie innych cech, jak np. szlachetności odmian, pięknego rozrostu i zdrowotności drzewa, lecz mimo to metoda ta należy do nic nieznaczących przeżytków.

Metoda Dochnal—Lukas dała punkt wyjścia metodzie nieco innej, obmyślonej przez samego Lukasa. Była to metoda punktowa. Dr. Lukas uwzględnił następujące czynniki: 1) klimat, 2) położenie, 3) gleba, 4) stanowisko, 5) ogólny stan drzewa, 6) wiek, 7) odmiana, 8) częstość owocowania, 9) wartość rynkowa, 10) średnia wydajność. Każda cecha otrzymała pięć stopni, razem stopni pięćdziesiąt. Dano drzewom ziarnkowym (jabłonie i grusze) wyższe ceny, a niższe drzewom pestkowym (czereśnie, wiśnie, śliwy, węgierki i t. p.). Liczono mianowicie za każdy stopień, otrzymany przez drzewo ziarnkowe 2 mk., a za każdy stopień, otrzymany przez drzewo pestkowe 1 mk. Gdyby wszystkie cechy otrzymały najwyższe stopnie, t. j. pięć punktów, wartość pieniężna gruszy lub jabłoni wynosiłaby 100 mk., a drzewa pestkowego 50 mk.

Metoda punktowa Lukas'a stanowi duży postęp. Daje się lepiej od poprzednich metod dopasowywać do różnych warunków i cech drzewa, ale wielkim jej błędem jest jednakowa waga każdej cechy, podobnie, jak w metodzie punktowej Birnbauma, odnoszącej się do oceny gleb. (Rozdz. III). Jak wielki to może być błąd, niech wyjaśni następujące założenie. Dajmy na to, wszystkie cechy są doskonałe, prócz cechy siódmej (odmiana) i dziewiątej (wartość rynkowa). Niech obie te cechy otrzymają po jednym punkcie, po stwierdzeniu, że odmiana i wartość rynkowa są nic nie warte. Jeśli odmiana i wartość rynkowa są nic nie warte, to i drzewo jest nic nie warte, nadaje się przeto do wyrzucenia. Tymczasem drzewo to, według skali Lukas'a, otrzyma 42 punkty na ogólną sumę 50 punktów możliwych, a więc otrzyma doskonałą ocenę, wyróżniającą je z pośród wielu innych drzew. Gdyby zaś skala obu cech: odmiana i wartość rynkowa, wynosiła dla każdej z nich np. po trzydzieści punktów, przy zachowaniu tej samej skali dla reszty cech, to drzewo owocowe, przez nas omawiane, otrzymałoby także 42 punkty, ale na ogólną możliwą ilość punktów sto. Drzewo stałoby poniżej średniej wartości, a więc nadawałoby się do usunięcia.

Opracowanie dobrej metody punktowej jest rzeczą dużej wagi dla oceny drzewa w hodowli i w produkcji, dla konkursów wystawowych, następnie w inwenturze przy klasyfikowaniu drzew, a także dla celów taksacji, bo posługując się dobrą metodą punktową, moglibyśmy łatwiej orjentować się w różnorodnym materjale drzew. Nie jest jednak tak prostą rzeczą stworzyć taką metodę. Trudności polegają na wyborze cech, jeszcze większe na nadaniu właściwej skali punktów każdej z nich.

Zdając sobie sprawę z dużego znaczenia metody punktowej dla oceny drzew owocowych, zastrzegamy, że próby Dochnal'a i Lukas'a uprzedmiotowienia sądu biegłego przez nadanie stałych cen wartości każdej z klas, czy cech, są za daleko posunięte. Ani teorja, ani praktyka nie mogą pogodzić się z podobnem oznaczaniem cenności zgóry dla wszelkich drzew owocowych we wszelkich możliwych wypadkach. To też pomimo, że tchnienia epoki Lukas'a sięgają naszych czasów, że w najnowszych wydawnictwach książek ogrodniczych autorzy zalecają takie to metody wycen, pomimo, że wciąż pojawiają się ustalone przeciętne wartości (tablice Fröhlich'a), szereg autorów niemieckich przeszedł nad niemi do porządku dziennego.

Równocześnie z rozwojem tych bardzo uproszczonych sposobów przedstawiciele ekonomiki rolniczej torowali drogę poprawniejszym metodom wyceniania. To przecież Krämer pół wieku temu dał ścisłe, matematyczne zasady wyceniania drzew owocowych. Metodę Krämer'a przyjął następnie prof. Laur w swej taksacji rolniczej [1]), uprościwszy ją nieco pod względem stosowania wzorów. Myśli, rzucane z katedr rolniczych, rozpowszechniane w dziełach naukowych, nie pozostały bez echa. W nowszych czasach zjawia się szereg publikacji, wydawanych przez profesorów i praktyków ogrodniczych. W tych publikacjach przyjęły się pewne zasady matematyczne Krämer'a, ale stosowanie ich bywa zakłócone względami praktycznemi, czy to chęcią uproszczenia biegłemu zadania, czy obawą przyjęcia wszystkich konsekwencji, które za sobą pociąga dany wzór matematyczny.

---

[1]) Prof. E. Laur. „Grundlagen und Methoden der Bewertung, Buchhaltung und Kalkulation in der Landwirtschaft", Berlin, 1928, trzecie wydanie.

Stąd też wytworzyły się dwie grupy metod. Do jednej należą metody ścisłe, do drugiej dowolne. Przedstawicielami pierwszej grupy są Krämer—Laur, wybitni profesorowie ekonomiki rolniczej, przedstawicielami drugiej grupy są przeważnie badacze ogrodnictwa: Christ i Junge, Becker, Poenike, Reinhold, Riedel, Schubert i inni. Można przeto słusznie nazwać pierwsze metody wyceniania drzew owocowych rolniczemi, drugie ogrodniczemi. W naszej pracy hołdujemy metodom ścisłym, a więc rolniczym.

Jakikolwiek przyjmujemy punkt wyjścia, musimy uwzględnić w życiu drzew owocowych trzy różne okresy. Pierwszy okres, to czasy niemowlęctwa w szkółce, a więc w gromadzie pospołu z innymi osobnikami. Drugi okres rozpoczyna się z chwilą, gdy drzewko z szkółki zostanie przeniesione na właściwe miejsce produkcji, a więc do sadu, czy do szpalerów nad drogami, czy może do ogródka przy chacie, czy dworze. Zaczyna się tu odosobnione życie drzewa. W tem nowem życiu rozróżniamy znowu dwa okresy: pierwszy, wyróżniający się tem, że drzewko jeszcze nie owocuje, drugi rozpoczyna się z chwilą owocowania dochodowego. Pod owocowaniem dochodowem drzewka rozumiemy otrzymywanie takich zbiorów średnio z jakiejś ilości lat, że zbiory te pokrywają średnie koszty utrzymania drzewka w tych samych latach. Skoro ten czas nadejdzie, drzewko przestaje już być ciężarem gospodarstwa. Ono płaci gospodarstwu za wszystkie świadczenia, ono stało się intratnym składnikiem, ale dochodowość, charakteryzująca je teraz, nie jest corocznie jednakowa, gdyż nie wszystkie lata są latami plonów. Są gatunki, które rodzą co 1½ roku, co 2 lata, co 2½ lat. Ale średnio biorąc, spostrzegamy, że dochodowość stale wzrasta aż do pewnego wieku drzewa. To jest początkowy okres dochodowości. Następnie dochodowość utrzymuje się na mniej więcej równym poziomie. To jest drugi okres dochodowości. Wreszcie dochodowość słabnie, drzewo starzeje się coraz więcej, aż gospodarczo umiera, t. zn. dochody z niego osiągane już nie pokrywają kosztów utrzymania. To jest ostatni okres dochodowośći i ostatni życia. Zostaje po drzewie jeszcze wartość drewna, ale to już jest wartość pośmiertna.

Stosujemy różne metody wyceniania, zależnie od każdego z okresów życia drzew owocowych. Do wyceniania drzewka

w niemowlęcym okresie, gdy drzewko jest w szkółce, nadaje się najlepiej metoda cen bieżących lub kosztów włożonych; w czasie, gdy drzewko jest już związane na stałe ze skorupą ziemską, ale jeszcze nie owocuje, najodpowiedniejszą jest metoda kosztów włożonych lub mieszana metoda kosztów i dochodów, jak chcą niektórzy autorzy; w okresie dochodowości stosujemy wyłącznie metodę dochodową. Ostatnią wartość, wartość drewna, mierzy się ceną rynkową.

Zajmiemy się wyceną drzew od chwili posadzenia ich na stałe miejsce. Krämer i Laur stosują w tym okresie, t. j. aż do owocowania dochodowego, wyłącznie metodę kosztów włożonych. Koszty te rozpadają się na:

1) Jednorazowy wydatek na posadzenie drzewka.
2) Koszty coroczne.

Na koszt posadzenia drzewka składa się wartość drzewka ze szkółki, oraz koszt sadzenia, t. j. wykopanie dołka, przypuszczalna zaprawa nawozem, kompostem, wapnem, sama czynność sadzenia, wartość palika, wiązadła. Ten jednorazowy wydatek kapitalizuje się według formuły (4)

$$Kn = C.1{,}op^n$$

gdzie n oznacza ilość lat od chwili posadzenia aż do owocowania, a C równa się sumie jednorazowych wydatków przy posadzeniu.

Koszty coroczne składają się z kosztów bezpośrednich, t. j. kosztów łożonych na drzewko wyłącznie, oraz kosztów wspólnych, tylko częściowo obciążających drzewko. Do kosztów bezpośrednich zaliczymy: formowanie drzewka, walkę ze szkodnikami, zastąpienie wypadłych palików nowemi, lub zniszczonych wiązadeł, umocowywanie obruszonych, czy pochylonych drzewek, także ryzyko wypadnięcia. Można te koszty obliczyć ściśle, jeśli się rozporządza zapiskami rachunkowemi. Trudniej o ścisłość obliczenia właściwego udziału w kosztach wspólnych, rozkładających się na drzewka i na uprawę roślin pod drzewkami, a więc kosztów najmu ziemi, kosztów ogólnych, naprawy i umorzenia kapitału budowlanego i kapitału w inwentarzu martwym, oprocentowania kapitału obiegowego i różnych innych wydatków. Do wspólnego kapitału budowlanego w sadach zaliczamy domy mieszkalne, szopy, piwnice, ogrodzenia, drogi z mostami, do wspólnego kapitału w inwentarzu martwym — narzędzia do uprawy

ziemi, a dalej wydatki bieżące o charakterze wspólnym składają się poza kosztami ogólnemi, z kosztów uprawy ziemi, nawożenia, z podatków, jakie ciążą na gruntach pod drzewami owocowemi. Trudno jest ściśle obliczyć, ile z tych obopólnych wydatków zapisać na rachunek drzew, ile na rachunek roślin, uprawianych między drzewami. Trudność obliczenia wynika z braku racjonalnych podstaw rozdziału kosztów, a zwiększa się przez to, że drzewa owocowe corocznie rozszerzają obwody swych koron i zasięgi korzeni, przez co ulega corocznej zmianie udział drzew i upraw pod drzewami we wspólnych kosztach. Śledzenie rachunkowe za temi zmianami jest praktycznie niemożliwe. Trzeba się ograniczyć do przyjęcia jakichś wielkości średnich dla całego tego okresu, a mianowicie średniego najmu ziemi, średniego kosztu utrzymania budowli i inwentarzy, średniego kosztu upraw i nawożenia, średnich rocznych podatków.

Powierzchnię użytkowaną przez drzewa oznaczamy według wzoru Πr^2, biorąc pod uwagę nietylko wzrost korzeni, czerpiących z ziemi wilgoć i pożywienie, ale również wielkość ocienienia, zależną od kształtu koron, oraz wszelkie utrudnienia w uprawach, powodujące marnotrawstwo czasu, straty z powodu nieobsiania powierzchni ziemi między drzewami. Przy rozdzielaniu kosztów nawożenia należy się kierować stosunkiem, w jakim korzystają drzewa z nawozu, a w jakim korzystają rośliny, uprawiane wspólnie z drzewami owocowemi, jednak nauka nawożenia nie daje dość pewnych podstaw do obliczeń. Trzeba te rachunki wykonać tylko w przybliżeniu. Nie można rozdzielić kosztów, ani według jakichś nakładów, ani według dni pracy, bo obie te wielkości są wspólne dla drzew i upraw, i właśnie o rozdział ich zabiegamy. Może przeto najpraktyczniej porozdzielać wszystkie koszty wspólne, a więc i koszty nawożenia według zgóry umówionego udziału w ziemi.

Ryzyko stanowi część nakładów. Z posadzonych drzewek nie wszystkie dojdą do wieku owocowania. Wiadomo, że młode drzewka są więcej narażone na niebezpieczeństwa od starszych. Szczególnie w pierwszym roku wypada wiele z nich; nie wszystkie się przyjmują, ale i przyjęte ulegają łatwo zniszczeniu przez burzę, grady, wypadki losowe, złą wolę człowieka, szkodniki natury roślinnej i zwierzęcej, złe warunki glebowe, złe położenie i t. d. Ileż razy zające robią olbrzymie szkody w młodych plan-

tacjach drzew, ileż razy ostre zimy niszczą wszystkie wrażliwsze odmiany. Tak więc nie każde drzewo dorasta czasu owocowania, ale każde posadzone spowodowało koszty. Te koszty drzew przepadłych należy dopisać do wartości kosztów tych drzew, które szczęśliwie doczekały okresu dochodowości, względnie możemy dopisać koszty zastąpienia drzewek wypadłych drzewkami nowemi. Tak, czy inaczej liczymy, mamy dodatkowe koszty, które ujmujemy nazwą ryzyka. Ryzyko obarcza cały drzewostan, ale ciąży również na każdem poszczególnem drzewku.

Wielkość ryzyka jest bardzo różna. W sadach pomyślnie położonych, w dobrych warunkach glebowych i klimatycznych, w sadach ogrodzonych, zasłoniętych i będących pod dobrą opieką, ryzyko nie powinno przenieść, zdaniem autorów niemieckich, 1% kosztów, wyłożonych na doprowadzenie drzewka do stanu owocowania. Ale jeśli drzewko rośnie na odsłoniętych wyżynach, bez ogrodzeń, bez stałej, troskliwej opieki, policzymy znacznie wyższy procent na ryzyko. Drzewom przydrożnym grozi o wiele większe niebezpieczeństwo. To niebezpieczeństwo wyrazi się w pierwszych latach w 10, 15 i więcej % wartości, w następnych można liczyć 5 — 10% aż do czasu owocowania.

Specjalnie wielkie ryzyko bywa uwzględniane osobno. Normalne ryzyko mieści się zwykle w procencie, na który kapitalizujemy nakłady. Poprostu zwiększamy procent.

Średnie roczne wydatki kapitalizujemy według wzoru renty czasowej ciągłej, obliczanej na koniec okresu trwania renty (9), a więc według wzoru:

$$Kn = \frac{w}{o,op} (1, op^n - 1)$$

gdzie n oznacza wiek drzewka rozpoczynającego owocowanie (dochody zaczynają przenosić koszty),

w oznacza średni roczny wydatek.

Ponieważ wielkość o,op + 1 oznaczaliśmy przez q, możemy ten wzór tak napisać:

$$Kn = \frac{w (q^n - 1)}{q - 1} \qquad (13)$$

i w tej formie najczęściej go spotykamy.

Drzewko, zanim dojdzie do wieku dochodowości, już potrochu owocuje, ale średnie zbiory jeszcze nie pokrywają średnich kosztów utrzymania. Musimy jednak uwzględnić w rachunku te średnie zbiory, skapitalizować je i odjąć od sumy kosztów. Według prof. Laur'a, obliczamy je w ten sposób, że sumę przychodu surowego dzielimy przez ilość lat, które drzewko przeżyło do czasu owocowania. Ten sposób ujęcia pozwala wprowadzić formułę kapitalizacji według renty czasowej ciągłej, obliczanej na koniec okresu trwania renty przy takiem samem wielkiem *n*, jak dla kosztów.

Poprawniej byłoby kapitalizować dochody na taki okres, w ciągu którego dochody były osiągane, a więc zakładając, że:

suma wszystkich dochodów = D,

ilość lat od pierwszych dochodów do czasu owocowania ekonomicznego = m,

to

$$\text{średni roczny dochód (d)} = \frac{D}{m}$$

a wzór kapitalizowania (9):

$$\frac{d}{o,op}\ (1,op^m - 1)$$

Całkowity wzór kosztów przedstawi się tak:

$$Kn = C.\,1,op^n + \frac{w}{o,op}(1,op^n - 1) - \frac{d}{o,op}(1,op^m - 1) \quad (14)$$

Załóżmy teraz, że C=6 zł., w=1,60 zł., d=2 zł., n=15, zł., m=8 zł., to wartość drzewka będzie się równać:

$$6.1,06^{15} + \frac{1.60}{0,06}(1,06^{15} - 1) - \frac{2}{0,06}(1,06^8 - 1),$$

co razem uczyni 32,76 zł.

Gdybyśmy kapitalizowali te same wielkości przy procencie równym 8, otrzymalibyśmy koszt drzewka 15-letniego równy 41,20 zł.

Kiedy drzewko zaczyna owocować, a więc pokrywać wszystkie koszty utrzymania swemi dochodami, metoda kosztów nie

nadaje się już do wyceniania. Od tej chwili możemy się posługiwać tylko metodą dochodową. Jest to jakby przełom w życiu drzewka, granica, na której się rozchodzą obie metody, ale i schodzą razem. Gdy drzewko dosięgnie tej granicy, może taksator posiłkować się jeszcze metodą kosztów, ale również dobrze może już korzystać z usług metody dochodowej. Którą z nich wybierze, zależy od niego. Byłoby lepiej dla sprawdzenia wyników użyć obu.

Posługując się równocześnie obiema metodami, otrzymamy za wyjątkiem wyjątków zawsze dwie różne wielkości. Różnice tych wielkości interesują nas żywo ze stanowiska kalkulacji. Dowiadujemy się, czy wychodowanie drzewka nie kosztuje za drogo w stosunku do jego wartości dochodowej, czy przeciwnie, zyskujemy w wypadku, gdy wartość dochodowa jest wyższa. Ale w razie zużytkowania wyniku obu metod, dochodowej i metody kosztów dla celu wyceniania, obie otrzymane wielkości nie zgadzają się zazwyczaj ze sobą.

Niektórzy autorzy rzucają pomysł, aby brać średnią arytmetyczną obu wielkości, czyli wartość mieszaną. Takie postawienie rachunku nie jest niczem usprawiedliwione. W każdym poszczególnym wypadku cenność danego przedmiotu może stać zarówno bliżej, jak i dalej kosztów wytwórczych w stosunku do wartości dochodowej, niekoniecznie musi stać pośrodku pomiędzy obu wielkościami. Poza tem, stosując metodę mieszaną, nie otrzymalibyśmy stałego, corocznego przyrostu cenności drzewka, lecz w wielu wypadkach wartość drzewka w roku poprzedzającym okres owocowania mogłaby łatwo wypaść wyżej aniżeli w początkach owocowania, a nawet wyżej niż w latach następnych.

Christ i Junge chcą usunąć te niezgodności o wiele poprawniej. W tym celu proponują zastosowanie t. zw. dodatku przyrostowego po pierwszym roku życia drzewka aż do chwili owocowania. Dodatek przyrostowy jest proporcjonalnem rozłożeniem na każdy rok różnicy między wysokością nakładów wyłożonych na drzewko roczne, a jego spodziewaną wartością dochodową w chwili rozpoczynającego się okresu owocowania. Sposób obliczania dodatku przyrostowego i wartości drzewka da się najlepiej przedstawić zapomocą symboli (nasz wzór).

Niech:

X_1 oznacza wartość drzewka jednorocznego według kosztów włożonych,

X_n oznacza wartość drzewka w okresie rozpoczynającego się owocowania, obliczoną według metody dochodowej,

n oznacza wiek drzewka w początku owocowania,

X_m oznacza wartość drzewka, wycenianego przed owocowaniem dochodowem w wieku *m* lat,

D oznacza dodatek przyrostowy, to

$$D = \frac{X_n - X_1}{n - 1}, \text{ a}$$

$$X_m = X_1 + \frac{X_n - X_1}{n - 1}(m - 1) \qquad (15)$$

Stosując dodatek przyrostowy, przyjmujemy, że przyrost wartości jednorocznego drzewka aż do chwili owocowania jest corocznie jednakowy. To założenie jest niezupełnie zgodne z przebiegiem procesów wytwórczych, lecz na podobnem założeniu oparta jest także metoda kosztów, a jak zaraz zobaczymy, metoda dochodowa polega na tych samych zasadach, t. j. na braniu średnich dochodów, a nie dochodów corocznych. Przez zastosowanie dodatku przyrostowego osiągamy ujednostajnienie wyników obu metod. Cenność drzewka wzrasta corocznie i zawsze (z wyjątkiem uszkodzenia) nawet poprzez ową granicę, od której zaczyna się owocowanie. Niema nigdy tej sprzeczności, która się zdarza, gdy drzewko, wyceniane do wieku owocowania wyłącznie metodą kosztów, jest rachunkowo więcej warte, niż kiedy wkroczy w okres owocowania.

Początek owocowania rozpoczyna się bardzo różnie, w zależności od gatunku drzewa, odmiany, klimatu, gleby, hodowania drzewka i t. p. Dr. E. Jankowski podaje następujące średnie lata, jako początek owocowania:

dla jabłoni rok 10-ty,
„ grusz rok 8-my,
„ czereśni rok 6-ty,
dla wiśni rok 5-ty,
„ węgierek i śliwek rok 6-ty,
„ moreli rok 4-ty,
dla orzechów włoskich rok 20-ty.

Jeśli jednak pod owocowaniem dochodowem, które mamy na myśli, rozumiemy osiąganie takich dochodów, które, średnio biorąc, pokrywają wszystkie koszty utrzymania, a więc nawet najem ziemi i kapitału obiegowego, trudno się zgodzić na lata wyżej podane przez Dr. Jankowskiego. Nie wiemy jednak, jakie lata powinny być brane pod uwagę. Nie mamy żadnych doświadczeń liczbowych w tej dziedzinie.

Wartość dochodową drzewa owocowego oblicza się na podstawie rent, które drzewo będzie prawdopodobnie dawało w ciągu swego życia aż do chwili śmierci, a więc dyskontuje się wszystkie spodziewane renty. Obliczanie renty rozpada się, jak zwykle, na dwa zadania:

1) Preliminowanie dochodów surowych i

2) Preliminowanie kosztów.

Obliczanie spodziewanych dochodów surowych nasuwa niemałe trudności. Istnieją wielkie różnice w plonach, wywołane różnicami klimatu, gleby, położenia, odmian drzewa, uprawy, nawożenia, opieki człowieka, szkód, wyrządzanych przez owady, grzybki, ludzi, szkód losowych, wyrządzanych przez wichury, grady, ulewy, a wreszcie indywidualne różnice każdego drzewa. Kiedy zaś przezwyciężymy trudność, związaną z obliczeniem wielkości dochodu surowego, nastręcza się pytanie, jakie przyjąć ceny na przyszłość?

To też celem obliczenia wartości dochodowej, należy najpierw dać odpowiedź na pytania:

1) Ile lat ma drzewo?

2) Ile jeszcze lat drzewo może pożyć?

3) Co ile lat przypadnie na to drzewo rok urodzaju?

4) Ile więc lat urodzaju będzie miało dane drzewo od chwili obecnej do śmierci?

5) Ile jednostek wagowych może drzewo wydać przeciętnie w roku urodzaju?

6) Jakie można przyjąć ceny jednostki wagowej?

Żeby na te wszystkie pytania odpowiedzieć dostatecznie, trzeba — pisze autor „Gospodarki ogrodowej“ [1]):

---

[1]) Edmund Jankowski: „Gospodarka ogrodowa“, Warszawa.

1) Określić wiek drzewa. Jeśli nie możemy go oznaczyć na podstawie wiadomości pisanych lub ustnych, rzeczoznawca określa w przybliżeniu na mocy swej wprawy, przyczem powinien uwzględnić: wpływ gatunku, odmiany, gruntu i hodowli. Wiadomo przecież, że drzewa zależnie od odmian i zależnie od warunków swego rozwoju, mogą być w dwójnasób silniejsze, w pniu grubsze, w koronie szersze od innych drzew, niezasilanych i rosnących w nieodpowiedniej ziemi.

2) Trzeba znać przeciętny wiek drzewa. Przyjmuje się u nas ogólnie wiek przeciętny:

dla orzechów włoskich	100 lat,	dla czereśni . . .	50 lat
„ grusz	60 „	„ wiśni i śliw . .	30 „
„ jabłoni	60 „	„ moreli	20 „

choć znamy wypadki, że jabłonie osiągają wiek 100 lat, orzechy 150 lat, czereśnie 65 lat.

3) Trzeba określić wiek drzewa, od którego zaczyna ono rodzić.

Przyjmujemy z długiej praktyki, że drzewa zaczynają rodzić przeciętnie:

brzoskwinie	od 3 r. życia	czereśnie i śliwy	od 6 r. życia
morele	„ 4 „ „	grusze	„ 8 „ „
wiśnie i winorośl	„ 5 „ „	jabłonie	„ 10 „ „

orzechy włoskie od 20 roku życia,

choć niektóre odmiany grusz rodzą już w szkółce, a inne dopiero w 15 — 18 roku życia.

4) Według długich badań w praktyce otrzymuje się zbiory przeciętnie:

u wiśni co 1½ roku,	u grusz co 2—2½ lat,
„ czereśni co 1½—2 lat,	„ jabłoni i orzechów co 2--3 lat.
„ śliw co 2 lata,	

Tu jednak robimy zastrzeżenie, że wiśnie z powodu deszczów w czasie kwitnienia, a śliwy z powodu os śliwkowych bardzo często zawodzą i dają niekiedy plony zaledwie co lat 3 — 4, a nawet co 5 — 6.

5) Znając wiek drzewa i wiedząc, jak ono często rodzi, bę-

dziemy mogli odpowiedzieć, ile jeszcze może wydać plonów. Ale teraz czeka nas najtrudniejsze zadanie do rozwiązania — oznaczenie zgóry wielkości plonów. W przeciwieństwie do krajów niemieckich mamy w tym kierunku bardzo mało ściślejszych badań. Jest to niezaprzeczenie zasługą byłego prezesa Tow. Ogrodniczego Warszawskiego, Dr. E. Jankowskiego [1]), że czyniąc spostrzeżenia przez lat kilkadziesiąt w Ogrodzie Pomologicznym i w wielu innych prywatnych ogrodach, mógł się niemi podzielić z ogółem czytelników.

Przeciętne urodzaje z drzew piennych w pobliżu Warszawy tak się przedstawiają, według tego autora:

	1 okres	*2 okres*	*3 okres*	*4 okres*
Jabłonie posadzone co 8 m.	10—19 lat 4 urodz. po 3 p. = 12 p.	20—29 lat 4 urodz. po 7 pud. = 28 pud.	30—49 lat 8 urodz. po 10 pud. = 80 pud.	50—60 lat 4 urodz. po 6 pud. = 24 pud.
	razem 144 pudy.			
Grusze posadzone co 8 m.	8—19 lat 5 urodz. 1 pud. = 5 pud.	20—29 lat 4 urodz. po 3 pud. = 12 pud.	30—59 lat 14 urodz. po 4 pud. = 56 pud.	60—80 lat 9 urodz. po 3 pud. = 27 pud.
	razem 100 pudów.			
Czereśnie posadzone co 8 m.	6—14 lat 4 urodz. po 1 pud. = 4 pud.	15—19 lat 2 urodz. po 3 pud. = 6 pud.	20—39 lat 10 urodz. po 5 pud. = 50 pud.	40—50 lat 5 urodz. po 4 pud. = 20 pud.
	razem 80 pudów.			
Wiśnie posadzone co 6 m.	od 5—30 lat 8—10 urodzajów po 3 pudy			
	razem 30 pudów.			
Śliwy posadzone co 6 m.	6—11 lat 3 urodz. po 1 pud. = 3 pud.	12—14 lat 1 urodz. = 3 pud.	15—24 lat 3 urodz. po 5 pud. = 15 pud.	25—30 lat 2 urodz. po 3 pud. = 6 pud.
	razem 27—30 pudów.			
Węgierki posadzone co 5 m.	6—11 lat 2 urodz. po 1 pud. = 2 pud.	12—14 lat 1 urodzaj = 3 pudy	15—24 lat 3 urodz. po 4 pud. = 12 pud.	25—30 lat 2 urodz. po 3 pud. = 6 pud.
	razem 23—25 pudów.			

[1]) Edmund Jankowski: „Gospodarka ogrodowa wraz z zasadami oceny ogrodów i roślin ogrodowych". Warszawa, 1918 r.

Wszystkie dane powyższe mają jedynie orjentacyjne znaczenie. Wysokość plonów, częstość plonowania, wiek drzew, to są cechy w wysokim stopniu zależne od warunków glebowych i umiejętnego prowadzenia. Znane są u nas sady czereśniowe, dające owoc corocznie obficie. Z tamtej strony oceanu, w klimacie zbliżonym do naszego, jabłonie rodzą każdego roku. Dlatego rzeczoznawca, jak zresztą zawsze, musi uwzględniać warunki miejscowe.

Ceny owoców są loterją. Szczególnie okres powojenny charakteryzują duże wahania cen. Tem trudniej jest oprzeć się z jakąś pewnością na cenach dalekiej przyszłości, a przecież dochód surowy zależy zarówno od wysokości plonów, jak od wysokości cen. Niewiadomo, jakie ceny brać. Średni poziom z szeregu lat minionych nie może być dostatecznie pewną podstawą. Bezpieczniej będzie liczyć na możliwy spadek cen w przyszłości niż opierać się na cenach bieżących. Rozwój sadownictwa u nas, a zwłaszcza coraz większa umiejętność prowadzenia drzew owocowych, uzasadniają najzupełniej obawę przed spadkiem cen w przyszłości.

Obliczanie kosztów leży również w sferze dowolnych szacowań. Opieramy się na materjałach rachunkowych z własnego gospodarstwa lub porównawczo z innych gospodarstw. Poznane wielkości przenosimy z teraźniejszości w daleką przyszłość. Wprawdzie koszty, brane z roku na rok i z okresu na okres, są stalsze niż plony i ceny, lecz zachodzi tu innego rodzaju trudność. Koszty prowadzenia sadu składają się z rozchodów, dotyczących wyłącznie drzew, oraz z rozchodów, które są wspólne dla drzew i dla upraw między drzewami. Te ostatnie trzeba rozdzielać, jak już o tem mówiliśmy przy metodzie kosztów włożonych.

Nakłady w starszym sadzie są mniej więcej tego samego rodzaju, co w młodocianym sadzie przed okresem owocowania. Zmieniają się nieco koszty, należące wyłącznie do drzew, bo odpada wydatek na nowe paliki, na wiązadła, zmniejsza się ryzyko i t. p., ale pozostaje przecinanie gałęzi i walka ze szkodnikami. Z pomiędzy kosztów wspólnych istnieją nadal: najem ziemi i innych składników, naprawa i umarzanie, podatki, uprawa ziemi, nawożenie i t. p. Koszty te są wspólne aż do czasu, gdy drzewa owocowe zakryją ziemię, a wszelka uprawa między niemi

ustanie. Jeśli jednak drzewa są sadzone w szerokich odstępach, uprawa między niemi innych roślin trwa bezustannie. Otóż jest niezmiernie trudną rzeczą dokonać właściwego rozdziału kosztów między obiema kulturami, ale także jest niezmiernie zawiłą rzeczą obliczyć koszty nawet wspólnie. Otrzymane wyniki są o wiele mniej dokładne od tych, które możemy osiągnąć przy obliczaniu kosztów drzewka przed owocowaniem. Koszty wytwórcze drzewka przed owocowaniem obliczało się dla krótkiego stosunkowo czasu, rachunek wartości dochodowej obejmuje nieraz bardzo długie okresy. Powtóre, przy obliczaniu wartości według kosztów wytwórczych mamy do czynienia z przeszłością, więc czasami rozporządzamy dokładnym materjałem rachunkowym, bądź jakiemiś luźnemi zapiskami, w najgorszym razie przywołujemy pamięć do pomocy; tu, gdzie idzie o przyszłość, budujemy wszystko na niepewnościach jutra.

Dodać należy, że amortyzacji nie zaliczamy do kosztów, gdyż wzór renty czasowej $\frac{r}{o,op}\left(1 - \frac{1}{1,op_n}\right)$ uwzględnia zużycie się wartości w n latach.

Renta jest różnicą dwóch wielkości, przeto, jak już wiemy (p. rozdział o wycenianiu użytków), każde odchylenie od dochodu brutto, czy kosztów wytwórczych, wpływa na tę różnicę tyle razy więcej, ile razy ta różnica jest mniejsza od jednej z tych wielkości. Renta z drzew owocowych jest naogół małą wielkością w stosunku do dochodu brutto, czy kosztów wytwórczych, bo obliczając ją, odejmowaliśmy podatki, najem ziemi i oprocentowanie kapitału obiegowego. Trzeba być bardzo ostrożny w dobieraniu składników liczbowych dochodów i kosztów, ażeby nie otrzymać wielkości pozbawionej sensu.

Chcąc obliczyć z rocznych rent wartość dochodową drzewa, trzebaby każdą z nich zkolei odprocentowywać na chwilę bieżącą. Jednak odprocentowywanie każdej corocznej renty na dzień wyceniania jest w praktyce zbyt uciążliwe, dlatego przyjmujemy średnie renty dla jakiegoś dłuższego okresu. Teinhold wykazuje, że różnice, powstające w obliczeniach wskutek tego uproszczenia są nieznaczne, o ile zostanie przyjęty odpowiedni podział na okresy. Postępowanie zaś to jest tem bardziej usprawiedliwione, że drzewa owocowe nie corocznie dają owoc, że

więc biorąc wszystkie zkolei renty, mielibyśmy do czynienia raz po raz z wielkościami ujemnemi.

Krämer—Laur, a zresztą wszyscy autorzy, przyjmują trzy zasadnicze okresy dochodowości. W większości wypadków — pisze Reinhold — drzewa osiągają największą wydajność w połowie swego wieku, a trzy okresy mają się do siebie, jak 1/3:1/2:1/6. Jednak nie wszędzie możemy przyjąć tę zasadę proporcjonalności. W niektórych warunkach glebowych drzewa rozwijają się z początku bardzo pomyślnie, a potem w późniejszych okresach rozwoju chorzeją, plony ich nie odpowiadają początkowym nadziejom, lecz mimo to utrzymuje się je przy życiu dla różnych względów.

Przyjmując trzy okresy dochodowości, obliczamy renty dla każdego z nich na podstawie średnich dochodów i kosztów z każdego okresu, a otrzymane wielkości kapitalizujemy na początek okresu renty, a więc według wzoru (10)

$$K = \frac{r}{o,op}\left(1 - \frac{1}{1,op^n}\right)$$

a następnie odprocentowujemy otrzymane wielkości na chwilę wyceniania, mnożąc je przez $\frac{1}{1,op^m}$ gdzie *m* oznacza ilość lat, jaka upłynie od chwili wyceniania do początku każdego okresu.

Prócz skapitalizowanych rent wliczamy jeszcze do rachunku spodziewane wartości drewna po obumarciu drzewa. Każde drzewo owocowe, prócz t. zw. wartości dochodowej, posiada jeszcze cenność drewna, która w normalnym biegu życia występuje dopiero pod koniec produkcyjności drzewa, gdy ono przestaje rodzić lub skazane jest zawczasu na usunięcie. Wówczas mamy do czynienia z t. zw. wartością końcową. Ta wartość końcowa, zależnie od materjału, może posiadać dużą wartość w stosunku do wartości dochodowej drzewa. Wiadomo, że drewno jabłoni nadaje się doskonale do wyrobu kół zębatych i mebli, drewno grusz do linji rysowniczych i kątomierzy, drewno śliw do kranów, drewno czereśni do wyrobu mebli, a drewno z orzecha włoskiego na łoża do karabinów. W najgorszym razie obumierające drzewa owocowe dają opał. Wartość tego drewna należy odprocentować na chwilę bieżącą według wzoru: $\frac{K_n}{1,op^n}$

Możnaby jednak postawić zapytanie, czy warto kupować jakieś dobro, które da korzyści dopiero w dalekiej przyszłości. Zapewne, że w odosobnionem kupnie nikt nie chciałby wyłożyć choćby najmniejszego kapitału na drewno, które się będzie użytkować za kilkadziesiąt lat, ale w łańcuchu korzyści, napływających corocznie, nie możemy pominąć i tej odległej wartości. Jest to jakby ostatnia renta drzewa, a przecież rachunek rent wieczystych poucza nas, że nie cofamy się przed kupnem rent, wybiegających aż w nieskończoną przyszłość.

Wszystkie te wielkości razem wzięte, a więc skapitalizowane renty i wartość końcowa, stanowią cenność drzewa. Tak pojmują Krämer—Laur, a to ich postępowanie zaliczamy do metod ścisłych. Przykład poniżej podany dokładniej wyjaśni ich metodę.

Załóżmy, że wyceniamy drzewko 15-letnie, wchodzące w okres owocowania.

I. okres owocowania trwa 15 lat, a roczna średnia renta = 2 zł.
II. „ „ „ 20 „ „ „ „ „ = 6 „
III. „ „ „ 15 „ „ „ „ „ = 3 „
wartość drewna po śmierci drzewa =30 „
procent, na jaki kapitalizujemy i dyskontujemy, = 6 „

W takim razie:

1) Wartość drewna w chwili rozpoczęcia się pierwszego okresu równa się

$$\frac{30}{1{,}06^{50}} = 1 \text{ zł. } 63 \text{ gr.}$$

2) Wartość dochodowa III. okresu równa się

$$\frac{3}{0{,}06}\left(1 - \frac{1}{1{,}06^{15}}\right) = 29 \text{ zł. } 15 \text{ gr.}$$

a na początek pierwszego okresu

$$\frac{29{,}15}{1.06^{35}} = 3 \text{ zł. } 79 \text{ gr.}$$

3) Wartość dochodowa II. okresu równa się

$$\frac{3}{0{,}06}\left(1 - \frac{1}{1{,}06^{20}}\right) = 68 \text{ zł. } 90 \text{ gr.}$$

a na początek pierwszego okresu

$$\frac{68{,}90}{1{,}06^{15}} = 28 \text{ zł. } 75 \text{ gr.}$$

4) Wartość dochodowa I. okresu równa się

$$\frac{2}{0{,}06}\left(1-\frac{1}{1{,}06^{15}}\right)=19 \text{ zł. } 66 \text{ gr.}$$

Wartość drzewka 15-letniego tak się przedstawia:

1.	Wartość drewna	1,63 zł.
2.	„ dochodowa III okresu	3,79 „
3.	„ „ II „	28,75 „
4.	„ „ I „	19,66 „
	Suma wartości	53,83 zł.

Z rachunku wynika, że wartość dochodowa drzewka piętnastoletniego przy procencie rocznym sześć wynosi 53,83 zł. Dochody, jakie przyjęliśmy, muszą być dość wysokie. Kapitalizujemy przecież rentę, a więc różnicę między dochodami a kosztami, do których zaliczamy najem ziemi i kapitału obiegowego. Przy małych dochodach otrzymalibyśmy w wyniku prawdopodobnie wielkość ujemną.

A załóżmy teraz, że kapitalizujemy te same renty przy procencie rocznym osiem. W takim razie:

Wartość drewna wyniesie	0,64 zł.
„ dochodowa III okresu	1,76 „
„ „ II „	18,58 „
„ „ I „	17,12 „
Razem wartość dochodowa 15-letniego drzewka	38,10 zł.

A teraz zestawmy wartości dochodowe drzewka piętnastoletniego z kosztami, włożonemi w jego wyhodowanie (patrz wyżej).

	przy p = 6	przy p = 8
Wartość według kosztów	32,76 zł.	41,20 zł.
„ dochodowa	53,83 „	38,10 „

Z tego zestawienia łatwo spostrzec, jak potężny mamy środek regulowania stosunku między wartościami kosztów a wartością dochodową przez sam dobór wysokości procentu. Działa

odwrotny proces kapitalizacji i odprocentowywania. Niema nigdy tak dużych różnic między sumą kosztów a sumą rent, żeby nie można przy kapitalizowaniu zrównać obu wielkości przez odpowiedni dobór stopy procentowej, lub też obie wielkości dowolnie ustosunkować. Oczywiście, w praktyce taksacyjnej biegły obowiązany jest trzymać się ustalonych norm najmu kapitałów, więc dowolność dobierania wysokości procentu jest ograniczona. Jednak nawet w tych ustalonych normach znajdziemy możność przyjęcia takiej stopy procentowej, aby dowolnie zbliżyć do siebie obie wielkości: wartość kosztów i wartość dochodową. Tem łatwiej jest to uczynić, że mamy jeszcze w ręku drugi środek, wyrównujący różnice, a mianowicie ryzyko.

Ryzyko musi być brane pod uwagę nietylko przy obliczaniu kosztów włożonych, lecz i rent. Pod znakiem ryzyka stoją bowiem coroczne plony i ceny. Poza tem zachodzi bezustannie obawa przedwczesnego obumarcia drzew. Grają tu rolę przyczyny indywidualne i ogólne, jak klimat, gleba, położenie, gatunek drzewa i odmiana. Wielki wpływ na długość życia wywierają szkody losowe: mróz, grad, ulewy, wichry, choroby i szkodniki, jak dziczyzna, nornice, pędraki, korówka, gąsienice, rak, gumowanie, dalej mniej lub więcej staranne posadzenie, złamanie, czy nawet odarcie od pnia gałęzi przy uprawach, rwaniu owocu i t. p. Młode drzewko przed owocowaniem obarczone jest dużem ryzykiem. Być może, że w młodym wieku niektóre składniki ryzyka, średnio biorąc, są większe od tych, które towarzyszą drzewu od chwili owocowania aż do śmierci, ale okres rent jest zato znacznie dłuższy.

Chcąc wprowadzić ryzyko do wzorów, podnosimy stopę kapitalizacji i stopę dyskontową. Możemy jednak równie dobrze w inny sposób zaliczyć ryzyko, a to przez zwiększenie procentu po stronie kosztów przy obliczaniu renty, czy też odpisaniu jakiegoś procentu od dochodów surowych. Niektórzy autorzy uważają za właściwe obniżać wartość dochodową drzew owocowych zależnie od odmiany, o kilka lub kilkanaście procent, już po obliczeniu tej wartości, a to ze względu na ryzyko. Rzeczywiście, mieliśmy przed trzema laty zimę, która zabrała w niektórych sadach trzecią lub nawet więcej niż trzecią część drzew owocowych. W 1919 r. również powymarzały bardzo poważne plantacje czereśni.

Christ i Junge ze względu na to ogromne ryzyko uważają, że jest niewłaściwe zaliczanie młodemu drzewku wszystkich spodziewanych plonów aż do śmierci. Tworzy się wskutek tego zaliczania za wielka wartość młodego drzewka, którego losy są tak niepewne. By otrzymać wielkości więcej zgodne z życiem, należy, zdaniem tych autorów, brać pod uwagę tylko tyle lat spodziewanych, ile lat drzewko rosło na danem miejscu, względnie wszystkie lata do końca życia, gdy drzewko przekroczyło połowę spodziewanego wieku. W ten sposób ogranicza się okres spodziewanych plonów, cen i kosztów.

Metoda Christ i Junge jest typową przedstawicielką grupy metod, które nazywaliśmy dowolnemi. Ogranicza się bowiem ilość rent dowolnie i to w sposób nieuzasadniony. Dajmy na to, dla drzewka dziesięcioletniego, które wchodzi wkolej owocowania, zalicza się spodziewane renty z dziesięciu przyszłych lat, a więc z okresu jeszcze niskich dochodów, może zaledwie pokrywających koszty, a tymczasem kupujący młody sad, płaci głównie za renty, które kiedyś się pojawią, kiedy sad się rozrośnie i stanie się naprawdę dochodowym. Ten dalszy okres dochodowości więcej interesuje kupującego niż słabe dochody najbliższych lat.

Chcąc swej metodzie nadać pozory wielkiej ścisłości, obaj autorzy Christ i Junge, posługują się rentą czasową perjodyczną, obliczoną na początek zjawienia się renty, według wzoru (12)

$$K_t = \frac{r(q^{mn_1} - 1)}{q^{mn_1}(q^m - 1)} = \frac{r(q^n - 1)}{q^n(q^m - 1)},$$

jednak ta metoda nie zawsze daje ściślejsze wyniki, bo wprowadza nową, trudną do oszacowania wielkość, t. j. częstość plonowania.

2. Wycenianie sadu.

Celem obliczenia wartości sadu, t. j. ziemi łącznie z drzewostanem owocowym, obieramy jedną z dwóch dróg:

1) Dodajemy cenność ziemi do znalezionej wartości drzew.

2) Obliczamy wpsólnie wartość dochodową ziemi i drzew.

Pierwsza metoda. Christ i Junge, zastanawiając się, jak liczyć ziemię pod drzewami owocowemi, tak rozumują: „Ponieważ ziemia pod drzewami, w promieniu zajętym przez drzewa,

nie może być inaczej użytkowana, należy przeto obliczyć spodziewaną wartość ziemi po usunięciu drzew, t. j. po ich śmierci, i dyskontować tę spodziewaną wartość na czas obecny. Przyszła wartość ziemi, zdyskontowana na czas obecny, jest teraźniejszą wartością, którą należy dodać do wartości drzew owocowych. W sumie obie wartości dają wartość sadu".

Rozumowanie Christ'a i Jung'a jest błędne. Przy każdej metodzie dochodowej, tak samo przy metodzie Christ'a i Jung'a, obciążamy rachunek dochodów z drzew owocowych najmem ziemi na czas życia drzew, przez co zmniejszamy ostateczną wielkość o skapitalizowany najem ziemi według wzoru dla rent czasowych ciągłych (10): $\frac{r}{o,op}\left(1 - \frac{1}{1.op^n}\right)$. Innemi słowy, odejmujemy w ten sposób wartość czasową ziemi, zajętej przez drzewo. Słuszną jest rzeczą, że gdy chcemy obecnie znaleźć wartość drzewa i ziemi, należy dodać do wartości drzewa odjętą poprzednio wartość czasową ziemi. Ale ziemia posiada wartość wieczystą. Skoro drzewa zostaną usunięte, ziemia będzie dawać dochody z innych kultur. Jej wartość dochodową wyraża się na początku tego nowego okresu wzorem $\frac{r}{o,op}$, a wartość ta zdyskontowana na chwilę obecną równa się $\frac{\frac{r}{o,op}}{1,op^n}$. Dodajmy obie wartości: wartość czasową i wartość wieczystą odprocentowaną:

$$\frac{r}{o,op}\left(1 - \frac{1}{1,op^n}\right) + \frac{\frac{r}{o,op}}{1,op^n}$$

a otrzymamy wielkość równą $\frac{r}{o,op}$, czyli pełną wartość dochodową ziemi, którą należy dodać do wartości dochodowej drzewa.

Rozumie się, kiedy mowa o wycenianiu całego sadu, nie będziemy roztrząsali wartości dochodowej każdego drzewa oddzielnie, lecz potworzymy grupy według gatunków, odmian i wieku, uwzględniając przytem indywidualne właściwości drzewa. Każdą grupę wycenimy osobno według średnich wartości dochodowych, podobnie jak wycenialiśmy grupy rodzajów gleb.

Może niektóre grupy drzew będą się składać z młodocianych osobników, jeszcze nie owocujących, a więc z takich sztuk, których cenność wyceniamy metodą kosztów włożonych. To jest obojętną rzeczą dla ostatecznego zaliczenia ziemi. Jakąkolwiek metodą wycenimy drzewa owocowe, trzeba do ich wartości dodać pełną wartość ziemi, ażeby otrzymać wartość sadu.

Druga metoda poszukiwania cenności sadu polega na kapitalizowaniu renty z sadu. Obliczamy sumarycznie dochody i koszty utrzymania drzew, rosnących na danym gruncie, i odejmujemy koszty od dochodów, jak to robiliśmy dla znalezienia wartości dochodowej drzew, z tą jednak różnicą, że najmu ziemi nie zaliczamy do kosztów, czyli, że nie poszukujemy renty z samych drzew, lecz renty z drzew i z ziemi. Mogą tu zachodzić dwa wypadki:

1) W sadzie znajdują się tylko drzewa dochodowe. Przy obliczaniu ich wartości dochodowej nie obciążaliśmy rachunku ratami umorzeniowemi, bo wzory rent czasowych uwzględniają zużycie w n latach. Teraz jednak, chcąc otrzymać wspólną rentę wieczystą dla ziemi i drzew, musimy wprowadzić do kosztów odpowiedni procent na zużycie drzew, a procent musi być tak wysoki, ażeby pokrył koszty wiecznego odnawiania plantacji drzew. Wysokość tego procentu, względnie wysokość raty umorzeniowej, łatwo obliczyć z wzoru dla rent okresowych. Zrozumiałą jest bowiem rzeczą, że musimy dobrać rentę takiej wielkości, aby ta skapitalizowana według wzoru dla rent wieczystych równała się skapitalizowanej czasowej rencie z drzew owocowych.

Niech r_1 oznacza poszukiwaną rentę. W takim razie według powyższego założenia:

$$\frac{r_1}{o{,}op} = \frac{r}{o{,}op}\left(1 - \frac{1}{1{,}op^n}\right)$$

z czego

$$r_1 = r\left(1 - \frac{1}{1{,}op^n}\right) = r - \frac{r}{1{,}op^n}$$

Niech a oznacza poszukiwaną ratę umorzeniową, którą należy wstawić do kosztów, to oczywiście:

$$a = r - r_1$$

$$= r - r + \frac{r}{1{,}op^n} = \frac{r}{1{,}op^n}$$

Gdyby $n = \infty$, to obie wielkości r i r_1 byłyby sobie równe, gdyż wielkość $\frac{r}{1,op^n}$ równałaby się zeru.

2) Sad jest tak prowadzony, że rosną w nim drzewka posadzone niedawno; jedne z nich są w pełnym rozwoju, inne zamierają, a miejscowe, względnie obce szkółki drzew owocowych dostarczają stale świeżego materjału do zakładania sadu w tym rozmiarze, jak stary zanika, czyli, że ogólna powierzchnia sadów nie ulega zmianie, a różne partje drzew są mniej więcej jednakowo liczne. Dochód czysty z całości takiego ogrodu, po dołączeniu kosztów prowadzenia szkółek, uważamy za dochód wieczysty, bo substancja warsztatu wytwórczego pozostaje stale jednakowa, choćby minęło wiele lat. Istnieje ciągłość nieprzerwana, wprawdzie nie odnośnie do poszczególnych drzew, lecz całej gospodarki sadowej. Nic nie jest oczywiście trwałem na świecie. Mogą przyjść klęski, które ogród zniszczą, lecz w samym procesie wytwarzania niema zarodu zużycia się warsztatu, lecz jedynie ciągła odnowa. Zresztą przeciw niespodziewanym klęskom znajdziemy rachunkowe zabezpieczenie w wyższym procencie, zawierającym w sobie ryzyko, lub też w składkach ubezpieczeniowych.

W takich przykładach, jak powyższy, rachunek bywa o wiele mniej zawiły. Bierzemy za podstawę obliczeń dochód bieżący, normalny, t. j. jaki być powinien; nie potrzebujemy przewidywać, ile razy i ile jednostek wagowych owocu wydadzą drzewa do końca swego życia, lecz ile cały sad wydaje lub powinien wydawać obecnie. Opieramy się na tych samych zasadach, które poznaliśmy przy omawianiu metody dochodowej, gdy szło o poszukiwanie cenności ziemi.

Obliczanie wartości dochodowej sadu posiada duże znaczenie. Ta wartość budzi w producencie większe zainteresowanie niż wartość dochodowa drzew owocowych. Producent chce wiedzieć, jaki dochód przynosi mu ziemia pod sadem w porównaniu do dochodów, osiąganych przy innym sposobie użytkowania. Ściślej mówiąc, producent chce wiedzieć, jaki procent przynoszą mu kapitały, umieszczone w sadzie, w porównaniu do kapitałów, umieszczonych w ziemi przy innej uprawie. Wtedy zakłada, że plantacja drzew owocowych jest wieczysta, podobnie jak wieczystą jest uprawa polowa. W miejsce kosztów uprawy

roślin jednorocznych wprowadza koszty utrzymania sadu i jego odnawiania.

Nawet ten, kto poszukuje wartości drzew, może wyjść z założenia wieczystej trwałości sadu. Z różnicy między dochodami, otrzymywanemi z upraw roślin najodpowiedniejszych w danem miejscu, a między dochodami z sadu, łatwo obliczymy, co warte są drzewa owocowe, czy w nich mieści się tylko wartość drewna, czy jeszcze coś ponad to.

Poszukiwanie wartości dochodowej sadu jest tem bardziej uzasadnione, że możemy dokonać tej czynności bez względu, jaką rentę dają drzewa. Robienie obrachunku wartości dochodowej drzew polega na założeniu, że dochód czysty z drzew pokrywa koszty najmu ziemi i innych kapitałów czynnych, a pozostała wielkość, t. j. renta jest wielkością dodatnią. Tymczasem w razie długotrwałego obniżenia się cen na owoce dochód czysty może nie pokrywać kosztów najmu kapitałów, a wtedy niema renty z drzew, choć może jeszcze istnieć renta z sadu.

F. WYCENIANIE LASÓW.

Las nie jest częścią składową kapitału rolniczego. Wprawdzie istnieje pewne podobieństwo do plantacji długotrwałych, jednak las wykazuje tak ogromne różnice w swem życiu, w procesach wytwórczych, a szczególnie w dostarczaniu pożytków człowiekowi, że się wyodrębnia zupełnie z pomiędzy gałęzi rolnictwa i stanowi oddzielną dziedzinę produkcji. Do kapitału rolniczego bywają zaliczane tylko te powierzchnie zalesione, które stanowią stosunkowo niewielką część warsztatu rolnego.

Najbardziej charakterystyczne różnice między lasami a uprawami rolniczemi spostrzegamy pospolicie w długotrwałości okresu produkcji. Jednak pod tym względem las nie wyróżnia się zasadniczo z pośród innych składników gospodarstw wiejskich. Drzewa owocowe, zwłaszcza orzechy włoskie, a także jabłonie i grusze mają kilkodziesięcioletni i dłuższy okres życia, podobnie jak drzewa w lasach, a przeciwnie niektóre kultury leśne kończą swój obieg po dwudziestu paru latach.

Różnice między lasami a plantacjami długotrwałemi polegają na innych właściwościach obu tych składników. Drzewa

owocowe, chmielniki, winna latorośl dają coroczne lub perjodyczne, co parę lat powtarzające się, dochody. Ich rozwój życia jest podobny w niektórych kolejach do życia zwierząt; przechodzą bezprodukcyjny okres młodości, potem stają się warsztatami dochodowemi, ich dochodowość z początku wzrasta, potem pozostaje jakiś czas na tym samym poziomie, wreszcie zmniejsza się wartość plantacji, aż nadchodzi ekonomiczna konieczność usunięcia ich z powierzchni ziemi. Drzewa leśne dają także perjodycznie pewne korzyści przedrębne, ale gotowym produktem stają się dopiero po całym okresie życia, kiedy nadejdzie chwila wyrębu. W ciągu tego długiego okresu czasu wartość drzew stale przyrasta, i to podwójnie, raz przez to, że przybywa wciąż na masie, drugi raz dlatego, że każda jednostka masy staje się cenniejsza z wzrastającym wiekiem drzewa. Ten przyrost wartości materjału jest bardzo duży, pospolicie uważa się, że jest energiczniejszy od przyrostu masy, co ma niesłychanie ważne znaczenie w ekonomice leśnej. Im bowiem dłużej drzewo rośnie, tem, oczywiście do pewnych granic, cenność jego staje się większa; im dalej odsuwamy czas wyrębu, tem większe zbieramy dochody brutto.

Ząb czasu znaczy coprawda i drzewa leśne. I one się starzeją i one zaczynają w pewnym wieku tracić na wartości. Ale jest to tak odległy czas, że w prawidłowej gospodarce leśnej mało wchodzi w rachubę. Ważniejszym czynnikiem, z którym liczy się leśnik, jest potrzeba uruchomienia kapitału. W produkcji leśnej tkwią olbrzymie wartości. Leśnictwo jest pod względem nagromadzonych kapitałów najintensywniejszą gałęzią gospodarstwa wiejskiego. Czy bowiem weźmiemy pod uwagę cenność masy drzewnej w odwiecznych lasach, czy policzymy w kulturach leśnych koszt zalesienia, najem ziemi, opiekę człowieka, koszty zarządu i t. p., i skapitalizujemy na procent składany w ciągu kilkudziesięciu lat, otrzymamy zawsze jako wynik wielkie wartości pieniężne. Te wartości tkwią w drzewach i domagają się oprocentowania. Jak długo nie uruchamiamy kapitału przez wyrąb, tak długo tracimy na procentach, które należy dopisywać do kosztów. Wprawdzie las daje korzyści przedrębne, które pokrywają część tych corocznych kosztów, jednak wymowa procentu składanego jest bardzo wielka. Po dłuższym okresie czasu narastają w drzewach tak duże koszty, że cenność drze-

wa może ich nie pokryć. Im więcej się lat składa, tem dalej i szybciej odbiega wielkość nagromadzonych kosztów od cenności.

Leśnik musi się liczyć z granicami najwłaściwszego okresu cięcia drzew, biorąc pod uwagę nietylko fizjologiczną dojrzałość drzew, ale i ekonomiczny wzgląd na uruchomienie włożonego kapitału. Termin ekonomicznego dojrzewania produktu leśnego wypada zwykle znacznie przed terminem dojrzewania fizjologicznego. Granica okresu, w którym byłoby najwłaściwiej przystąpić do wyrębu, zależy od wysokości umownej stopy procentowej i od szybkości przyrostu masy drzewnej, i jej wartości jednostkowej, czyli od przyrostu cenności drzewa. Bardzo duży wpływ mają ceny rynkowe drzewa. W latach pomyślnej konjunktury dla produktu leśnego opłaci się nieraz uruchomić znaczną część kapitału przez wyrąb młodszych partji drzew, w latach kryzysu lepiej poczekać z wyrębem nawet tych części, których cięcie przewiduje plan gospodarstwa leśnego.

Ta ekonomiczna możność uzależnienia zbioru produktu od bieżącej kalkulacji jest jedną z najbardziej charakterystycznych cech produkcji leśnej. Niema innej takiej gałęzi w gospodarstwie wiejskiem. Fizjologiczna dojrzałość roślin wyznacza czas zbioru produktów rolniczych. Już za bardzo korzystną cechę zebranego produktu uważamy możność przechowania go dłuższy czas bez uszkodzenia i bez dużych kosztów. Niektóre produkty ogrodnicze musimy odrazu po zbiorze rzucać masowo na rynek bez względu na chwilowy poziom cen. Jedynie bardzo kosztowne urządzenia, np. chłodnie, mogą uwolnić nas od przymusu natychmiastowej sprzedaży produktu, gdy rynek jest przepełniony. A w produkcji leśnej możemy dowolnie wyczekiwać odpowiedniejszego terminu zbiorów. Może mijać rok za rokiem, produkt leśny nie psuje się, przeciwnie przyrasta na masie i na wartości jednakowej. Uboczne korzyści pokrywają koszty zarządu całkowicie lub częściowo. Idzie tylko o to, aby przyszłe ceny pokryły z naddatkiem narastające procenty.

Prof. Szkoły Głównej Gospod. Wiejskiego, Władysław Jedliński, podkreśla w swej pracy [1]) bardzo silnie te wszystkie możliwości produkcji leśnej dostosowywania się do konjunktur

[1]) „Zagadnienia opłacalności i jej oceny w produkcji leśnej". Rolnictwo. Marzec, 1932 r.

rynkowych, możliwości zwalniania rynku z nadmiernej podaży, a tem samem opanowywania i przetrwania kryzysów gospodarczych, a poza tem dodaje: „Kryzysy gospodarcze przynoszą znacznie mniejsze szkody leśnictwu niż rolnictwu, lub innym gałęziom produkcji, nietylko dzięki możliwości odraczania terminu zbioru dojrzałych plonów, lecz także i dlatego, że inne ekonomiczne właściwości produkcji leśnej domagają się intensywniejszego stosowania zabiegów pielęgnacyjnych, potęgujących przyrost drzewostanu, a więc dochodowych środków inwestycyjnych właśnie w okresie kryzysów, wtedy, kiedy inne dziedziny produkcji nastawione są w kierunku ekstensywności. W leśnictwie jest to możliwe dlatego, że zabiegi pielęgnacyjne przynoszą naogół dochód, w innych zaś produkcjach powodują one tylko rozchód".

Wszystkie te możliwości dopasowywania się do konjunktur rynkowych zależą w znacznej mierze od wysokości stopy procentowej. Im wyższa jest stopa procentowa, tem szybciej narastają koszty przetrzymywania produktu na pniu i tem nieoględniej jest za długo zwlekać z terminem wyrębu, i naodwrót, im niższa jest stopa procentowa, tem łatwiej odsunąć termin rębności na dalsze lata. Umowna stopa procentowa w leśnictwie bywa niska w stosunku do wysokości najmu kapitałów w innych gałęziach gospodarstwa wiejskiego. Mówimy nawet o t. zw. „stopie procentowej leśnej". Pochodzi to z wielu przyczyn, a mianowicie:

1) Ceny drzewa, średnio biorąc, idą stale wgórę. Według danych w Państwie Niemieckiem ceny drzewa wzrastały średnio w ciągu ostatnich stu lat o 1½% rocznie. Kto wkłada kapitał w produkcję leśną, może z powyższego tytułu zadawalać się mniejszem oprocentowaniem.

2) Produkcja leśna związana jest z najmniejszem ryzykiem. Jak dane statystyczne pouczają, niebezpieczeństwo ognia, szkodników roślinnych i zwierzęcych, szkód, wyrządzanych przez huragany nie jest tak duże. Pieniądze w bankach tracą na wartości lub przepadają w dniach kryzysów, rewolucji wojny. Kapitał w lesie nietylko nie przepada, lecz stale wzrasta. Utrata części kapitału grozi mniej także z tego względu, że ten kapitał nie przechodzi wciąż, jak w rolnictwie, z jednej formy do drugiej. Dochody są stalsze niż w rolnictwie. Nie ma w produkcji leśnej kryzysu nieurodzaju. Co do zbioru, nie jest on uzależniony od

przebiegu pogody i nie jest związany z tak krótkim okresem czasu, jak w rolnictwie.

3) Ryzyko niskich cen w czasie kryzysów gospodarczych jest znacznie zmniejszone przez omawianą powyżej swobodę dysponowania terminami zbioru.

4) Dodać należy, że zarząd lasami sprawia mniej kłopotu, niż zarząd warsztatem rolnym, i że z posiadaniem lasów związanych jest wiele przyjemności.

Z tych powodów umowna stopa procentowa leśna jest niższa od stopy procentowej w rolnictwie. Autorzy niemieccy przyjmują, że jest niższa o 1 — 1½%, zaś prof. Jedliński uważa, że ta różnica powinna wynosić 2½%. Wysokość przyjętego oprocentowania ma ogromne znaczenie w taksacji leśnej ze względu na długie okresy życia drzew.

Taksacją leśną zająć się może z powodzeniem leśnik; rolnik nie łatwo uporałby się z tem zadaniem. Jeżeli w tej pracy, przeznaczonej dla rolników, poświęcamy trochę miejsca taksacji leśnej, to wyłącznie z następujących powodów: a) rolnicy zarządzają majętnościami, których lasy bywają częścią składową, więc są im potrzebne pewne podstawowe wiadomości; b) lasy zajmują niejednokrotnie tak niewielkie powierzchnie majętności że nie opłaci się sprowadzać technika leśnego; trzeba samemu zdać sobie sprawę z wartości lasu.

Trudności wyceny lasu wypływają stąd, że targ lasem jest rzadkością. Próżno szukalibyśmy podstaw wyceny w cenach. To też technicy leśni sięgają do metody dochodowej, do metody kosztów włożonych, opierają się na korzyściach w przyszłości, a jeśli posługują się cenami bieżącemi, to tylko dla wyceny materjału drzewnego. Rozpatrzymy zkolei wszystkie te metody, biorąc pod uwagę najpierw ocenę i klasyfikację drzewostanów, a następnie wycenę lasu i składowych jego części: ziemię i drzewostany.

1. Ocena i klasyfikacja drzewostanów leśnych.

Prof. W. Jedliński podkreśla w swej najnowszej pracy [1]) wielkie trudności przy ustalaniu cech taksacyjnych drzewostanów. Trudności te wynikają, zdaniem autora, z strukturalnej

[1]) Prof. Władysław Jedliński: „Tablice zasobności i przyrostu drzewostanów sosnowych w Polsce". Warszawa, 1932 r.

budowy drzewostanów pod względem grubości, wysokości, liczb kształtu, miąższości i powierzchni przekrojów, dalej pod względem udziału rozmaitych sortymentów w całkowitej miąższości drzewostanów i ilościowego stosunku udziału podrzędnej części drzewostanu do jego części głównej. Trudności potęgują się jeszcze bardziej, gdy idzie o ustalenie zmian przyrostowych, które wyrażają się w zmianie cech taksacyjnych, oraz w przebiegu wydzielania drzew, co zależne jest od wieku, siedliska, gatunków drzew i sposobu technicznego zagospodarowania danego drzewostanu.

Jednym ze środków, służących do opanowania znacznej części tych trudności, miały być tablice zasobności i przyrostu drzewostanów. Tablice takie, poza dawaniem innych korzyści, miały ułatwiać taksację i opis drzewostanu, skutecznie zastępować drogi i mozolny, ścisły pomiar jego miąższości wielce uproszczonem szacowaniem, oraz przewidywać cechy rozwoju drzewostanu w różnych okresach życia. Są to niezaprzeczenie wielkie pożytki, ale wyznać trzeba, że dałyby się one osiągnąć tylko przy tablicach tak ułożonych, że te odźwierciadlałyby wiernie rzeczywisty przebieg rozwoju drzewostanów.

Brak własnych tablic, opracowanych z uwzględnieniem panujących u nas warunków naturalnych, zmuszał dotychczas do posługiwania się tablicami Schwappach'a, które, zdaniem prof. Jedlińskiego, są bardzo dalekie od dawania dostatecznie dokładnych wyników. Tablice Schwappach'a nie obejmują całej skali wahań, znamionujących wszystkie w Polsce istniejące warunki siedliskowe drzewostanów sosnowych; sposób opracowania tych tablic również nie daje rękojmi dostatecznej dokładności, gdyż pozbawiony jest jakiegokolwiek statystycznego sprawdzania zebranych materjałów. Wszystkie elementy taksacyjne były wyliczone mechanicznie jako średnie arytmetyczne, a nie wyprowadzono ich z analizy w grę wchodzących praw przyrostu.

Z tych to powodów tablice zasobności i przyrostu Schwappach'a, stosowane w praktyce leśnej, prowadzą nieraz do wielkiej rozbieżności między wynikami pomiarów, wykonywanych w drzewostanie, a wynikami, osiąganemi zapomocą tych tablic. To też leśnicy polscy zaraz po odzyskaniu naszej niezależności stwierdzili z całą stanowczością konieczność opracowania nowych własnych tablic. Centralny zarząd lasów państwowych już

w 1921 r. przystąpił do wyboru i pomiaru powierzchni doświadczalnych, a w 1924 r. powierzył prof. Jedlińskiemu całe to zadanie do przeprowadzenia. Obecnie w 1932 r. pojawiła się praca prof. Jedlińskiego p. t. „Tablice zasobności i przyrostu drzewostanów sosnowych w Polsce", jako owoc kilkoletnich badań. Badania dotyczyły narazie tylko drzewostanów sosnowych, jako najliczniejszych przedstawicieli drzewostanów leśnych w Polsce, gdyż zajmujących około 70% powierzchni wszystkich naszych lasów. Prof. Jedliński zapowiada opracowanie w przyszłości takich tablic dla innych drzewostanów (świerk, jodła, dąb, olsza, buk i t. p.).

Umieszczenie tych tablic w tym podręczniku zajęłoby zbyt wiele miejsca. Odsyłam zainteresowanych do wspomnianej pracy prof. Jedlińskiego. Tablice zasobności i przyrostu drzewostanów w Polsce zawierają razem 31 tabel, t. j. po sześć odrębnych tabel dla każdej z 5-ciu klas bonitacji siedliska i jedną tabelę przekrojów i obwodów, a mianowicie:

1) Zasobność i wymiary drzewostanów normalnych.

2) Przyrosty drzewostanów normalnych, przeciętny i bieżący, oraz ogólny wynik produkcji.

3) Wysokości kształtu (przeciętne) strzały, grubizny i drzewa.

4) Procentowy udział miąższości strzały i gałęzi, oraz grubizny i drobnicy w całkowitej miąższości drzewostanu.

5) Zapas normalny drzewostanu głównego, względnie także i podrzędnego, przeciętnie na 1 ha obrębu gospodarczego przy kolejach rębu od 60 do 130 lat.

6) Procentowy udział drzew rozmaitych klas grubości w różnych okresach wieku drzewostanu.

7) Przekroje i obwody rozmaitych średnic.

Prace taksacyjne, wykonywane przy pomocy tych tablic, będą, według prof. Jedlińskiego, nietylko łatwe i tanie, lecz bez porównania ściślejsze niż przy zastosowaniu tablic Schwappach'a.

2) Wycenianie lasu.

Las bywa rzadkim przedmiotem targu. Nie możemy przeto posługiwać się cenami. Metoda dochodowa da się zastosować tylko w założeniu, że jest normalny stan gospodarstwa leśne-

go, t. j. taki stan, że corocznej porębie odpowiada równie wielka powierzchnia nanowo zakładanych drzewostanów i równe są mniej więcej powierzchnie wszystkich stopni wieku, a co najmniej klas wieku. Las jest złożony z tylu części, ile lat ma kolej rębna, a więc *n* części. Corocznie wyrębujemy jedną część lasu i corocznie zbieramy dochody uboczne z czyszczeń, z trzebieży, zbierania grzybów, jagód, ściółki, z polowania i t. p. Coroczny dochód surowy składa się więc z dochodu głównego i dochodów t. zw. przedrębnych. Oznaczmy dochód surowy przez *Dn*, a dochody przedrębne przez d_a, d_b... Koszty, składające się z corocznego wydatku na zalesienie jednej części całości oznaczmy przez *c*, a inne wydatki rozmaitego pochodzenia, jak utrzymanie dróg, budynków, zarządu, uiszczanie podatków i t. p., dla każdej parceli osobno przez *v*, dla całego zaś lasu *n. v*, to dochód czysty lasu (R):

$$R = D_n + d_a + d_b + \ldots + d_q - (c + n.v)$$

a wartość dochodowa (Wd)

$$Wd = \frac{D_n + d_a + d_b + \ldots + d_q - (c + n.v)}{o,op}$$

Wzór ten ma praktyczne zastosowanie w wypadkach, gdy dochody i koszty będą z roku na rok ulegały niewielkim wahaniom i gdy gospodarka leśna nie odchyli się znaczniej od ułożonego planu. Wyznać należy, że podobne wypadki trafiają się wyjątkowo. Oczywiście, nawet w tych wyjątkowych wypadkach metoda dochodowa nie będzie wolna od pospolitych usterek, zazwyczaj z nią związanych, ale zato da możność zorjentowania się w dochodowości lasu, choćby w przybliżeniu.

3) Wycenianie oddzielnych składników lasu: ziemi i drzewostanów.

a) Wycenianie ziemi leśnej.

α. Wycenianie ziemi leśnej według cen bieżących.

Targ ziemią leśną niezalesioną jest także rzadkością. Jeśli się zdarzy, to wpływają na ten fakt jakieś szczególne miejscowe czynniki. Wynik takiego targu jest obarczony zbyt wielu przypadkowemi składnikami wahań, ażeby na nim opierać obliczenie cenności ziemi. Pewniejszym sposobem byłoby wyprowa-

dzenie cenności ziemi z cen, osiąganych ze sprzedaży lasu. Obliczenie polegałoby na odejmowaniu od każdej z cen tych wartości kapitału, które tkwią w drzewostanach, w budowlach i inwentarzach. Ale i ta droga nie prowadzi do celu, bo mamy zbyt mało aktów sprzedaży lasu.

Niektórzy autorzy radzą wyznaczać ziemiom leśnym wartości najgorszych ziem, użytkowanych rolniczo, a więc stosować metodę porównawczą. Metoda porównawcza byłaby w tych wypadkach wadliwie zastosowana. Przecież niektóre ziemie leśne należą do wysokich klas. Są to nieraz ziemie pszenno-buraczane. Rośnie na nich las, bo rósł oddawna, albo rośnie dlatego, że tereny ulegają zalewom wód i że do pewnego czasu las jest z tego powodu najekonomiczniejszą gałęzią produkcji, albo, że stoczystość gruntu nie pozwala na inne uprawy. W miarę zaś uintensywniania produkcji leśnej nawet dobre warsztaty rolne bywają celowo zapuszczane na las (np. w Szwajcarji). Z drugiej strony absolutne ziemie leśne, to znaczy zdatne tylko do zalesiania, są o wiele mniej warte od najgorszych ziem rolnych. W wielu wypadkach goła ziemia leśna jest nieużytkiem, prawie bez żadnej wartości, może być nawet ujemnym składnikiem w posiadłości ziemskiej, gdy grozi innym kulturom zasypaniem ruchomym piaskiem.

Niektórzy autorzy, jak von Spiegel, Junad, zgóry wyznaczają ceny ziemi według pięciu klas znanych systemów klasyfikacyjnych, a to dla uproszczenia wycen. Cenności w ten sposób podane mogłyby mieć praktyczne zastosowanie, gdyby w każdym wypadku były uwzględniane warunki klimatyczne, położenie terenowe, położenie ekonomiczne, ze szczególnem uwzględnieniem środków komunikacyjnych, oraz zmian w konjunkturach targowych.

U nas ziemia leśna związana jest z drzewostanami przez ochronę leśną. Jej wartość polega jedynie na dochodach, płynących z wyrębu i z dochodów ubocznych. Można ją więc wyceniać tylko z punktu tych korzyści.

β. *Wycenianie ziemi leśnej według spodziewanych korzyści. (Wartość spodziewana).*

Pod spodziewaną wartością ziemi rozumie Faustman różnicę między wszystkiemi spodziewanemi wpływami z ziemi, od-

procentowanemi na chwilę bieżącą, a wszystkiemi kosztami produkcji i ciężarami, dotyczącemi tych wpływów, również zdyskontowanemi na chwilę bieżącą. Należy najpierw obliczyć wartość spodziewanych wpływów.

Niech R oznacza wpływ z wyrębu przy kolei cięcia m lat, powtarzający się stale co m lat. Ten dochód należy kapitalizować według wzoru dla rent wieczystych perjodycznych (8), a więc:

$$K_t = \frac{R}{1{,}op^m - 1}$$

Podobnie obliczamy dochody z trzebieży. Każda trzebież może być uważana za rentę wieczystą perjodyczną, ale każda z nich pojawia się co a, b... q lat. Należy obliczenie tych przychodów przesunąć na koniec m lat zapomocą znanej formuły $K.1{,}op^n$ a następnie skapitalizować według wzoru dla rent wieczystych, powtarzających się perjodycznie. Stąd wartość każdej pojedyńczej trzebieży będzie się tak przedstawiać:

$$\frac{d_a \cdot 1{,}op^{m-a}}{1{,}op^m - 1}, \quad \frac{d_b \cdot 1{,}op^{m-b}}{1{,}op^m - 1} \quad \ldots \quad \frac{d_q \cdot 1{,}op^{m-q}}{1{,}op^m - 1}$$

co możemy tak napisać:

$$\frac{d_a \cdot 1{,}op^{m-a} + d_b \cdot 1{,}op^{m-b} + \ldots + d_q \cdot 1{,}op^{m-q}}{1{,}op^m - 1}$$

Inne dochody uboczne pojawiają się też perjodycznie. Jeśliby się zdarzały corocznie, lub jeśli moglibyśmy przyjąć bez większego błędu, że się zdarzają corocznie, kapitalizowalibyśmy je dla uproszczenia według wzoru dla rent wieczystych ciągłych,

a więc według wzoru: $\frac{r}{o{,}op}$

Załóżmy, że $\frac{r}{o{,}op} = u$

Jeżeli jednak pewną jest rzeczą, że dochody uboczne nie powtarzają się corocznie, należy je obliczać według takiego samego wzoru, co wpływy z trzebieży, a więc według wzoru:

$$\frac{r_q \cdot 1{,}op^{m-q}}{1{,}op^m - 1}$$

Niech koszt zalesienia na początek okresu m lat będzie c, to przy końcu m lat $= c.1{,}op^m$ a skapitalizowany jako dochód perjodyczny, wyrazi się wzorem:

$$C = \frac{c \,.\, 1{,}op^m}{1{,}op^m - 1}$$

Niech coroczne wydatki na zarząd, walkę ze szkodnikami, utrzymanie dróg i budowli, podatki, różne świadczenia i t. p. będą oznaczone przez k i niech będą co rok mniej więcej jednakowe, to skapitalizowany koszt $K = \frac{k}{o{,}op}$

Przeto suma wszystkich wydatków przedstawia się w następujący sposób: $\frac{c \,.\, 1{,}op^m}{1{,}op^m - 1} + K$

Z tych wzorów ogólna formuła spodziewanej wartości ziemi po m latach

$$Z_m = \frac{R + d_a \,.\, 1{,}op^{m-a} + \ldots + d_q \,.\, 1{,}op^{m-q}}{1{,}op^m - 1} + U - \left(\frac{c \,.\, 1{,}op^m}{1{,}op^m - 1} + K\right)$$

$$= \frac{R + d_a \,.\, 1{,}op^{m-a} + \ldots + d_q \,.\, 1{,}op^{m-q} - c \,.\, 1{,}op^m}{1{,}op^m - 1} + U - K$$

Ta formuła Faustman'a jest, według Stötzera, poprawna i nie do zaczepienia z punktu matematycznego. W nauce została całkowicie przyjęta jako podstawowa gospodarcza wartość ziemi leśnej, wyceniona według swej zdolności produkcyjnej. Ta wartość gospodarcza ziemi zależy od sposobu gospodarowania:

a) Od rodzaju drzew. Na wybór rodzaju drzew wpływają warunki glebowe i ceny.

b) Od kolei rębności. Przy bardzo krótkich kolejach rębności korzyści mogłyby nie pokryć kosztów. Zbyt długie zwlekanie z cięciem zmniejsza wartość gospodarczą ziemi wskutek wzrostu czynnika dyskontującego.

c) Od wysokości oprocentowania kapitałów. Im wyższe liczymy procenty, tem niższa będzie wartość gospodarcza ziemi i naodwrót. Niski najem kapitałów przesuwa na dalsze lata najlepiej opłacający się okres rębności.

d) Od dochodów ubocznych, do których zaliczamy tu rów-

nież trzebieże. Im wcześniej zjawiają się dochody uboczne, tem większa jest spodziewana wartość ziemi, ale wczesne dochody uboczne przyśpieszają chwile największego wzniesienia się wartości. Późno zjawiające się dochody uboczne odsuwają najkorzystniejszą chwilę cięcia.

e) Od kosztów uprawy. Wysokie koszty uprawy zmniejszają wartości spodziewane ziemi. Kapitalizowanie ich rozpoczyna się od pierwszego roku. Ale ostateczna formuła

$$C = \frac{c \,.\, 1{,}op^m}{1{,}op^m - 1}$$

wskazuje, co podkreśla Stötzer, że wpływ kapitalizowania nie jest tak wielki.

f) Od corocznych kosztów. Im mniejsze są coroczne koszty, tem większa spodziewana wartość ziemi. Wpływ ich na spodziewaną wartość ziemi jest bardzo duży, ale punkt kulminacyjny cięcia nie zależy od corocznego kosztu upraw.

Podana formuła Faustman'a spodziewanej wartości ziemi posiada wielkie znaczenie dla obliczenia, przy jakich założeniach i zabiegach właściwa gospodarka leśna będzie się najlepiej opłacać. Kiedy jednak chcemy posłużyć się tą metodą dla oznaczenia cenności ziemi, nasuwają się nam duże wątpliwości. Niezbędnym warunkiem pomyślnego rozwiązania tego zagadnienia jest przewidzenie właściwych przyrostów drzewa i cen, następnie kosztów, oraz wybór stopy procentowej, co jest zawsze zawiłem zagadnieniem. Za podstawę obliczeń przyjmuje się drzewostan normalny, t. j. taki, który najlepiej odpowiada danej glebie. Gleba bowiem nie jest nic winna, jeśli drzewostan jest wyniszczony przez niedbałą opiekę, czy złą wolę człowieka, lub jest wprowadzony taki drzewostan, który nie odpowiada naturalnym warunkom.

γ Wycenianie ziemi leśnej według kosztów włożonych.

Chcemy wiedzieć, co włożyliśmy w kupno ziemi pod las łącznie z meljoracjami, np. z ustaleniem wydm piaszczystych, i jak się w danej chwili przedstawia cały nakład wraz z kosztami upraw. Posługujemy się wtedy wzorem (5):

$$(C_1 + C_2)\, 1{,}op^n + \frac{N}{o{,}op}\,(1{,}op^n - 1)$$

Otrzymana wielkość nie jest cennością ziemi, lecz dla inwentury lub kałkulacji posiada duże znaczenie.

b) Wyceniane drzewostanów.

Drzewostany znajdują się w różnej klasie wieku od chwili odnawiania aż do czasu rębności. Te różnice wieku są powodem, że nie możemy stosować jednej metody dla wszelkich drzewostanów, lecz posługujemy się zarówno cenami targowemi drzewa, kosztami wytwórczemi, a nawet metodą dochodową.

a) Wnioskowanie z wartości sprzedażnej zapasu leśnego.

Drzewostany rębne (t. zw. zapasy leśne) są często przedmiotem kupna i sprzedaży. Handel niemi jest zjawiskiem nawet o tyle powszedniem, że na jego podstawie nieomal w każdej okolicy możemy ustalić cenność zapasów. Wartość ich zależy od rodzaju drzew, z jakich się składają, od wieku i rozwoju drzew, od stosunku ich średnicy do wysokości, od kształtu, wreszcie, co najważniejsze, od ilości masy. Drzewostany bywają często mieszane i pod względem gatunku drzew i ich rozwoju i stopnia zwarcia. Brzoza wyrasta wśród sosen, miesza się z akacją, dębem, bukiem. Bywają miejsca zwarte, piękne, wyrosłe, bywają inne przerzedzone, karłowate, nędzne.

Im większą różnorodność drzew i miejsc spotykamy w lesie, tem trudniej nam ocenić ich ogólną wartość, tem większą wprawę powinniśmy posiadać, aby przenieść miejscową cenę na każdy rodzaj drzew. Właściwie, to tylko technik leśny lub wprawny kupiec wycenia las należycie. Wykształcony rolnik, jak to już było raz powiedziane, nie da sobie rady. To też, jeżeli idzie o kupno lasu, zwłaszcza lasu większych rozmiarów, niezbędna jest pomoc fachowa. Warto ponieść dodatkowy koszt technika. Lecz, jeżeli kupujemy majątek, w którym las stanowi wartość drugorzędną, możemy sami temu zadaniu podołać. W tym celu losujemy, czy też wybieramy pewną ilość miejsc, podobnie, jak to czyni taksator łąki. Jeśli wybieramy, to należy to czynić z wielką uwagą, ażeby wybrane grupy drzew w różnych stronach lasu odpowiadały na oko przeciętnej ilości masy i przeciętnej jakości poszczególnych jego części. Potem odmierzamy równe powierzchnie wybranych miejsc, liczymy drzewa, gatun-

kujemy je i na podstawie odpowiednich tablic oznaczamy ilość kubików każdego gatunku. Według przeciętnej z tych prób określamy cały drzewostan, otrzymując w ten sposób przybliżoną ilość masy drzewnej.

Cenność masy drzewnej oznaczamy w dwojaki sposób. Podzieliwszy materjał leśny podług wartości użytkowej, wyceniamy oddzielnie każdy jego rodzaj, stosując się ściśle do cen handlowych, jakie się ułożyły na rynku zbytu. Inne są bowiem ceny drzewa na opał, inne na materjał porządkowy, czy budowlany; zależą one od gatunku drzewa, wyniosłości, średnicy. Suma wartości pieniężnych wszystkich rodzajów materjału, jaki mamy w lesie, jest wartością brutto zapasu. Od niej odejmujemy koszty spieniężania materjału drzewnego, a więc koszty cięcia, obrobienia materjału, przewozu, dozoru, koszty handlowe, procenty od kosztów. Otrzymana różnica jest wartością zapasu netto. Nie jest ona cennością. Dopiero po odjęciu od niej dwu wartości: procentu na zysk i na ryzyko, uznamy otrzymaną różnicę za przybliżenie cenności.

Drugi sposób oznaczania cenności masy drzewnej zasadza się na poznaniu handlu hurtowego. W wielu wypadkach właściciele majątków zbywają zapasy leśne hurtowo, wyrzekając się tem samem zarobków ze sprzedaży cząstkowej. Ponieważ ceny hurtowe, praktykowane w okolicy, są naogół znane, ta metoda jest dość przystępna. Trudność polega jedynie na znalezieniu właściwego stopnia porównawczego. Idzie bowiem o to, ażeby poznać masę drzewną lasów, które były sprzedawane niedawno i w podobnych warunkach i których ceny są nam znane. Nie możemy bowiem przenosić cen z jednego lasu na drugi, nie poznawszy różnic masy, podobnie jak nie przenosiliśmy cen z jednej ziemi na drugą, nie poznawszy różnic użytku i gleby. Inne są ceny zapasów dębowych, bukowych, inne sosnowych, świerkowych, olszowych; inne są ceny zapasów zwartych, wyniosłych, masztowych, a inne przerzedzonych, niskich, skarlałych.

Nie na tem kończy się badanie cenności drzewostanów, jeżeli wyceniamy go na mocy handlu hurtem. Jeden drzewostan był sprzedany za tanio, drugi za drogo. Rzeczoznawca leśny patrzy na znaną sobie cenę, jak na jedną cegiełkę w budowie ogólnego pojęcia o cenności. Jeżeli materjał jest ubogi, poznanie cenności będzie niedostateczne. Im materjał bogatszy, im więcej zna-

my aktów kupna - sprzedaży zapasów leśnych na rynku, im gruntowniej został zbadany każdy akt sprzedaży, im, jednem słowem, więcej tych cegiełek budowlanych, tem głębszy, pełniejszy sąd o cenności. Zupełnie tak samo rzeczoznawca rolny opracowywał znany sobie materjał cen, dotyczących gleb.

Zachodzi jednak różnica między handlem ziemią a drzewostanami leśnemi. Handel ziemią jest więcej ustalony, t. zn. spotykamy mniejsze odchylenia od cen przeciętnych. Handel drzewostanami, zwłaszcza w dawniejszych czasach, bywał sprawą między wielkim właścicielem, potrzebującym na gwałt gotówki, a kupcem, czyhającym na właściwą chwilę wyzyskania ciężkiego jego położenia. Nic przeto dziwnego, że hurtowe ceny były nieraz tak niskie, że ich nie można było brać pod uwagę. Stosunki zczasem zmieniły się znacznie z powodu uregulowania gospodarstw leśnych, sprzedawania nie całych kompleksów, lecz poręb, sprzedawania mniej w czasie gwałtownego zapotrzebowania gotówki, lecz wkolei rębnej, rozpowszechniania wśród właścicieli umiejętności leśnictwa, większej niezależności materjalnej posiadaczy, ale jeszcze dziś sprzedaż zapasu leśnego posiada niejednokrotnie charakter nieoględności i niezdrowej zależności od pośrednika.

Z tych względów tem ważniejsze jest posługiwanie się w badaniu cen drzewostanów leśnych obu rodzajami handlu: hurtowym i cząstkowym. Pierwszy sposób jest prosty i łatwy, gdzie takie umowy dochodzą do skutku i są znane. Druga metoda badania cen wymaga gruntowniejszej znajomości rynku drzewnego, szczegółowych obliczeń i jest bardzo dowolna w oznaczaniu procentu na ryzyko tego handlu, ale zato usuwa braki pierwszej, t. j. reguluje za niskie ceny. Dobrze będzie, jeżeli rzeczoznawca zgromadzi potrzebny mu materjał cen zapomocą obu metod. Tylko wówczas zda sobie sprawę z właściwej siły wymiennej badanego przedmiotu.

β. *Metoda kosztów wytwórczych.*

Zapomocą metody kosztów wytwórczych badamy cenność szkółek, świeżo zalesionych powierzchni, a także zagajników i starszych zagajów do pewnego wieku. Pod cennością roczną kosztów produkcji rozumiemy różnicę między kosztami, naro-

słemi wraz z procentami na rzecz danej produkcji, a również oprocentowanemi wpływami z tego samego okresu czasu. Pierwsze są koszty założenia kultury leśnej, tam oczywiście, gdzie tworzenie się nowych drzewostanów nie jest pozostawione samorodnemu odnawianiu się. Te pierwsze koszty (c), aż do chwili wyceniania oblicza się według znanego wzoru ($c.\ 1{,}op^n$). Koszty powstałe w tym czasie, t. j. w czasie n lat, obliczamy według wzoru dla rent czasowych ciągłych, kapitalizowanych na koniec okresu, a więc według wzoru (9): $K\ (1{,}op^n - 1)$. Od sumy powyższych wartości odejmuje się przychody przedrębne i to z procentami od procentów, według wzoru: $K.\ 1{,}op^m$, gdzie m oznacza ilość lat od początku okresu aż do pierwszego dochodu.

Jeśli oznaczymy:
poszukiwaną wartość drzewostanów w m roku przez W_m,
jednorazowy nakład odnowienia przez C,

wydatki coroczne na prowadzenie przez k, a $\frac{k}{o,op} = k$,

najem ziemi przez z, a $\frac{z}{o,op} = Z$,

wartość poszczególnych przychodów w a...q latach przez $d_a \ldots d_q$, to wzór obliczenia wartości drzewostanów według metody kosztów wytwórczych tak się przedstawi:

$$W_m = C.\ 1{,}op^m + K\ (1{,}op^m - 1) + Z$$
$$(1{,}op^m - 1) - (d_a.\ 1{,}op^{m-a} + \cdots + d_q.\ 1{,}op^{m-q})$$
$$= C.1{,}op^m + (K+Z)(1{,}op^m - 1) - (d_a.1{,}op^{m-a} + \cdots + d_q.1{,}op^{m-q})$$

Wartość przychodów w młodych zagajach jest z reguły bardzo mała i może być pominięta. W wyjątkowych warunkach istnieje popyt na tego rodzaju materjał. Na koszty składa się przedewszystkiem najem ziemi. W wielu razach najem ziemi jest prawie jedynym kosztem produkcji, tam mianowicie, gdzie nie siejemy, ani nie sadzimy drzew, ani ich nie pielęgnujemy, lecz wyrastają one samorodnie z odrośli lub nasion, które wiatr i ptactwo roznoszą po przyległych gruntach. Nie możemy więc nigdy pomijać najmu ziemi, choćby ziemia była mało cenna.

W urządzonych gospodarstwach leśnych nakłady zwiększają się jeszcze o koszty zarządu, prowadzenie rozsadników, przygotowywanie ziemi pod zasiew, czy sadzenie, dokupywanie sadzo-

nek, dosadzanie pustych miejsc, a dalej nakłady te zwiększają się o koszty ochrony przed szkodnikami natury zwierzęcej i roślinnej, ochrony przed wypasaniem i grabieżą, o koszty czyszczenia, trzebieży i t. d. Wszystkie te nakłady muszą być oprocentowane, jak to spostrzegamy z powyższych wzorów.

Można obliczyć koszt włożony w drzewostany z dostateczną wiarogodnością, póki są one młodziutkie. Znamy bowiem historję okresu, w ciągu którego las rozwijał się. Im zagajnik starszy, tem w większej pomroce ginie jego przeszłość, tem trudniej o dokładny rachunek. Wprawdzie biegły leśnik czyta ze stanu drzew, jak długo one żyły i co przeszły, ale jednak nie łatwo mu będzie wywnioskować, jakie poboczne dochody las faktycznie dawał. W starszym bowiem zagaju mamy trzebież, użytkowanie z pastwiska, zbieranie ściółki, polowania i t. p. Są to nieraz poważne korzyści, z któremi trzeba się liczyć. Oczywiście, o ile celem rachunku jest obliczanie nie rzeczywiście poniesionych kosztów, ale cenności zagaju, weźmiemy za punkt wyjścia normalny koszt, t. j. taki, który się zwykle ponosi, niezależnie od osoby kierownika. Wielkość tego kosztu poznamy z ksiąg leśnych gospodarstw, prowadzonych w podobnych warunkach.

γ. Obliczanie wartości spodziewanej drzewostanu.

Tylko do pewnego okresu życia drzew metoda kosztów wytwórczych może być z powodzeniem stosowana. Im zagaj starszy, tem mniej wiarogodną staje się ocena na mocy kosztów wytwórczych. Wreszcie przychodzi czas, w którym wzrok nasz zwraca się ku przyszłości. Pytamy się nie o to, co kosztował dotąd ten zagaj, lecz jaka będzie jego cenność, gdy dorośnie. Z rodzaju drzew, z zwartości i wzrostu możemy wnioskować, jaka będzie spodziewana masa drzewna, gdy nadejdzie ta chwila, w której las uznamy za rębny. Obliczamy tę spodziewaną masę, wyceniamy ją na mocy bieżących cen i odciągamy od niej procenty i procenty od procentów za czas tak długi, aż zagaj dorośnie do stanu rębności. Uwzględnia się w tym rachunku wszystkie koszty zarządu i prac, podejmowanych w lesie, wszystkie ciężary, a jednocześnie uboczne korzyści, jakie las niesie.

Załóżmy, że:

wartość spodziewana po n latach $= S_n$

a więc wiek drzew w chwili wyrębu = n,
obecny wiek drzew = m,
obecna wartość = W_m

to wartość Sn zdyskontowana na chwilę bieżącą = $\frac{S_n}{1,op^{n-m}}$

Niech wartość przychodów bieżących = d,
wiek, w którym zjawiają się pierwsze dochody = q,
to wartość d_q w wieku drzew $n = d_q . 1,op^{n-q}$

a zdyskontowana na chwilę bieżącą = $\frac{d_q . 1,op^{n-q}}{1,op^{n-m}}$

Koszty składają się z opieki i podatków. Kapitalizujemy je na początek okresu według wzoru (10):

$$K_t = \frac{k}{o,op}\left(1 - \frac{1}{1,op^{n-m}}\right) = \frac{k}{o,op} \cdot \frac{1,op^{n-m} - 1}{1,op^{n-m}}$$

Niech $\frac{k}{o,op} = K$, to otrzymujemy wzór:

$$K_t = K\left(\frac{1,op^{n-m} - 1}{1,op^{n-m}}\right)$$

Analogicznie, zakładając najem ziemi = z, a $\frac{z}{o,op} = Z$, otrzymamy skapitalizowaną wartość ziemi.

$$Z\left(\frac{1,op^{n-m} - 1}{1,op^{n-m}}\right)$$

Wartość obecna (W) *m* letniego drzewostanu:

$$W_m = \frac{S_n}{1,op^{n-m}} + \frac{d_q . 1,op^{n-q}}{1,op^{n-m}} - \frac{K(1,op^{n-m} - 1)}{1,op^{n-m}} - \frac{Z(1,op^{n-m} - 1)}{1,op^{n-m}}$$

$$= \frac{S_n + d_q . 1,op^{n-q} - (K + Z)(1,op^{n-m} - 1)}{1,op^{n-m}}$$

Przychody mogą być różne, a mianowicie: $d_a, d_b \ldots d_q$ Wyceniamy je oddzielnie, według formuły: $\frac{d_q . 1,op^{n-q}}{1,op^{n-m}}$

Metoda wyceniania na podstawie spodziewanej wartości zapasu znajduje głównie zastosowanie przy wywłaszczeniach i sprzedażach lasu, gdy drzewostan jeszcze nie dojrzał do cięcia,

a metoda kosztów wytwórczych jest już nie na czasie. Wartość spodziewana zależy, między innemi, od wieku drzewostanów i od stopy procentowej. Im w starszym wieku są drzewostany, im bliższa jest chwila cięcia, tem większa jest wartość spodziewana. W ostatnim roku wartość spodziewana równa się wartości poręby. W pierwszym roku istnienia plantacji wartość spodziewana równa się kosztowi założenia kultury leśnej. Mniej silnie oddziaływuje stopa procentowa. Jednak można łatwo z wzoru wywnioskować, że spodziewana wartość zapasu jest tem większa, im niższy procent jest przyjęty.

Zobaczymy teraz, w jaki sposób władze Tow. Kred. patrzą na wycenianie lasów. Według „Zbioru przepisów“ [1]) „drzewostany w takim tylko razie mogą być szacowane“, — patrz par. 3 — „jeżeli w dobrach o pożyczkę podanych, przy odpowiednim stosunku innych użytków rolnych, znajduje się przestrzeń lasu, obejmująca co najmniej około 150 morgów, nieprzedzielonych obcą własnością. Dobra, z samych lasów złożone, lub takie, w których same tylko lasy mają być szacowane, muszą mieć co najmniej około 600 m. przestrzeni pod lasem“. Par. 51 mówi o innych warunkach, odnoszących się do służebności i planu gospodarstwa leśnego. W par. 52 czytamy „Oszacowanie drzewostanów uskutecznia się na podstawie obliczenia czystego rocznego dochodu z cięć corocznych. W tym celu obliczone być ma w stopach kubicznych, ile roczne cięcia wydawać będą masy drzewnej, z uwzględnieniem rodzaju i gatunku drzewa oraz z podziałem na drzewo opałowe i budulcowe. Następnie ogólną ilość stóp kubicznych drzewa opałowego należy zamienić na sążnie sześcienne i rozdzielić odpowiednio do gatunku. Z tak obliczonej i podzielonej ogólnej masy drzewnej, z rocznego cięcia otrzymywanej, potrącić należy ilość drzewa, wydawanego z lasu na potrzeby miejscowe, a mianowicie:

1) na opał dworski i folwarczny,

2) na naprawę budynków, mostów i t. p.,

3) na zaspokojenie wszelkich służebności, o ile te zmniejszają masę drzewną każdorocznej poręby“.

„Pozostałe ilości sążni drzewa opałowego i stóp kubicznych budulcu posłużą za podstawę do obliczania przeciętnego dochodu rocznego brutto. Ilości te sążni drzewa opałowego i stóp kubicznych budulca pomnożyć należy co do każdego rodzaju i gatunku drzewa oddzielnie przez odpowiednią temu rodzajowi i gatunkowi przeciętną z ostatnich sześciu lat cenę sążnia drzewa opałowego lub stopy kubicznej drzewa budulcowego, zmniejszoną o 10% na zabezpieczenia od możliwego tychże cen spadku. Gdyby jednak ceny przeciętne po zmniejszeniu o 10% okazały się wyższe

[1]) „Zbiór przepisów co do udzielania pożyczek Tow. Kredyt. Ziemsk. na dobra, w których podlegają oszacowaniu drzewostany“. Warszawa, 1904 r.

od cen, osiąganych w roku szacowania, w takim razie i te ostatnie zmniejszone o 10% będą użyte przy obliczaniu dochodu brutto. Od tej sumy tak obliczonego dochodu odjąć należy:

a) koszt rąbania drzewa,

b) wszelkie koszta administracyjne i straży leśnej na pieniądze obliczone,

c) roczny koszt zadrzewiania, wskazanego planem gospodarstwa leśnego,

d) podatek gruntowy główny i dodatkowy, oraz inne podatki skarbowe i ciężary gminne, opłacane z całej przestrzeni, objętej planem gospodarstwa leśnego".

W ten sposób obliczony dochód czysty z poręby rocznej, zależnie od rodzaju drzewostanów, obniża się o 5 — 25% na zabezpieczenie od nieprzewidzianych klęsk losowych. Pozostała reszta czystego dochodu, skapitalizowana mnożnikiem 20 przy lasach wysokopiennych, a mnożnikiem 15 przy lasach niskopiennych, stanowić będzie szacunek drzewostanów".

Par. 53 mówi: „Szacunek drzewostanów w lasach, obciążonych służebnościami włościańskiemi, powinien być obniżony odpowiednio do rozmiaru służebności i możliwych z ich powodu szkód i strat z uwzględnieniem przypuszczalnego wynagrodzenia wzamian za zniesienie tychże służebności. Obniżenie to zastosowane być powinno i w tych wypadkach, gdy wartość służebności była potrącona z masy drzewnej w sposób, w punkcie 3-im par. 52 wskazanym. Szacunek drzewostanów może być także obniżony z powodu wszelkich innych warunków miejscowych, prawidłowe gospodarstwo leśne utrudniających".

Par. 57: „Przy szacowaniu drzewostanów, delegacja opisze szczegółowo przymioty warstwy wierzchniej i spodniej gruntu, stopnia jego wilgoci i położenia pod względem spadku. Opis ten sporządza się w tym celu, aby władze Towarzystwa mogły ocenić, czy przymioty gruntu usprawiedliwiają jakość drzewa i procent przyrostu masy drzewnej, wykazane w obliczeniach technika leśnego. Linje, rozgraniczające rodzaj gruntów, delegacja poprowadzi, kierując się przedewszystkiem według porostu drzewa; przymioty gruntu wskaże przez porównanie z odpowiedniemi klasami gruntów ornych lub pastwisk. Podłoże zbada na głębokości przynajmniej 24 cali. Spadki opisze w ogólnych zarysach, stopień zaś wilgotności określi w związku z większą lub mniejszą przepuszczalnością warstwy wierzchniej podglebia i podłoża".

G. WYCENIANIE POKŁADÓW ZIEMNYCH.

Goltz radzi stosować metodę dochodową celem wyceniania pokładów ziemnych. Odjąwszy od dochodu brutto koszty dobywania materjału, urabianie go, przewozu, koszty ogólne i inne wydatki, a wreszcie najem kapitału obiegowego, kapitalizujemy otrzymaną w ten sposób różnicę. Przy tym rachunku posługuje-

my się niewysokim mnożnikiem ze względu na wyczerpalność pokładów.

Metoda Goltz'a może być trafnie zastosowana w niektórych wypadkach, a mianowicie, kiedy sięgamy po materjał kopalniany częściowo i stale, i w dostatecznie dużym stosunku do całości kopalni. Jeśli jednak użytkowanie jest dorywcze, lub choćby nawet coroczne, lecz w znikomo małym procencie całości kopalni, to metoda dochodowa nie odpowie swemu zadaniu. Otrzymamy w tym wypadku zbyt mały dochód, a tem samem zbyt małą wartość, gdy tymczasem mimo małego dochodu wartość drzemiąca w pokładach może być bardzo duża.

Drugim sposobem wyceny kopalń jest metoda cen bieżących. Golt krytykuje ostro tę metodę, polegającą, zdaniem jego, na przemnożeniu całej masy danego pokładu przez jakąś cenę za jednostkę masy. Rozumie się, jeśli tak pojmujemy metodę cen w zastosowaniu do kopalni, wyda się ona całkiem bezsensowna. Nikt bowiem nie chciałby płacić pełnych bieżących cen za jakieś dobro, z którego będzie ciągnął korzyści dopiero za długie lata.

W innem świetle przedstawia się metoda cen bieżących, kiedy wprowadzimy do rachunku czynnik dyskontujący. Że czynnik dyskontujący jest konieczny, wynika z następującego rozumowania. Oto wydobywamy corocznie partjami jakiś materjał ziemny, dajmy na to torf. Ta część torfowiska, która będzie w pierwszym roku zużytkowana, ma już dziś pełną wartość według cen bieżących. Część torfowiska, przypadająca do eksploatacji na rok następny, ma wartość w porównaniu do tegorocznej kopalni mniejszą o procenty od jednej wartości za cały rok. Wartości przypadające na dalsze lata należy również odprocentowywać stosownie do ilości lat. Gdybyśmy przewidywali zakończenie kopalni za sto lat, to ta resztka będzie dyskontowana przy $n = 100$. Wiemy, jak niezmiernie mała będzie to wartość w dniu dzisiejszym.

Jest rzeczą taksatora oznaczyć wartość jednostek masy, ilość masy, oraz prawdopodobny okres eksploatacji. Proces dyskontowania polega na przemnożeniu iloczynu jednostek masy i ceny jednostki przez czynnik dyskontujący, a mianowicie $\frac{1}{1,op^n}$, gdzie n równa się połowie lat okresu użytkowania. Przyjmuje-

my połowę lat okresu użytkowania, jako średnią między pierwszym rokiem a rokiem ostatnim.

Wolno rzeczoznawcy posługiwać się miernikiem, jakim chce, masą lub powierzchnią, zależnie od tego, dla jakiej jednostki łatwiej mu znaleźć cenę pokładów na miejscowym rynku. Wytrawny rzeczoznawca powoduje się wielką ostrożnością, gdy mu przyjdzie oznaczyć wysokość procentu dyskontowego. Z reguły przyjmuje wysoki procent i długą kolej lat użytkowania. Im procent wyższy i im dłuższa kolej lat, tem mniejsza wartość kopalni.

Zdarza się i to dość często, że grunt, który kopalnia zalega, użytkuje się dwojako: dla celów produkcji roślinnej i dla wydobywania materjału ziemnego, a więc taki grunt daje podwójny dochód. Mówiliśmy o tem już powyżej. Chcemy teraz odpowiedzieć na pytanie, czy należy wyceniać obie wartości oddzielnie, czy razem, a względnie, jaką metodą wycenić grunt, jako warsztat produkcji roślinnej, a jak wycenić zawarty w nim pokład ziemny. Odpowiedź jest prosta i bezsprzeczna. Należy wycenić obie wielkości oddzielnie i dodać.

Użytkowanie gruntu kopalnianego w celu produkcji roślinnej jest zawsze tylko czasowe. Powierzchnia takiego gruntu zmniejsza się z każdym rokiem, względnie z każdym zużytkowanym kawałkiem. Zmniejsza się również dochód z produkcji roślinnej. Jest on w pierwszym roku pełny, w każdym następnym okresie coraz mniejszy, aż z chwilą, w której będzie wydobyty cały materjał, dochód zejdzie do zera. Chcąc znaleźć wartość dochodową takiego gruntu, obliczamy, zgodnie z nauką o rencie, średni dochód i kapitalizujemy go według wzoru dla rent czasowych ciągłych, liczonych na początek okresu, a więc według wzoru (10)

$$K_t = \frac{R}{o,op}\left(1 - \frac{1}{1,op^n}\right)$$

Tak uzyskaną wielkość dodajemy do wartości pokładu ziemnego, obliczonego zapomocą formuły dyskontującej.

H. WYCENIANIE DRZEW I KRZEWÓW PARKOWYCH.

Drzewami parkowemi są przeważnie drzewa leśne lub ich uszlachetnione odmiany, a więc sosny, klony jesiony, dęby, akacje, świerki, modrzewie i t. d. Mają zatem drzewa parkowe, po-

dobnie jak drzewostany leśne, wartość opałową lub budulcową, oczywiście od pewnego wieku; do tego zaś wieku mieszczą w sobie wartości spodziewane. Przeto podstawowe metody wycenia ich są te same, które poznaliśmy w podrozdziale o wycenianiu lasów. Odpada tylko metoda dochodowa, bo park nie daje stałych dochodów rębnych, jak las.

W pierwszym okresie rozwoju drzewostanu parkowego daje się stosować przy jego wycenianiu metoda kosztów włożonych. W dalszej koleji rozwoju należy obliczać spodziewaną wartość w chwili wyrębu i dyskontować ją na chwilę bieżącą. Wreszcie przychodzi czas usunięcia drzewa, ma ono wtedy conajmniej wartość drewna według cen targowych. W jakiejkolwiek chwili wyceniamy drzewa parkowe, należy do ich wykalkulowanej cenności dodać cenność ziemi zajętej przez nie. Drzewa parkowe i ziemia stanowią razem park, podobnie jak drzewa leśne i ziemia pod niemi składają się na las.

Park daje liczne korzyści uboczne: z czyszczeń, z trzebieży, z trawy rosnącej między drzewami, opadających liści, które są bardzo cenione przez ogrodników, a także jest źródłem wrażeń estetycznych. Wszystkie te korzyści upodobniają park do lasu. Należy jednak wyróżnić wielką przyjemność, którą daje park. Park bowiem łączy w sobie dary przyrody ze sztuką ogrodniczą. Położony tuż przy dworze staje się jego ozdobą i dostarcza miłych wrażeń każdej chwili dnia. W wielu wypadkach majętność ziemska ma chętniejszych nabywców, gdy prześliczny park rozciąga się wokół siedziby właściciela. Przeciwnie siedziba ogołocona z drzew staje się mniej pokupnym przedmiotem, tracąc na swej cenności. Można nawet dowieść w licznych przykładach, że traci na cenności nie tylko siedziba, t.j. dwór z otoczeniem, lecz cała majętność staje się mniej warta.

Tak to na cenność parku składają się dwie wartości: wartość drewna i zdobnicze znaczenie parku. Niektórzy autorzy radzą pomijać walory estetyczne, bo te nie dadzą się objektywnie wycenić. Jest to prawdą, że spełzają na niczem wszelkie próby metodycznego ujęcia przyjemności estetycznych, których źródłem bywa park, i że jedynie jakieś umowne wielkości mogłyby być brane do obliczeń taksacyjnych. Ale z drugiej strony, gdyby nie uwzględnić parku jako ozdoby dworu, jakżeż mała byłaby jego cenność! Drzewa parkowe byłyby o wiele mniej

warte od drzew leśnych. Park jest bowiem pod względem usuwania drzew zbliżony raczej do sadu niż do lasu. Zdarza się, że drzewa wypadają przez huragany, pioruny, to znów wojna je niszczy, najpowszechniej jednak drzewa parkowe giną ze starości. Trzeba więc wiele lat czekać, zanim się zyska materjał drzewny, i trzeba na wiele lat dyskontować spodziewaną wartość materjału drzewnego. Ta kolej lat, którą przeżywają drzewa parkowe, jest o wiele dłuższa od kolei przypisywanej drzewom leśnym. Stąd też wartość drzew parkowych, którą się otrzymuje z rachunku dyskontowego, jest stosunkowo o wiele mniejsza od wartości drzew leśnych, obliczanej w ten sam sposób.

Z tych względów wartość zdobnicza drzew parkowych musi być brana pod ołówek. Nie wolno jej tem bardziej pominąć, że skutek zaliczania lat wieku jest odwrotny do procesu dyskontowania wartości drzewa. Mówiliśmy powyżej, że im więcej lat ma drzewo przed sobą w okresie, w którym nie możemy go rąbać, tem mniejsze wartości w nim drewna. Z wartością zdobniczą drzew jest odwrotnie. Im drzewo parkowe będzie miało więcej lat życia przed sobą, tem jego wartość użytkowa jest większa. Tak tedy kłócą się obie wartości: wartości drzewne i zdobnicze, ale obie wymagają uwzględnienia w aktach szacunkowych.

Drzewa w parkach rosną bądź w skupinach, bądź też pojedyńczo. Takie samotniki (solitery) rozrastają się nieraz w piękne okazy, których wartość przenosi znacznie to wszystko, co może dać drewno w nich zawarte. Czasem stają się wprost bezcenne, np. jakieś lipy, dęby, które pamiętają wiele pokoleń ludzkich. Wyceniamy podobnie osobliwe drzewa pojedyńczo, choćby rosły nawet w skupinach.

Przed wielką wojną specjalna komisja ogrodników, wybrana z ramienia Tow. Ogrodniczego Warszawskiego, ułożyła pewne wytyczne cen drzew parkowych. Dane, które są wielkościami umownemi, czerpiemy z pracy dr. E. Jankowskiego[1]).

Komisja T. O. W. wyróżniła:

1. drzewa liściaste w skupinach
2. drzewa iglaste „

[1]) Edmund Jankowski: „Organizacja, prowadzenie i wycenianie przedsiębiorstw ogrodniczych". Warszawa 1927 r.

3. krzewy liściaste w skupinach
4. drzewa liściaste pojedyńcze
5. drzewa iglaste „
6. krzewy liściaste „
7. drzewa alejowe.

Za drzewa mają być uważane rośliny, mające pień najmniej na 1 m. wysoki i koronę. Mogą to być jednak również okazy strzyżone, okryte gałęziami od samego dołu. Rośliny drzewiaste, nie posiadające tych cech, chociażby to były dęby, buki, ale zagłuszone w gąszczu, wyceniać należy jako krzewy. Właściwie, według tego, co było wyżej powiedziane, takie okazy, jako zagłuszone, przedstawiają oprócz wartości drewna pewną niewielką wartość zdobniczą.

Komisja w swych obliczeniach przyjęła cztery kategorje cen:

1. Rośliny wyborowe najwyższe ceny
2. Okazy 1-ej klasy ceny niższe od 1-ej kategorji o 25%
3. „ 2-ej „ „ „ „ „ 50 „
4. „ 3-ej „ „ „ „ „ 75 „

Najwyższe ceny są oznaczone za rośliny sadzone w prawidłowych odstępach, wyrosłe w wspaniałe okazy, bez zarzutu. Do kategorji drugiej mają należeć drzewa i krzewy zdrowe i kształtne, dobrze wyrosłe, dużej wartości estetycznej. Do kategorji trzeciej zalicza komisja osobniki pośrednie między kategorją drugą a czwartą, a do tej ostatniej rośliny zarośnięte, puszczone samopas, słabe w swym rozwoju.

Podamy za komisją T. O. W. ceny drzew i krzewów najwyższej kategorji w zakresie każdego rodzaju według relacji 1 rb. = 5 zł.

1. Drzewa liściaste w skupinach:

w 1 roku	7,00	w 40 roku	60,55
„ 5 „	8,85	„ 45 „	70,20
„ 10 „	11,00	„ 50 „	77,50
„ 15 „	16,25	„ 55 „	85,55
„ 20 „	23,70	„ 60 „	89,90
„ 25 „	35,30	„ 65 „	94,50
„ 30 „	42,95	„ 70 „	97,00
„ 35 „	52,25	„ 75 „	99,75

drzewa 80 letnie i starsze — wartość 102.90 zł.

2. *Drzewa iglaste w skupinach:*

	wartość w zł.		wartość w zł.
w 1 roku	10,00	w 35 roku	63,65
„ 5 „	12,15	„ 40 „	70,25
„ 10 „	15,50	„ 45 „	73,85
„ 15 „	21,65	„ 50 „	77,60
„ 20 „	31,60	„ 55 „	79,60
„ 25 „	45,15	„ 60 „	81,90
„ 30 „	50,40	„ 65 „ i st.	84,50

Rośliny iglaste, mające charakter krzewów (np. Thuja), są cenione o klasę niżej od odpowiadających im piennych.

3. *Krzewy liściaste w skupinach:*

	wartość w zł.		wartość w zł.
w 1 roku	2,25	w 20 roku	8,50
„ 5 „	2,75	„ 25 „	14,50
„ 10 „	3,50	„ 30 „	17,65
„ 15 „	5,35	„ 35 „	20,45

drzewa 40 letnie i starsze 21,50 zł.

4. *Drzewa liściaste pojedyńcze* (samotniki).

	wartość w zł.		wartość w zł.
w 1 roku	13,25	w 40 roku	80,65
„ 10 „	20,55	„ 50 „	119,40
„ 20 „	33,50	„ 60 „	160,45
„ 30 „	54,50	„ 80 „	250,30

drzewa 100 letnie i starsze — 305,40 zł.

Uwaga. Wyłączone są drzewa pospolite, jak olchy, topole, wierzby.

5. *Drzewa iglaste pojedyńcze* (samotniki).

Komisja T. O. W. wycenia je o 100% wyżej od drzew liściastych pojedyńczych.

6. *Drzewa alejowe* wycenia się jak odpowiadające co do gatunku samotniki, jeśli są wyborowe i szlachetnych odmian i dobrze utrzymane; pospolite zalicza się o klasę niżej.

7. Krzewy liściaste pojedyńcze (samotniki).

	wartość w zł.		wartość w zł.
w 1 roku	6,86	w 20 roku	17,20
„ 5 „	8,25	„ 30 „	26,70
„ 10 „	10,35	„ 40 „	37,65

drzewa 50 letnie i starsze 48,20 zł.

8. Drzewa przy drogach.

	wartość w zł.		wartość w zł.
w 1 roku	10	w 40 roku	60
„ 5 „	12	„ 45 „	74
„ 10 „	15	„ 50 „	90
„ 15 „	20	„ 55 „	104
„ 20 „	25	„ 60 „	120
„ 25 „	32	„ 65 „	139
„ 30 „	41	„ 70 „	154
„ 35 „	50	„ 80 „ i st.	188

9. Szpalery (ściany) strzyżone np. z grabiny, lipiny i inne komisja policzyła za 1 m. bieżący:

	wartość w zł.		wartość w zł.
w 5 roku	11	w 40 roku	53
„ 10 „	15	„ 50 „	67
„ 20 „	24	„ 60 „	82
„ 30 „	37	„ 70 „	91

10. Żywopłoty ochronne komisja wyceniła za 1 m. bieżący:

	wartość w zł.		wartość w zł.
w 1 roku	4	w 20 roku	10
„ 4 „	4,5	„ 30 „	15
„ 10 „	6	„ 35 „ i st.	18

Oczywiście, należy wszystkie powyższe dane brać z pewnemi zastrzeżeniami. Zdaniem dr. Jankowskiego, niektóre drzewa liściaste, choć rosnące w skupinach, ale nadzwyczajnie wyrosłe, mogą mieć znacznie większą wartość opałową i budowlaną od wartości podanych przez komisję, a mianowicie wartość

dochodzącą do 300, a nawet 400 zł. za pojedyńczy okaz (np. dęby). Jeśli jednak zwrócimy uwagę, że ta wartość jest zamrożona w drzewach parkowych aż do chwili ich usunięcia i że należy ją dyskontować na chwilę bieżącą, uznamy szacunki komisji za usprawiedliwione .

Zato dr. Jankowski ma zupełną słuszność, gdy ostrzega czytelników, że pod nazwą drzew liściastych, czy iglastych mieszczą się gatunki i odmiany o bardzo różnej wartości. Choć komisja wyłączyła olchy, topole, wierzby z pośród cenniejszych drzew liściastych parkowych, to jednak pozostaną duże różnice między pospolitemi a szlachetnemi odmianami, np. między pospolitym dębem a szkarłatnym, Wśród drzew iglastych są jeszcze większe różnice, np. świerk pospolity i jodła srebrzysta, a tembardziej żywotniki, cypryśniki, jałowce i inne.

Co do drzew alejowych, radzi dr. Jankowski, wyceniać je niżej o 10% w stosunku do samotników parkowych tego samego gatunku i odmiany. Oczywiście, jeśli mowa o cenności, należy brać pod uwagę zmiany cen na rynku dotyczące zarówno drzewek wziętych dopiero co ze szkółek, jak i starszych sztuk, przedstawiających wartość drewna. Wartości, wyprowadzone przez komisję, są bez wątpienia za wysokie w obecnym roku, jako w roku kryzysu. Należałoby je poobniżać, czy to w stosunku do cen drzewa na rynku, czy w stosunku do kosztów drzewek w roku pierwszym po posadzeniu. Szczególnie ten drugi sposób jest prosty w wykonaniu, bo punktem wyjścia komisji jest właśnie koszt drzewek po posadzeniu.

Interesującą jest rzeczą, że koszt drzewka po posadzeniu skapitalizowany według znanego wzoru: $K_t \cdot 1{,}op^n$ odpowiada do pewnego wieku cenom przyjętym przez komisję. Im wartość początkowa jest mniejsza, im procent kapitalizacji niższy, tem bardziej odpowiadają skapitalizowane koszty drzewek cenom postawionym przez komisję. I tak 35 — letnie drzewo liściaste w skupinach zostało wycenione przez komisję na 52,25 zł.; wartość drzewka po posadzeniu, równa 7 zł., skapitalizowana na 6% daje po 35 latach kapitał w wysokości 53,88 zł. W późniejszym okresie życia następuje rozbieżność między cenami przyjętemi przez komisję a skapitalizowanemi kosztami. Szybciej rosną koszty niż ceny. Im procent kapitalizacji wyższy, i im wyższy koszt, tem wcześniej następuje rozbieżność i tem jest

większa. Tak np. stuletnie samotniki liściaste są warte według komisji około 300 zł., zaś wartość drzewka jednorocznego w wysokości 13,25 zł., skapitalizowana przy procencie równym 8, daje wielkość 29150,00 zł. W tych obrachunkach przyjęto tylko koszt początkowy; koszty pielęgnowania, formowania, najem ziemi, a więc koszty przypadające w następnych latach, zostały pominięte w założeniu, że pokrywają je dochody z czyszczeń trzebieży, ściółki, traw w parku, oraz wartość zdobnicza.

Biegły ma nielada zadanie wyceniać parki. Zadanie to zależy od celu wyceniania. W niektórych wypadkach idzie o wycenienie parku, czy poszczególnych drzew parkowych oddzielnie od majętności ziemskiej, której park jest częścią składową. W innych wypadkach biegły ma do rozstrzygnięcia, w jakim stopniu dany park podnosi wartość całej majętności, a mniej go interesuje, co wart sam park. Jakiekolwiek zadanie czeka biegłego, pozostawiamy rozwiązanie wszystkich wątpliwości jego intuicji i zdrowemu sensowi.

VI. POSZUKIWANIE CENNOŚCI KAPITAŁU BUDOWLANEGO I RUCHOMEGO.

1. Budowle.

Budowle stanowią łącznie z gruntami ornemi, łąkami i innemi użytkami kapitał nieruchomy, bo są z ziemią ściśle złączone i przez to unieruchomione. Ta łączność jest przez prawo i zwyczaj uświęcona. Budowle są razem z ziemią sprzedawane, wydzierżawiane i korzystają z nieruchomego kredytu, ale pod względem materjałów budowlanych mają pewne podobieństwo do inwentarza martwego. Różnice i podobieństwa wyciskają swe piętno na sposobach wyceniania. Poszukując cenności budowli, musimy w przeciwieństwie do cech, charakteryzujących inwentarz martwy, uwzględnić nieruchomość budowli. To unieruchomienie powoduje, że budowle nie są przedmiotem samodzielnej wymiany, lecz zjawiają się na targu łącznie z ziemią, której służą. Oczywiście, bywają wyjątki, jak już mówiliśmy o tem. Gdzieś pod miastami, czy w ośrodkach przemysłowych budynki mieszkalne mogą być przedmiotem wymiany łącznie z tym kawałkiem ziemi, na którym stoją, podobnie, jak to się dzieje w miastach. Może się też trafić na głębokiej wsi kupno zabudowań na rzecz innego, sąsiedniego gospodarstwa bez rozbiórki i przenosin. To są jednak dość rzadkie wypadki tranzakcji. Rozbieranie budowli powoduje znaczne koszty w stosunku do wartości, psuje się przytem wiele materjału. Im budynek masywniejszy, tem mniej opłaci się go przenosić. Jeśli się go sprzedaje na rozbiórkę, to jakby na brak. Czasem możliwie kalkuluje się sprzedaż budowli drewnianych, zwłaszcza między małorolnemi.

W każdym razie ceny kupna i sprzedaży nie są właściwą podstawą wyceniania budowli z powodu zbyt rzadkich wypadków samoistnych aktów wymiany. Poza tem wchodzą tu w grę jeszcze inne czynniki, o których pomówimy poniżej.

Również druga metoda, znajdująca szerokie zastosowanie przy wycenianiu użytków, a mianowicie metoda dochodowa, nie nadaje się przy poszukiwaniu cenności budowli. Budynki nie przynoszą bezpośredniego dochodu, lecz są koniecznym łącznikiem między kapitałem nieruchomym a ruchomym. Są ochroną zebranych plonów, zwierząt, wytworów ich produkcji, zapasów wszelkiego rodzaju. Rzadko zdarza się, że budynek jest oddzierżawiony; częściej się to zdarza u małorolnych niż w gospodarstwach folwarcznych. Małorolni oddzierżawiają izby, a nawet całe domy robotnikom wiejskim. Znane mi są wypadki, że gospodarz stawiał dom celem odnajmowania mieszkań. W takich okolicznościach dom daje dochód i dlatego kapitalizowanie czystego dochodu dałoby się tu słusznie zastosować, ale te wypadki są tak wyjątkowe, że naogół nie mogą być podstawą wyceniania.

Ponieważ ani metoda dochodowa, ani druga, oparta na wnioskowaniu z cen bieżących, nie wiodą do celu, pozostaje trzecia metoda, a mianowicie koszty budowy. Posługiwanie się kosztami, jako sprawdzianem cenności, jest teoretycznie i praktycznie uzasadnione.

Najchętniej posługujemy się kosztem własnym, jeżeli takowy jest nam znany. Składają się nań koszty kupna materjałów, wynagrodzenie rzemieślników, własny najem i sprzężaj, wszelkie inne usługi, świadczone przez gospodarstwo, wszystkie wydatki gotówkowe, np. na zrobienie planu, czy dozór techniczny, ogólne wydatki gospodarstwa, ziemia pod budynkiem i t. p. Ale własny koszt budowy nie zawsze jest znany; poza tem nie zawsze jest on dobrym materjałem do wyceny. Koszt własny różni się czasem znacznie od kosztów przeciętnych, a to zależnie, jak przedsiębiorca budował, a przecież kupujący majętność nie będzie wnikał w zdolności budownicze swego poprzednika, lecz zbada, co wart budynek bez względu na jego rzeczywisty koszt. To też choćby z tego względu nie bierzemy bezkrytycznie własnych kosztów budowy, lecz poddajemy je ocenie każdorazowo i przeinaczamy ich wielkości, gdyby się znacznie różniły od przyjętych norm. A powtóre znane własne koszty mówią nam jedy-

nie, ile budynek kosztował w czasie, w którym go stawiano, ale nie mówią nic o tem, ile kosztowałby dzisiaj, gdyby go zechciano na nowo wznieść. Samo się rozumie, że zachodzą wciąż znaczne różnice między cennością początkową a obecną. Wartość budowlana zmniejsza się przez czas. Niszczą się pułapy, podłogi, okna, oddrzwia, dachy, a stopniowo kruszeją nawet ściany.

Z tych względów koszty własne są materjałem bardzo surowym, z którego dopiero urabiamy właściwą cenność. O ile koszty budowy są niedawne i odpowiadają w pojęciach naszych istotnym kosztom, to przyjmujemy je w całości jako podstawę. O ile są dawniejsze i mało wiarogodne, lub są nieznane, robimy kosztorys. Ale kosztorys wymaga gruntownej znajomości techniki budowlanej i wiele czasu, jeżeli ma objąć wszystkie budowle. Nie zawsze umiemy go zrobić. Szczególnie biegły, powołany do wycenienia majętności idącej na sprzedaż, nie zawsze ma czas po temu. Pomagamy sobie przeto w inny sposób. Oto wolno nam zajrzeć do polis ubezpieczeniowych. Tam jest złożony owoc mniej lub więcej sumiennej pracy technika, który wyceniał budowle na zasadzie przepisów swego towarzystwa. Coprawda i tam w dowodach ubezpieczeniowych są wahania i nie zawsze obliczenie technika jest zgodne z rzeczywistością, lecz dla naszych celów, jak zobaczymy poniżej, ten brak ścisłości nie jest powodem do odrzucenia danych. Możnaby jeszcze posłużyć się przeciętnemi kosztami budowli, umieszczonemi w podręcznikach z zakresu techniki budowlanej. Tam znów znajdziemy koszty, podane według metrów sześciennych budynku, w zależności od materjału budowlanego i konstrukcji.

Biegły poszukuje zawsze i jedynie wartości bieżącej. To, co było, obchodzi go jako podstawa do obliczeń, lecz nie obowiązuje bezwzględnie. Jeżeli ma do rozporządzenia dane z kosztów własnych lub wzięte z towarzystw ubezpieczenia, ale dotyczące dawniejszych czasów, poddaje je krytyce i stosownie zmienia. O ile budowla jest już w pewnym stopniu zniszczona, biegły odejmuje stosowny procent na to zniszczenie, czyli umniejsza wartość budowli o raty umorzeniowe.

Oznaczenie wartości technicznej budowli nie rozstrzyga bynajmniej o kwocie, którą można zapłacić za budowle przy kupnie majętności ziemskiej, albowiem wartość gospodarska znaczy więcej niż wartość techniczna. Pod wartością gospodarską ro-

zumiemy przydatność dla danego gospodarstwa. Zdarzyć się może, że budynek jest danemu gospodarstwu zbędny, albo rozkładem wewnętrznym nie odpowiada potrzebom gospodarskim, lub odwrotnie jego urządzenie przenosi zakres miejscowych potrzeb i choć sam pod względem budowlanym może być wiele wart, nie podnosi cenności majątku w stopniu równym kosztom jego budowy.

Przyczynę tego zjawiska upatrujemy w nieruchomym charakterze budowli. Gdyby można bez kosztów przenosić je z miejsca na miejsce, z jednego gospodarstwa do drugiego, to budynek technicznie dobry nie traciłby na wartości przez to, że jest w tem gospodarstwie niepotrzebny, albo że nie odpowiada wymogom gospodarskim lub że jest nadto zbytkowny. Nie przydaje się tu, to przydałby się w innym warsztacie, podobnie jak koń, który jest zbyt mały, czy zbyt drogi dla jednego przedsiębiorcy, a dla drugiego w sam raz. Ale budowle są złączone z nieruchomą powierzchnią ziemi. Im są trwalej stawiane, tem to złączenie jest ściślejsze. Następnie konstrukcja budowli nie łatwo może ulec zmianom. Każda przebudowa kosztuje bardzo wiele, a im budowle masywniejsze, tem droższa przebudowa. Dlatego lżejsze, drewniane budowle dające się przenosić z mniejszemi kosztami, dające się łatwiej przekształcić pod względem konstrukcyjnym, ulegają mniejszemu ryzyku gospodarczego odwartościowania.

Taksator powinien również zwrócić uwagę na to, że są warsztaty rolne przebudowane. Właściciel ich zbyt wiele łożył kapitału w martwy, nieprocentujący materjał. Stawiał za wiele lub za zbytkownie, albo też robił jedno i drugie. Pozostają też budowle po rozparcelowaniu części ziem. Dopasowane do poprzedniej posiadłości, dzisiaj są one za liczne i za wielkie. Okrojone ziemie nie są w stanie udźwignąć ciężaru ich utrzymania. Kapitał budowlany, rozłożony na każdą jednostkę ziemi, przygniata ją zbyt wielkim rozmiarem. Wprawdzie w takich warunkach gospodarując, staramy się podnieść nakładowość zmniejszonego gospodarstwa i w ten sposób zużytkować nadmiar budowli, ale nie zawsze możemy przywrócić zachwianą równowagę w ustroju. Jaskrawy tego przykład spotykamy, gdy po rozparcelowaniu całego warsztatu, dwór i dziedziniec z budowlami zostaną w ręku małorolnego.

Każdy zaś zbędny budynek powoduje koszty utrzymania, które się nie wracają w procesach produkcji. Jeżeli go utrzymujemy normalnie, zmniejszamy wartość posiadłości o ciężar utrzymania, skapitalizowany podług wzoru rent czasowych. Dla uniknięcia tych kosztów przeznaczamy budynek na rozbiórkę, lub co jest mniej właściwe, zostawiamy go bez napraw.

Zdarza się znów, o czem także wspominaliśmy, że budynek nie odpowiada potrzebom gospodarstwa. Trzyma się nieźle, jego wartość budowlana jest dość znaczna, np. niech to będzie obora z kamienia, ale budynek jest niski, źle przewietrzany, niedostatecznie oświetlany, stanowiska niedogodne, bez przejazdu, z korytami nieprzenoszonemi, urządzenia wewnętrzne utrudniają pracę i kontrolę. Dawniej mógł służyć gospodarstwu. Dzisiaj wobec wartościowego materjału hodowlanego, drogich rąk roboczych, potrzebaby przerobić go gruntownie, zaś koszty przebudowy mogą być tak wielkie, że praktyczniej postawić nową oborę, a starą zużytkować w inny sposób.

Mamy w tym wypadku do czynienia z zużyciem się gospodarczem w przeciwstawieniu do umorzeń techniczno-budowlanych. Wprawdzie baczny rachmistrz będzie liczył raty umorzeniowe budowli trwałych zawsze nieco wyżej z tą myślą, że wcześniej, czy później nastąpi okres gospodarczego rozwoju, w którym dany budynek straci swą dotychczasową wartość użytkową, lecz nie zawsze wystarczy to stopniowe umarzanie. Od czasu do czasu należy postąpić radykalniej i z gruntu budynek przewartościować. Ważnem to jest szczególnie przy kupnie majętności. Nie powinno się bowiem płacić pełnej budowlanej wartości za to, co gospodarczo już się mniej opłaca.

Wreszcie mamy trzecią możliwość. Budynek jest za drogi, wprost zbytkowny. Gospodarczy stan majątku nie wymaga tak kosztownych urządzeń. Wtedy kupujący majętność nie powinien płacić ceny budowlanej, odpowiadającej rzeczywistym kosztom, ale przekazać część kosztów na stratę sprzedającego, który pobudował za kosztownie.

Mówią niektórzy rolnicy, że masywniejszy budynek jest w następstwie tańszy od nietrwałego, bo się mniej wydaje na umorzenie, naprawę i ubezpieczenie. Jest to złudny rachunek. W pozycjach umorzenia i ubezpieczenia niema wielkich absolutnych różnic na korzyść masywnego budynku. Zato masywny

budynek obciążony jest znacznie więcej tkwiącym w nim kapitałem, który trzeba oprocentowywać. Ten procent przygniata swym ciężarem dochody aż do chwili zamortyzowania budowli. Nie może się od tego ciężaru uwolnić, kto budynek postawił, lub kto go kupił w tej cenie. Więc każda zbyteczna budowla zwiększa koszty niepotrzebnie. Każda zaś budowla zbyt masywna jest wrogiem postępu, bo się w niej uwiecznia stan obecnej techniki.

Tak tedy należy patrzeć na wartość techniczną budowli pod kątem ich przydatności gospodarskiej. Żadna budowla w gospodarstwie nie jest nic więcej warta po nad swą zdolność zaspokajania potrzeb gospodarczych w danym warsztacie, z wyjątkiem bardzo rzadkich wypadków, gdy posiada samoistną wartość sprzedażną. Z reguły budowle gospodarskie mają wartość tylko dla ziemi i tylko przez nią, jak to słusznie podkreśla Caziot. Pozbawione ziemi, której służyły, stają się budowle nagromadzeniem materjału, z którym nieraz nie wiadomo, co robić. Tylko w sprzyjających po temu warunkach można je sprzedać jako tako.

Nic przeto dziwnego, że wartość gospodarcza budowli układa się zawsze zniżkowo w stosunku do kosztów wybudowania. Kto buduje solidnie, niech odrazu odpisuje część swego kapitału, na stratę. Przy sprzedaży majętności nie zwrócą mu się koszty budowy. Zato wygrywa ten, kto kupuje posiadłość obudowaną. Wygrywają także ci, którzy budują tanio, licho, tylko dla oka, a potem sprzedają majętność łatwowiernemu, ale w tem postępowaniu jest już trochę nadużycia cudzej ufności.

Znalezienie właściwego udziału budowli w cenności danego warsztatu należy do najtrudniejszych zadań biegłego. Ponieważ wartość gospodarcza budowli kształtuje się pod wpływem dochodowości warsztatu, w wycenie chodzi o to, aby nie nadać takiej wartości, która zbyt znacznie obniżyłaby dochodowość. W tem trudnem położeniu posługujemy się często zestawieniami statystycznemi cen majętności, kalkulacjami ogółu rolników, wartościami inwentarzowemi, lub nawet tylko jakiemiś wielkościami umownemi.

Najmiarodajniejsze są zestawienia statystyczne obrazujące stosunek cen warsztatów rolnych zabudowanych do niezabudowanych. W każdym akcie zawartej tranzakcji wyraził się sąd ludzi o wartości zamiennej budowli jako niezbędnego składnika

w gospodarstwie. Ten sąd bywa ułomny, przypadkowy, ale jak już zdajemy sobie sprawę, z szeregu takich sądów można odtworzyć istotne wartości. Niestety, nie wiele mamy w Polsce danych, dotyczących tego zagadnienia. Znakomity znawca naszych stosunków w dziedzinie taksacji rolniczej, członek Międzynarodowej Komisji Ekspertów do Mieszanego Trybunału Polsko-Niemieckiego w Paryżu, dr. Wiktor Schramm, prof. Uniwersytetu Poznańskiego, mówi w swej niezmiernie cennej pracy[1]), o stosunku cen majętności zabudowanych do niezabudowanych w województwach zachodnich.

Granice wahań względnego stosunku wartości budowli do ziemi zagospodarowanej wynosiłyby — według prof. Schramma, dla gospodarstw folwarcznych Polski Zachodniej: 30—35—40%. Wielkość względna około 30% lub mniej świadczyłaby o niewystarczającym stanie budynków lub o niedostatecznej ich ilości, względnie o tem, że wymagają większych kosztów przebudowy, czy naprawy, czy też wykazują widoczny stopień nieprzydatności gospodarczej, tak że ostatecznie nie można ich uznać za wystarczające do uzyskania z przedsiębiorstwa normalnego dochodu. Naodwrót będziemy przypisywać budynkom stosunkową wartość do 40% z tendencją zwyżkową wtedy, gdy jakością swą, ilością, stopniem zachowania się, jednem słowem pod względem wartości technicznej będą stały na granicy lub nawet ponad poziomem uważanym za wystarczający dla wypracowania należytego dochodu. Wyższa wartość względna pociągałaby, zdaniem prof. Schramma, zbytnie obciążenie dochodu świadczeniami na rzecz budowli, czyli budowle stawałyby się ciężarem, który obniżałby dochodowość warsztatu, mimo pozorów doskonałości.

Według danych Wydziału Ekonomiki Drobnych Gospodarstw wiejskich w Państw. Instyt. Nauk. Gosp. Wiejskiego w Puławach wartość budowli w procencie wartości całych warsztatów (z lasem) wyniosła za lata 1927/28 do 1929/30:

w województwach zachodnich	36.59
„ centralnych	19.61

[1]) Dr. Wiktor Schramm. „Wartość budynków gospodarczych, jako składowa część wartości majątku". Rolnictwo. Rok III. Tom II. Zeszyt 2. Warszawa. Luty, 1931 r.

w województwach południowych	20.20
„ wschodnich	22.00
w całej Polsce (wraz z r. 1926/27)	21.86

Te liczby orjentacyjne posiadają względne wartości. Wielkość ich nie jest bynajmniej stała, lecz zmienia się wraz ze zmianą cen majętności ziemskich. W razie długotrwałego kryzysu rolnego rozbieżność między obu wartościami, t. j. wartością budowli i ziemi, pogłębia się zdaniem prof. Schramma znacznie i szybko. Caziot wspomina, że wartość budynków gospodarczych w osadach chłopskich spadła w wielu departamentach francuskich o 80 i 90% z chwilą, gdy nie było kapitałów, które mogły by brać udział w przedsiębiorstwach rolniczych.

Mimo to posiadanie liczb, określających przeciętny udział wartości budowli w cenach całych warsztatów rolnych, posiada dla taksatora znaczenie jako podstawa badań. Jest to zapewne jedyny praktyczny sposób rozwiązania pytania, ile z ceny osiągniętej za ziemię z budowlami (p. metoda cen bieżących), lub ile z wyszacowanej wartości dochodowej kapitału nieruchomego (p. metoda dochodowa) ma przypaść na ziemie, ile na budowle.

2. Inwentarz martwy.

Składniki inwentarza martwego są tylko w wyjątkowych wypadkach źródłem bezpośrednich dochodów, któreby można kapitalizować. Metoda dochodowa nie ma przeto zastosowania przy ich wycenie. Zresztą jest ona zupełnie zbędna, bo maszyny i narzędzia są przeważnie przedmiotem wymiany, i dlatego najchętniej posługujemy się metodą cen bieżących. Te zaś składniki, które są robione w własnym warsztacie, wyceniamy według kosztów włożonych.

Dwie są zatem podstawowe metody wyceniania inwentarza martwego: ceny bieżące i koszty włożone. Mówiąc o cenach bieżących inwentarza martwego, musimy wyraźnie rozróżniać koszty kupna i ceny sprzedażne, gdyż istnieją zazwyczaj duże różnice między temi wielkościami. Koszt kupna nasuwa się jako zasadnicza podstawa wyceniania. Szczególnie w gospodarstwach folwarcznych kupujemy znakomitą większość składników: przedewszystkiem maszyny, czy to żniwne, do siewu, młocarnie; ku-

pujemy prawie wszystkie narzędzia sprzężajne i ręczne, a więc pługi, brony, walce, sprężynówki, a potem szpadle, widły, motyki, kosy, sprzęty i naczynia. Koszt kupna jest wyraźny; nawet nie potrzebujemy pamiętać, ile płaciliśmy, nabywając. Mamy katalogi z wyszczególnionemi w nich cenami.

Jednakże cena katalogowa nie jest cennością danego składnika, choćby dlatego, że maszyny i narzędzia w gospodarstwach wiejskich są zawsze częściowo zużyte. Na to zużycie należy odjąć od ceny kupna odpowiedni procent wartości. Ale nawet po odjęciu tego procentu pozostała różnica nie będzie cennością. Otrzymujemy jakąś wielkość, która ma znaczenie w inwenturze, albo jest miarą wartości przy odszkodowaniach.

Pod cennością rozumiemy tę domniemaną kwotę, którą możnaby otrzymać na targu za dany składnik. Żaden zaś rolnik nie otrzyma za swój inwentarz martwy tych sum, które płacił w składzie maszyn i narzędzi, nawet po odjęciu procentu na zużycie. Mówiliśmy już poprzednio, że rolnik, chcąc sprzedać narzędzia, znajduje się w niekorzystnych dla siebie warunkach. Po pierwsze sprzedaż taka budzi nieufność. Rolnik nie daje gwarancji za narzędzie już w pewnym stopniu zniszczone. Powtóre kupujący chce wykorzystać położenie, chce kupić bardzo tanio. Licząc się z temi okolicznościami, musimy uznać, że cenność inwentarza martwego jest więcej zbliżona do cen sprzedażnych niż do cen kupna. że jednak sprzedawca, jak i kupujący oglądają się przy każdej tranzakcji za cenami katalogowemi, więc ostatecznie te ostatnie są podstawą wyceniania.

Trzecia metoda wyceniania inwentarza martwego — to koszt jego budowy. W gospodarstwach folwarcznych buduje się kosztem własnym przeważną ilość środków przewozowych, a więc wozy, sanie, linijki, bryczki, robi się lżejsze drewniane brony, znaczniki, obsypniki, robi się uprząż. Małorolny jeszcze mniej styka się z szerszym zewnętrznym światem. W jego gospodarstwie przy pomocy wiejskich kowali powstaje niemal wszystko, co mu jest potrzebne do uprawy ziemi, do zbioru, młocki i przewozu. Kupuje materjały: drzewo i żelazo i wiąże je, przeważnie sam, w środki, ułatwiające mu pracę, choć przyznać musimy, że rozwój kapitalizmu żłobi nowe drogi i u małorolnego. Coraz częściej zjawia się na podwórzu własności kmie-

cej kupna brona, kupny pług, nie mówiąc już o żniwiarkach, młockarniach, siewnikach rzędowych.

Ale jak dotąd, budowa własna ma szerokie zastosowanie. Koszt jej składa się z cenności własnego lub kupnego materjału, z pracy własnej lub rzemieślniczej, z najmu dziennego i dni sprzężajnych, z kosztów związanych z pracą kowala i kołodzieja, a więc najmu budynków, kosztu utrzymania narzędzi kowalskich i kołodziejskich, kupna węgla, kosztów ogólnych i t. p. Jedynie systematycznie prowadzona rachunkowość dostarczy nam potrzebnych liczb, ale liczba, choćby najskrupulatniej określona, nie jest jeszcze cennością danego narzędzia. Zdarzyć się może, że będzie za wysoka, lub odwrotnie za niska. Nie idzie bowiem o to, co narzędzie rzeczywiście kosztowało, lecz co powinno kosztować, czyli idzie o oznaczenie normalnego kosztu budowy. Rzeczywisty koszt budowy jest jedynie materjałem, z którego wyciągamy wnioski, zupełnie tak samo, jak w ocenie wartości kapitału budowlanego.

Inwentarz martwy ulega stałemu zużywaniu się, wszystko jedno, czy jest kupiony, czy zbudowany w własnem gospodarstwie. Niszczy go czas technicznie i gospodarczo. Więc poddaje się ocenie zarówno narzędzia kupione, jak i własnej roboty. Ocena ma orzec, w jakim stopniu składnik uległ odwartościowaniu, a znaleziony procent odtrąca się od normalnej ceny nowego narzędzia, czy normalnych kosztów jego budowy. Dopiero pozostała reszta jest cennością.

Ocena stopnia zużycia narzędzi i maszyn nasuwa pewne uwagi. Tych ruchomości jest niezmiernie wiele: maszyny, liczne narzędzia sprzężajne i ręczne, polne, ogrodowe, podwórzowe, a potem sprzęty, uprząż, środki transportowe. Każda z tych ruchomości bywa zużyta w innym stopniu, kupiona w innym czasie, posiada odmienny okres umarzania, inaczej ją niszczy czas z punktu widzenia gospodarczego, np., wskutek przestarzałości konstrukcji, a inaczej niszczy technicznie t. j. zużywa jej siłę roboczą. Nie znaleźlibyśmy żadnego przeciętnego stopnia zużycia, żadnych norm stałych dla całości inwentarza. Dopiero, gdy wydzielimy z ogółu inwentarza martwego duże składniki, a pozostałą masę rozdzielimy na grupy według stopnia zużycia, możemy dla poszczególnych grup oznaczyć jakąś normę zużywania.

Rachunkowość rolnicza poucza nas, jak mamy wykonywać tę czynność dla inwentury.

Dokładność wyceny zależy od celu, dla którego wyceniamy. Przy kupnie—sprzedaży majętności ziemskiej, gdy niema czasu na szczegółową wycenę, wystarczy przyjąć wartość inwentarza martwego w jakimś procencie wartości całego warsztatu lub na jednostkę powierzchni, zależnie od stopnia bogactwa narzędzi, ocenionego na oko. Dzierżawca wycenia dokładniej. Jego majątek składa się wyłącznie z kapitału ruchomego, w którym inwentarz martwy wynosi $^1/_3$, czasem blisko połowę wartości. Dzierżawca, przyjmując inwentarz martwy, ogląda szczegółowo każdy składnik, bada jego stan. Również dla inwentury wyceniamy dość szczegółowo składniki inwentarza martwego.

Według danych zebranych przez zakład ekonomji rolniczej Uniw. Poznańskiego[1]) w 1930 r. na podstawie ankiety (300 odpowiedzi) przeciętna wartość inwentarza martwego w województwie poznańskiem tak się przedstawia:

Przeciętne wartości inwentarza martwego na 1 ha w zł.

A. Obliczenia dokonane przez gospodarzy (152 gospodarstw)
B. Wycena według norm katalogowych (300 gospodarstw)

		Rozmiar majętności w ha										Średnio
		100—200	200—300	300—400	400—500	500—600	600—700	700—800	800—900	900—1000	ponad 1000	
Ogólnej powierzchni	A	194	203	168	147	143	191	144	113	188	125	162
	B	168	133	114	105	104	103	89	86	109	73	108
Ziemi ornej, łąk i pastwisk	A	209	241	187	168	172	207	203	153	227	163	193
	B	192	152	134	119	132	120	113	105	127	92	127
Ziemi ornej	A	238	262	218	179	200	235	130	172	248	184	217
	B	214	172	151	130	150	141	126	116	138	103	144

Według danych Wydziału Ekonomiki Drobnych Gosp. Wiejskich średnia wartość inwentarza martwego na 1 ha użytków (z lasem) wyniosła z 3-ch lat (1927/28, 1928/29, 1929/30).

[1]) Dr. Prof. Wiktor Schramm i Kubela Jan: „Ilość i wartość inwentarzy w wielkorolnych gospodarstwach województwa poznańskiego". Poznań, 1931 r.

w województwach zachodnich	259.50	zł.
„ centralnych	168.97	„
„ południowych	187.01	„
„ wschodnich	77.26	„
w całej Polsce (łączn. z r. 1926/27)	175.32	„

3. Inwentarze żywe.

Cenność inwentarza żywego w gospodarstwach wiejskich dość powszechnie przenosi cenność maszyn i narzędzi. Przeciętna wartość inwentarza żywego na 1 ha w zł. w wojew. Poznańskiem.

A. Obliczenia dokonane przez gospodarzy (257 gospodarstw)
B. Wycena według norm[1]) (300 gospodarstw)

		Rozmiar majętności w ha										średnia
		100—200	200—300	300—400	400—500	500—600	600—700	700—800	800—900	900—1000	ponad 1000	
Ogólnej powierzchni	A	248	233	224	225	219	196	184	223	222	172	215
	B	243	217	196	207	171	177	157	191	195	131	189
Ziemi ornej, łąk i pastwisk	A	285	266	264	256	274	229	229	286	268	218	248
	B	376	252	231	236	215	208	200	234	229	166	225
Ziemi ornej	A	319	300	296	276	314	271	255	305	295	246	288
	B	306	280	259	254	246	243	223	258	248	186	250

Stosunek wartości inwentarza żywego i martwego wyrażony w procentach obu wartości w majętnościach województwa Poznańskiego według ankiety prof. Schramma:

A.	Inwentarz żywy	57.0
	Inwentarz martwy	43.0
B.	Inwentarz żywy	63.4
	Inwentarz martwy	36.6

Dane te — pisze prof. Schramm — pozwalają wysnuwać wnioski co do udziału wartości inwentarzy w odniesieniu do

[1]) Normy, przyjęte przez Komisję, złożoną z przedstawicieli Wielkopolskiej Izby Skarbowej, biur rachunkowych i związków rolniczych.

wartości całości warsztatu. Pod tym względem nie jesteśmy jednakże w możności przeprowadzić jakiegoś szczegółowego zestawienia liczbowego. Orjentacyjnie przyjmując, że wartość 1 ha ziemi w majątkach 100—1000 ha wynosiła w tym czasie na rynku sprzedażnym średnio 2000 zł., w ujęciu wartości całego warsztatu z budowlami, inwentarzami i obsiewami[1]), możemy otrzymać poszukiwany stosunek przez ustalenie wartości inwentarzy żywych i martwych. W danym wypadku, ponieważ porównujemy i ustalamy stosunkową wartość w sprzedażach, przyjmujemy za miarodajną wartość inwentarzy żywych i martwych, ustaloną na podstawie norm przeliczeniowych, a nie indywidualnego rachunku właścicieli. Tak przeprowadzony rachunek wykazuje, że całkowita wartość inwentarzy żywych i martwych razem wziętych stanowi średnio około 20% wartości całych majętności.

Co do stosunku wartości inwentarza martwego do żywego, pisze tenże profesor, to średnio z obliczeń indywidualnych i według norm kształtuje się on naogół jak 40 : 60.

Według Wydz. Ekonom. Dr. Gosp. Wiejsk. średnia wartość inwentarza żywego na 1 ha użytków (z lasem) wyniosła średnio z trzech lat (1927/28 — 1929/30)

w województwach	zachodnich	345.95 zł.
„	centralnych	284.49 „
„	południowych	310.68 „
„	wschodnich	159.53 „
w całej Polsce (z r. 1926/27)		269.55 „

Jeżeli bierzemy całą Polskę, stosunek wartości inwentarza martwego do żywego przedstawia się w gospodarstwach małych (do 50 ha) jak 35 : 65.

Ten stosunek na korzyść inwentarza żywego zniewala do większej dokładności przy wycenianiu inwentarza żywego w porównaniu do martwego. To jeden powód. Powtóre inwentarz żywy nie jest tak trwale związany z danem gospodarstwem. Przeniesiony do innego warsztatu lub zgoła w inne okolice, nie traci

[1]) Dr. Prof. Wiktor Schramm: „Ceny gospodarstw wiejskich w latach 1926—1928". Poznań, 1929 r.

przez to wiele na swej cenności, lub nie traci nic, bo jest przedmiotem ustawicznej wymiany. Ma swoje pełne ceny na rynku, czego nie można było powiedzieć o budowlach, a również o inwentarzu martwym, który ma pełne ceny jedynie w fabryce i składzie narzędzi, a skoro się znajdzie w rękach rolnika, traci część swej cenności. Inwentarz żywy jest kapitałem płynnym, niemal jak pieniądz. Skoro tylko zajdzie potrzeba, możemy ten kapitał bezzwłocznie uruchomić.

Stąd płynie wskazówka, żeby zwierzęta gospodarskie wyceniać podług cen bieżących. Inne metody są mniej odpowiednie, lub nie nadają się zupełnie. Metoda dochodowa mogłaby być stosowana w poszukiwaniu cenności krów, które dają mleko, macior, które dają prosięta. Użycie jej tu mogłoby być najzupełniej uzasadnione, zwłaszcza, że przy kupnie krowy dojnej odbywa się rzeczywiście taki proces myślowy. Bierzemy na wzgląd dochód, który krowa da. Pytamy się, czy zapomocą tego dochodu umorzymy i oprocentujemy kapitał. W ściślejszem ujęciu natrafiamy jednak na duże trudności. Dochód czysty od krowy jest zawsze liczbą mniej lub więcej zmyśloną, której żaden wzór nie nada potrzebnej ścisłości. Musimy bowiem wyprowadzić następujący szereg rachunków po stronie rozchodu: 1) ubezpieczenie inwentarza, 2) podatki, 3) należenie do związków hodowlanych, 4) ryzyko, 5) dokupno lub cenność sztuk wyhodowanych w własnem gospodarstwie, 6) najem budynku (ubezpieczenie, oprocentowanie, naprawa), 7) koszt utrzymania inwentarza martwego, będącego w oborze, 8) drobne wydatki (światło, leczenie i t. p.), 9) usługa stała w oborze, 10) koszt dni pieszych i sprzężajnych, 11) kupno środków pastewnych lub cenność własnych, 12) cenność ściołów, 13) koszty ogólne, 14) % od powyższych wydatków. A po stronie przychodu: 1) dochód z mleka, 2) dochód ze sprzedaży młodzieży, 3) dochód ze sprzedaży braków, 4) dochód ze skór, 5) cenność nawozu, jednem słowem wszystkie pożytki.

Powyższe dane mogą opierać się na zapiskach gospodarskich, ale pamiętajmy, że nie mogą być ślepym wynikiem jednego roku, raczej muszą wyobrażać przeciętność zjawisk, podobnie jak to było z dochodem z całego gospodarstwa. Kiedy jednak w poszukiwaniu dochodu czystego z całego gospodarstwa mieliśmy rachunki łatwe do ułożenia, koszt prowadzenia obory jest

pod względem rachunkowym niezmiernie zawiły. Potrzeba bowiem szczegółowego zapisu dni pieszych i sprzężajnych w ciągu szeregu lat, obliczenia kosztu tych dni, obliczenia kosztu utrzymania inwentarza martwego, utrzymania budowli, cenności pasz i ściołów, rozdziału kosztów ogólnych między gałęzie gospodarstwa, rozdziału podatków i t. p. Większość tych poszukiwanych liczb po stronie kosztów to są wielkości wykalkulowane, o wiele więcej dowolne niż rachunki kosztów całego gospodarstwa. Po stronie dochodów mamy do czynienia z wycenianiem obornika, co też nasuwa duże wątpliwości.

Wartość krowy składa się z jej wartości dochodowej i wartości mięsa. Wartość mięsa jest u krów główną podstawą cenności, prawie jedyną u krów starych, jałowych, zdojonych, z zepsutem wymieniem lub u złych dójek; mięso krowy przedstawia mniejszą stosunkowo wartość, gdy mamy do czynienia ze sztukami młodemi, świeżemi lub wogóle z dobremi mlecznicami.

To połączenie obu wartości nasuwa na myśl wzory stosowane przy wycenianiu sadów. Wartość mięsa jako wartość końcowa zwierzęcia odpowiada wartości drewna w drzewie owocowem. Należy ją dyskontować na chwilę obecną. Wartość dochodowa wypływa z renty czasowej, podobnie jak wartość dochodowa drzew. Należy ją kapitalizować na chwilę obecną według renty czasowej ciągłej. Całkowity wzór tak się przedstawia:

$$K_t = \frac{r}{o,op}\left(1 - \frac{1}{1,op^n}\right) + \frac{K_n}{1,op^n} \qquad (16)$$

gdzie Kn, jak przyjęto powyżej we wzorach, oznacza wartość końcową zwierzęcia, a więc wartość mięsa.

Metodą kosztów własnych posługujemy się przy wycenianiu takiej młodzieży, która z reguły nie jest przedmiotem targowym, np. przy wycenianiu źrebiąt. Koszt składa się z początkowych wkładów i bieżących kosztów wychowu. Do początkowych wkładów zaliczymy koszt reproduktora i opieki nad matką. Kosztami bieżącemi są po przyjściu na świat źrebięcia: dalsza opieka nad matką, strata w pracy matki, środki pastewne, ścioły, pastwisko, ryzyko, usługi piesze i sprzężajne, najem stajni, ubezpieczenia, użycie inwentarza martwego, koszty ogólne, oprocentowanie kapitału w młodem zwierzęciu, oprocentowanie wydatków całorocznych.

Od tych kosztów odpisuje się wartość nawozu.

Gdybyśmy przyjęli jakiś średni koszt roczny, oznaczmy go symbolem *w*, a koszt początkowy przez *c*, a roczne średnie wartości nawozu *d*, to możemy posłużyć się podobnym wzorem, jak przy obliczaniu cenności drzewka owocowego według kosztów włożonych, a mianowicie:

$$K_n = C.\ 1{,}op^n + \frac{w}{o{,}op}\left(1{,}op^n - 1\right) - \frac{d}{o{,}op}\left(1{,}op^n - 1\right)$$

a po przekształceniu, zważywszy, że ilość lat jest jednakowa dla *w* i *d*:

$$K_n = C.\ 1{,}op^n + \frac{w\text{-}d}{o{,}op}\left(1{,}op^n - 1\right) \qquad (17)$$

W całem tego słowa znaczeniu budujemy granice cenności zwierząt dopiero na podstawie cen handlowych. Odbywa się bowiem tak wiele aktów wymiany, że zawsze wydobędziemy z nich potrzebny materjał rachunkowy, lecz inna to zupełnie sprawa, czy ów materjał będzie łatwy do zużytkowania, gdyż ocena inwentarzy żywych różni się niezmiernie od oceny inwentarzy martwych indywidualnością zwierzęcia. Dziesięć pługów nabytych świeżo z różnych fabryk, lecz jednakowej wielkości i przeznaczenia, może być jednakowo cennych. W następnych latach różnić się będą stopniem zużycia. Jeden będzie więcej zniszczony, drugi mniej. Wiemy z poprzednich uwag, że ocenia się je ryczałtem, licząc dla wszystkich równe, przeciętne zużycie. Choćbyśmy zechcieli oceniać je indywidualnie, to cała waga oceny będzie polegać na uwzględnieniu tych różnic, jakie zaszły w zużyciu. Ale dziesięć krów kupionych razem, choćby z jednej obory i jednego typu, różnią się wagą, doskonałością budowy, mlecznością, a dziesięć krów nie wyrównanych, to mieszanina najróżnorodniejszych cenności.

Zwierzę przechodzi wciąż różne koleje. Póki jest młode, rośnie w cenę wskutek swego rozwoju, potem utrzymuje się na tym samym poziomie jakiś czas (bydło, konie), aż rozpocznie się okres stopniowego zanikania wartości użytkowej. Dla różnego rodzaju zwierząt, dla różnych ras i zależnie od wychowu i indywidualności zwierzęcia trzy te okresy przedstawiają się różnie. Wziąwszy rzecz w szerokich ogólnych granicach, możemy powiedzieć, że krowom przyrasta na cenności do piątego roku życia,

potem cenność ich utrzymuje się na jednakowym poziomie do ósmego (rasy nizinne), względnie do dziesiątego roku (rasy górskie), a następnie powoli spada. Konie różnią się od bydła. Choć koń pięcioletni jest wart najwięcej, lecz cenność konia maleje dość szybko po piątym roku aż do dziewiątego, od dziewiątego do dwunastego zmienia się mało, aby znów potem gwałtownie się zmniejszyć. Nie bierzemy jednak tych danych zbyt dosłownie i nie przypisujemy im zbyt wielkiej wagi. Przytoczyłem je raczej dla zobrazowania, jak różną jest linja stopniowego zużywania się inwentarzy żywych. Dodajmy do tego, że wartość końcowa niektórych rodzajów zwierząt bywa dość duża np. krowy, a szczególnie młodego wołu roboczego, który idzie na rzeź.

Wszystkie wyżej zaznaczone różnice: rasy, wagi, budowy, produkcyjności, zdrowotności, wieku sztuk i związanego z wiekiem umorzenia wartości, utrudniają niezmiernie porównywanie cen. Pytamy się o cenność konia, ale jakiego konia? pytamy się o cenność krowy, ale jakiej krowy? o cenność owcy, ale jakiej owcy? Przeciętna wszystkich cen na targu w dniu oznaczonym nie jest cennością żadnego z koni, podobnie, jak przeciętna cen, płaconych za lichy piasek i bogaty czarnoziemny löss, nie jest cennością ziemi. Tylko podobne możemy zestawiać z podobnemi, i dlatego rodzi się konieczność tworzenia klas całkiem tak samo, jak w ocenie gruntów. Nie dość jest podzielić inwentarze żywe na grupy podług rodzaju zwierząt, a więc: na konie, bydło, owce, świnie, drób; podług rodzaju użytkowania: na bydło opasowe, mleczne, pociągowe, owce mięsne, wełniste; podług wieku: źrebięta, cielęta, młodzież, sztuki starsze; podług rasy: czerwone bydło polskie, czarno-graniaste nizinne i t. p., ale potrzeba poza tem przeprowadzić w zakresie każdego podziału szczegółową ocenę, jak to czyniliśmy z glebami, zanim się je zaliczyło do jednej z klas.

Na czem polega ocena zwierząt i jakie są metody ujęcia w system klasyfikacyjny sprawdzonej ich jakości, — oto zasadnicze zagadnienie, które się rozsnuwa przed nami.

a. Bydło.

Najpierw czynimy ogólny przegląd zwierzęcia, badając jego pochodzenie, budowę i wagę, zdrowie i wiek. Dopiero potem szczegółowo oceniamy, czy zwierzę posiada cechy, świadczące

o użyteczności w tym kierunku, dla którego je chowamy. Ale mimo największej uwagi, ginie z przed oczu przygodnego rzeczoznawcy wiele ciekawych i ważnych oznak wartości zwierzęcia, a mianowicie takich, które poznajemy dopiero po bliższem i dłuższem zetknięciu się z samem stworzeniem. Wymienię między innemi: chętne jedzenie, przestawanie na małych wygodach, ekonomiczne zużytkowywanie paszy i t. p.

1. *Pochodzenie.* Pod pochodzeniem rozumiemy rasę, zawód, ród lub rodzinę. Każda rasa posiada cechy odróżniające ją od innych, jak barwę skóry, włosów, rogów i kształt rogów, budowę ciała i wiele innych. Dzielimy więc ocenione zwierzęta podług ras, ale dzielimy nie dlatego, że z pewną rasą związane są bezwzględnie przymioty i właściwości zwierzęcia, lecz że rasa stanowi tło, na którem się zarysowuje o wiele wyraźniej indywidualny charakter badanej sztuki. Nie zawsze przynależność do rasy pozwala nam stawiać wnioski o kierunku produkcyjności, np. nie możemy być pewni, czy holenderska krowa będzie mleczna, lub naodwrót, czy mleko od niej pochodzące jest ubogie w tłuszcz. Przynależność do rasy nie zwalnia nas bynajmniej od badań produkcyjności.

2. *Budowa i waga.* Waga zwierząt zasługuje na szczególne uwzględnienie. Pomijamy związek wagi zwierzęcia z użytkowaniem paszy, gdyż na tem polu nie mamy danych, któreby przemawiały rozstrzygająco, choć wydaje się pewnem, że sztuki lżejsze zużytkowują paszę lepiej pod względem fizjologicznym, choć stosunkowo do swej wagi spożywają jej więcej. Waga zwierząt jest dla naszych badań niezmiernie ważna z innej przyczyny, a mianowicie, że przez wagę wyrównuje się do pewnego stopnia cenność wszystkich rodzajów bydła. W każdem zwierzęciu tkwi wartość rzeźna, oparta na jego masie, a choć istnieją różnice cen mięsa, zależnie od wieku, płci, użytkowania za życia, to jednak te różnice są bez porównania mniejsze aniżeli zmiany wartości zachodzące z wiekiem w kierunku produkcji mleka lub pracy. Waga mięsa pozwala zwierzęciu utrzymywać się na dość stosunkowo wysokim poziomie wartości sprzedażnej, choć się kończy okres właściwej jego produkcji. Tak samo ta waga mię-

---

[1]) Dr. G. Pusch: Die Beurteilung des Rindes. Berlin, 1910. Bruno Marquart: Lehrbuch des Milchvieh - Kontrollvesens. Berlin, 1911. Dr. Adolf Kraemer: Das schönste Rind. Berlin, 1912.

sa zmniejsza różnice cenności między złą dójką, a dobrą mleczną. To też, zanim przystąpimy do badania innych cech, pierwszą czynnością jest zdanie sobie sprawy z wagi bydła. Wagę oceniamy najczęściej na oko. Handlarze mają wprawę dostateczną, lecz rolnik niech lepiej zważy lub zmierzy zapomocą miary Pressler'a.[1]).

Badając budowę, zwracamy uwagę na okrywy ciała (skórę i tkankę podskórną, włosie), rogi i racice; następnie na budowę właściwą, a zatem na kłodę, łeb i szyję, kończyny i ogon. Kłodę rozpatrujemy jako całość i w poszczególnych jej częściach: a) partje przodu i b) partje zadu wraz z częściami płciowemi, oraz badamy sposób połączenia tych części ze sobą. Zwracamy uwagę na ogólną harmonję budowy, na sprzężność części ciała. Harmonja budowy daje wrażenie piękna. Badając budowę, oznaczamy przynależność do ras i kierunku produkcyjności.

3. *Zdrowie i wiek.* Zdrowotność zwierzęcia jest zasadniczym warunkiem dobrego zużytkowania paszy. Poznajemy ją z oznak zewnętrznych. Wprawdzie bydło nie okazuje swego usposobienia tak żywo, jak to czyni koń, jednak uważny badacz rozpozna zewnętrzne oznaki ogólnego stanu. Zdrowe zwierzęta mają wesoły wzrok, idą śmiało i zwracają uwagę na otaczający ich świat, głowę trzymają do góry, a do jedzenia biorą się chętnie. Włos mają gładki, lśniący i giętki, nozdrza zimne i wilgotne, skórę miękką, jednem słowem wygląd stworzenia dobrze utrzymanego. Lecz co prawda te zewnętrzne oznaki są o tyle zawodne, że nietylko stan chorobliwy, lecz również czasowe niedostateczne odżywianie, trzymanie zwierząt w zimnych, wilgotnych stajniach, wywołuje zgrubienie i nastroszenie włosów, osłabienie organów ruchu, ogólne zaniedbanie w wyglądzie, choć zwierzę jest jeszcze zdrowe. Zdrowotność wiąże się z budową. Najlepszem zdrowiem odznaczają się zwierzęta o prawidłowej budowie, charakterystycznej dla danej rasy. Zwierzęta o muskularnej budowie, mocnym i rozrośniętym kośćcu, grubej skórze są odporniejsze na wszelkie niewygody i braki w życiu od zwierząt wyrafinowanych i wydelikaconych.

Wiek zwierząt jest również niezmiernie ważnym czynnikiem ich wartości. Różnice wartości tak zależą od wieku, że nie

[1]) System mierzenia Presslera bywa corocznie opisany w kalendarzach rolniczych i podane są także tablice do obliczeń.

moglibyśmy przenosić cen z jednych zwierząt na inne bez dokładnego rozpoznania ich lat. Jak wiemy, jedynie młody organizm jest zadatkiem przyszłości. Czekamy dłuższy czas i ponosimy koszty wychowu, zanim się zacznie okres produkcyjności. W starszym wieku następuje stopniowo jej zanik, a cenność zwierzęcia wskutek tego zmniejsza się. Nawet w użytkowaniu pośmiertnem ceny na wagę różnią się w zależności od wieku. Wiek młodego bydła poznajemy z budowy, ruchu, wejrzenia, długości i osadzenia rogów, względnie najdokładniej z uzębienia, zwłaszcza do czwartego roku życia. W piątym roku zęby są ścisłe i nieobtarte, w szóstym nieco obtarte, ale posiadają jeszcze kształty zębów doskonałych; różnice polegają na rozsunięciu się; od lat siedmiu następuje coraz silniejsze obtarcie i skrócenie koronki.

4. *Oznaki produkcyjności.* Bydło hodujemy w trojakim celu: na mleko, mięso i dla dostarczania sił roboczych. Z każdym z tych kierunków związana jest nieco odmienna budowa, pozwalająca wnioskować, o ile zwierzę zdolne jest do produkcji.

a) Bydło mleczne. Wydajność mleka zależy od rasy i pochodzenia, wychowu, żywienia, pielęgnowania, wieku i zdrowia, ale jednocześnie jest indywidualną właściwością krowy. Są cechy w całym ustroju i narządach mlecznych, które wskazują na dobrą mleczność. Podług Kraemera, są to następujące oznaki: głowa delikatna i lekka, stosunkowo długa i wąska; oko wielkie ze spokojnem, łagodnem wejrzeniem, rogi wysmukłe, gładkie a twarde; szyja długa, wąska, o podgardlu słabo rozwiniętem; części podporowe kończyn długie; tułów w stosunku do głębokości wydłużony; ogon długi a cienki, osada lekka; łopatki krótkie, wąskie i stromo ustawione; miednica długa; linja grzbietowa prawie prosta, u starszych sztuk nieco zagięta; piersi mniej szerokie i głębokie, ale długie; żebra zprzodu przy łopatkach ułożone płasko, ku tyłowi rozstawione; przestwory międzyżebrowe szerokie, biodra dłuższe i trochę węższe niż u krów mało mlecznych; kłąb mniej szeroki, zato szeroki krzyż między biodrami; z tego powodu tylne nogi szeroko rozstawione, szerzej aniżeli przednie; brzuch u dołu rozszerzony, beczkowaty; muskulatura naogół słabsza, — budowa kośćca występuje wyraźnie; pośladki mniej mięsiste, trochę węższe; wymię obszerne, z szeroką podstawą, zbudowane kształtnie; kształt tułowia wskutek

węższego przodu bardziej koniczny, aniżeli owalny; skóra wprawdzie ziarnista, lecz mimo to miękka i ciągliwa, łatwo przesuwalna, choć przylegająca, jednak fałduje się na szyi i szczękach; uwłosienie delikatne, krótkie, miękkie i błyszczące.

Prof. Zygmunt Moczarski patrzy na krowę, jak na istotę samoistnie przekształcającą paszę na mleko. Istota taka musi mieć ogólne właściwości, umożliwiając wysoką produkcję, a następnie dobrze rozwinięty narząd przyjmujący i przerabiający paszę, oraz doskonale rozwinięty narząd mleczny.

I. Ogólne właściwości ustroju mlekotwórczego: 1) Samiczość. Ogólne cechy płciowe wyraźnie zaznaczone i silne przeciwieństwo wyglądu buhaja we wszystkich szczegółach. 2) Luźność utkania, wyrażająca się w luźnem związaniu kośćca i więzów: kręgi rozsunięte, stąd pewna długość tułowia, wyraźne zaznaczenie przestworów między kręgami (górny dołek mleczny, judennase na krzyżu, długi ogon, duże odstępy między żebrami), luźność skóry. 3) Obfitość tłuszczopotu i woszczyny, jako skutek czynności gruczołów łojowych i potowych, co wyraża się w lśniącym włosie i w złogach woszczyny w uszach, pachwinach i t. d. II. Charakter narządów wymiany materji: 1) Duża szufla, mięsisty i ruchliwy ozór, dobre uzębienie. 2) Obszerna komora, mieszcząca się w głębokiej klatce piersiowej pod szerokiemi lędźwiami. III. Cechy narządu mlecznego: 1) Wymię. Miejsce zawieszenia bardziej ku przodowi wysunięte jest cechą większej obfitości mleka, bardziej ku tyłowi większej tłustości. Kształt wymienia symetryczny, o równomiernem rozstawieniu strzyków. Utkanie wymienia gruczolaste, a nie łącznotkankowe, czyli t. zw. mięsiste (wymię gruczolaste wypełnia się mlekiem widocznie, a strzyki rozsuwają się, po wydojeniu zaś wiotczeje, a strzyki zbliżają się ku sobie). Okrycie wymienia cienką, zamszową skórką, obrośniętą delikatnym włosem i przez którą przeświecałyby wyraźnie żyły podskórne wymienia. 2) Strzyki duże i pełne, lecz ściśliwe, o wyraźnych, pojedyńczych otworach. Strzyki dodatkowe niepożądane. 3) Żyły mleczne wyraźne, z dużemi dołkami mlecznemi. 4) Tarcza mleczna prawidłowa, wysoko sięgająca. To ostatnie wskazuje na rozwój mięśni podskórnych, idących od wymienia ku miednicy i rokuje lepsze utrzymanie wymienia w prężności.

Ale nie należy przypisywać zbyt wiele wagi do kształtów.

Kształty, będące wynikiem żywienia i złączonego ze słabem odżywianiem późnego dojrzewania, a więc wywołane sztucznie, nie mogą oznaczać mleczności bezwzględnie. Delikatność włosów bywa wywołana pielęgnowaniem skóry i również sposobem żywienia. Tak samo długość i wysokość krowy. Podług Marquarta, bez żadnego znaczenia jest kształt grzbietu, długość i grubość rogów, wysokość nóg, grubość skóry, jej fałdzistość, owłosienie, nawet tarcza mleczna. Jedną z ważniejszych oznak jest obszerne wymię, a po zdojeniu małe, oraz fałdujące się, grube żyły mleczne i szeroki dołek mleczny. Wszyscy to przyznają. A jednak mamy krowy, które doją doskonale, choć żyły mleczne i dołek zostawiają wiele do życzenia. Pochodzi to stąd, że wymię odświeża swą krew również innemi drogami, a nie jedynie przez żyły podbrzuszne. Z drugiej strony może się zdarzyć, że krowa z grubemi żyłami mlecznemi źle doi, jeżeli grubość żył jest wynikiem rozdęcia, spowodowanego wąskim przepływem przez dołek mleczny.

Doszliśmy do przekonania, że jedna, czy dwie, czy więcej oznak, nie mówią nic stanowczego. Dopiero wszystkie razem, t. j. ogólna budowa krowy wskazuje, czy krowa jest dobra do mleka. Ale i ogólna budowa zawodzi. Kto naprawdę pragnie przekonać się o produkcyjności krowy, niech zajrzy do księgi udojów próbnych. Należycie sprawdzona, faktyczna wydajność mleka, przynajmniej za dwa lata, jest najlepszą oceną mleczności krowy. Dawno już straciły na znaczeniu zewnętrzne oznaki i poszły w zapomnienie wszelkie badania cech mleczności w oborach, w których się stale prowadzi udoje próbne. Odtąd badanie krowy ogranicza się do jej masy i zdrowotności. Ale tam, gdzie się nie zapisuje udojów próbnych, lub gdy zapiski są niedostępne dla oceniającego, lub gdy widzimy krowę na targu, wolno nam posłużyć się oznakami mleczności do zbadania wartości krowy, z tem jednak zastrzeżeniem, że budowa ustroju, a nawet cechy narządu mlecznego są wypadkową również żywienia i wychowu, a nietylko doboru. Między tłustością mleka a budową krowy nie zauważono dotąd wybitniejszego związku, z wyjątkiem cech rasy.

b) Bydło robocze. Oznaki dobrego bydła roboczego: ciężka głowa, z dobremi rogami; średnio długa, dosyć szeroka szyja, o doskonale obsadzonem karku; kłąb wyrazisty; tułów głęboki i szeroki na krótkiej nodze o doskonałem wiązaniu i oparciu na

szerokich i głębokich racicach; szerokie łopatki; dobrze wysklepiona klatka piersiowa; szerokie lędźwia; długa miednica z szerokiemi biodrami; silne umieszczenie tułowia; twarda i przylegliwa skóra.

c) Bydle rzeźne bywa bądź bydlęciem mięsnem, lub też chudźcem, przeznaczonym na opas. Kierunek mięsny wymaga zwierząt wcześnie dojrzewających. Mocne odżywianie w młodości, unikanie zbytniego ruchu, ochrona przed zimnem, a szczególnie gwałtownemi zmianami temperatury, sprzyja rozwojowi tych organów, które mają na celu wymianę i osadzanie materji. Wytwarza się zwierzę o wielkich, zwykle soczystych, ale pod względem siły i krzepkości mało sprawnych mięśniach. Budowa kości słabsza, szczególnie dolnych kończyn. Oznaki dobrego bydła mięsnego, podług Krämera: lekka głowa, przytem krótka, ale szeroka; wielkie oczy, z wyrazem błogiego spokoju; delikatne i lekkie rogi; krótka szyja; krótkie podpory; krótki tułów w stosunku do głębokości; delikatny, średnio długi ogon; długie, szerokie i ukośne barki; długa miednica; prosta linja grzbietu od kłębu do nasady ogona; szeroka i bardzo głęboka pierś; łukowato wygięte żebra z wąskiemi przestworami; kłąb i krzyż bardzo szerokie, dlatego nogi szeroko rozstawione; równoległoboczny tułów; gruba skóra, ale miękka, ciągła, łatwo przesuwalna i fałdująca się; delikatne, miękkie, długie uwłosienie, z połyskiem.

Opasanie polega na osadzaniu na chudźcu dużych ilości tłuszczu. Opasamy krowy lub woły wybrakowane. Ocena opasu polega na chwytach rzeźniczych. Rozróżniamy chwyty: za fałdę ogonową, za sznur, za spód, czyli mosznę, za fałdę kolanową, za przedmosznię, za serce i t. d.

Rzeczoznawca, kupując, robi przegląd bydła w otwartem miejscu, zdala od budowli i drzew. Zwierzę w wysokiej oborze lub w bliskości wysokich przedmiotów wydaje się mniejsze. Ustawione wyżej od nas robi wrażenie większej masy. Również lepiej się przedstawia, gdy przód stoi wyżej, aniżeli zad. Pierwsze badanie dotyczy rasy, wagi, wieku, kształtu, uwłosienia nóg. Potem biegły staje zboku zwierzęcia, dotyka się skóry, przypatruje się linji grzbietu, głębokości piersi, rozpięciu żeber, kształtowi brzucha, sposobowi oddychania, ustawieniu i muskulaturze członków, a u krów kształtowi i muskulaturze wymienia.

Do zbadania szerokości tułowia zachodzi ztyłu. U krów dobrze jest wymacać wymię i wypróbować wszystkie cztery strzyki, u pociągowych wołów wielkość kroku, kształt i własności racic. Wreszcie należy zajrzeć do rodowodowych książek; zbadać pochodzenie, a u krów udoje, czas pokrycia, względnie wycielenia.

Celem przeniesienia cen targowych na badane sztuki przeprowadzamy szczegółowy podział bydła. Najpierw dzielimy podług rodzaju użytkowania, a więc na krowy, woły robocze, opasy, buhaje. Wprawdzie odmienne kierunki łączą się niekiedy razem, np. krowa na mleko i na opas, wół do pracy i na opas, nawet bywa krowa na mleko, do pracy i na opas, ale w każdym z tych zespołów jeden z kierunków przeważa swem znaczeniem nad innemi. W zakresie użytkowania dzielimy podług ras, o ile w danej oborze znajduje się więcej, aniżeli jedna rasa, co u nas jest zjawiskiem dość powszechnem. Następnie dzielimy według wieku na cielęta, młodzież, sztuki dorosłe do użytku lub przeznaczone na brak. Teraz dopiero przystępujemy do sprawdzania jakości poszczególnych sztuk podług wagi, budowy i zdrowotności, ogólnego wyglądu, cech produkcyjności. Przed przygodnym badaczem są ukryte — o czem już wspominaliśmy — niektóre bardzo cenne właściwości zwierzęcia, jak chęć do jadła, poprzestawanie na małem, ekonomiczne zużytkowywanie paszy, usposobienie do chorób, różne wady, które nie mają wyraźnych oznak w zewnętrznym wyglądzie.

Cechy, odróżniające bydło, nie są równoznaczne, podobnie jak cechy ziemi; a tem bardziej nie są równoznaczne oznaki, po których poznajemy wartość i siłę oddziaływania danej cechy. Waga absolutna ma wielkie znaczenie, bo ostateczny kres użytkowania bydła, to nóż rzeźniczy, ale i waga względna, zależna od rasy i wieku, nie jest do pominięcia, bo daje nam cenne wskazówki. Prócz tego musimy zwrócić szczególną uwagę na zdrowotność zwierzęcia, bo tylko zdrowe zwierzę jest wysoko i trwale produkcyjne. Od zdrowotności zależy ilość lat, w ciągu których ma ono nam służyć, a więc wysokość rat umorzeniowych, które stanowią poważną cyfrę w kosztach utrzymania inwentarza. Piękna budowa, piękne umaszczenie, o ile nie są związane z produkcyjnością, posiadają dla praktycznych celów znaczenie dużo mniejsze, ale stanowią przyjemność dla oka. Piękne kształty są uwzględniane przeważnie w celach hodowlanych. Rozumie się,

że zdolność produkowania mleka, mięsa, czy sił roboczych jest najważniejszą i najcenniejszą wskazówką wartości bydła.

Sprawdzenie jakości sztuk, a następnie rozklasyfikowanie, nie jest wcale łatwem zadaniem. Czynimy to w dwojaki sposób, albo na podstawie ogólnego wrażenia, przyczem współdziała wzrok, dotyk, waga, zapisy w książkach, lub przez ocenę szczegółową zapomocą ściślejszych naukowych metod i ostatecznego stopniowania. Zwolennik pierwszej obejmuje myślą wartość jednocześnie wszystkich właściwości zwierzęcia i ustanawia jego kolejne miejsce pośród innych. Badacz więcej naukowy rozważa osobno każdą cechę i stawia dla niej jakąś liczbę. Suma tych liczb jest wyrazem wartości użytkowej zwierzęcia i pozwala na zaliczenie badanej sztuki do jednej z klas. Metoda punktowania posiada wielką zaletę: nie pozwala zapomnieć o żadnej ważniejszej oznace i ujednostajnia metodę badań; ułatwia pracę pamięci, zwłaszcza gdy jest wiele sztuk do oceny, a rzeczoznawca, posługujący się ogólnem wrażeniem mógłby się zgubić w chaosie zestawionego materjału; pozwala objąć szerokie okręgi w kraju w celu badań nad cennością, gdyż mamy w tej metodzie łatwą miarę porównawczą. Rozbiór właściwości zwierzęcia jest szczegółowy i sięga głęboko w jego ustrój.

Metoda ta ma jednak również słabe strony. Ponieważ cechy nie są równoznaczne, powinna dla każdej cechy istnieć inna skala, odpowiadająca ilością punktów jej ważności. Otóż pozostaje zawsze spornem pytanie, jak skalę podzielić i jakie wysokie różnice w skali ustanowić. U ras mięsnych najwięcej punktów w skali będzie miał tułów, jego wygląd zewnętrzny, a więc piersi, łopatki, linja grzbietowa, brzuch, ogólna muskulatura, u ras roboczych tułów i nogi, u ras mlecznych grupa szczególnych oznak mlecznych, jak wymię, żyły mleczne, dołek mleczny. Wpływ, jaki przypisujemy poszczególnym kształtom, fizjologicznemu rozwojowi organów, pochodzeniu, zdrowotności, wzrostowi, ogólnemu wyglądowi, piękności, wadze, umaszczeniu, produkcyjności musi być wyrażony odpowiedniem stopniowaniem w skali. Systemy skal powstają w zależności od znaczenia, jakie hodowcy przypisują poszczególnym właściwościom. Inne są przeto systemy szwajcarskie, holenderskie, amerykańskie, polskie. Ale nie tylko dla każdego kraju oddzielnie, lecz dla każdego odrębnego kierunku w hodowli powstaje inny system.

Na 100 stopni przeznaczono:	na tułów	na wymię i inne oznaki mleczności
w systemie szwajcarskim	38	14
„ „ północno - amerykańskim .	30	32
„ „ północno - holenderskim . .	20	45

Wymagania hodowców szwajcarskich idą najdalej w kierunku budowy, holenderskich w kierunku oznak mleczności. System polski Ostromęckiego, inspektora hodowlanego w C. T. R., który podajemy poniżej, jest pośredni.

Dla krów:

Głowa doskonała	stopni	6	Ogon i nasada . .	stopni	3
Rogi	„	3	Ustawienie nóg i chód	„	3
Szyja	„	3	Oznaki mleczności . .	„	30
Kłąb i łopatka . . .	„	3	Umaszczenie . . .	„	3
Przód	„	9	Typowość	„	6
Grzbiet	„	3	Wygląd ogólny . .	„	12
Zad	„	15	Suma stopni		99

Stopnie poszczególnych cech:

a) Przód:

szerokość	3
głębokość	3
ożebrowanie	3

b) Zad:

lędźwie	3
krzyż	3
szerokość miednicy . . .	3
pochylenie miednicy . . .	3
udo	3

c) Oznaki mleczności:

skóra i włos	9
wymie, strzyki	6
doły i żyły	6
tarcza	3
wrażenie mleczności . . .	6

Dla buhajów:

głowa	stopni	6	ustawienie nóg i chód	„	6
rogi	„	3	oznaki użytkowości .	„	15
szyja	„	3	umaszczenie . . .	„	6
przód	„	15	typowość	„	6
grzbiet	„	6	wrażenie ogólne . .	„	12
zad	„	18	suma stopni		100
ogon i osada . . .	„	3			

Stopnie poszczególnych cech:

a) Przód:	
szerokość	3
głębokość	3
ożebrowanie	3
łopatka	3
kłąb	3
b) Zad:	
lędźwie	3
krzyż	3
szerokość miednicy	3
długość miednicy	3
udo	3
c) Oznaki użytkowości	
skóra i włos	3
umięśnienie	12

b. Konie.

Konie są gorące lub zimnokrwiste. W zakresie każdego z tych działów rozróżniamy rasy. Rasa mówi nam o rodzaju użytkowania i w znacznej mierze o cechach, które są bądź zaletami, bądź wadami konia, a są z rasą związane. W zakresie ras dzielimy konie według wieku: na źrebięta, stadninę, sztuki dorosłe; według płci: na klacze, wałachy, ogiery. Waga nie posiada znaczenia. Zwracamy natomiast uwagę na wysokość i masę, bo siła konia stoi w prostym stosunku do kwadratu obwodu klatki piersiowej, zaś w odwrotnym do wzrostu, a mianowicie: $\frac{C^2}{H}$, gdzie C oznacza obwód klatki piersiowej, a H wzrost.

Koń bywa użytkowany przeważnie w jednym kierunku—do pracy, a różnice użytkowania polegają na pytaniu — do jakiej pracy. Dlatego w ocenie najważniejszą jest budowa, od której żądamy, aby dała koniowi siłę, wytrwałość, temperament, żelazne zdrowie. Stanisł. Wotowski*) pisze, że kto chce ocenić konia, powinien objąć całość jego ciała od pierwszego rzutu oka i to wtedy, gdy koń stoi spokojnie. Pierwsze wrażenie jest dla znawcy może najważniejsze. Potem przechodzi się do szczegółów, t. j. do rozbioru każdej części ciała, a mianowicie:

1) sprawdza się wiek po zębach;

2) ogląda się uszy, oczy, głowę; uszy są sprawą piękności; oko jest również sprawą piękności, ale ważniejsze pytanie, czy koń widzi; jasną ślepotę niełatwo zauważymy; należy wystrzegać się oczu małych, zapadniętych, nierównej wielkości lub wy-

*) „Jak kupić konia?“ Bibljoteka rolnicza. Warszawa, 1911 r.

sadzonych z oczodołów; na głowie zdarzają się opuchliny i stwardnienia gruczołów w rowie podszczękowym (w sankach), z boków nosa i na policzkach ślady od zawłok i ostrych wcierań; na języku rany i blizny, brak części języka; chorobliwe rozdęcie nozdrzy, obwisła dolna warga; czystość nozdrzy, wypływy z nosa; opuchliny i fistuły karkowe u góry szyi między uszami; opuchliny gruczołów podusznych, opuchliny gruczołów tarczowych w okolicach gardła; rozszerzenie i przetoki żyły szyjowej;

3) ogląda się nogi przednie, zaczynając od kolana i sprawdzając ich budowę, a następnie przesuwając dłonią po nadpięciu, aby się upewnić, czy niema tam martwych kości, opojów, rozciągnień, zgrubień ścięgna, na pęcinie narośli kostnych, nad stawem koronowym kółka kostnego;

4) ogląda się spód kopyta, podnosząc nogę do góry i badając piętkę, strzałkę, podeszwę, ścianę rogową, rodzaj okucia. Bardzo grube podkowy dają handlarze koniom ze słabemi kopytami, kulejącym na twardej drodze, na kamieniach, a tak zw. „ślepą podkowę“ koniom ze „sztynglem“ lub cierpiącym na reumatyczne choroby kopyt; należy też zwrócić uwagę na zewnętrzną stronę kopyta, czy niema na niem poprzecznych wydatnych prążków, świadczących o przebytym ochwacie, lub podłużnych pęknięć i szczelin;

5) od nóg przednich przechodzimy do tylnych i po dokładnem przyjrzeniu się, patrząc z boku i z tyłu konia, sprawdzamy, czy niema szpatu kostnego, krwistego, zajęczaka, sarniaka, rozdęcia stawu skokowego i również badamy nadpięcia tylne i kopyta;

6) oglądamy kości biodrowe, czy która nie jest zbita;

7) a wreszcie wierzch konia, t. j. krzyż, grzbiet, kłąb, kończąc na szyji.

Upewniwszy się przez dokładny rozbiór o zewnętrznych cechach zdrowia konia, mierzymy jego wzrost, a następnie głębokość klatki piersiowej, oraz objętość pod kolanem. Następnie badamy ruch konia po bruku lub szosie dla przekonania się, czy koń nie ma zadawnionego „sztyngla“, zreumatyzmowanych łopatek, czy nie jest lekko nadpleczony, co się okazuje, jeżeli koń nie wyrzuca nóg swobodnie. Potem próbujemy go w ciężarze, na piaszczystej lub błotnistej drodze, czy koń nie ma narowów,

czy nie „śpiewa“ z powodu zwężenia krtani, czy nie kaszle dychawicznie.

Ten pobieżny szkic przytoczyłem na wstępie, bo w ocenie konia rzeczoznawca zwraca uwagę przedewszystkiem na to, jakie braki koń posiada. Istotnie wartość konia polega na tem, żeby nie miał wad. Ale niemniej powinniśmy zdać sobie sprawę, jak powinien wyglądać dobry koń. To zależy, do jakiego celu ma koń służyć, czy pod wierzch, czy do zaprzęgu, a o ile do zaprzęgu, czy jako koń zbytkowny, czy roboczy. Nas interesuje użytkowanie robocze i dlatego zastanowimy się, jaki powinien być wygląd zewnętrzny takiego konia. Oto, co spotkamy w skrócie wykładów prof. Moczarskiego:

Łeb duży. Szczęki i zęby mocne. Kark silnie umięśniony. Położenie łopatki jak najmniej skośne. Szyja niezbyt długa. Pierś szeroka i głęboka. Klatka piersiowa o długich płaskich żebrach, zwykle odznacza się głębokością. Szerokie lędźwia. Im lędźwia szersze, tem silniejszy jest grzbiet konia. Pożądany jest zad pochyły, gdyż mięśnie mają łatwiejszą pracę, ale zbyt pochyłe położenie miednicy jest wadą. Kość przedramieniowa długa. Kończyny przednie powinny mieć staw napiętkowy i kości nadpęcia dobrze rozwinięte, a jednak krótkie, staw pęcinowy szeroki i bez narośli lub obrzęków. W kończynach tylnych wyraźne kości stawu skokowego, szeroki staw, długa kość piętowa. Duże kopyto z twardym rogiem i dobrze wysklepioną podeszwą.

Taki jest pożądany wygląd konia roboczego, który w gospodarstwach wiejskich jest przeważającym typem. Wraz z kurczeniem się majątków ziemskich koń luksusowy ustępuje koniowi pociągowemu i prawdopodobnie będzie ustępował w dalszym ciągu. Zato powinien się wybić koń remontowy, typu wierzchowego i pociągowego. Rzeczoznawca, oceniając, powinien uwzględniać rodzaj użytkowania, do którego koń jest stworzony, i z tego stanowiska oznaczać jego cenność przez porównanie z innemi. Najlepiej będzie, jeżeli w każdej większej stajni przeprowadzimy odpowiedni podział, a w granicach podziału wyznaczymy klasy. Najpowszechniej wystarczy naturalny podział według użytkowania, rasy, płci i wieku. Różnice, polegające na odstępstwie od właściwego wyglądu, i wady, obniżające znacznie wartość użytkową konia, posłużą do zakwalifikowania danych osobników do odpowiedniej klasy.

Ale, jak wiemy, zadanie rzeczoznawcy nie kończy się na rozklasyfikowaniu stada. Poszukamy teraz cenności sztuk według rzeczywistych cen na targach. I tu napotkamy się z daleko większą trudnością aniżeli w ocenie wartości pieniężnej bydła. Krowa, wół, buhaj, cielę mają wspólną wartość rzeźną. Jest ona podstawą ich cenności. Można każdą sztukę zważyć i w przybliżeniu oznaczyć spodziewaną cenę na rynku. Budowa, oznaki produkcyjności, rodzaj mięsa na zwierzęciu wywołują pewne odchylenia od zasadniczej rzeźniczej cenności, ale podstawa pozostaje ta sama. W kraju, w którym kontrola udojów mleka byłaby prowadzona systematycznie i wiarogodnie, i w którym związki hodowlane objęłyby cały materjał, dałoby się poza ceną rynkową mięsa badanej sztuki, wyprowadzić dodatkową cenę za roczny wydatek mleka, a także za pochodzenie i budowę. W ten sposób ocena zyskałaby na pewności. Ale wartością konia jest jego budowa, jego wady i przymioty, które rzucają się w oczy lub kryją się przed wzrokiem mniej doświadczonego nabywcy. Więc wynik targu między dwiema stronami bywa nieraz sprzeczny z wartością użytkową konia. Nadużycia wszelkiego rodzaju mają szerokie pole do popisu. Poza tem istnieje wielka zmienność cen. Zapotrzebowanie koni ulega większym wahaniom aniżeli zapotrzebowanie bydła. Bywają znaczne różnice między cenami po jednym tygodniu. Dlatego rzeczoznawca musi żyć w handlu. Powinien posiadać wielką znajomość cen, dużą pamięć wzrokową, a przytem długoletnią wprawę w ocenach. Wydaje mi się, że ze wszystkich składników majątkowych najtrudniej jest oznaczyć cenność konia, a bydła mlecznego tam, gdzie niema o niem danych na miejscu.

c. Owce.

Szczegółowa ocena owiec jest niezbędnie potrzebna w hodowli dla przekonania się, czy złączenie odnośnych osobników jest właściwem. Daje nam ona zarazem miarę wartości użytkowej owiec i podstawę do klasyfikacji. Owce ocenia się podług właściwości wełny i budowy ciała. Juljusz Sypniewski*) podaje system sześcioklasowy dla owiec cienkorunnych, szlachet-

*) Juljusz Sypniewski: „Owce, owczarstwo". Encyklopedja Rolnicza. Tom X str. 380.

nych. Do klasy pierwszej zalicza maciory, które posiadają dobrą budowę ciała, właściwy charakter, właściwą cienkość, gęstość wełny, normalny stan słupków, szlachetne i wyrównane runo; do klasy drugiej należą maciory podobne do pierwszych budową, lecz różniące się runem, które nie jest tak cienkie, nie ma tak dobrego charakteru włosa i może być mniej wyrównane. Bardzo gęste runo, częstokroć przesadny tłuszczopot charakteryzują tę klasę. W obu pierwszych klasach długość włosa wełny jest dostateczna, ale zawsze w 2-ej — włos jest krótszy niż w 1-ej. Do trzeciej klasy należą maciory, których wełna jest zanadto długa, a słupki jej są luźne i skutkiem tego runo wadliwe. Do 4-ej klasy należą maciory z typem wadliwych Negrettów, do 5-ej z typem wadliwych elektorałów, a do 6-ej z budową ciała zupełnie zwyrodniałą.

Owce mięsne oceniamy według czterech klas (prof. Moczarski). Klasa I: Budowa normalna, wełna normalna. Klasa II: Budowa normalna, wełna za gęsta. Klasa III: Budowa normalna, wełna za rzadka. Klasa IV: Budowa nienormalna. Najlepiej się opasa kl. I i wcześnie dojrzewa. Klasa II opasa się gorzej, gdyż pasza przemienia się raczej w wełnę i tłuszczopot aniżeli w mięso i tłuszcz mięsny. Klasa III źle się opasa. Klasa IV: braki. Możemy ocenę wyrazić stopniowaniem. Ustanawia się skalę wartościową każdego przymiotu i każdą część ciała zwierzęcia ocenia się podług stopnia, jaki uznajemy za właściwy. Ilość stopni w poszczególnych skalach powinna być różna, zależnie od znaczenia, jakie przyznajemy danemu przymiotowi, czy zewnętrznej jego oznace. Rozróżniamy: a) owce na wełnę, b) owce mięsne. Badamy u jednych i drugich: budowę ciała i wełnę. W budowie ciała zajmuje nas: 1. Typ rasy. 2. Waga ciała odpowiednia rasie. 3. Stosunek wysokości do długości tułowia. 4. Obwód tułowia za łopatkami. 5. Obwód tułowia w biodrach. 6. Kształt głowy. 7. Szerokość i głębokość (u owiec mięsnych). 8. Szerokość pomiędzy biodrami (u owiec mięsnych). 9. Kształt i układ rogów (u owiec wełnistych). 10. Długość i jakość uszu (u owiec wełnistych). 11. Ustawienie i długość nóg przednich i tylnych. 12 Budowa skóry, 13. Grubość piszczeli (u owiec wełnistych). 14. Kształt tułowia (równoległobok u owiec mięsnych). Wełnę badamy inaczej u ras wełnistych, a inaczej u ras mięsnych. U ras wełnistych zajmuje nas

budowa włosa i runo w całości. Budowa włosa: 1. charakter (wełna sukiennicza, czesankowa), 2. cienkość, 3. karbowatość, 4. sprężystość, 5. wyrównanie, 6. moc, 7. szlachetność. Runo w całości: 1. ukształtowanie runa w słupkach, 2. jednolitość ukształtowania, 3. głębokość (długość włosa), 4. gęstość włosa, 5. powierzchowne runo, 6. porost ciała, 7. tłuszczopot, jakość i ilość. Wełna owiec mięsnych: 1. długość wełny, 2. połysk jedwabisty, 3. trwałość i siła, 4. cienkość, 5. wyrównanie, 6. użyteczność wełny na włóczkę lub czesankę, 7. porost, 8. stopień zwartości wełny.

Dla oceny owiec w naszych celach nie posługujemy się punktowaniem osobników, a to z powodu wielkiej ilości czasu, jakiego wymaga podobna praca. Ale należy zwrócić uwagę na przymioty wełny, by zdać sobie sprawę, jaka to jest gromada, czy jest wyrównana i t. p. Dzielimy owce podług ras, a tem samem i podług głównego kierunku (wełnisty, czy mięsny), podług wieku i płci (barany, maciory, skopy). Niepoślednią rolę odgrywa waga, podobnie jak u bydła. Nie każdy rolnik zna się na wełnie, lecz każdy może owcę zważyć i oznaczyć jej wartość rzeźniczą. Użytkowanie pośmiertne wyrównywa nieco różnicę cenności, powstałą z charakteru wełny i piękności budowy. Wiek owcy poznajemy po uzębieniu, a mianowicie podług ronienia zębów mlecznych, a wyrastania w ich miejsce zębów stałych. Ilość wełny na owcy oceniamy podług przeciętnej rocznej strzyży, przyjmując, że przyrost wełny jest równy w każdym miesiącu.

d. Świnie.

Najważniejszą cechą świni jest jej żywa waga, bo świnie chowane są jedynie w kierunku produkcji mięsa, względnie tłuszczu. Ale oczywiście jednostka żywej wagi nie jest z każdej sztuki jednakowo warta. Cenność jej zależy od kierunku użytkowego, rasy, wieku, stosunku słoniny, a rozumie się, także szlachetności hodowlanej. Każdy z rodzajów użytkowania (prosięta, świnia słoninowa, na bekony, chudźce) ma swe ceny w handlu, a choć ceny są zmienne, to jednak znane każdemu rolnikowi, bo handel świńmi bywa ożywiony. Stąd względnie łatwo wyprowadzić cenność świń, łatwiej niż bydła lub koni. Wymiana krów nie jest celem. Sprzedaż koni jest również pobocznym do-

chodem. Sprzedaż świń w każdym wieku życia jest tak normalnym obrotem targowym, jak sprzedaż mleka, masła, zboża i innego towaru.

Ocena sztuk hodowlanych wymaga metody punktowej. Polskie Tow. Zootechniczne przyjęło następujące punktowanie za pokrój[1]):

1. głowa, szyja	najwyżej	5	punktów
2. grzbiet, lędźwie, krzyż	„	15	„
3. szynka przednia (łopatka)	„	5	„
4. klatka piersiowa	„	5	„
5. bok — długość	„	15	„
6. bok — głębokość	„	10	„
7. szynka zadnia	„	15	„
8. odnóża	„	5	„
9. konstytucja	„	15	„
10. ogólne wrażenie	„	10	„

e. Kapitał obiegowy.

Inwentarze żywe i martwe, budowle, drzewa owocowe służą z roku na rok coraz to nowym procesem produkcji. Im służą dłużej, tem mniejszemi kosztami umorzenia obciążona jest każda nowo-wytworzona jednostka. Zupełnie odmiennie rzecz się ma z zapasami. Prócz grupy środków pomocniczych, jak smary, środki świetlne, środki opałowe, wszystkie inne składniki kapitału obiegowego spełniają swe zadanie z tem większą korzyścią dla gospodarstw, im szybciej i więcej masowo przechodzą w inną formę kapitału, n. p. nawóz, im w krótszym okresie czasu przetworzy się na tkanki roślinne, n. p. kuch, im szybciej odbędzie swój obieg przez organizmy zwierzęce, n. p. ziarno, im prędzej przyczyni się do wzmożenia sił produkcyjnych w warsztacie, n. p. gotówka, im obficiej spłynie do wszystkich gałęzi i procesów gospodarczych, z zastrzeżeniem, że owe środki obiegowe były użyte celowo i umiejętnie.

Z tej różnicy odrębnego zachowania się składników w obie-

---

[1]) Z instytucji i zrzeszeń hodowlanych. Z Polskiego Tow. Zootechnicznego. Projekt zasad zapisywania trzody chlewnej do ksiąg rodowych. Przegląd Hodowlany. Warszawa. Rok VII. Nr. 4—5.

gu po przez organizm gospodarczy wyłania się potrzeba odmiennego ich ujmowania. Bo kiedy oglądamy budowle i inwentarze corocznie w tej samej postaci, tylko mniej lub więcej zużyte, składniki zapasów, a więc składniki kapitału obiegowego, ulegają ustawicznie zasadniczym przeobrażeniom. Widzimy je raz jako ziarno i słomę, koniczynę lub kuch, jako buraki lub ziemniaki, jako rośliny w polu rosnące, jako mleko lub mięso, spirytus, piwo lub krochmal, jako wytłoki, miazgę ziemniaczaną, jako wszelakiego rodzaju środki żywnościowe; potem spostrzegamy, że część ich przemienia się w nawóz, ziarno, słomę i inne środki produkcyjne, a część spływa do kasy jako gotówka, aby stamtąd nowemi strumieniami rozlewać się po gospodarstwie. Ta nieustanna zmiana formy niezmiernie utrudnia ujęcie kapitału obiegowego jakąś liczbą, a tem samem utrudnia wycenienie go.

Kapitał obiegowy w największych swych masach ujawnia się w inwentarzu polowym i w materjałach do przetwarzania, a więc w ziemiopłodach na zasiew, ordynarję, na paszę, na przeróbprzemysłowy, dalej we wszystkich środkach żywnościowych, w środkach pomocniczych, jak smary, materjały świetlne, opałowe, do napraw służące, a wreszcie w środkach pieniężnych. Z pośród tych wszystkich składników łatwo wycenimy zboże, kuch, otręby, ziemniaki, bo to są przedmioty powszechnej wymiany, ale niełatwo znajdziemy cenność buraków pastewnych, marchwi, słomy, nawozu, t. j. środków produkcji, które z reguły nie wydostają się nazewnątrz gospodarstwa. Pomagamy sobie w tych wypadkach przeróżnemi metodami. Bądź poszukujemy kosztów wytwórczych, bądź wnioskujemy o cenności z wyniku produkcji, bądź opieramy się na przypadkowych aktach kupna-sprzedaży, bądź przenosimy znaną cenność innych środków produkcji na środki badane, o ile jedne i drugie są gospodarstwu jednakowo użyteczne.

Wszystkie powyższe metody dają niepewne wyniki. Na szczęście rzeczoznawca majętności ziemskich w większości wypadków nie potrzebuje wyceniać kapitału obiegowego. Mówiliśmy, że kto kupuje majętność, porównywa jej cenę z cenami ziemi obsianej. Znaleziona cenność jest cennością ziemi wraz z inwentarzem polowym, a więc z uprawami, nawozem, nasieniem w nią wrzuconem, z pracami pielęgnacyjnemi. Ale wiemy, że pola na-

sze znajdują się w różnym okresie narastania wartości inwentarza polowego. Jedne są dopiero co po sprzęcie, inne już uprawione, inne już nawiezione i obsiane. Następnie, gdy rok toczy się ku wiośnie i ku lecie, prawie każde z tych pól staje się cenniejsze, bo przybywają wciąż nowe nakłady na pielęgnowanie. Wartość wymienna inwentarza polowego wzrasta z dnia na dzień. Przychodzi czas, w którym w polach kosa pocznie pracować, a za nią ruszymy wozy do sprzętu. Pola ogałacają się. Inwentarz polowy znika z ich powierzchni, a jego wartość przechodzi do zapasów. Wprawdzie zaczynają pojawiać się na polach pługi, wozy z nawozem, brony za pługami, sypie się ziarno ozime, lecz jakiż to początkowo niewielki nakład w stosunku do wartości sprzętów! Niedługo pola pozostaną z maleńkim swym inwentarzem. Główny ich kapitał obiegowy jest obecnie w stogach, stodołach, śpichrzach, kopcach lub w kasie. Stamtąd znów zacznie on napływać w ciągu całego roku do pól, bądź wprost, bądź pośrednio przez rozmaite procesy przetwórce.

Zapasy są środkiem do czasowego przechowywania wartości, mieszczących się w inwentarzu polowym. Przechowują one te wartości pod różną formą. Gdyby ich nie było, potrzebaby sprowadzać je z zewnątrz gospodarstwa. Bo istotnie, gdzie brak słomy, czy siana na paszę, gdzie brak ziarna na obroki, ordynarję, zasiewy, tam trzeba je kupić; gdzie zaś brak ziarna, okopowych, czy innych produktów na sprzedaż, tam trzeba z poza obrotu gospodarczego wziąć środki pieniężne, aby niemi pokryć wydatki na najem, pensje, nawozy, na wszystkie inne środki produkcji, oraz na podatki i procenty od umieszczonych kapitałów. Zapasy są tą skarbnicą, z której rolnik czerpie na całoroczne potrzeby gospodarstwa. Powinno ich być tyle, żeby co najmniej starczyło na pokrycie wszystkich potrzeb. Tego może wymagać każdy, kto kupuje warsztat rolny.

Kto więc kupuje warsztat rolny, stawia dwa zasadnicze pytania: czy w polach zasiewy są normalnie wykonane i czy z zapasów, znajdujących się w stodołach, stogach, śpichrzach starczy na pokrycie potrzeb i wydatków gospodarczych do czasu nowych zbiorów? Zagadnienia zaś w ten sposób postawione niezmiernie upraszczają ocenę, bo nie potrzeba nadzwyczajnych metod rachunkowych do uporania się z wyliczeniami. Wystarczy być wyszkolonym rolnikiem, aby przeszedłszy się po polach,

przejrzawszy zapasy, dać odpowiedź najzupełniej pewną. Nie potrzeba chodzić i liczyć, ile centnarów jest słomy, siana, ile korcy zboża, czy ziemniaków; nie potrzeba robić preliminarza wydatków i zestawiać ze spodziewanemi dochodami. Każde tego rodzaju obliczenie zabiera wiele czasu. Tak szczegółowo możnaby przerachować jeden lub dwa majątki, lecz nie wszystkie, które ogląda się celem kupna.

Są jednak wypadki, w których zachodzi potrzeba ściślejszego rachunku aniżeli na rzut oka. Oto tam, gdzie nasuwa się wątpliwość, czy starczy zapasów na podtrzymanie obiegu do końca roku gospodarczego, a więc tam, gdzie stodoły i śpichrze przedwcześnie świecą pustką, a także tam, gdzie pola są nienależycie uprawione i obsiane. Nowonabywca będzie musiał czerpać środki na obrót gospodarczy z własnych źródeł, będzie musiał kupować ziarno na zasiew, obroki, ordynarję, kto wie, czy nie na słomę i siano, będzie musiał czerpać z zewnątrz na najem, pensje, podatki, póki nie doczeka się wpływów z przyszłych zbiorów. Takie stosunki nie mogą pozostać bez szczegółowego rachunku, zwłaszcza, jeżeli braki biją w oczy. Nowonabywca, czy biegły w jego imieniu, obowiązany jest ułożyć preliminarz przypuszczalnych przychodów i rozchodów od chwili wejścia w posiadanie do czasu wpływów, które mogłyby wystarczyć na swobodne pokrywanie wydatków. O sumę, potrzebną do pokrycia niedoboru, obniża się wartość kupowanego majątku. Ale nawet w takim wypadku od rzeczoznawcy-taksatora nie powinniśmy żądać zbytniej ścisłości. Wystarczy znów, jeżeli w przybliżeniu dowiemy się, ile czeka nas wydatków na słomę, siano i inne niezbędne środki, które powinny być w gospodarstwie, a których niema. Gdyby zaś różnica nie była bijąca w oczy, to zaniechajmy dochodzeń, a majątek przyjmijmy bez szczegółowych potrąceń.

Celem sprawdzenia zapasów używa się miary lub wagi. Nawet słomę, siano i inne środki pastewne, okopowe, nawóz można zmierzyć i wagę w ten sposób określić. Podług Krämera (Die Buchhaltung des Landwirthes. Bonn, 1881):

1 metr^3	waży około
dobrego siana łąkowego	65 — 80 kg.
średniego siana łąkowego	50 — 65 „
potrawu	70 — 85 „

1 mtr³	waży około
siana z koniczyny, lucerny, esparcety	75 — 90 „
siana, jak wyżej, w wiązkach . . .	85 —100 „
(siana, leżące pod dachem, ważą o 30% mniej)	
słomy zbóż ozimych	60 — 70 „
słomy zbóż jarych	50 — 60 „
słomy grochu, wyki, soczewicy . . .	45 — 55 „
sieczki ze słomy	99 —100 „
plew zbożowych	200 —250 „
ziemniaków	625 —715 „
buraków pastewnych, marchwi . . .	667,5—775,5 „
rzepy	555 —625 „
nawozu świeżego słomiastego . . .	720 „
nawozu nawpół przetrawionego . . .	780 „
nawozu całkowicie przetrawionego . .	840 „

Zapomocą zwykłej taśmy mierzymy zapas danego produktu i obliczamy, ile zawiera jednostek wagowych. Ścisłość wyniku, o ile dokładnie mierzymy, jest najzupełniej wystarczająca. Na śpichrzach sprawdzamy ilość zboża na wagę lub miarę. Mniej Mniej pewnie możemy zbadać zawartość zboża niemłóconego. Wnioskujemy wtedy o ilości ziarna ze stosunku tego ostatniego do słomy, i tak według Kramera:

100 funtów wagi snopów dają przy omłocie:

	czołowego ziarna funtów	słomy	zgonin i plew w % słomy
pszenica . . .	30—40	60—70	11—16
żyto	26—36	64—76	5—6
jęczmień . . .	36—44	46—66	16—18
owies	30—41	58—70	9
strączkowe . . .	20—24	76—80	25—30
rzepak	30—36	54—65	22—33

Prof. W. Staniszkis w odpowiedzi na pytanie wystosowane do Gazety Rolniczej pisze, co następuje:

„Trudno podać przeciętny stosunek plonu ziarna do plonu słomy zbóż z tego powodu, że na ten stosunek wywierają znaczny wpływ różne czynniki: odmiana, właściwości gleby, nawoże-

nie, przebieg pogody. Tak, np. w plonach żyta stosunek ziarna do słomy waha się od 1 : 1,9 do 1 : 3,2; żyto Petkuskie odznacza się tem, że ziarno stanowi w jego plonie większy procent niż u innych odmian, natomiast żyto Zeelandzkie, żyto Włościańskie dają większy stosunkowo plon słomy. U pszenicy według niemieckich autorów stosunek ziarna do słomy waha się od 1 : 2,08 do 1 : 3,3. W doświadczeniach, prowadzonych w Polsce, stosunek ziarna do słomy w plonach pszenicy zwężał się w latach suchych u niektórych odmian do 1 : 1,3; najczęściej waha się około 1 : 2, dochodzi jednak do 1 : 2,5 a nawet nieomal do 1 : 3. Pszenice typu Square - head'ów odznaczają się stosunkowo mniejszym plonem słomy. Jęczmień wykazuje znaczne wahania pod względem stosunku ziarna do słomy. Jęczmiona dwurzędowe zwisłe, mogą w latach suchych wykazać stosunek ziarna do słomy 1 : 1, a w latach wilgotnych stosunek ten może dojść do 1 : 2, a nawet wyjątkowo do 1 : 3. Najczęściej stosunek ten waha się około 1 : 1,4. U odmiany Princessin przypada stosunkowo wyższy procent plonu na słomę niż u innych odmian; do pewnego stopnia tą samą właściwością odznacza się jęczmień Kutnowski. W plonach owsa stosunek ziarna do słomy waha się około 1 : 1,5. W latach wilgotnych przekracza on 1:2, a w latach suchych spada nawet do 1:1,1 u niektórych odmian. Niskim procentem słomy w plonie odznacza się np. Żółty Lochowa".

Stosunek słomy do ziarna zmienia się, zależnie od gleby, stopnia wilgotności, nawożenia, przebiegu pogody. Jednak wprawny rzeczoznawca, wziąwszy pod uwagę wszystkie okoliczności, wyprowadzi stosunek z dostatecznem przybliżeniem.

Wyceniając brakujące zapasy, biegły liczy się z cenami bieżącemi. Nie obchodzi go zupełnie, jaka jest średnia wartość z szeregu lat, lecz jedynie ta kwota, którą kupujący majętność będzie musiał płacić w danym roku. Choćby to były ceny drożyźniane, trzeba je brać, jakie są. Jeżeli jednak zachodzi odwrotna okoliczność, to znaczy w majętności sprzedawanej jest zapasów znacznie więcej ponad bieżące potrzeby danego roku, to kupujący nie będzie płacił pełnych cen bieżących za ten nadmiar, lecz potrąci od nich bardzo znaczny procent na zysk i ryzyko. Pospolicie sprzedający nie stawia wygórowanych wymagań, lecz zadawalnia się małą zapłatą.

Odmienne jest stanowisko dzierżawcy. Gdy dzierżawca bierze gospodarstwo bez zapasów i bez zasiewów, jedynie warsztat surowy, t. j. ziemię z budowlami, i wymawia sobie prawo odsprzedaży wszystkich nakładów przez siebie zrobionych i wszystkich zbiorów, do których on przyczynił się swą pracą i kapitałem, to w razie oddawania dzierżawy, czy odsprzedaży osobom trzecim, wycenia on zapasy i inwentarz polowy bardzo dokładnie, bo oba te składniki są jedną z najpoważniejszych części jego majątku.

Ze szczegółowem wycenianiem zasiewów spotykamy się w wielu innych wypadkach, np. jeżeli się wywłaszcza część majątku z zasiewami, jeżeli się kupuje ziemię z zasiewami wyjątkowo cennemi, co się zdarza w okolicach podmiejskich, jeżeli się sprzedaje zasiewy na pniu. Poszukujemy każdorazowo cenności zasiewów, i to o wiele dokładniej aniżeli z okazji kupna, czy sprzedaży warsztatu, nieobsianego należycie.

Znamy dwa sposoby rowiązania poruszonych zadań: albo opieramy się na spodziewanych pożytkach lub liczymy koszty i zyski. W pierwszym wypadku oceniamy wysokość domniemanego zbioru i nakładamy domniemane ceny, potrącając jednocześnie dość znaczny procent na ryzyko urodzaju i zbioru. W drugim wypadku liczymy szczegółowo wszystkie koszty produkcji od pierwszej uprawy aż do chwili, w której poszukujemy cenności, i dodajemy do otrzymanej sumy procent na zysk. Jedna i druga metoda opiera się na dowolnych liczbach, lecz przyznać trzeba, że pierwsza idzie w tym kierunku o wiele dalej, wszystko jest w niej domniemane: wysokość spodziewanych plonów, cen i ryzyka, wszystkie bowiem dane odnoszą się do przyszłości.

Posługując się drugą metodą, znajdziemy potrzebny materjał rachunkowy w dziennikach, a ostatecznie w pamięci. Rolnik, pracujący na własnej ziemi, pamięta dokładnie, ile razy orał, czem nawoził, czem obsiewał, jak pielęgnował, więc ułoży rachunek dość zbliżony do prawdy.

Na koszty produkcji inwentarza polowego składają się następujące wydatki: 1) najem ziemi, 2) podatki, 3) kupno potrzebnych środków produkcji, 4) nasienie, 5) koszt dni pracy, 6) nawożenie, 7) utrzymanie inwentarza martwego, 8) najem budowli, 9) koszty ogólne, 10) oprocentowanie wydatków.

W rachunkowości gospodarstw wiejskich nazywamy inwentarzem polowym nakłady, poczynione na rzecz przyszłych zbiorów, ale bez podatków i bez oprocentowania kapitałów czynnych w tej produckji. Tu zaś zaliczymy koszt oprocentowania i podatki. Pochodzi to stąd, że nauka wyceniania patrzy na inwentarz polowy, jako na zbiór wszystkich kosztów, które rolnik ponosi, nauka rachunkowośści szuka w inwentarzu polowym jedynie tych składników, które nieustannie obiegają organizm gospodarstwa. Dopiero po zaliczeniu oprocentowania i podatków, możemy powiedzieć, co nas kosztuje produkcja rośliny, a suma ta stanowi podstawę odszkodowania za dotychczasowe nakłady.

Ale w sile zamiennej inwentarza polowego tkwi jeszcze, jak mówiliśmy, zysk przedsiębiorstwa. Każdy mórg uprawionej i obsianej ziemi może przynieść zysk lub stratę, t. zn., że wartość pożytków może być większa lub mniejsza od wszystkich nakładów razem wziętych. Posiadacz inwentarza polowego, naogół wziąwszy, nie zechce go sprzedać bez zysku. Zwrot poniesionych kosztów nie będzie go zadawalniał. O ile przyjmiemy, że w większości wypadków cena, osiągnięta ze sprzedaży inwentarza polowego obejmuje i zysk, to dopisujemy ten normalny, spodziewnany zysk do kosztów produkcji i w ten sposób otrzymujemy cenność ziemiopłodów, stojących na pniu.

Atoli nie wiadomo, jak wysoki ma być ten normalny spodziewany zysk. Oznaczenie go jest niezmiernie trudnem zadaniem. Potrzebaby w każdym poszczególnym wypadku rozstrzygać pytanie w sposób domniemany. Drugą, jeszcze ważniejszą sprawą będzie zestawienie kosztów produkcji ze spodziewanemi pożytkami. Wskutek złej uprawy, złych zasiewów, czy nieumiejętnego pielęgnowania roślin lub wskutek klęsk losowych, niepomyślnych warunków atmosferycznych i t. p. okoliczności może się zdarzyć, że roślina na pniu stojąca nie rokuje plonów, któreby mogły pokryć wszystkie koszty produkcji i zysk. W takim wypadku nie mamy prawa żądać zysków. Co więcej, jeżeli nawet koszty produkcji nie mają być pokryte, cenność inwentarza polowego musi być zmniejszona o spodziewaną stratę. Tak więc w niektórych wypadkach niezbędnem jest zastosowanie jednej i drugiej metody: wyliczenie kosztów produkcji i wyliczenie spodziewanych pożytków, ażeby urobić sobie właściwe pojęcie o cenności inwentarza polowego.

7. Instrukcja Ministra Reform Rolnych z dn. 23.III. 1928 r.

Instrukcja obejmuje przepisy ustalania ceny sprzedażnej działek ziemi przy parcelacji gruntów państwowych lub Państwowego Banku Rolnego, ale również dotyczy budowli, inwentarzy, sadów, zapasów i t. d. Z tego powodu interesuje nas na tem miejscu. Przytaczamy zaś te §§, które odnoszą się do metody wyceny, pomijając przepisy postępowania władz.

§ 1. Przy parcelacji gruntów państwowych lub Państwowego Banku Rolnego suma szacunkowa obejmuje: a) cenę sprzedażną działek ziemi, b) cenę sprzedażną innych składników gospodarczych.

§ 2. Postanowienia instrukcji niniejszej stosują się i wówczas, gdy działki są przeznaczone na cele ogólne (państwowe, komunalne, społeczne, kulturalne i naukowe oraz wspólne potrzeby nabywców).

§ 3. 1) Cena sprzedażna działek ziemi (p. a § 1), przeznaczonych na gospodarstwa rolne i ogrodniczo-warzywne oraz na parcele rzemieślniczo-wiejskie, robotnicze, rzemieślnicze, urzędnicze i t. p., winna być dla każdej zosobna ustalona i oparta na rzeczywistej wartości gospodarczej danych gruntów oraz budynków, materjałów i drzewostanów.

2) Cena sprzedażna działek ziemi (p. a § 1), przeznaczonych na cele inne niż wskazane w cz. 1 (przemysłowe, handlowe i t. p.), winna być oparta na ich istotnej specjalnej wartości lub cenie rynkowej z uwzględnieniem ich przeznaczenia.

§ 4. Przy parcelacji ziemi w związku ze scaleniem gruntów cenę sprzedażną gruntów (p. a § 1) dla poszczególnych nabywców określa się przez podzielenie ceny sprzedażnej całego sprzedawanego obszaru, ustalonej na zasadach § 3, na części, odpowiadające częściom idealnym udziału tych nabywców w nabywanym przez nich wspólnie obszarze.

§ 5. 1) Budynki, jeżeli są należycie dostosowane do potrzeb gospodarstwa wycenianego, mogą być cenione łącznie z użytkami rolnemi, to znaczy cena sprzedażna ustalona będzie łącznie za użytki rolne i budynki, zwłaszcza we wszystkich tych przypadkach, gdy na podstawie innych tranzakcyj wiadome są ceny rynkowe podobnych osad zabudowanych.

2) Cena sprzedażna budynków, niedostosowanych należycie do obszaru sprzedawanej działki (np. dawne budynki folwarczne), jeżeli nie są przeznaczone na rozbiórkę, winna być ustalona na podstawie obecnych miejscowych cen zużytego na nie materjału budowlanego oraz kosztów budowy — z potrąceniem procentu zużycia tych budynków. Gdyby sprzedawane gospodarstwo na skutek tak wyprowadzonej ceny sprzedażnej budynków było zbytnio przeciążone kapitałem budowlanym — cenę sprzedażną budynków należy ustalić, redukując w odpowiednim stosunku cenę sprzedażną, określoną w sposób wyżej podany.

3) Jeżeli budynki są w całości lub w części przeznaczone na rozbiórkę, to cena przeznaczonych na rozbiórkę budynków, względnie ich części, oraz budynków nadkompletnych winna być ustalona na podstawie miejscowych

cen tych materjałów, jakie dadzą się uzyskać przy rozbiórce, z potrąceniem kosztów rozbiórki.

4) Cena sprzedażna budynków przemysłowych, zdatnych do dalszej wytwórczości, winna być ustalona z uwzględnieniem ich specjalnej istotnej wartości oraz z uwzględnieniem przystosowania ich dla nowego zmniejszonego gospodarstwa.

5) Cena materjałów budowlanych (cegła, drzewo i t. p.) winna być ustalona według miejscowych cen rynkowych.

§ 6. 1) Cena działek leśnych winna być ustalona, jako suma ceny ziemi pod lasem oraz ceny drzewostanu, przyczem cenę drzewostanu określa się zgodnie z p. b i c cz. 1 § 5 rozporządzenia Ministra Reform Rolnych z dnia 11 lipca 1927 r. (Dz. U. R. P. Nr. 70, poz. 617), natomiast cena ziemi pod lasem liczy się, jak połowa ceny odpowiednich użytków rolnych, a gdy jest zezwolenie na zamianę na inny rodzaj użytkowania, to w wysokości 75% wartości odpowiednich gruntów.

2) Cena sadów winna być ustalona, jako suma ceny ziemi pod sadem oraz ceny drzew i krzewów owocowych.

3) Cena obszarów torfowych winna być ustalona według ich obecnej w danej miejscowości wartości użytkowej.

§ 7. Cena sprzedażna zapasów, nawozów sztucznych i zielonych, upraw, zasiewów, inwentarzy żywych i martwych oraz innych składników gospodarczych (p. b § 1) winna być ustalana według miejscowych cen rynkowych z potrąceniem dla inwentarzy martwych procentu ich zużycia.

§ 8. Drogi i rowy przydrożne nie podlegają ocenianiu.

§ 9. 1) Za rzeczywistą wartość gospodarczą w rozumieniu cz 1 § 3 uznaje się średnią arytmetyczną pomiędzy wartością przychodową sprzedawanego objektu (§ 10), a jego ceną rynkową (§ 12).

2) Gdy jednak wartość przychodowa (§ 10) poszczególnych objektów okaże się wyższą od ich ceny rynkowej (§ 12), wówczas za rzeczywistą wartość gospodarczą uznaje się ich cenę rynkową.

§ 10. Wartość przychodowa winna być ustalona, jako skapitalizowany na 5%, czyli pomnożony przez 20 czysty (netto) roczny przychód, określony na podstawie danych cyfrowych, dotyczących rozchodu i przychodu ogólnego (brutto) danej działki, jeżeli stanowiła ona przedmiot zorganizowanego odrębnego gospodarstwa, lub też innej działki o warunkach podobnych.

§ 11. Gdy, ze względu na miejscowe warunki, czysty przychód z danej działki nie da się ustalić w sposób, wskazany w § 10, to za rzeczywistą wartość gospodarczą będzie uznawana:

a) na obszarze województw: białostockiego, nowogródzkiego, poleskiego, pomorskiego, oraz powiatów: kostopolskiego, kowelskiego, lubomelskiego i części powiatu łuckiego (na północ od linji kolejowej Kowel — Równe) woj. wołyńskiego — całkowita cena rynkowa (§ 12);

b) na pozostałym obszarze mocy obowiązywania niniejszej instrukcji — 90% ceny rynkowej (§ 12).

§ 12. 1) Miejscowa cena rynkowa będzie ustalana na podstawie przeciętnych cen, osiąganych za podobne działki w ciągu ostatnich 6-ciu

pełnych miesięcy kalendarzowych w danym powiecie, albo w powiatach sąsiednich, jeśli w danym powiecie nie notowano odpowiedniej tranzakcji.

2) Przy ustalaniu przeciętnych cen nie będą brane w rachubę ceny odosobnione, nadmiernie odbiegające od cen masowych. Jeżeli jednak te nadmiernie wysokie lub niskie ceny nie dotyczą przypadków odosobnionych, a zachodzące różnice przekraczają stosunek 1:2 i nie wypływają z jakości gleby, względnie z innych wiadomych czynników, to może być dokonane na gruncie sprawdzenie i ustalenie okoliczności, które miały wpływ na ukształtowanie się takich cen ziemi.

§ 13. Przy ustalaniu ceny rynkowej objektów należy wziąć pod uwagę istniejące tranzakcje, przyczem na podwyższenie lub obniżenie ceny gruntów wycenianych w stosunku do ceny rynkowej gruntów, które użyte zostały do porównań, mają wpływ między innemi następujące czynniki:

a) jakość gleby (klasy gruntów);

b) stopień uprawy i zagospodarowania;

c) istnienie meljoracyj;

d) łatwość uprawy;

e) ilość i stan budynków;

f) warunki komunikacyjne, a więc np. odległość od szos, dojazdy do nich;

g) odległość od rynków zbytu, np. miasta, ośrodka przemysłowo-fabrycznego, stacji kolejowej i t. p.;

h) wpływ ośrodka przemysłu rolniczego (mleczarnia, cukrownia, gorzelnia, płatkarnia i t. p.);

i) rzeźba terenu (falistość, pagórkowatość);

j) konfiguracja działki (stosunek długości do szerokości, kąty, linje granic);

k) struktura gospodarstwa (scalone lub w kilku działkach, odległość poszczególnych parcel od zabudowań, łatwość dojazdu do poszczególnych parcel);

l) wzajemne ustosunkowanie się użytków rolnych, łąk i innych użytków oraz nieużytków;

ł) wystawa (skłon) użytków rolnych;

m) obciążenie (serwituty drogowe, ścieżka holownicza, obowiązek utrzymania urządzeń meljoracyjnych, obsługujących inne działki i t. p.);

n) specjalne kultury;

o) dostęp do wody, zdatnej do picia;

p) podaż i popyt na ziemię w danej okolicy;

r) możność zarobkowania dodatkowego w okolicy;

s) warunki uregulowania należności za ziemię (wysokość spłat dokonanych przed objęciem w posiadanie, na ile lat i przy jakiem oprocentowaniu rozłożono resztę należności);

t) specjalne warunki (np. pas graniczny).

Instrukcja wprowadza pojęcie: „rzeczywistej wartości gospodarczej", na której to wartości, zdaniem Ministerstwa, powinna być oparta cena sprzedażna działek ziemi. Za rzeczywistą

wartość gospodarczą uznaje się średnie arytmetyczne pomiędzy wartością przychodową sprzedawanego przedmiotu a jego ceną rynkową. Gdy jednak wartość przychodowa poszczególnych przedmiotów — czytamy dalej — okaże się wyższa od ich ceny rynkowej, wówczas za rzeczywistą wartość gospodarczą uznaje się ich cenę rynkową.

Trudno zgodzić się na to, że średnia arytmetyczna pomiędzy wartością przychodową a ceną rynkową jest rzeczywistą wartością gospodarczą. Jest to jakaś nowa wielkość, którą władze Ministerstwa chcą się posłużyć celem wyrównania różnic między wynikami obliczeń, kiedy biegły posługuje się obiema metodami wyceniania ziemi. W pewnych wypadkach może się okazać cena rynkowa za wysoka lub za niska, tak samo wartość dochodowa może nie odpowiadać warunkom sprzedaży ziemi małorolnym. Bo przecież Ministerstwo Reform Rolnych z natury rzeczy musi dbać o to, ażeby nabywca działki nie został przeciążony ceną, a z drugiej strony, aby cena nabycia pokrywała koszty, które ponosi Ministerstwo. Więc stąd nasuwa się na myśl średnia między obu wielkościami, ale to nie jest żadna rzeczywista wartość gospodarcza, lecz zmieszanie cenności z wartością dochodową. Za wartość gospodarczą można uważać jedynie wartość dochodową, t. j. tę wielkość, która wykazuje, do jakich granic można podnieść cenę nabycia bez zbytniego obciążenia nabywcy.

§ 10 wskazuje, w jaki sposób ma być ustalana wartość przychodowa danej działki. Wiemy dobrze, jak się to ustala wartość przychodową, jak się wyprowadza łatwo to, co się chce wyprowadzić, jak małe praktyczne znaczenie ma ta wielkość, jeśli podstawą jej oznaczenia są kalkulacje. Nie można na niej wiele budować. To też właściwiej będzie oprzeć się na § 11, który za „rzeczywistą wartość gospodarczą“ ziemi uznaje cenę rynkową z potrąceniem 10% lub bez potrącenia, zależnie od terytorjum, na którem odbywa się sprzedaż. Tu jest przynajmniej jasno rzecz wyłuszczona. Opieramy się na cenie rynkowej z pewnem małem ustępstwem.

Ale w ustalaniu ceny rynkowej kryje się następujące niebezpieczeństwo. § 12 mówi, że miejscowa cena rynkowa będzie ostateczną podstawą powszechnych cen, osiąganych za podobne działki w ciągu ostatnich 6-ciu pełnych miesięcy kalendarzowych

w danym powiecie, albo w powiatach sąsiednich... Jest to gra w loterję. Można trafić równie dobrze na bardzo niskie, jak i wysokie ceny. Wiemy z niedalekiej przeszłości, że nabywcy trafiali na okresy wysokiej konjunktury, a dzisiaj są zrujnowani. Bieżące ceny może płacić tylko ten, kto płaci odrazu całą należność lub znakomitą część należności. Kupno, oparte przeważnie na kredycie, musi się dostosowywać do średnich cen, a więc do cen z szeregu lat.

Co do wyceniania innych składników przepisy Ministerstwa są trafne. Możnaby to jedno zarzucić, że instrukcja w § 5, dotycząca wyceniania budowli, jest trochę mglista. Ale nie jest to wina Ministerstwa, że stosunek wartości budowli do wartości ziemi jest nieustalony zarówno w teorji, jak i w praktyce taksacyjnej. Słuszne jest natomiast żądanie, aby cena sadów była ustalana, jako suma ceny ziemi pod sadem oraz ceny drzew i krzewów owocowych; tak samo cena działek leśnych, jako suma ceny ziemi pod lasem oraz ceny drzewostanu. Tylko ze stanowiska teorji za bardzo rozstrzygająco jest powiedziane, że cenę ziemi pod lasem liczy się za połowę ceny odpowiednich użytków rolnych, a gdy jest zezwolenie na zamianę na inny rodzaj użytkowania, to w wysokości 75% wartości odpowiednich gruntów. Jednak, ze względu na stronę praktyczną postępowania szacunkowego, nie możemy z tego tytułu robić zarzutów autorom instrukcji.

VII. POSZUKIWANIE CENNOŚCI CAŁYCH WARSZTATÓW ROLNYCH.

Warsztat rolny składa się z wielu składników: ziemi, budowli, inwentarzy, plantacji długotrwałych, zapasów. Nauczyliśmy się poszukiwać cenności każdego składnika zkolei. Gdziekolwiek się teraz znajdziemy, przystąpimy do tej czynności z pewnym zapasem wiedzy. Szybciej, czy wolniej, ściślej, czy mniej ściśle uporamy się z trudnościami wyceniania. Staną przed nami szeregi liczb, które wykażą wysokość poszukiwanych cenności. Będziemy mieli wyceniony każdy typ gleby oddzielnie, a może nawet każde pole oddzielnie, każdy użytek, czy to będzie łąka, las, pastwisko, wody, moczary. Także budowle, plantacje długotrwałe, inwentarze żywe i martwe przedstawią się, jako wartości możliwie realne. Zdawałoby się, że teraz pozostaje jeszcze dodać do siebie wszystkie te wartości, utworzyć z nich jedną sumę, a ta będzie cennością całego warsztatu rolnego.

Tak jednak nie jest.

Nie możemy bowiem uważać warsztatu rolnego za zbiór luźnych składników, lecz za żywy organizm, w którym każda część stoi w ścisłym stosunku z całością. Usunięcie lub dodanie jakiegokolwiek składnika, lub też zmiana w rozmiarze jego udziału, nie zawsze wywołuje różnicę wartości całego warsztatu, równą wielkości tej zmiany, lecz często całkiem różną, zależnie, czy przez usunięcie, względnie dodanie owego składnika harmonja całości została skłócona, czy też przywrócona. W pewnej mierze uczyniliśmy już zadość potrzebom praktyki taksacyjnej, kiedy oznaczaliśmy wartość budowli, kierując się ich przydatnością dla danego gospodarstwa. Ale nawet w tej grupie składników nie całe zadanie było dokonane. Traktowaliśmy przydatność

budowli pod względem ich ilości i konstrukcji technicznej. Pominęliśmy całkowicie ich położenie. A przecież jasną jest rzeczą, że postawienie budynku w niewłaściwem miejscu podwórza, gdzie piecza nad inwentarzem będzie utrudniona, nie zwiększy wartości majątku w tym stopniu, jakby to było w przeciwnym wypadku. Przedsiębiorca bowiem będzie corocznie ponosił straty, któreby należało uwzględnić w obliczeniach cenności całego warsztatu. Jeszcze wymowniejszym przykładem jest położenie całości zabudowań w majątku. Większa jest cenność tych samych kapitałów w budowli i ziemi, jeżeli miejsce zabudowań gospodarczych jest właściwie obrane; odwrotnie wraz z niekorzystniejszem położeniem dziedzińca zmniejsza się stopień użyteczności warsztatu, a tem samem jego cenność.

O stosunku użytków i typów gleb pomówimy obszerniej na najbliższych stronach. Ten stosunek wpływa znamiennie na cenność. Mniej jest np. wart majątek, w którym są od skiby do skiby szczere piachy lub tylko mocne gliny, niżby to wskazywały przeciętne ceny piachu lub gliny w okolicy. Wartość warsztatu jest większa, kiedy obok jednego typu występuje inny. Ale nawet w tym stosunku dwóch typów gleb widujemy zmiany zależne od rozmiaru majątku i rozporządzalnych w nim sił pociągowych. Oto przykład. Z ciężką gliną małorolny nie upora się. Dlatego w małych gospodarstwach ciężkie ziemie są niepożądane. Właściciel folwarczny, który zakłada do pługa czterolub sześciowolny zaprząg, patrzy na takie ziemie mniej krzywo. Właściciel paro-folwarczny, posiadający na swe usługi pług parowy, najlepiej z nich wszystkich wykorzysta niektóre dodatnie strony ciężkich glin.

Podobne skutki wywierają inne miejscowe warunki gospodarstw, jak ukształtowanie warsztatu rolnego, jego rozmiar, stosunek użytków do całości i inne. Wprawdzie te warunki oddziaływały we wszystkich majętnościach, które były wzięte za podstawę określenia cenności typów gleb i użytków, lecz skutki ich oddziaływania zlewają się w jakimś wspólnym poziomie średnim. Gdy teraz mamy do wycenienia majętność, zdarzyć się może, że układ miejscowych warunków gospodarstwa tak się zasadniczo różni od danego poziomu średniego, że należy różnice uwzględnić. Niech np. kształt majętności będzie bardzo niekorzystny, albo niema łąk, a grunty są piaszczyste, albo z stacją

kolejową, czy szosą łączy uciążliwa droga, w niektórych porach roku nie do przebycia — to ten warsztat rolny jest mniej wart, niż to wynikałoby ze sumy wartości poszczególnych składników. Może też być odwrotnie. Dajmy na to, że kształt majętności wyróżnia się prawidłowością, łąki, pastwiska, grunty są w odpowiednim do siebie stosunku, są nawet wody zarybione, las i torfy, stacja kolejowa w miejscu — to przecież cenność takiego warsztatu wyniesie więcej niż suma wartości składników.

Należy uwzględnić wszystkie tego rodzaju okoliczności. Sumienny rzeczoznawca nigdy nie przejdzie nad niemi do porządku dziennego, lecz po zesumowaniu cenności wszystkich składników majątkowych rozpatrzy, o jaki procent ma zwiększyć, względnie zmniejszyć wartość całości warsztatu rolnego.

1. Ukształtowanie majętności ziemskich.

Pod ukształtowaniem majętności ziemskiej rozumiemy położenie zabudowań w stosunku do rozłogu, a również kształt użytków rolnych i poszczególnych pól. Już H. v. Thünen w swem klasycznem dziele, wydanem przed stu laty*), zwrócił uwagę, że wraz z zwiększającą się odległością użytków: 1) utrudnia się kierownictwo i dozór nad robotami, 2) utrudnia się piecza nad własnością, 3) zwiększa się straty czasu na odbywanie dróg tam i napowrót przez ludzi i zwierzęta, pracujące w oddalonem miejscu, 4) szczególnie koszt transportu (wywózka nawozu, dostarczenie plonów do zabudowań) obciąża produkcję.

Znane są powszechnie szczegółowe wyliczenia, dowodzące niezbicie, że dochód z pól spada w miarę zwiększania się ich odległości, przyczem żyzność ziemi wywiera niepośledni wpływ. Za czasów Thünena już się nie opłacało gospodarowanie na ziemiach odległych o 2 km. od zabudowań, na lichych i najżyźniejszych ziemiach dochód czysty spadał do zera dopiero w odległości 5 km. Późniejsze obliczenia Blocka, Kleemana, Kraffta potwierdzają i uzupełniają badania Thünenowskie. Krafft wykazał obliczeniami, że dochód czysty obniża się o 5% z każdą nową 500-metrową odległością od zabudowań. Dla naszych stosunków nie mamy liczbowych danych. Oczywiście muszą być i u nas

*) Der isolierte Staat.

różnice w dochodach, zależnie od odległości pól. Wahają się te różnice z okresu na okres wraz ze zmianami w stosunkach gospodarstwa. W każdym razie odległe pola stoją pod znakiem zapytania odnośnie do ich opłacalności. Zdarza się i to zapewne dość często, że pola leżące blisko zabudowań pokrywają straty z pól odległych i, że byłoby korzystniej zarzucić uprawę tych ostatnich, przeznaczając je na pastwisko, lub wydzierżawiając okolicznym gospodarzom. Nawet, gdyby te pola leżały bez użytku, kto wie, może zwiększyłby się dochód czysty z całości majątku. Dlatego to J. Pohl**) radzi, ażeby w księdze głównej podwójnej rachunkowości rolniczej założyć rachunek każdego pola osobno i badać opłacalność każdego z nich.

Z wszystkich kształtów majętności kształt kwadratowy jest najkorzystniejszy dla produkcji. Rozłóg prostokątny tem mniej jest pomyślny, im dłuższe są jego boki w stosunku do podstawy, bo dłuższa staje się obwodnica warsztatu rolnego, a zwiększają się również odległości gruntów od granic i zabudowań. Jako przykład weźmy za Krämerem gospodarstwo 1000 ha w jednej całości. Kształt jego jest kwadratowy, a więc długość obwodu = 12,648 m. Jeżeli położenie podwórza jest środkowe, to średnia prosta odległość wszystkich punktów powierzchni od środka podwórza = 1186 m. Zmieniwszy kwadrat na wydłużony prostokąt o wysokości do szerokości jak 4:1, powiększymy obwód jego do 15,810 m., a średnią odległość wszystkich punktów do 1676 m., przez co koszt wszystkich transportów do pól wzrośnie przy tym samym systemie gospodarowania o 47,3%.

Położenie dziedzińca jest również ważne; według idealnych założeń powinno być środkowe. Takiem widzimy je w przykładzie powyżej przytoczonym, w którym przeciętna odległość wszystkich punktów powierzchni = 1186 m. Zmieńmy obecnie jego położenie przez przesunięcie ku któremukolwiek bokowi o 22,5%, czyli nie o całą ćwierć odległości od środka ku granicy. To nieznaczne przesunięcie dziedzińca spowoduje wydłużenie średniej odległości do 1360 m. W drugim przykładzie w majątku o kształcie prostokąta wydłużonego jak 4:1 przesuńmy również podwórze z zabudowaniami o 22,5% ku dłuższemu bokowi, a otrzymamy średnią odległość = 2030 m. Różnica między odle-

**) Landwirtschaftliche Buchführung.

głościami dawnemi a obecnemi jest olbrzymia, i to wskutek niewielkich zmian: zamiast kwadratu prostokąt o stosunku 4:1, zamiast środkowego położenia zabudowań mamy odchylenia o 22.5%. Jeżeli przyjmiemy, że system gospodarstwa połowego nie uległ zmianie i że jest na wszystkich polach jednakowy, otrzymamy zwiększenie ruchu transportowego o 71.1%. Nie jest to cyfra do zlekceważenia wobec olbrzymiego ruchu kołowego w intensywniej prowadzonych gospodarstwach. Bo przecież, aby nawieźć obornikiem, w stosunku 30 wozów na mórg, pole 60-morgowe, odległe od podwórza o 3 km, potrzeba odbyć wszystkiemi wozami drogę długości 10.800 km.

Kształty warsztatów rolnych nie zawsze układają się tak pomyślnie, jak w powyższych przykładach, w których wprowadziliśmy niewielkie odchylenia od idealnego typu. Ileż to spotkamy majątków, w których zabudowania leżą w jednym z dalekich krańców, a kształt jest wydłużony w stosunku nie 4, lecz 8 lub 10:1. Przytem często bywa, że warsztat rolny jest poprzedzielany obcemi posiadłościami, przez co także zwiększają się granice, a dojazdy do pól stają się jeszcze dlatego dłuższe, że z powodu posiadłości cudzych brak odpowiednich dojazdów. Typowym przykładem są szachownice, przedstawiające niejednokrotnie smutny obraz nader uciążliwych warunków gospodarczych.

Mimo wielkiego znaczenia przypisywanego oddawna ukształtowaniu warsztatów rolnych, nie znaleziono w ciągu przeszło stuletnich badań takiego wzoru ukształtowania, któryby pozwalał w łatwy sposób porównywać ze sobą różne posiadłości ziemskie. Dopiero autor niniejszej pracy rzucił myśl ujmowania spółczynniku ukształtowania następującą formułą:

$$U = \frac{O \times S}{P}$$

gdzie U oznacza spółczynnik ukształtowania,

O oznacza długość granic obcych (dług. obwodnicy),

S oznacza średnią odległość wszystkich punktów na powierzchni majętności od dziedzińca.

P oznacza powierzchnię majętności w tych samych jednostkach pomiarowych, w jakich była oznaczona długość obwodnicy i średnia odległość punktów.

Interesujących się zagadnieniem odsyłamy do książki autora[1]), gdzie czytelnik znajdzie krytykę słabych stron tego wzoru oraz sposób obliczania potrzebnych wielkości. Mimo wielu słabych stron, praktyka wykazała, że spółczynnik ukształtowania charakteryzuje położenie zabudowań oraz długość granic zgodnie z poczuciem rolnika.

Spółczynnik majętności o kształcie kwadratowym i z środkowym położeniem zabudowań równa się jedynce. Spółczynniki, obliczone z przeszło trzydziestu gospodarstw folwarcznych wahają się w granicach 1.37 do 6.15. Spółczynniki, obliczone dla czterdziestu gospodarstw małorolnych przed skomasowaniem wahają się w granicach od 2.457 do 166.930, po skomasowaniu (zabudowania pozostały we wsi) od 2.457 do 56.680, a w razie przeniesienia zabudowań do środka nowych posiadłości wahałyby się od 1.560 do 14.872. Należy wyjaśnić, że przed skomasowaniem ilość parceli, stanowiąca jedno gospodarstwo, dochodziła do 69, a po skomasowaniu pozostawały jedna lub dwie płóski, w niewielu wypadkach 4 lub 5, w jednym 6. Spółczynnik ukształtowania jest mocno zależny od ilości działek, ale ten stosunek nie jest proporcjonalny, wpływa bowiem na jego wielkość w silniejszym stopniu długość działek i położenie zabudowań.

Spółczynnik u jest obliczony na podstawie założenia, że wszystkie odległości punktów na powierzchni gruntów danej majętności od zabudowań są prostolinijne. W rzeczywistości mamy do czynienia z dojazdami do pól po drogach, których kierunek daleko odbiega od prostolinijności. Wskutek tego ekonomiczna średnia odległość wszystkich punktów na powierzchni warsztatu rolnego jest większa od tej średniej, która jest częścią składową spółczynnika u. Byłoby bardzo ciekawą rzeczą mierzyć każdorazowo obie średnie odległości, obliczać dwa różne spółczynniki i te porównywać ze sobą. Podkreślałem znaczenie takich zestawień w pracy wspomnianej. Brakło mi jednak podówczas danych do obliczeń obu spółczynników. Od tego czasu studenci, robiący prace inżynieryjne, obliczali wielokrotnie oba spółczynniki. Okazało się, że spółczynnik drugi uwzględniający ekonomiczne średnie odległości, nazwijmy go u_1, jest za-

[1]) Stefan Moszczeński, prof. Szkoły Głównej Gosp. Wiejsk. w Warszawie: „Nowy sposób ujmowania rozłogu ziemi oraz położenia zabudowań w posiadłościach ziemskich. Warszawa 1927 r.

wsze większy. Różnice między oboma dochodzą w niektórych wypadkach nawet do 40%.

Z różnicy między obu spółczynnikami możemy wnioskować, jak dalece kierunek dróg wpływa praktycznie na zwiększenie odległości od pól, czy to zwiększenie jest normalne, a jeśli jest bardzo duże, to w jaki sposób należałoby zmienić sieć komunikacyjną wewnątrz warsztatu rolnego. Gdyby się okazało, że różnice między spółczynnikami są duże, a wydatniejszej poprawy nie da się osiągnąć, to jednak spółczynnik drugi, spółczynnik u_1, byłby tym, który należałoby brać pod uwagę przy ocenie ukształtowania posiadłości.

Warsztaty rolne źle ukształtowane są mniej dochodowe. Można zgóry o niektórych powiedzieć, że nie dadzą czystego dochodu, o ile nie zastosujemy środków zaradczych. Szczególnie wrażliwe są organizmy większe folwarczne. Gospodarze małorolni odczuwają niekorzystny kształt majątku stosunkowo mniej, ale i ich gospodarskie dochody są uzależnione od kształtu, czego najoczywistszym dowodem stan materjalny przed i po scaleniu. Tym różnicom w dochodach odpowiada zmieniona cenność. Posiadłość źle ukształtowana będzie mniej cenna, lecz nie wiemy o ile mniej cenna.

Zwolennicy wyceniania na mocy metody dochodowej mówią: cenność warsztatu rolnego zmniejsza się o skapitalizowaną różnicę dochodów, która wynika z złego ukształtowania majątku. Znany mi jest fakt oceny na następujących zasadach. Jeden z rzeczoznawców w sprawie działów rodzinnych w naturze przemawiał za obniżeniem cenności pól położonych dalej od zabudowań, uzasadniając tem, że ich użytkowanie połączone jest z większemi kosztami. Ów rzeczoznawca miał słuszną podstawę dowodzenia, że odleglejsze pola posiadają dla całości gospodarstwa podrzędniejsze znaczenie i że w kompleksie dóbr wycenianych nie oprocentują kapitału narówni z polami przylegającemi do zabudowań, lecz mimo to ów rzeczoznawca popełnił kapitalny błąd. Gdyby biegli, oceniając majątki, wprowadzali w zastosowanie takie poglądy zbyt radykalnie, to mogłoby się zdarzyć, że ziemie bardzo odległe nie zasługiwałyby na przyznanie im jakiejkolwiek, choćby najmniejszej wartości pieniężnej, bo takie ziemie często przyczyniają straty w gospodarstwie. Przy podziale majątku w naturze najlepiej wychodziliby ci wspólnicy, czy człon-

kowie rodziny, którzy otrzymywaliby ziemie najodleglejsze od zabudowań, bo te byłyby im najtaniej liczone.

Nie można zaprzeczyć, że cenność posiadłości ziemskich zmniejsza się w miarę, jak pogarsza się ich kształt. Warsztat taki, jak mówiliśmy, staje się mniej dochodowy, lecz nie zwróciliśmy jeszcze dostatecznej uwagi na to, że mniej cennym stać się może warsztat jako całość, ale niekoniecznie ziemia. Ziemie nie są winne, że budowle znajdują się daleko. Winno tu jedynie ugrupowanie składników i jedynie ono staje się mniej cenne. Gdyby poprawić ugrupowanie składników, nie podnosząc przytem ani o jotę sił wytwórczych ziemi, otrzymalibyśmy taką samą cenność warsztatu, jak innych sąsiednich dobrze ukształtowanych posiadłości.

Szukamy przyczyn takiego stanu w składzie, czy w zastoju czynników produkcji. U tych samych źródeł będziemy szukali naprawy. W tem dociekaniu spotkamy się z dwoma możliwościami: albo złe ukształtowanie da się dowolnie usunąć, albo jest ono na dłuższy czas nieodłącznie związane z warsztatem. Przyjmijmy na razie pierwszy wypadek. Majątek jest duży. Kształt pozostawia wiele do życzenia. Budowle leżą na jego krańcach. Właściciel ma możność zmienienia warunków na lepsze. Wprawdzie z dużym nakładem, ale może on przenieść budowle na właściwe miejsce, lub wybudować drugi folwark. Jeżeli uzna za większą korzyść dla siebie część ziemi oddzierżawić, czy odsprzedać, to może to uczynić. Pozostała reszta będzie przedstawiała pełną wartość gospodarczą.

W tym wypadku określamy cenność warsztatu z przybliżonego rachunku kosztów i strat. Przenoszenie budowli jest kosztem i na razie powoduje straty w gospodarstwie. Oddzierżawienie, czy odsprzedaż części ziem bywają najpowszechniej połączone ze stratą dla pozostałych składników. Należałoby więc przewidywane koszty, czy straty odliczyć od cenności majątku, jaką obliczyliśmy przed uwzględnieniem niekorzystnego miejscowego warunku, t. j. kształtu. To będzie miarodajna różnica między dobrze, a źle ukształtowanym majątkiem. Przykład ten jest mniej więcej tym samym, jaki daliśmy nieco wyżej. Jest to typowy przykład, w którym całą różnicą cenności obarczamy ugrupowanie składników, a nie ziemię. Ziemia bowiem w sprzedaży częściowej nie traci nic na swej cenności.

W innem świetle przedstawi się akt wyceniania, jeżeli przyczyną złego ukształtowania nie jest wyłącznie niekorzystne położenie zabudowań, lub nazbyt rozciągłe granice, ale szachownica. Niech nam posłuży jako przykład posiadłość dziesięciomorgowa, rozbita na kilkadziesiąt działek, a każda działka leży osobno, a dojazd do każdej z nich jest daleki i utrudniony. W takich warunkach nawet wielka zapobiegliwość chłopa polskiego łamie się o nieprzezwyciężone trudności. Wiedzie on nędzny żywot, mimo warsztatu dziesięciomorgowego, przypuśćmy, nawet w dobrej ziemi. Jego największe wysiłki są wynagradzane niżej skali najskromniejszych wymagań. Jeżeli mimo to taki kmieć istnieje, to jedynie dzięki temu, że wyrzeka się wszystkiego, byle na tej ziemi istnieć. W podobnych, nawet lepszych warunkach szachownicy właściciel folwarczny szybko zdąża do ruiny finansowej. Obaj, kmieć i właściciel folwarczny, mają swe warsztaty w położeniu, które trudno samoistnie naprawić. Nie pomoże przeniesienie zabudowań. Nie zawsze pomoże odsprzedaż części ziem. Owszem, pieniężnie rzecz biorąc, odsprzedaż części ziem może niejednokrotnie ułatwić położenie właścicielowi, ale nie naprawi kształtu gruntu. Części odsprzedane przechodzą do rąk innego właściciela z tem samem obciążeniem szachownicy. Są one w tem drugiem ręku również za drobne, źle scalone, również nie dają dochodu odpowiadającego charakterowi ziemi i stosunkom gospodarczym w okolicy. Oczywiście, pod względem odsprzedaży części ziem w lepszem położeniu bywa majątek folwarczny, bo mimo szachownicy łatwiej wykroić z niego jednolite warsztaty, któreby nie były za małe dla kmiecia, uprawiającego ziemie własną ręką. Ale, jeżeli przyjmiemy dla przykładu, że szachownica wszystkich ziem, a więc kmiecych i folwarcznych, jest posunięta do granic unicestwiających dochód nawet w małem gospodarstwie, to ciąży ona na nich wszystkich i wszyscy właściciele są pozbawieni możności samoistnego zmieniania warunków. W takim wypadku jedynym ratunkiem jest scalenie, a więc układ między wszystkimi właścicielami o wymianę gruntów. Układ taki wymaga zgody ogółu, lub prostej większości głosów, zależnie od obowiązujących ustaw, następnie wymaga zgody władz, wreszcie pociąga za sobą znaczne koszty. Jeżeli ogół i władze godzą się, jeżeli chwila scalenia jest w przededniu, to w myśl dotychczas czynionych uwag różnica cenności między

warsztatami obecnemi a planowanemi polega na kosztach i znacznych stratach związanych z tak gwałtownem przeobrażeniem.

Powrócimy w innem miejscu jeszcze raz do tego zagadnienia. Idzie mi obecnie o zaznaczenie, że w przededniu scalania możemy opierać się z pewną wiarogodnością na tem, co będzie w niedalekiej przyszłości i, że jednym z punktów wyjścia są koszty scalania i straty z niem związane. Inaczej jednak przedstawia się sprawa wycenienia ziemi źle ukształtowanej, jeżeli z tych, czy innych przyczyn nie mamy widoków rychłego scalenia. Wówczas warsztaty są skazane na długi czas na brak normalnych warunków produkcji.

Są jeszcze inne okoliczności, które utrudniają wycenienie ziem w szachownicy. Słusznie, czy nie słusznie w okolicach, obciążonych szachownicami, istnieje głód ziemi. Warsztaty nie wystarczają właścicielom, choćby były normalnie duże. Nie mogą wystarczać z powodu małej produkcyjności, ale małorolnemu wydaje się, że mu się nie powodzi wyłącznie z powodu zbyt małego warsztatu. Stąd rodzi się w nim chęć nabywania ziemi. Jeśli nabywa ją od sąsiada, łączy tę czynność z częściowem scalaniem i rzeczywiście powiększa w ten sposób dochodowość pól. Lecz częściej nabywa działki równie rozdrobnione, zdala położone, przez co nie poprawia kształtu swego warsztatu. Głód ziemi wśród szachownic wywołuje dziwny fakt. Ziemie źle scalone idą w cenę dlatego, że są mało dochodowe, że nie mogą zabezpieczyć bytu rodzinie gospodarza i że ten szuka ratunku w dokupnie nowych parceli.

Cóż ma począć rzeczoznawca z temi wszystkiemi przejawami: z możliwością samodzielnych zmian w ukształtowaniu, z zależnością od sąsiadów, a więc w wypadkach, w których zły kształt ciąży na ziemi, jakby jego służebność, a nadewszystko z sprzecznościami zachodzącemi między dochodowością warsztatów, a ich ceną rynkową? Potrzeba mu wielkiej wytrawności w sądzie, ażeby się nie pomylił.

Ukształtowanie majątku nie wywiera jednakowego wpływu na wszystkie warsztaty. Ten wpływ zależy od rozmiaru, charakteru gleby i stopnia intensywności. Im mniejszy rozmiar, lepsza ziemia, im niższy stopień nakładów w gospodarstwie, tem naogół mniej dotkliwie daje się wyczuwać dalekie położenie pól. Ponieważ w uprawie ziemi ornej mieści się główny nakład pra-

cy i kapitału, przeto wskutek zwiększającej się odległości najwięcej cierpi produkcja roślin w polu. Na podrożenie produkcji traw łącznych odległość wywiera słabszy wpływ. Jeszcze w mniejszej zależności pozostaje gospodarstwo pastwiskowe. Najniezależniejsze od położenia względem zabudowań są lasy. Więc do pewnego stopnia w ręku rolnika spoczywają środki, przez użycie których może on zmniejszać zgubny wpływ ukształtowania warsztatu: to ograniczy intensywność upraw przez zastąpienie okopowych roślinami kłosowemi, to zamieni pole na pastwisko lub je zalesi. Może też inaczej postąpić. Zamiast stosowania obornika wprowadzi nawozy zielone i pomocnicze. To są już szczegóły, które należą do nauki o technice gospodarowania, a nie mają bezpośredniej łączności z wycenianiem. Chcieliśmy jednak zaznaczyć, że wytrawny rzeczoznawca zawsze zdaje sobie sprawę z rodzaju ziem i charakteru rolnictwa, i z wpływu tych czynników na skutki, wywoływane przez zły kształt posiadłości ziemskiej.

W niektórych jednak wypadkach rzeczoznawca powinien wniknąć szczegółowiej w organizację gospodarstwa. Mówiliśmy o radykalnych środkach poprawy złego kształtu: o sprzedaży części ziem lub o budowie nowego folwarku. Są środki mniej krańcowe, a bardzo skuteczne n. p. wprowadzenie kolejek i użycie sił motorowych do upraw. Przez użycie tych środków uniezależniamy się częściowo od odległości pól. Gdy jednak uznamy, że ich zastosowanie nie wiedzie do celu, pozostaje sprzedaż ziemi. Wtedy nasunie się pytanie, czy istnieje w okolicy popyt na ziemię gołą i jaki popyt. Ceny, płacone przez nabywców, zwykle małorolnych, są w takich warunkach najwłaściwszym wskaźnikiem, ale nie przesądzają jeszcze o cenności całego warsztatu. Bo zważmy, że ziem na zbycie może być znaczna ilość i jeśli je wszystkie sprzedamy, czy wydzierżawimy, to może się w majątku okazać nadmiar budowli i innych składników w stosunku do powierzchni uprawnej. Część budowli i inwentarzy martwych będzie nienależycie wyzyskana, a koszt umorzenia i oprocentowania rozłoży się nadmiernie wysoko na ziemie pozostałe przy folwarku. W takim razie nastąpi obniżenie wartości niektórych składników majątkowych, a przez to spadnie cenność całego majątku. Ten spadek cenności, jak wiadomo, wyniknie nie z tego tytułu, że ziemie odległe od zabudowań są ni-

żej liczone w ogólnem zestawieniu z cenami ziem w okolicy, lecz że w danym warsztacie została zakłócona harmonja ugrupowania składników.

Rozumiemy to dobrze, ale nie wiemy, w jaki sposób oznaczyć wysokość zniżki. Sądzę, że należy liczyć się z cenami sprzedażnemi w okolicy i to z cenami parcelowemi, ale jednocześnie trzeba wziąć pod uwagę, że sprzedaż na działki pociąga za sobą więcej zachodu i kosztów, i może zawieść. Należałoby z tego tytułu obniżyć cenność ziemi odległej od zabudowań o znaczny procent. Następnie pozostałe ziemie łącznie z zabudowaniami musiałyby być poddane osobnemu badaniu. Idzie o to, czy tworzą one zgrupowanie odpowiednie do wykorzystania pozostałych budowli i martwych inwentarzy. Jeżeli nie tworzą pomyślnego zgrupowania, to znów obniżymy o jakiś procent cenność pozostałych budowli i inwentarzy.

Wogóle rzeczoznawca ma do spełnienia zadanie bardzo trudne, gdy ma wycenić wpływ ukształtowania majątku. Przepisy Tow. Kred. Ziem. załatwiają tę sprawę więcej mechanicznie. § 48 brzmi: „Pola lub ich części odległe od folwarku, z którego są uprawiane, o 500 — 800 prętów (2160 — 3356 m) ulegną obniżeniu w ocenie od 5% do 10%, odległe zaś dalej niż o 800 prętów (3356 m.) od 10% — 15% w miarę odległości". § 46 mówi o szachownicy w ten sposób: „Jeżeli klasyfikowana przestrzeń gruntu ornego stanowi mały działek, obcą własnością od reszty gruntów ornych oddzielony, w takim razie ocena jej o 5% — 50% obniżoną będzie. Stopień obniżenia zależnym będzie:

a) od stosunkowej wielkości, odległości i figury działka, mniej lub więcej prawidłowe gospodarstwo utrudniającego;

b) od warunków dostępu do przedzielonego działka, częstości szkód i trudności rozciągnięcia skutecznego dozoru w celu zapobiegania takowym;

c) od stosunkowej rozległości wszystkich przedzielonych działków do ogólnej przestrzeni gruntów ornych".

§ 99: „Dokładna separacja gruntów ornych w danym folwarku, polegająca na skupieniu tych gruntów w jedną obcemi własnościami nie podzieloną całość, może powodować podwyższenie szacunku ogólnego najwyżej o 10%, ale tylko wtedy, kiedy się łączy z zupełnie dobrą całością dóbr lub folwarku konfigura-

cją..." „Podwyższenie z tego tytułu nie może być stosowane w dobrach, w których są nieuregulowane serwituty".

O wpływie szachownicy na wartość łąk mówi § 58: „Obniżenie z powodu położenia łąk w drobnych lub wązkich działkach, obcemi własnościami od reszty łąk pooddzielanych, delegacja stopniować będzie w miarę szkód i utrudnień w prawidłowem użytkowaniu z nich, jakie oddzielenie sprawiać może, i największe obniżenie zastosuje do działków, otoczonych gruntami lub łąkami włościańskiemi. Obniżenie to nie może być niższe od 25%".

W tym wypadku zmniejszenie się wartości użytkowej zupełnie słusznie obciąża całkowicie ziemię z powodu małego rozmiaru działek. Mówiliśmy, że ktokolwiek ją kupi, czy zadzierżawi, musi tracić na dochodzie z niej. Taka działka powinna być złączona z innemi. Dopiero wówczas odzyska swe pełne gospodarcze znaczenie. Różnica wartości przed i po scaleniu bywa nieraz bardzo wielka. Jeżeli scalenie narazie jest niewykonalne, cenność działek spada znacznie; według przepisów Tow. K. Ziemsk. spada do połowy wartości ziem okolicznych dobrze ukształtowanych.

Podobne zagadnienia mamy do rozwiązania, kiedy spotykamy wadliwy kształt pól. Krótkie staja zmuszają zaprzęgi do ciągłych nawrotów, a na każdym nawrocie fornal odbywa drogę napróżno, zwalnia szybkość ruchu, a często zatrzymuje się dla urozmaicenia sobie czasu. Szczególnie kliny w polach obciążają koszt uprawy[1]). Każdy praktyczny rolnik dobrze to rozumie, a jednak jak często spotykamy wadliwy podział pól w imię równości ich rozmiarów. Lepiej zaś, jeżeli jedno pole jest od drugiego większe, choćby o kilkanaście procent, byle oba miały dobry kształt i naturalne granice. Dobrym kształtem nazywamy wydłużony prostokąt o stosunku szerokości do wysokości w granicach 1 : 2 do 1 : 8, zależnie od wielkości pola. Pola małe są kształtniejsze, jeżeli stosunek podstawy do wysokości waha się pomiędzy najwłaściwszą 1 : 4 lub 1 : 5, 1 : 6; bardzo wielkie pola nie mogą być zbyt wydłużone, więc wysokość w stosunku do podstawy jest, jak 1 : 2 lub 3. Naturalnemi granicami pól są dro-

[1]) Wpływ krótkich staji na czas wykonania robót został obliczony dla siewu maszynowego w pracy autora: „Metody pomiarów czasu w gospodarstwach wiejskich". 1930. Rolnictwo.

gi, głębokie rowy, wody, lasy, łąki, ogrody, zabudowania, granice innych posiadłości ziemskich.

Złe ukształtowanie pól z winy kierownika nie obniża cenności majątku. Conajwyżej moglibyśmy odliczyć koszty, spowodowane przez uregulowanie granic, a więc usunięcie miedz, dróg niepotrzebnych, zakładanie nowych dróg, częściową zamianę jednego użytku na drugi dla wyprostowania nierównego obwodu. Lecz jeżeli kształt pól jest ściśle uzależniony od granic, których poprawa nie spoczywa w ręku posiadacza ziemi, jeżeli np. warsztat rolny przecinają w różnych kierunkach drogi, kanały, strumienie o krętym biegu, jeżeli jest dużo klinów, załamów, to rzeczoznawca ma obowiązek zwrócić uwagę na niekorzystne warunki uprawy i odtrącić z cenności tych pól pewną sumę, oczywiście niewielką, może nie większą aniżeli za złe spadki.

W tem nowem zadaniu oceniania właściwości miejscowych przychodzi rzeczoznawcy z pomocą jego własny punkt widzenia. Gdyby biegły miał każdorazowo porównywać z sobą ceny majętności, z których jedne są idealnie ukształtowane, a inne stanowią rażące przeciwieństwo, wątpimy, czyby dał radę z przenoszeniem cen. Ale rzeczoznawca, badając ceny warsztatów rolnych, względnie do siebie podobnych, wyciąga z warunków, w jakich one się znajdują, jakąś przeciętną. Wszystkie posiadłości różnią się od tej przeciętnej, wszystkie ich cenności odchylają się w tę lub ową stronę, ale nie tak znacznie, jak w dwóch warsztatach krańcowo przeciwnych. Rzeczoznawca pomija małe odchylenia. Tylko wówczas, jeżeli kształt jest bardzo wadliwy, jeżeli rzeczywiście i to przedewszystkiem wymagana jest gruntowna naprawa, rzeczoznawca bada, jakie środki zaradcze należałoby wprowadzić, jaki ich koszt i o ile mniejsza jest przez to cenność danej majętności ziemskiej.

2. Stosunek użytków rolnych.

Wartość użytkowa warsztatu rolnego zależy między innemi od stosunku łąk do pól. Łąka bowiem dostarcza podstawowych środków karmowych z mniejszem ryzykiem urodzaju w porównaniu do pól; w sianie łąkowem spasanem na miejscu rolnik daje swej ziemi bogactwo związków mineralnych i azotowych; wreszcie łąka wymaga mniej nakładu pracy ludzkiej i sprzężajnej niż uprawy polne.

Znaczenie łąki nie jest jednakowe w każdym czasie i we wszystkich warunkach. Wiąże się ono bardzo silnie z cenami wytworów rolnych i zwierzęcych, zależy od rodzaju ziemi i od rozwoju miejscowego przemysłu rolnego, dostarczającego odpadki na pożywienie. Znaczenie łąki rośnie w miarę, jak się pogarsza ogólna konjunktura rolnicza, bo łąka jest najtańszym dostarczycielem środków karmowych, a pośrednio nawozu. W dobie kryzysu rolniczego łąka pozwala w najłatwiejszy sposób zmniejszyć powierzchnię styczną gospodarstwa z otaczającym światem. Natomiast chcemy silny nacisk położyć na znaczenie łąki w zależności od rodzaju ziemi, bo wchodzi tu w grę harmonja składników gospodarczych. Po pierwsze, im ziemia jest mniej odpowiednia dla produkcji roślin pastewnych, im jest więcej sucha, zawodna, tem więcej cenimy łąkę. Powtóre, im ziemia jest więcej wadliwa w pewnym kierunku, czy to za lekka, czy za spójna, tem więcej cenimy łąkę, tanią dostarczycielkę obornika. W pewnych warunkach nie opłacałoby się wziąć w uprawę ziem bardzo lekkich, suchych, gdyby nie pomyślny stosunek łąk do pól. W takich gospodarstwach zapłacilibyśmy za łąkę ceny wyższe od bieżących, byle ją wcielić do warsztatu rolnego.

Na wartość warsztatu rolnego wpływa nie tylko własna łąka, lecz również sąsiedztwo łąk, które można wydzierżawić, lub z których siano można mieć zapewnione corocznie. Niechby np. bogate łąki przeszły w danej okolicy w ręce rządowe i zostały przeznaczone na wydzierżawianie okolicznym małorolnym posiadaczom, których ziemie cierpią na brak łąk, to wszystkie ich warsztaty pójdą odrazu w cenę. Naodwrót, gdzie łąk bardzo wiele, grunty orne mogą być cenniejsze niż łąki, choćby to nawet były grunty liche, ale oczywiście tam, gdzie jest rozwinięty chów inwentarza. Tam bowiem istnieje głód ziemi ornej. Potrzeba jej niezbędnie dla wytworzenia zapasów słomy, ziarna, okopowych dla inwentarza i potrzeba jej, jako miejsca do stosowania obornika.

W przeciwieństwie do łąk, które dają paszę zimową, pastwisko jest karmicielem letnim. Łąka i pastwisko uzupełniają się wzajemnie, a łąka, pastwisko i pole orne łączą się tem ściślej, że żywienie pastwiskowe wymaga mało rąk roboczych i nie odciąga ich od pól. Dla wychowu i produkcji dobrego mleka pastwisko jest nieodzownym warunkiem. To też znaczenie pastwisk

w ustroju gospodarstwa wiejskiego jest bardzo poważne, a ilość jego, harmonijnie ustosunkowana, podnosi cenność majątku.

Las dostarcza opału, drzewa porządkowego i budulcowego, czasem ściółki, pastwiska, tyk do chmielu, polowania, grzybów, jagód. Znaczenie lasu zależy od jego rozmiaru. Jeżeli las niewielki, lecz dość rozległy, aby pokryć zapotrzebowanie miejscowego gospodarstwa, jest jak perła cenny. Po dyszel i po rozworę, i po budulec, i opał jedzie się do lasu, niby do swego magazynu. Ta nadzwyczajna korzyść skupia się na niewielkiej powierzchni i przeto każda jednostka powierzchni jest niezmiernie ceniona. Gdyby powierzchnię lasu umniejszyć, jakże wielką byłaby szkoda każdego kawałka. Ten korzystny stosunek możemy wyrazić także w inny sposób, a mianowicie: warsztat rolny, który ma las, jest więcej wart, nie tylko o sumę na jaką został las oceniony, lecz również o tę łatwość zaopatrzenia się na miejscu w niezbędne środki gospodarowania.

Las wielki jest samodzielną jednostką, nie związaną z gospodarstwem. Gospodarstwo korzysta z niego, jak z obcego terenu. Bezsprzecznie i to jest wielką korzyścią, że można się na miejscu zaopatrzyć w środki, które daje las, lecz stosunek jest inny. Korzyść, jaką odnosi gospodarstwo z bliskiego sąsiedztwa wielkiego lasu, jest znikomym ułamkiem w jego znaczeniu i dlatego nie może wiele zaważyć na cenie całości lasu.

Podobnie wody, kopalnie torfu, gliny, wapna, są składnikami uzupełniającemi harmonję. Mówi się o takich majętnościach, że są w nich „grzyby i ryby". Podkreślaliśmy w osobnym rozdziale znaczenie kopalni torfu. Ziemie przeważnie lekkie, gorzelnia, torf własny do gorzelni, las na budulec i porządki, wody pełne ryb i trzcin, rozległe pastwiska i łąki, glina na cegłę— czegóż więcej żądać? Majętność złożona harmonijnie, z właściwym stosunkiem wszystkich użytków, jest więcej, o wiele więcej warta, aniżeli wykaże mechaniczne zsumowanie wartości składników poszczególnych; przeciwnie, gdy brak tego i owego, gdy użytki nie uzupełniają się wzajemnie, cenność obniża się. Ale o ile się obniża i w jakim stopniu w porównaniu do przeciętnych cen w okolicy — bardzo trudno na to odpowiedzieć.

Władze Tow. Kred. Ziemsk. doskonale zdają sobie sprawę z wartości, o jaką podnosi warsztat rolny harmonja jego składników. Czytamy w § 101: „Przestrzeń dóbr umiarkowana mo-

że być przyczyną podwyższenia szacunku ogólnego najwyżej o 5% tylko w dobrach, w których użytki gospodarcze korzystnie są ustosunkowane.

Do tego wymaga się:

a) aby dobra posiadały własne siano i pasze, wystarczające dla inwentarza rolniczego i dochodowego, odpowiedniego do przestrzeni dóbr i natury gruntu tak, aby mogły utrzymać należytą kulturę własnemi środkami;

b) aby w dobrach stosunek przestrzeni tych użytków gospodarczo - rolnych, które nie przewyższą szacunkiem, lub równają się w szacunku z gruntem ornym klasy V, nie przenosił 25% ogółu przestrzeni użytków gospodarczo-rolnych;

c) aby w dobrach, mających więcej niż 90 morgów rozległości, potrzeby opałowe były zaspakajane miejscowemi środkami;

d) aby budowle, oraz inwentarze żywe i martwe były zupełnie wystarczające".

Władze Tow. Kred. Ziemsk. zwracają szczególną uwagę na własny opał, polecając delegacji (§ 108), ażeby w razie braku własnego opału w majątku, obliczyła, ile właściciel musi go corocznie dokupywać. Na każdą izbę liczy się 1 — 2 sążni^3 drzewa szczapowego, lub 8 — 16 korcy węgla kamiennego, lub 2 — 4 sążni^3 torfu. Brakujący opał wycenia się według cen faktycznie płaconych, kapitalizuje się roczny wydatek zapomocą mnożnika 10, a iloczyn otrzymany potrąca się z ogólnej wartości majątku.

3. Stosunek typów gleb.

Rośliny, które uprawiamy, posiadają w zakresie typów gleby różne wymagania sobie właściwe. Jedne z nich udają się lepiej na glebach o większej powierzchni zbiorowej, a więc na drobnoziarnistych, drugie odwrotnie na gruboziarnistych. Ten jeden powód wystarcza, aby wyżej cenić warsztaty, w których znajdujemy pewne różnice między właściwościami gleb.

Im typ gleby w danym warsztacie jest więcej krańcowy, czy to zbyt luźny, czy zwięzły, zbyt suchy, czy mokry, zbyt czynny, czy za mało czynny, tem więcej pożądany bywa typ drugi jako przeciwwaga pierwszego. Na ziemiach gruboziarnistych, suchych uprawiamy z powodzeniem łubin, żyto, wreszcie ziemniaki

lub marchew pastewną. Nie możemy się tam pokazać z pszenicą, owsem, jęczmieniem, koniczyną, burakami, rzepakiem. Nawet seradela nie udaje się. Gospodarstwo zostaje skazane na wielką jednostronność produkcji. Hodowla nie ma realnych podstaw. Cały dochód pochodzi z uprawy żyta, a plony żyta na takich ziemiach bywają zawodne. Bezporównania pomyślniejsze będą warunki produkcji, gdy obok tych lekkich ziem wystąpią ziemie mocniejsze i dostatecznie wilgotne, zapewniające urodzaje wszelkich zbóż, okopowych i roślin pastewnych. Wtedy na ziemi piaszczystej będziemy uprawiać łubin, żyto, przeplatając od czasu do czasu ziemniakami, a za to na ziemi mocnej pojawią się buraki, pszenice, koniczyny i inne rośliny o podobnych wymaganiach.

Drugi powód, który skłania nas do przypisywania większej wartości gospodarstwu z różnorodnemi glebami, jest mniejsze ryzyko urodzaju. Jeśli mamy dwa gatunki ziemi, suchy i wilgotny z natury, to na pierwszym pewniejsze będą urodzaje w dżdżystych latach, odwrotnie na drugim w latach suchych. Ryzyko rozkłada się i wyrównywa tem bardziej, że na każdym z tych typów uprawiane są inne rośliny, które posiadają odmienne wymagania odnośnie do przebiegu pogody, i dlatego klęska nieurodzaju na całym warsztacie jest rzadszem zjawiskiem.

Organizacja robót zyskuje również na różnorodności gruntów. Wie o tem doskonale rolnik, który gospodaruje na ziemiach lekkich i na bardzo mocnych. Gdy wiosną pola zaczynają obsychać, wchodzi on narzędziami w suchsze pola. Gdy te uprawi i obsieje, nadszedł właściwy czas na pozostałe. Roboty wykonywa się pokolei w każdem polu stosownie do stanu jego wilgoci. Na tym rozkładzie zyskują plony roślin, a jednocześnie zmniejsza się zapotrzebowanie inwentarzy pociągowych, sił pieszych, maszyn i narzędzi, bo wykonywamy roboty w dłuższym okresie czasu, czyli mniejszą ilością sił. Kto gospodarował na ciężkich rędzinach lub na bardzo mocnej glinie, ten wie, jak krótki jest okres czasu upraw. Dziś jest za wcześnie, aby wejść w pole, jutro już nieomal zapóźno. Czas właściwy liczy się na dnie i na godziny. Spadnie deszcz, ziemia się maże, narzędzia się oblepiają, z kół robią się błotniste tarcze, i gdyby ziemię w takim stanie orać, wałować, czy nawet bronować, struktura pola zepsułaby się na długi czas. A dopiecze słońce z wia-

trem, to gleba się zsycha i rwą się bryły. Jakże olbrzymich potrzeba sił sprzężajnych, gdy warsztat od skiby do skiby posiada grunty tak bardzo wadliwe! Dobrodziejstwem są dla takiego majątku lekkie ziemie obok ciężkich.

W miarę, jak gleba wykazuje lepsze warunki fizyczne, różnorodność typów staje się mniej ważna. Jeśli gleba nie jest ani zbyt sucha, ani za wilgotna, ani zbyt luźna, ani za spójna, ani zbyt czynna, ani za leniwa, to możemy na niej uprawiać wszystkie rośliny: żyta, ziemniaki, buraki, pszenice, koniczyny. Pod względem zaopatrzenia gałęzi gospodarczych w surowy materjał roślin. wszystkie wymagania mogą być z łatwością spełnione; pod względem pewności urodzaju nie możemy życzyć sobie nic lepszego; pod względem rozłożenia robót mamy zapewniony dostatecznie długi okres czasu, bo rozpoczynamy roboty wcześnie i kończymy je bez szkody dla plonów, choć z małem opóźnieniem. Do takich gleb zaliczamy: głębokie lösy, typowe głębokie nadrzeczne bielice, lekkie mady, niektóre czarne ziemie, niektóre mocniejsze szczerki.

W takich idealnych warunkach cały warsztat może składać się z jednego typu gleby bez szkoły dla całości. Oczywiście, zdarza się, że mimo to pożądany jest działek ziemi odmiennie uposażony od przyrody. Gdzieś pod miastem dla uprawy szparagów poszukujemy głębokiej, piaszczystej gleby, gdyż na takiej ziemi szparag rośnie najładniej i zbiór jego jest najłatwiejszy. Podobnie niektóre drzewa owocowe nie zawsze udają się najlepiej na warsztacie uznanym przez rolnika za najlepszy.

Obejmując myślą wszystkie użytki rolnicze, a więc nie tylko grunty orne i ogrody, musimy postawić jeszcze dalej sięgający wniosek. Mimo, że gleba, znajdująca się w pewnym warsztacie, nie jest za ciężka, ani za lekka, ani za sucha, ani za mokra, ani się nie maże, ani nie zsycha i wszystkie rośliny ozime zimują na niej pewnie, to jednak byłoby dobrze, gdyby w tej posiadłości znalazły się także ziemie niżej położone, tak nisko, ażeby z nich utworzyły się naturalne, a żyzne łąki. Wartość łąk, pastwisk naturalnych i wszelkich innych użytków maleje wprawdzie w miarę, jak miejscowa gleba jest doskonalszem siedliskiem roślin, lecz nigdy nie traci całkowicie na znaczeniu. Mówiliśmy o tem w poprzednim rozdziale.

Wobec twierdzenia, że rozmaitość ziem jest pożądana, musimy się zastrzec, że zbyt wielka rozmaitość jest szkodliwa. Po-

myślnie się składa, gdy różne rodzaje gleb posiadają jednolite tereny, ale jest niekorzystnie, jeżeli te różne typy są z sobą pomieszane w gniazda. Niema nic przykrzejszego w gospodarstwie polowem ponad plamistość pól. Jeśli w jednem i tem samem polu mamy gniazda różnych ziem, wymagających odmiennej uprawy pod względem czasu i rodzaju, innego czasu zasiewu, innych gatunków roślin, innego czasu sprzętu, to taka mozaika podnosi znacznie koszty produkcji. W plamistych polach opłacają się uprawy daleko mniej, a majętność, złożona z takich pól, staje się mniej cenna.

Dotychczasowe uwagi wskazują, że nie trzeba mechanicznie sumować wartości pieniężnych ziem, lecz należy wpierw określić ich stosunek do siebie pod względem użytkowym. Podwyżki, względnie obniżki cenności pozostawia się do uznania rzeczoznawcy. Niema tu stałych norm. Majętność, składająca się z ciężkich glin, staje się po dokupieniu lekkich piasków o wiele cenniejsza, aniżeli wynosi przeciętna cenność piasków w oderwaniu od omawianego warsztatu. Naodwrót, odjęcie pewnej części lżejszych ziem i pozostawienie samych glin obniży wartość tych ostatnich. Prawdopodobnie okaże się, że mimo zmniejszenia warsztatu nie zmniejszy się zapotrzebowanie sił sprzężajnych. Wszystko to jest jasne, lecz trudnem jest zadaniem znalezienie odpowiedniego miernika do odmierzania różnic wartości w jednym i drugim wypadku. Zdaje mi się, że należałoby sięgnąć do rachunków gospodarskich warsztatów rolnych i z nich wyciągnąć dane porównawcze odnośnie do różnic kosztów produkcji. Różnice kosztów przeliczone na jednostkę powierzchni ziemi i zestawione następnie z osiągniętemi wynikami, dałyby nam najwłaściwszą miarę uchwycenia wahań cenności warsztatów.

Przepisy Tow. Kred. Ziemskiego zawierają podobny do naszego pogląd na ustosunkowanie gleb. Paragraf 90 mówi: „Znaczna, to jest przewyższająca $^1/_3$ część dóbr, przestrzeń gruntów ornych trzech ostatnich klas, łąk V klasy, pastwisk III i IV klasy, gruntów leśnych polnych III i IV klasy oraz gruntów leśnych nizinnych II i II klasy powoduje obniżenie na szacunku dóbr. Obniżenie to powinno być tem wyższe procentowo, im niższe są klasy wymienionych przestrzeni i im większy jest ich obszar w stosunku do ogólnej rozległości dóbr".

Przytoczyłem rozmyślnie ten §, aby wskazać, że i władze Tow. Kred. Ziemskiego nie uznają oceny przeprowadzonej mechanicznie, lecz żądają uwzględnienia wpływu, jaki wywiera każdorazowo inne ustosunkowanie składników do siebie. Ziemie liche, znajdujące się w znacznej ilości, mogą spowodować nieurodzaj, który dla jednostek słabszych stanie się klęską.

4. Rozmiar majątku.

Powszechnie wiadomo, że mniejsze gospodarstwa są stosunkowo więcej cenne. Spostrzegamy to z różnicy cen, płaconych za gospodarstwa małe, czy wielkokmiece w przeciwstawieniu do warsztatów folwarcznych. Ciekawem jednak byłoby zbadać wpływ rozmiaru na cenność drogą statystyki i wykazać związki przyczynowe.

Według danych, zebranych przez Dr. I. Brinkmanna z 3505 majątków w Prusach, Królestwie Saskiem i Thuryngji, ceny ha przedstawiały się, w zależności od rozmiaru majątków, w ten sposób:*).

Rozmiar w ha	Ceny 1 ha w markach		Wzrost cen w ciągu drugiego okresu w zależności od rozmiaru
	r. 1894—1900	r. 1902—1908	
100	1438	1771	23%
100— 200	1180	1446	23%
200— 500	1045	1235	18%
500—1000	712	1062	49%
1000	529	892	69%

Różnice między cenami 1 ha majątków średnich (100 ha), a wielkich (1000 ha) wynoszą w okresie lat 1894 — 1900 271%, w drugim okresie między 1902 — 1908 r. mniej, a mianowicie 186%. Na zmniejszenie się różnicy cen w drugim okresie wpłynęły niezawodnie lepsze warunki, w jakich gospodarstwa wiejskie znalazły się z początkiem bieżącego wieku, a jak przypuszczamy, polepszenie się warunków produkcji i zbytu wytworów

*) Dr. F. Aereboe: „Taxation von Landgütern und Grundstücken". Berlin 1912.

rolnych, a szczególnie ziemiopłodów, jak ziarna i okopowych, wpływa przedewszystkiem na zwiększenie się dochodowości większych warsztatów, gdyż te mają więcej styczności ze światem zewnętrznym. Zapewne nie mniej silnie oddziałał w tym samym kierunku zniżkowym wzrost zamożności warstw, stojących u szczytu potęgi pieniężnej, a więc wielkich przemysłowców, bankierów, handlowców, przez co podniósł się popyt już nie za warsztatami folwarcznemi, lecz za dużemi dobrami ziemskiemi. Widzimy przecież wyraźnie, że kiedy wzrost cen warsztatów 100 — 500 ha wyniósł w drugim sześcioleciu w porównaniu do pierwszego 18 — 23%, w tym samym czasie majątki 500—1000 ha i wyżej skoczyły w cenie o 49 — 69%.

Aereboe mówi, że w całem państwie niemieckiem jednostka ziemi jest tem cenniejsza, im do mniejszego przynależy warsztatu. Urzędowa statystyka niemiecka stwierdza te stosunki wyraźnie. Przyjrzyjmy się teraz, jak się przedstawia w Polsce omawiane zagadnienie. W poprzednim wydaniu tej pracy powołałem się na dane z Ziemiańskiego Biura Rachunkowego w Warszawie, pochodzące z b. Królestwa Kongresowego. Zestawienie to podaję powyżej.

Rozmiar majętności w morgach	Ilość majętności	Cenność liczona na 1 mórg w rublach				
		całość bez lasu	ziemi z obsiewem	zabudowań	inwentarza żywego	inwentarza martwego
360 — 500	6	289.3	195.6	59.20	20.10	10.04
500 — 1000	13	294.6	204.6	56.99	22.85	10.10
1000 — 1500	6	256.5	168.7	55.64	21.85	10.21
1500 — 2000	6	226.9	148.5	57.47	12.29	8.62
2000 — 3000	2	219.5	141.6	38.82	31.94	7.51
ponad 3000	2	153.5	116.0	20.50	11.42	5.01

Materjał, dostarczany przez Ziemiańskie Biuro Rachunkowości Rolniczej w Warszawie, jest za szczupły, aby mógł dostatecznie trafnie scharakteryzować stosunki przedwojenne choćby jednej dzielnicy. Nie mieliśmy wówczas, z wyjątkiem zaboru pruskiego, ścisłej statystyki cen posiadłości ziemskich, poszeregowanych według kategorji i rozmiaru. Prace powojenne wy-

pełniły w znacznej mierze brakujące pod tym względem dane. Zwłaszcza prace prof. Schramma[1]) zrobiły wyłom w dotychczasowym sposobie ujmowania zagadnień taksacyjnych. Bogactwo materjału, jak na nasze warunki ogromne, cechuje obie te prace. Szczególnie „Targ ziemią“ przynosi wiele danych. Praca druga ma charakter więcej syntetyczny. Oparta na paroletnich badaniach doprowadza autora do wniosków dużej wagi.

Dane zbierano z kontraktów kupna, ze sprzedaży dokonanych faktycznie, poczem przeliczano przy każdej tranzakcji ceny kupna na 1 ha. Nie sposób tu podawać wszystkich tablic, które w samym „Targu ziemią“ zajmują 76 stron. Zresztą byłoby to zbyteczne. Ograniczymy się do paru ciekawszych zestawień.

Ceny gospodarskie z inwentarzami w Polsce Zachodniej w dolarach za 1 ha.

ROK	Rozmiar			
	2—5 ha	5—20 ha	20 — 100 ha	ponad 100 ha
1920	86.44	82.94	40.75	27.81
1921	118.90	90.11	64.71	28.50
1922	119.25	93.34	56.75	43.41
1923	95.36	69.50	45.75	72.69
1924	207.70	147.93	134.21	109.75
1925	235.49	146.33	118.70	137.70

Stosunek przedwojennych cen wielkiej własności do małej własności, w założeniu, że ceny pierwszej = 100 (według „Rocznika Polskiego“ 1922), tak się przedstawiał:

Królestwo Polskie	100 : 122
Litwa i Białoruś	100 : 178
Galicja	100 : 152

[1]) Dr. Wiktor Schramm, prof. Uniw. Pozn. „Targ ziemią w województwach poznańskiem i pomorskiem w latach 1920 — 1925“. Poznań 1927 r. „Ceny gospodarstw wiejskich w latach 1926 — 1928“. Poznań 1929.

Ceny majętności wiejskich w Polsce bez województw zachodnich zestawione na podstawie materjałów Okręgowych Urzędów Ziemskich wykazują tę samą tendencję malenia w miarę wzrostu warsztatów rolnych. Ceny te są zebrane za lata 1921 — 1925 dla okręgów: Warszawa, Piotrków, Kielce, Lublin, Brześć n. Bugiem, Polesie, Wołyń, Białystok, Grodno, Wilno, Katowice, Kraków i Lwów. To samo wykazują ceny za lata 1926—1927 z województwa Warszawskiego, Łódzkiego, Kieleckiego i Białostockiego.

Podamy jeszcze ceny w zł. za ha z województwa poznańskiego za okres lat 1924 — 1927.

Kategorje wielkości w ha	1924		1925		1926		1927	
	wolny obrót	oferty gazetowe	wolny obrót	oferty gazetowe	wolny obrót	oferty gazetowe	wolny obrót	oferty gazetowe
2 — 5	1253	1678	1241	1972	1500	1338	2500	2331
5 — 20	933	940	874	924	1097	1040	1664	1686
20 — 50	912	997	706	800	883	961	1462	1599
50 — 100	660	874	767	726	923	970	1497	1882
100 — 1000	745	782	644	680	866	993	1542	1555

A więc nawet w ofertach gazetowych daje się wyczuwać świadomość, że większy przedmiot wymiany posiada mniejszą cenność za jednostkę powierzchni.

Prof. Schramm w obu swych pracach kładł bardzo dużą wagę na kształtowanie się cen w zależności od wielkości przedmiotu. „Ceny ziemi, ceny gospodarstw, pisze prof. Schramm, są w bardzo wybitnym stopniu zależne od kategorji wielkości, i pod tym względem muszą być skrupulatnie segregowane i badane. Nie uwzględnienie tego faktu może uczynić efekt obliczeń fałszywym, i może sprowadzić na błędne drogi rozumowania. Zaznaczymy np., iż właśnie niewczucie się w nieodzowność uwzględniania kategorji wielkości, przy błędnem pojęciu „średniej ceny“ ziemi, doprowadziły Główny Urząd Statystyczny do fałszywego, a w rezultacie dla życia gospodarczego szkodliwego obliczenia, jakoby cena sprzedażna ziemi w 1924 r. wynosiła dla województwa poznańskiego 52,3%, a dla pomorskiego 66,6% cen przedwojennych, podczas gdy w rzeczywistości wynosiła ona

tylko około 34% cen przedwojennych dla obu województw". A w innem miejscu prof. Schramm dodaje: „Śmiem twierdzić, że bez takiego podziału (na kategorje wielkości) wprost nie możemy dyskutować o cenie gospodarstw".

Jest przeto faktem stwierdzonym, że własność mała jest stosunkowo droższa na targu od własności większej, ta zaś droższa od dużych dóbr typu latyfundjalnego. Stwierdzenia tego faktu dokonały zestawienia statystyczne. Przyczyny jednak zauważonych zjawisk nie zostały dotąd dostatecznie uzasadnione. Prof. Aereboe podając, że w całem państwie niemieckiem powierzchnia ziemi jest tem cenniejsza, im do mniejszego przynależy warsztatu rolnego, mówi wyraźnie o ziemi gołej, a więc bez obsiewów. Różnice te wzrastają na korzyść mniejszych gospodarstw, jeżeli bierzemy pod uwagę ziemie z inwentarzem polowym, gdyż w Niemczech mniejsze gospodarstwa są intensywniej prowadzone. Tem ciekawsze zauważymy różnice, gdy zaczniemy badać gospodarstwa z wszystkiemi składnikami. Budowle, inwentarze żywe, inwentarze martwe znajdują się stosunkowo w większej ilości w małych gospodarstwach, i przyczyniają się w wysokim stopniu do wywołania wzrostu cen tych warsztatów, w obliczeniu na jednostkę powierzchni ziemi.

Aereboe zastanawia się, czemu to jednak ziemia goła bez budowli, inwentarzy i obsiewów, ziemia w jednakowem gospodarczem położeniu i jednakowej wartości użytkowej jest tem stosunkowo cenniejsza, im mniejszą stanowi całość. Przyczyny tego zjawiska są, zdaniem jego, rozmaite. Jedna z nich, to ugrupowanie wsi. Jeżeli wieś jest liczna, a skupiona, jeżeli posiada własną szkołę, kościół, sklepy, to wytwarzają się takie miejscowe różnice położenia ziemi, że wpływają dodatnio na cenność gospodarstw, grupujących się tuż koło wsi, a więc gospodarstw drobnych. Jest to jednak mniej ważna przyczyna, jak przyznaje sam Aereboe. O cenie ziemi rozstrzyga podaż i popyt na szerzej pojętym rynku. Otóż mniejsze warsztaty mają większą ilość nabywców, który to objaw zależy od wielu okoliczności. Im warstwa mniej zamożna przeważa w pewnym kraju, tem popyt na małe warsztaty jest stosunkowo większy. Naodwrót, im więcej znajduje się ludzi bardzo bogatych, tem więcej poszukiwane są duże majątki. Lecz nietylko z przyczyny siły kupna mniejsze warsztaty są przedmiotem więcej ożywionego handlu.

Odgrywa również swą rolę ruch cząstkowy ziemi, rozwijający się z innych względów, jak np. dokupno użytków, których brakło pewnemu warsztatowi, czy to łąki, torfów, lasu, dokupno ziemi dla zwiększenia zbyt małego warsztatu, dokupno ziemi dla wyrównania granic majątku, zyskania dojazdu lub przejazdu. Ten ruch cząstkowy ma w niektórych warunkach dość znaczny wpływ na podniesienie się cen ziemi w małych gospodarstwach.

Prof. Schramm, analizując zagadnienie cen, powiada, że ogólno-ekonomiczne czynniki, jak stan waluty, zasobność finansowa kraju i danego społeczeństwa, stosunki kredytowe i wysokość stopy procentowej, ogólne warunki gospodarcze, opłacalność produkcji rolniczej, wywierają i wywierać muszą wpływ na formowanie się zasadniczego poziomu cen ziemi. A przeciwstawiając różne kategorje wielkości gospodarstw, zaznacza profesor Schramm: 1) odmienne warunki dochodowości na poszczególnych większych terytorjach, 2) odmienne warunki formowania się dochodowości dla różnych typów wielkości gospodarstw, 3) odmienne zagospodarowanie dla różnych form, 4) różną zasobność finansową i siłę kredytową różnych warstw społeczeństwa gospodarującego. „W następstwie tego wartość przypisywana ziemi i przypisywana całkowitym gospodarstwom będzie zmienna w różnych okręgach, a ta wartość, poparta siłą płatniczą, wytwarza różnolitą cenę za różne typy gospodarstw; to też cena ziemi i cena gospodarstw formuje się teraz bardzo rozmaicie, jak niemal żadnych innych dóbr ekonomicznych. Stanie się to dla nas bardziej zrozumiałem, jeśli do zaznaczonych wyżej przeróżnych czynników i elementów gospodarczych dodamy czynnik o niesłychanej sile i niedocenianej prężności, czynnik natury psychiczno-społecznej, czynnik demograficzny społeczeństwa i poszczególnych jego grup, czy warstw. Wtedy cena ziemi staje się wypadkową tak bardzo zwikłanych i kunsztownie złożonych i wzajem na siebie wpływających elementów, że jej zrozumienie, zdanie sobie sprawy z przyczyn formowania się jej na takiej lub owakiej wysokości, staje się niepomiernie trudne".

Prof. Schramm słusznie kładzie nacisk na czynnik społeczny. Przed 12-tu laty zwróciliśmy uwagę, że ziemia jest dla ludzi nietylko żywicielką, lecz również siedliskiem. Stąpamy po własnej lub po cudzej ziemi. Mieszkamy pod własnym lub pod cudzym dachem. Każdy zaś pragnie mieć na ziemi własne sie-

dlisko, ażeby zdobyć na tej drodze możliwie wielką sumę niezależności. Jest to naogół u ludzi silne pożądanie, za którego spełnienie musimy płacić. Kupując ziemię, uiszczamy pewien haracz na rzecz własnego siedliska. To też uznajemy, że poza wartością dochodową ziemi tkwi w niej jeszcze pewien idealny pierwiastek, który wyraża się w prawie własności. Obecnie to na części globu ziemskiego rozgrywa się walka o upowszechnienie lub rozszerzenie tego prawa na większą ilość ludzi. Jedni widzą ziszczenie pragnień w uspołecznieniu ziemi, inni w sproszkowaniu jej. Tymczasem jednak, kto chce mieć własny kąt, musi kupować ziemię, co podnosi jej cenność, a w każdym razie w ogólnej cenności tkwi to nabyte prawo.

Czy majątek ziemski jest większy, czy mniejszy, czy jego rozmiar sięga do tysięcy morgów, czy jest to zaledwie skrawek ziemi o powierzchni paru tysięcy m^2, znaczenie siedliska, brane z tego idealnego punktu widzenia, jest zawsze jednakowe. Jeżelibyśmy zaś zmierzyli je w stosunku do ilości ziemi, to powiemy, że w maleńkiej posiadłości każda piędź ziemi jest tem znaczeniem siedliska więcej nasycona aniżeli w majątkach wielkiego rozmiaru. Stąd wynikałoby, że cenność posiadłości ziemskiej będzie w tych samych warunkach przyrodniczych i gospodarczych tem większa stosunkowo do ilości ziemi, im warsztat jest mniejszy. Tak jest w istocie. Tem tłumaczymy sobie, czemu to za małe skrawki ziemi płacimy sumy stosunkowo ogromne. Skrawek tak mały, że się na nim pomieści domek i pozostaje trochę miejsca na ogródek. To właśnie siedlisko ludzkie kosztuje tak wiele.

5. Wpływ przemysłu miejscowego.

Przemysł rolny, zwiększając dochód czysty z gospodarstw wiejskich, podnosi cenność całej majętności. Tak przynajmniej powszechnie mówimy. Nasuwa się jednak pytanie, czy przemysł rolny rzeczywiście podnosi cenność majętności, a jeżeli tak, to w jakim stopniu i którą posłużyć się metodą, ażeby określić ten stopień. Rozstrzygnięcie tego pytania posiada dla nas dużą wagę, bo często miewamy do czynienia z warsztatami rolnemi, w których są mleczarnie, gorzelnie, krochmalnie, cukrownie i inne gałęzie przemysłu. Te warsztaty dają dochody nieraz

znacznie większe od sąsiednich, pozbawionych podobnych gałęzi, więc należałoby uwzględnić ten fakt przy wycenie.

By przystąpić do tego zagadnienia, porównajmy wpierw dwa warsztaty nieomal jednakowe. W jednym z nich rolnik zaniedbuje uprawy, zanieczyszcza pola, nie nawozi, a w drugim utrzymuje kulturę ziemi na wysokim poziomie. Nie ulega wątpliwości, że więcej cenna jest ta ziemia, która jest w większej kulturze, bo to jest warsztat przygotowany do wysokiej produkcji, a ten drugi trzeba wyrabiać, zanim sprosta pierwszemu. Uczestnicy scalania ziemi doskonale zdają sobie sprawę z różnic uprawy i nawożenia, i wymagają wyższej wyceny ziemi, jeżeli ta jest w pierwszym roku po nawozie, jeśli jest czysta i mechanicznie dobrze wyrobiona. Tak to system gospodarowania polowego również wpływa na cenność gleby, nadając jej pewne cechy, aczkolwiek nie trwałe, lecz dostatecznie długo trwające, żeby się większy nakład na kupno wrócił z zyskiem.

Przypuśćmy dalej, że jeden z rolników zaprowadza na wielką skalę chów inwentarza, oparty na intensywnem żywieniu. Wskutek wzmożenia obiegu składników pokarmowych, podniesie się kultura ziemi, a tem samem jej cenność, równocześnie jednak podniesie się cenność całości warsztatu rolnego przez dołączenie nowych wartości w postaci inwentarzy żywych. Podniesie się i dochód, lecz ten, jak wiemy, nie będzie dobrym sprawdzianem różnic cenności. Te różnice obliczymy wiarogodniej z ilości i jakości nowych składników, i z jakości kultury ziemi.

Ten sam rolnik stwarza u siebie przemysł mleczarski: wyrabia masło i sery. Dochód z majątku znów idzie wgórę. Wraz z nim nie podniosła się jednak cenność ziemi, bo drobne odpadki nie mogą zaważyć na jej kulturze. Podniosła się atoli cenność majętności, bo przybyły nowe składniki w postaci mleczarni z wszystkiemi urządzeniami.

W dalszym rozwoju gospodarstwa rolnik buduje gorzelnię. Chów inwentarza, mleczarnia, gorzelnia uzupełniają się znakomicie. Dochody się podnoszą. Bezwątpienia podnosi się także cenność ziemi o pewien procent, bo przemysł gorzelniczy wzbogacił ją bardzo znacznie w pokarmy roślinne, ale przedewszystkiem podnosi się cenność majątku, jako całości. O ile? czy o dochód skapitalizowany? Dochód czysty, wiemy, jest wynikiem oddziaływania organizacji miejscowej; to też w rękach różnych

rolników gorzelnia przyczyni się do zwiększenia dochodu w sposób bardzo odmienny. Więc raczej należałoby ograniczyć się na zliczeniu dodatkowych wartości, a te są przecież poważne: gorzelnia z całem urządzeniem, budowle pomocnicze, inwentarze pociągowe dodatkowe, większa ilość narzędzi i kapitału obiegowego.

Dochodzimy do przekonania, że różnica cenności składników w gospodarstwie przemysłowem w porównaniu do innych warsztatów jest najmiarodajniejszą wskazówką różnicy cenności, jaka zachodzi między temi majętnościami. Wszystko jedno, czy to gorzelnia jest na miejscu, czy krochmalnia, czy inna gałąź przemysłu rolnego. Nie posiada bowiem warsztat rolny innej cenności z tytułu istnienia gałęzi przemysłowej, lecz jedynie z powodu umieszczenia w nim większej ilości kapitałów.

Tylko w tym wypadku, gdyby gałąź przetwórcza posiadała przywilej szczegółowy, np. zakaz budowania innych gorzelni w kraju lub prawo pędzenia spirytusu do pewnej tylko normy, to uprzywilejowane stanowisko podnosi cenność majętności, poza zwiększeniem się wartości poszczególnych składników. Różnicę tę potrzeba ocenić w inny sposób: czy to z różnicy cen kupna innych majątków uprzywilejowanych, a bez przywilejów, lub może w razie braku takich danych z różnicy dochodów, kapitalizowanych według wzoru dla rent czasowych, czy też „na oko“ dodać do ogólnej cenności nie wysoki procent. W każdym razie należy najpierw ocenić różnicę składników w postaci budowli, wewnętrznych urządzeń, inwentarzy, a dopiero potem doliczyć różnice cenności wskutek uprzywilejowania.

Obcy przemysł rolny w okolicy, np. cukrownia, nie będąca w rękach rolnika, podnosi cenność wszystkich ziem okolicznych, ale podnosi ją w sposób niejednakowy dla wszystkich jednostek gospodarczych. Najwięcej korzystają z cukrowni gospodarstwa najbliższe, ze względu na zmniejszone koszty przewozu buraków do składu i wytłoków z fabryki. Ich cenność wzrasta wskutek tego szybciej. Również w niejednakowy sposób wywiera wpływ cukrownia na inne warsztaty rolne, które się różnią glebami. Inny jest wpływ, gdy przeważają ziemie piaszczyste, niezdolne do uprawy buraka; inny, gdy są ziemie typowo buraczane; inny, gdy mamy pod dostatkiem łąk; inny, gdy z paszą jest ubogo, a rolnik swój chów opiera na wytłokach.

Delegaci Tow. Kredyt. Ziemskiego oceniają w ciekawy sposób korzyści, płynące z przemysłu rolnego. § 102 brzmi: „Jeżeli dobra posiadają faktycznie i hipotecznie jeden lub więcej zakładów fabrycznych, przerabiających miejscowe produkty rolne i dających odpadki, pożyteczne dla gospodarstwa, to szacunek może być podwyższony do 20%. Jeżeli zaś wspomniane zakłady położone są w dobrach, lecz należą do innego właściciela, w takim razie podwyższenie to nie może przenosić 15%. Jeżeli dobra posiadają faktycznie i hipotecznie jeden lub więcej zakładów fabrycznych, nie przerabiających miejscowych produktów rolnych, tem niemniej jednak zapewniających zbyt produktów spożywczych i dostarczających pożyteczną siłę roboczą, oraz nawóz, to szacunek może być podwyższony do 10%. Jeżeli zaś wspomniane zakłady położone są w dobrach, lecz należą do innego właściciela, w takim razie podwyższenie nie może przenosić 5%. W dobrach, posiadających zakład lub zakłady przemysłowe własne, a nadto położonych w bliskości ważnych punktów zbytu, podwyższenia z obu tytułów stosowane być mogą łącznie, lecz w żadnym razie przenosić nie powinny w bliskości Warszawy i Łodzi 30%, a w innych miejscowościach kraju 25%.

Nie może delegacja brać pod uwagę wzmożenia się wartości składników majątkowych w gospodarstwie przemysłowem, bo według przepisów inwentarz martwy i żywy nie jest zabezpieczeniem kredytu, a budowle, co najwyżej w ¼ wartości ziemi. Jedynie więc zwiększona kultura ziemi wskutek odpadków przemysłu i zwiększone z niej dochody wskutek łatwej sprzedaży produktów, są punktem wyjścia dla oceny.

Pokrewny treścią znajdujemy § 103, a mianowicie: „Gdyby w dobrach, położonych dogodnie pod względem zbytu i komunikacji, delegacja znalazła szczególne miejscowe warunki, z gospodarstwem rolnem związane i wybitnie wpływające na wartość dóbr i na zwiększenie osiąganego z nich dochodu, jak np. mleczarstwo, chmielarstwo, sadownictwo, racjonalnie prowadzone starsze gospodarstwo rybne i t. p. lub bogate pokłady eksploatowanego torfu, przynoszące stały znaczny dochód, warunki te dokładnie opisze i procent podwyższenia, nie wyższy od 5%, zaprojektuje".

5. *Służebności.*

Liczne służebności w naszym kraju są niejednokrotnie przyczyną poważniejszego zmniejszenia dochodów i obniżenia cenności majątku. Służebności obciążają grunty, łąki, pastwiska, lasy, wody, drogi, budowle. Co jest jednak obciążeniem jednej nieruchomości, może być dogodnem prawem dla drugiej, np. prawo pasania, gajenia się w majątkach folwarcznych na rzecz własności małej. I dlatego w tych wszystkich wypadkach należy zmniejszać cenność jednej nieruchomości, drugiej zaś zwiększać.

Serwituty rozróżniamy:

a. Leśne: należą tu 3 kategorje ugrupowania: 1) prawo na budulec, t. j. budulec właściwy, krokwie, żerdzie i tyki, 2) prawo na opał, t. j. na susz, czyli gałęzie suche, 3) prawo na ściółkę, t. j. liście, igły i mech.

b. Serwituty pastwiskowe: prawo pasania w lesie dworskim, na gruntach dworskich, t. j. na wspólnem pastwisku, pasanie na ugorach, ścierniskach dworskich oraz pasanie na łąkach dworskich po pierwszym pokosie.

c. Prawo rybołówstwa.

d. Oprócz tego istnieją służebności, które nie są zapisane do tabel, jak np. zbiór jagód i grzybów, pojenie bydła lub czerpanie wody, prawo kopania gliny, piasku, prawo przejazdu i t. d.

Oznaczenie strat, spowodowanych jakąś służebnością, jest niepewne, bo straty są dwojakiego pochodzenia. Jedne wynikają z uszczerbku substancji majątkowej, drugie z ograniczenia swobody w uprawach polnych, czy łąkowych, w gospodarce leśnej i t. d. Strata na substancji majątkowej może być niewielka, ale ograniczenie swobody utrudnia postęp w gospodarstwie. Do tych ujemnych stron dołączają się często nadużycia praw służebnościowych. Wprawdzie posiadaczowi nieruchomości przysługuje prawo pilnowania swych dóbr i dochodzenia strat, lecz napotyka on na tyle trudności i przykrości, ociera się nieraz o groźby, przechodzące w czyn, że nie zawsze posługiwanie się prawem prowadzi do celu. W każdym zaś razie obniżenie się cenności składnika, obciążonego służebnością, jest o wiele większe, aniżeli wynikałoby to z wykonania przywileju.

Oznaczenie korzyści, jaką ma posiadacz nieruchomości, obdarzonej prawem służebnem, jest również dalekie od ścisłości.

Z powodu częstego przekraczania norm korzyści są większe, niż to przewiduje litera prawa, czy treść umowy. A jednak ciężar, jak i korzyść muszą być często obliczane, gdy się kupuje, czy wydzierżawia majątek, lub likwiduje służebności.

Tak samo dla celów kredytowych zachodzi konieczność brania w rachubę strat, czy korzyści, wynikających ze służebności. Przepisy Tow. Kredyt. Ziem. uwzględniają prawa służebnościowe dość szczegółowo, ale nie stawiają cyfr, określających bliżej wysokość potrącanego procentu, z wyjątkiem § 49, który brzmi: „Uciążliwość służebności pastwiska na gruntach ornych, delegacja oceni, biorąc w rachubę ilość i rodzaj inwentarza, dla którego służebność jest przyznana, stosunek ornego do obciążonej służebnością przestrzeni, oraz wysokość przypuszczalnego wynagrodzenia za zniesienie służebności. W miarę tak ocenionej uciążliwości:

a) pastwisko na rowach i miedzach spowoduje obniżenie szacunku pól przyległych, najwyżej o 5%;

b) pastwisko na rżyskach i ścierniskach do 10%;

c) pastwisko na ugorach do 15%".

„Jeżeli jednak zapisana jest w wykazie hipotecznym lub tabelach likwidacyjnych służebność, która przez obowiązek pozostawiania określonej przestrzeni gruntów ornych pod ugorem, prowadzenie gospodarstwa utrudnia lub możność zmiany systemu gospodarowania krępuje, delegacja służebność taką, niezależnie od powyżej wymienionych, oceni i w miarę jej doniosłości procent obniżenia zastosuje".

„Procent ogólnego obniżenia na gruntach ornych za służebności, po zsumowaniu pojedyńczych pozycyj wynaleziony, będzie stosunkowo zwiększony, jeżeli ogólna z tego tytułu suma obniżenia szacunku gruntów ornych okaże się niższa od przypuszczalnego wynagrodzenia za zniesienie służebności".

§ 56 przepisów: „Przy oznaczeniu obniżenia szacunku łąk, z powodu służebności pastwiskowej, delegacja brać będzie na uwagę:

a) ilość osad, mających prawo pasania;

b) oddalenie tych osad od łąki;

c) ilość i jakość inwentarza, któremu służy prawo pastwiska;

d) pora i przeciąg czasu, w której to pasanie jest dozwolone;

c) naturę gruntu i porostu łąkowego, mniejszemu lub słabszemu uszkodzeniu wskutek pasania i tratowania ulegających.

Obniżenie szacunku łąk z powodu służebności pastwiskowej, jakie po uwzględnieniu powyższych czynników wypadnie, powinno być powiększone, jeżeli obniżenie to okaże się niższem od przypuszczalnego wynagrodzenia za zniesienie służebności".

§ 76: „Jeżeli szacowany grunt pod lasem lub poleśny, obciążony jest służebnością pastwiskową, delegacja dla oznaczenia procentu, o jaki szacunek tego gruntu ma być obniżony, zwróci uwagę:

a) na ilość osad, oraz ilość i jakość sztuk inwentarza, dla których ta służebność jest przyznana;

b) na odległość rzeczonych osad od szacowanego gruntu;

c) na stosunek przestrzeni, służebnością obciążonej, do ilości osad, ze służebności korzystających;

d) na przypuszczalne wynagrodzenie za zniesienie takich służebności".

„W razie, gdyby służebność w przekonaniu delegacji zbyt uciążliwą była i przy możliwych o zmianę układach oddanie znacznej stosunkowo przestrzeni wymagała, szacunek gruntu, służebnością obciążonego, z taksy się wypuszcza".

§ 77: „Jeżeli las, na gruncie szacowaniu poddanym, obciążony jest służebnościami leśnemi, jako to: budulcu, drzewa porządkowego, lub opałowego, zbiórki i t. p., a grunt pod lasem lub poleśny obciążony jest służebnością kopania pni, grabienia ściółki i t. d., delegacja dla oznaczenia procentu, o jaki szacunek tego gruntu, z powodu rzeczonych służebności, ma być obniżony, zwróci uwagę:

a) na ilość wsi i osad, do służebności prawo mających;

b) na rozmiar służebności w stosunku do całkowitej przestrzeni leśnej;

d) na przypuszczalne wynagrodzenie za zniesienie takich służebności".

„W razie, gdyby w przekonaniu delegacji służebności leśne były zbyt uciążliwe i, przy możliwych o zamianę układach, wymagały oddania zbyt wielkiej przestrzeni, delegacja mocna jest szacunek gruntu służebnością obciążonego z taksy wypuścić".

§ 78: „Jeżeliby szacowane przestrzenie obciążone były służebnościami leśnemi i służebnością pastwiskową, cyfry obniżeń procentowych, o których mowa w § 76 i 77, delegacja niezależnie jedna od drugiej ustanowi i po zsumowaniu do rachunku wprowadzi".

„W razie, gdyby na wartość szacowanej przestrzeni wpływały ujemnie inne jeszcze powody, instrukcją nieprzewidziane, delegacja w miarę doniosłości onych, szacunek tejże przestrzeni obniży".

§ 79: „Grunty pod lasem, z zaroślami lub po wyciętym lesie, tak obciążone służebnościami, jak i od nich wolne, jeżeli są pomieszane z obcemi własnościami, ulegną, odpowiednio do stopnia rozdrobnienia tego przedzielenia, obniżeniu szacunku lub nawet zupełnemu wypuszczeniu ich z taksy".

Do wytrawnych uwag, zamieszczonych w „Zbiorze praw i przepisów Tow. Kred. Ziem.", dodamy jeszcze jedną: koniecznem jest poznanie stosunku właściciela majątku do okolicznych włościan. Jeżeli stosunek jest zadrażniony, wymagania w układach wygórowane, lub istnieje niechęć do wszelkich układów, a służebności ciążą na całej lub bardzo znacznej powierzchni majątku, cenność tego majątku obniża się o daleko wyższy procent, niż to wskazują przepisy Tow. Kred. Ziem.

7. *Wpływ komunikacji miejscowej.*

Wpływ połączeń komunikacyjnych okolicy z zewnętrznym światem został uwzględniony w przeciętnych cenach ziemi, których poszukiwaliśmy dla wyprowadzenia cenności całego warsztatu rolnego. Ale w poszczególnych wypadkach istnieją znaczne odchylenia od danych przeciętnych. Biegnie np. okolicą droga żelazna, ciągnie się szosa, to niezawodny czynnik, który wywołał swego czasu wzrost dochodów i cen ziemi w okolicznych majątkach, ale wśród tych, dajmy na to, znajduje się gospodarstwo, które z szosą lub ze stacją kolejową jest połączone tak opłakaną drogą, że w czasie deszczy lub roztopów nie można wyruszyć wozem ładownym poza dom. Nikłe korzyści przyniosą właścicielowi ogólne doskonałe warunki. Bezsprzecznie połączenie z dalekiemi rynkami jest łatwiejsze; można codziennie, choć nieraz z wielkim trudem, pchnąć na kolej odstawę mleka, ale uprawa okopowych jest mimo bliskości drogi żelaznej ograniczona, bo nie w każdym czasie możemy okopowe dostarczać do miejsc zbytu.

Ale nietylko z powodu różnego rodzaju dojazdów do głównej arterji komunikacyjnej istnieją różnice w cenności majątków. Oto droga żelazna, która biegnie, nie przyjmuje ładunków w każdem miejscu, lecz na stacjach i przystankach. Przebiega tuż pod zabudowaniami jakiegoś gospodarstwa, ale stacja leży daleko. A zato druga majętność ma przystanek w miejscu. A trzecia jest oddalona kilkanaście kilometrów od toru i stacji. Na organizację każdego z tych warsztatów rolnych, na dochód i cenność ich wywiera droga żelazna wpływ odmienny. Właściciel pierwszego gospodarstwa mógłby się postarać o żeberko kolejowe, właściciel drugiego ma przystanek, właściciel trzeciego jest w najmniej pomyślnem położeniu. Zachodzi pytanie, jak ocenić różnicę położenia każdego z warsztatów.

Gdybyśmy poszukiwali dochodów, jako podstawy obliczeń, należałoby wpierw rozstrzygnąć inne pytanie, a mianowicie, jak w każdym z tych wypadków zorganizować gospodarstwo, aby zmniejszyć zgubny wpływ niekorzystnego położenia. Dopiero po rozważeniu wszystkich możliwości moglibyśmy przystąpić do obliczania dochodów czystych, a właściwie rent, celem ich kapitalizowania, co, jak wiemy, jest bardzo niewdzięcznem zada-

niem. Gdybyśmy zaś zechcieli oprzeć się na cenach porównawczych, spotkamy się niezawodnie z brakiem materjałów statystycznych. To też prof. Aereboe radzi w warunkach Niemiec przedwojennych posługiwać się innemi sposobami. Według niego, różnice wartości warsztatów rolnych, wywołane odmiennem położeniem, równają się kosztom środków zaradczych. I tak, jeśli droga jest ciężka do przebycia, należy obliczyć koszt drogi bitej. Jeżeli stacja kolejowa jest daleko położona, należy zaplanować kolejkę dojazdową. Dane warsztaty są mniej cenne o koszt tych środków zaradczych.

Władze Tow. Kredyt. Ziemsk. uwzględniły warunki komunikacyjne bardzo wyraźnie. Powołamy się na odnośne paragrafy, uważając, że one mogą poniekąd służyć za wskazówkę w rozstrzyganiu wątpliwości.

§ 92 mówi: „W dobrach, położonych od stacji kolei krajowej lub zagranicznej, przystani rzecznej lub miasta, mającego co najmniej 20 tysięcy mieszkańców, dalej niż 21 wiorst po szosie lub kolejką, albo 14 wiorst boczną drogą, wprowadza się 1% obniżenia za każde 10 wiorst kolejki, 7 wiorst szosy, lub 4 wiorsty bocznej drogi, ponad wyżej wskazaną normę. Przesyłka do 2 wiorst bocznej drogi i do 3 wiorst po szosie lub kolejką ma wchodzić w rachunek".

§ 100: „Bliskość ważnych punktów zbytu, mianowicie większego miasta lub zakładów przemysłowych, czynnych, warunki trwałości posiadających, gdzie produkty, na których dobra głównie swoje dochody opierają, sprzedawane są na miejscową konsumcję lub przeróbkę, powodować może podwyższenie ogólnego szacunku, a mianowicie:

1) w razie możności dwukrotnej dziennej odstawy, jeżeli odległość nie przenosi 15 wiorst po szosie lub 10 wiorst boczną drogą:

a) za bliskość Warszawy i Łodzi podwyższenie szacunku dochodzić może do 25%;

b) za bliskość większych miast fabrycznych — Częstochowy, Kalisza, Lublina i Sosnowca, podwyższenie do 15%;

c) za bliskość miasta, mającego nie mniej niż 20 tysięcy mieszkańców, podwyższenie do 10%;

d) za bliskość fabryk, przerabiających produkty rolne, podwyższenie do 10%;

e) za bliskość mniejszych miast przemysłowych, większych fabryk, nie przerabiających produktów rolnych, lub stacji kolei, podwyższenie do 5%.

Przy kumulacji powyższych warunków, ogólne podwyższenie nie może przejść:

30% przy Warszawie i Łodzi,
20% przy Częstochowie, Kaliszu, Lublinie i Sosnowcu,
15% w pozostałych wypadkach".

2) „W razie możności jednokrotnej dziennej odstawy, jeżeli odległość nie przenosi 21 wiorst po szosie lub 15 wiorst boczną drogą:

a) do 15% (patrz wyżej),

b) do 10%,

c) do 5%,

d) do 5%.

Przy kumulacji 20, 15, względnie 10%.

Odległość od Warszawy i Łodzi, nie większa od 35 wiorst szosą lub 25 wiorst boczną drogą, pozwala na podwyższenie do 10%".

Wpływ odległości od stacji drogi żelaznej na dochodowość gospodarstwa uwydatnia się z następujących zestawień, zebranych z lat 1911 — 1912 drogą ankiety, rozesłanej do gospodarstw b. Król. Polskiego.

Przedział klasowy	Ilość majętności	Odległość od stacji w wiorstach	Dochód czysty w rb. z m.
1	17	0 — 10	15·76
2	11	10 — 20	18·68
3	6	20 — 30	12·33
4	6	30 — 40	7·97
5	1	50 — 60	18·30(cukrownia)
6	1	60 — 70	5·90

8. Wpływ pozostałych warunków miejscowych.

Rzeczoznawca zwraca uwagę na wszystkie warunki, które, wzięte pojedyńczo, mają drobne znaczenie, lecz razem stanowią pewną wagę w ocenie posiadłości ziemskiej. Należą między innemi: mieszkania wygodniejsze dla robotnika, istnienie ochrony, szkoła lub kościół w pobliżu, opieka nad robotnikiem, właściwe obchodzenie się z nim, a dalej wodopoje, kamienie w polach, drogi wewnętrzne, kultura ziemi, rodzaj sąsiedztwa na granicy majątku, grady, zarazy, wylewy rzek i t. p. Wszystkie powyższe warunki znajdują swój wyraz w dochodzie z warsztatu rolnego, nie wszystkie w jego cenności. Bywają bowiem pośród nich warunki niezależne od przedsiębiorcy, np. oddziaływanie bliskości szkoły, kościoła, miasta; bywają takie, które dadzą się

stworzyć z pomocą nakładów, np. lepsze mieszkania dla robotników, lepsze drogi w majątku; bywają również warunki, zależne od dobrej woli kierowników gospodarczych, a nie od substancji majątkowej.

Na szczególne uwzględnienie zasługuje otoczenie siedziby. Piękny park wokoło dworu zachęca kupujących, przeciwnie pustka każdego straszy. Kto kupuje posiadłość ziemską, chętnie dołoży parę procent do zaofiarowanej sumy, byle mógł mile mieszkać; tem chętniej to czyni, że nie można parku sprowadzić, jak się sprowadza luksusowe pojazdy, ani nie można go w jednym roku zbudować, jak dom mieszkalny, lecz trzeba czekać nieraz długie dziesiątki lat, nim drzewa podrosną. Stare, piękne parki pamiętają wiele pokoleń, w ich życiu pisana jest historja wielu ludzi, którzy tu przeżywali swe dzieje, a taki park jest wielką ozdobą. Niech o tem pamiętają rzeczoznawcy.

Szczegółowa ocena każdego z wyżej wymienionych warunków wymaga głębokiej rozwagi. Uwzględniając choć w niewysokich procentach wszystkie możliwe korzyści, które niesie dana majętność, doszlibyśmy do oceny, nie odpowiadającej realnym stosunkom w handlu ziemią. W rozumieniu tego władze Tow. Kredyt. Ziemsk. wyraziły się w § 104 w ten sposób: „Wysokość każdego z podwyższeń, w §§ 99 — 103 I. T. wskazanych, delegacja dokładnie wymotywuje i na podstawie własnego sumiennego przekonania oznaczy, następnie doda. Gdyby otrzymany w ten sposób procent podwyższeń przenosił 35%, to w tej jedynie wysokości przyjętym być może".

§ 47: „Pola lub ich części, położone w nizinach i pozbawione dostatecznego spadku dla regularnego odpływu opadów atmosferycznych, obniżone będą w szacunku do 10%, zależnie od wpływu, jaki brak spadków wywiera na urodzajność tych pól. Przestrzenie gruntów ornych, położone na stokach wzgórzy, będą obniżone w szacunku do 10%, stosownie do trudności ich uprawy z powodu zbyt stromych spadków, oraz doniosłości szkód, wyrządzonych przez raptownie spływające wody, z opadów atmosferycznych powstałe".

§ 96: „Brak wody, wyjątkowa trudność znalezienia służby i najemnika, tudzież inne okoliczności, przewidzieć się nie dające, a przedewszystkiem: zarazy na zboże lub bydło, grady, wylewy i t. p. klęski często dobra spotykające, delegacja opisze,

szkody z ich powodu przez dobra ponoszone wedle swego przekonania oceni i odpowiedni procent obniżenia szacunku ogólnego oznaczy".

§ 93 przepisów T. Kr. Z. zwraca uwagę delegatów na niedbałą uprawę, słabe nawożenie, niezupełne zasiewy, liche utrzymanie inwentarzy, żądając stosownych obniżeń. Podawane cyfry potrąceń, czy podwyżek nie mogą wprawdzie obowiązywać rzeczoznawcy, nie działającego z ramienia T. Kr. Z., ale będą dlań cenną radą, na co ma zwracać uwagę, czego mu pominąć nie wolno, które warunki ma szczególnie wysoko cenić.

VIII. PRAKTYCZNE WSKAZÓWKI WYKONANIA OCENY POSIADŁOŚCI ZIEMSKIEJ.

Nietylko z czystą teorją spotykaliśmy się na poprzednich stronicach. Rolnik, wnikający głębiej w nasze uwagi, bezsprzecznie zdoła wyciągnąć niejedną pożyteczną wskazówkę z zakresu praktyki taksacyjnej. Mimo to, uważamy za niezbędne ująć w syntezę dotychczasowe rozważania, ażeby rolnikowi ułatwić zadanie, gdy wejdzie on na drogę praktycznego wykonywania wyceny, zwłaszcza, że nasuwają się jeszcze liczne zagadnienia, a mianowicie: jaki jest najodpowiedniejszy czas oceny? jakie wiadomości należałoby zebrać? jak stawiać pierwsze kroki? na co przedewszystkiem zwracać uwagę? co zapamiętać?

Zaznaczamy poza tem i podkreślamy to bardzo wyraźnie, że wszystkie rady, zawarte w tym rozdziale, mają jednakowe znaczenie dla obu metod wyceniania posiadłości ziemskich, a mianowicie dla metody cen i metody dochodowej. Rzeczoznawca, chcąc wycenić sumiennie dany warsztat rolny, będzie usilnie zabiegać o wybór odpowiedniego czasu, o zebranie potrzebnych wiadomości i o szczegółowe zbadanie warsztatu na miejscu, a to bez względu, czy idzie mu o poznanie wartości handlowej, czy dochodowej. O tych to nowych zajęciach rzeczoznawcy pomówimy w tym oto rozdziale.

1. Najwłaściwszy czas wykonania oceny.

Kto kupuje majątek, zadzierżawia go, dzieli się nim z rodziną, czy zawiera jakąkolwiek inną umowę majątkową, bierze się do oceny w danej chwili bez względu, czy pora roku jest po temu odpowiednia. W przeciwnym razie, gdyby zwlekał grozi mu niedojście do skutku umowy. Najgorszy czas, to zimowe mie-

siące, gdy ziemia leży pod śniegiem lub jest zmarznięta, a choćby nawet nie zmarznięta, to prawie nieczynna, a więc kryjąca wiele ze swych właściwości. W tym czasie ocena będzie najmniej pewna, bo nie poznamy intensywności życia w glebie. Gdy okolica, majątek są nam obce, a poleganie na zdaniu właściciela niepewne, niewiele dowiemy się w zimie. To też władze Tow. Kredyt. Ziemsk, przerywają czynności swych delegatów na cały okres zimowy.

Najwłaściwszą porą roku do oceniania gruntów ornych jest wczesna wiosna. Wyszedłszy w pola, widzimy przed sobą naturalną mapę. Stosunki wilgotnościowe, jak na dłoni, szczególnie wtenczas, gdy ziemia zaczyna obsychać. Jaśniejsze miejsca są suchsze, ciemniejsze zaś wilgotniejsze. Na ziemiach wybitnie sapowatych widok mało rokujący. Niejeden rolnik, który kupuje majątek w lecie, nie kupiłby go na wiosnę, lub zapłaciłby znacznie mniej.

Drugim stosownym terminem do oceny jest czas upraw jesiennych. W tym okresie, u nas rzadko kiedy deszczowym, poznajemy na oko i przez powonienie bakteryjną siłę ziemi, jej procesy wewnętrzne. Gleba jest nieobsiana, w uprawie, a życie w niej najintensywniejsze. Zbogacona w bakterje, które od czasu sprzętów budzą się do życia, staje się ciemniejsza, a w stanie pomyślnym pełna zapachu chlebowego. Zaniedbana w uprawie ma wygląd martwy.

Od połowy wiosny do końca żniw czas do badania jest znacznie mniej odpowiedni. Gleboznawca, sięgający w głąb ziemi, wyciągnie właściwe wnioski, ale rolnik, który przywykł poza tem, a właściwie przedewszystkiem, czytać z życia warstw rodzajnych, w tym czasie wyczyta mało, albo całkiem mylnie, bo ziemia zakryta jest roślinami. Jak wtedy łatwo poddać się złudzeniom! Osądzamy ziemię w znacznej mierze z wyglądu roślin, a przecież gleba, to tylko jeden czynnik, a praca człowieka i kapitał, — drugi, a przebieg pogody — trzeci. Jeżeli właściciel pragnie pozbyć się swej posiadłości, a nie pożałuje nawozów azotowych, to znajdzie łatwiej kupca w czerwcu i lipcu aniżeli w innych miesiącach.

Wczesny wiosenny czas oceny nie jest właściwy dla łąk; o wiele lepszy, a nawet jedynie dobry czas — krótko przed sprzętem. Łąkowa roślinność daje wymowne świadectwo o wartości

łąki tylko w okresie swego pełnego rozwoju. Rozstrzyga bowiem ilość i jakość masy, a wiemy, że trawy rozwijają się nie jednocześnie, lecz jedne znacznie wcześniej, drugie znacznie później, i że dopiero w okresie pełnej dojrzałości łąki najszlachetniejsze trawy wybijają się wśród innych.

Kulturalna praca człowieka wywiera wpływ na porost łąki, ale działa wolniej aniżeli w polach na wzrost roślin, a szczególnie oddziaływa powoli na zmianę flory. Jeżeli rolnik nie żałuje na łąkę nawozu, aby ją przedstawić w lepszym stanie, to wytworzy większą masę, ale nie odrazu zmieni stosunek traw. Na łące za mokrej, kwaśnej, największe ilości nawozów nie uszlachetnią roślinności łąkowej.

2. Zasięganie wiadomości.

Byłoby niezmiernie pożądanem, ażeby każdy większy okrąg gospodarczy miał do rozporządzenia swego rzeczoznawcę, znającego doskonale warunki i ceny ziemi w okolicy. Prof. Aereboe żąda, aby na wzór pruskiego ministerjum finansów utworzono w Niemczech urzędy biegłych, którzyby zbierali dane po całym kraju i przesyłali do wspólnego biura. Prace urzędów ześrodkowywałaby w sobie instytucja społeczna, nie państwowa, nie należąca do ministerstwa finansów, lecz przyłączona np. do pruskiego biura statystycznego. Taki program prac, nakreślony na szeroki rozmiar, przynosiłby pomoc nietylko jednostkom przy zawieraniu umów majątkowych, lecz doprowadziłby do zbadania targu ziemią w całem państwie.

Istnieje bowiem chaos w tym targu. Ceny są mało komu znane, bo choć do wiadomości rolników dochodzą wyniki poszczególnych umów, to są wyniki umów o całe posiadłości i nie wiadomo, ile z ogólnej ceny przypadło na surowy warsztat, a ile na jego urządzenie. Powtóre ceny są bardzo różne, zależne od okolicy i warunków, w jakich się wymiana odbyła. Rolnik, o ile nie trudni się stale handlem majętnościami wiejskiemi, opiera się na tym różnorodnym i mało zbadanym materjale całkiem intuicyjnie. Słyszy o cenie za ha. Gdzieś w okolicy bliższej lub dalszej odbyła się sprzedaż warsztatu, za pewną ilość ha zgodzono się zapłacić umówioną ilość pieniędzy. Czy ta wiadomość wystarczy kupującemu? czy może on przenieść bez zastrzeżeń cenę

z jednego warsztatu na drugi? Ze wszystkich dotychczasowych uwag tu zrobionych wypływa, że ten surowy materjał musi być wpierw umiejętnie urobiony, aby mógł służyć za podstawę do obliczeń. A tem bardziej znana cena w własnej okolicy nie da odpowiedzi na najważniejsze pytania, jeżeli rolnik wybiera się po kupno w odległe powiaty, w których istnieją warunki gospodarowania całkiem odmienne i odmiennie układa się popyt i podaż ziemi. To też biegły rozpoczyna swą pracę od zbierania informacji. Na czoło wysuwają się pytania:

1. Jaki jest klimat? Jakie można uprawiać rośliny w tym klimacie? Jakie rośliny zimotrwałe wymarzają? Które z jarych często nie dojrzewają? Czas zasiewów i sprzętów. Udawanie się poplonów i międzyplonów na nawóz zielony. Ilość opadów atmosferycznych. Czy pas jest gradowy? i t. d. Każde z tych pytań rozwiązuje się nie dla celów opisu naukowego, lecz dla zasięgnięcia wiadomości, jakie rośliny można uprawiać, jaką kolej obsiewów ułożyć, jak długi jest okres upraw, gdyż i warunki klimatyczne rozstrzygają o ilości potrzebnego kapitału i pracy w gospodarstwie, a tem samem i o stopniu nakładowości.

2. Jakie są komunikacje? Charakterystyka dróg polnych i bitych, charakterystyka dróg żelaznych lub kolejek, wód spławnych.

3. Jakie są stosunki robotnicze? Czy robotnik jest łatwy? Wysokość wynagrodzenia. Czy praca robotnika jest wydajna?

4. Jakie są warunki kredytowe? Czy kredyt jest łatwy dla ogółu rolników? Jakie formy kredytu przeważają? Jaki procent jest wymagany?

5. W czyim ręku jest handel? Czy są organizacje handlowe rolników i jaki zakres ich działania?

6. Warunki zbytu. Jakie są bliższe i dalsze rynki zbytu? Czy są w okolicy gałęzie przemysłu rolnego: cukrownie, gorzelnie, krochmalnie, browary?

7. Ceny. Jakie są ceny na produkty rolne, zwierzęce i przemysłowe? Czy jest zbyt na siano i słomę? Jakie są ceny na odpadki przemysłu, które możnaby nabyć, a więc otręby, kuchy, wytłoki i t. p.? Jakie są ceny na inne środki produkcji, właściwe danej okolicy?

Dopiero po zdaniu sobie sprawy z ogólnych warunków, należy zbadać warunki miejscowe. W tym celu zasięgamy wiado-

mości od właściciela, czy osób postronnych. Wiadomości mogą być zapisane w pamięci, lepiej, gdy w pamięci i na papierze. Jest ich wiele, więc niejedna ważna wiadomość mogłaby ulecieć z głowy. Rzeczoznawca siada z mapą w ręku i bada:

1. Rozmiar warsztatu i wszystkich użytków rolnych: gruntów ornych, ogrodów, łąk, pastwisk, lasów, wód, pokładów kopalnych, oraz nieużytków.

2. Ukształtowanie majątku. Skupienie ziem, odległość najdalszych pól, położenie zabudowań, kształt pól i innych użytków. Ilość folwarków i ich położenie.

3. Ziemię. Rodzaje gleb. Kierunek i stopień spadków. Rzeźba terenu. Położenie nad poziomem morza.

4. Formę przedsiębiorstwa. Własność, czy dzierżawa? Od jak dawna dzierżawa? Zarząd własny, czy płatny? Jak dawno właściciel prowadzi?

5. Warunki komunikacyjne. Odległość od szosy, kolejek, dróg żelaznych, wód spławnych.

6. Warunki zbytu wszystkich produktów. Odległość od rynków zbytu: miasta, cukrowni, syropiarni.

7. Stan meljoracji. Czy majątek drenowany? Kiedy? Jak dreny działają? Czy ziemie są wapnowane? Czy są łąki nawodniane?

8. Ciężary i prawa. Podatki, daniny, stan serwitutów.

9. Koszty ubezpieczeń budowli i ziemiopłodów.

10. Stosunki robotnicze. Ilość stałej służby i najmu. Wynagrodzenia. Stosunek z przedsiębiorcą.

11. Stan inwentarza martwego. Ilość i cenność.

12. Stan inwentarza żywego. Ilość i cenność. Produkcyjność obory podług ksiąg udoju.

13. Stan budowli. Cenność przeważnie podług oceny towarzystw ubezpieczeń od ognia.

14. Gałęzie przemysłu rolnego.

15. Inne urządzenia w majątku, n. p. wodopoje, szkoła, ochronka.

16. W jakiej wysokości została dokonana ostatnia sprzedaż?

17. Jakie są ceny dzierżawne całości lub części majętności?

18. Jaki jest szacunek towarzystw kredytowych?

19. Wpływy i rozchody coroczne w gospodarstwie.

20. Jaki jest stosunek z okolicznymi włościanami? czy niema zatargów, szkód w polach?

Możnaby znaleźć wiele innych ciekawych pytań. Ograniczamy się do zasięgnięcia najniezbędniejszych wiadomości, do których materjału udzieli nam właściciel na podstawie swej pamięci i książek.

3. Czynność na miejscu.

Do opisu posiadłości ziemskiej pomaga zwykle właściciel lub jego zastępca. Ponieważ właściciel jest zainteresowany materjalnie, przyjmujemy dostarczone przez niego dane z dużem zastrzeżeniem. Należy je w każdym wypadku sprawdzić. W tym celu kupujący majątek, czy jego rzeczoznawca, ukończywszy notatki, idzie w podwórze i w pole. W podwórzu ogląda się budowle, inwentarze martwe i żywe, oraz zapasy. Wtedy oko jest głównem sprawdzaniem, ale jednak dopytujemy się wciąż o nowe szczegóły, zwłaszcza, że na każdym kroku ciśnie się do myśli i do ust mnóstwo pytań: jak dawno stoi każdy budynek? jaki był koszt budowy? i t. p. Rzeczoznawca żąda od samego siebie odpowiedzi, jaki jest stan budowli. Bada materjał, z którego są one zrobione i przewiduje ich trwałość. Pułapy, okna, oddrzwia, także dachy, są częściami najmniej odpornemi przeciw gniciu. Przedewszystkiem bada takowe. Jeżeli znajdzie znaczniejsze uszkodzenia, a tem bardziej pochylenia ku ruinie, stawia pytanie: jakiego należałoby użyć kapitału, ażeby budowle doprowadzić do normalnego stanu? To pytanie jest najważniejszą częścią sprawy i najżywiej rzucającą się w oczy, ale poza niem rzeczoznawca ma na myśli szereg innych, a mianowicie: czy budowle znajdują się w ilości dostatecznej? jakich brak, lub które należałoby powiększyć? następnie, czy wszystkie odpowiadają wymogom pod względem zabezpieczenia zapasów przed wpływami atmosferycznemi i szkodami, które może wyrządzić człowiek? pod względem higjeny zwierząt i utrzymania ich produkcyjności na wysokim poziomie? czy są dostatecznie widne, wysokie, obszerne? czy rozkład w nich wygodny ze względu na dozór przy odpasach i pieczę nad środkami pastewnemi? czy są urządzenia ułatwiające robotnikom pracę? a więc czy są w budynkach kolejki? gdzie jest umieszczony skład na paszę? następnie jak są urzą-

dzone wodopoje? czy woda w zimie nagrzewa się w budynkach? czy zwierzęta poi się przy studni? jaki jest wogóle rozkład budynków w podwórzu, ze względu na dozór i potrzebną ilość czasu do przejścia ze stodół do śpichlerzy, ze śpichlerzy do budynków inwentarskich, z obór do mleczarni? jakie są udogodnienia komunikacyjne wewnątrz podwórza? czy dziedziniec jest suchy, wybrukowany, czy ma właściwe spadki? żaden szczegół nie powinien ujść uwagi rzeczoznawcy.

Gdzie jest obora dla krów i mieszkania dla służby? czy mieści się w podwórzu folwarcznem, czy poza niem? Należy zwrócić szczególną uwagę na mieszkania robotników wiejskich: czy odpowiadają najniezbędniejszym wymogom? czy są suche, widne, wygodne? czy złożone z jednej tylko stancji, czy jest obok kuchnia i komora? czy są podłogi w mieszkaniach i jakie? czy są osobne wejścia do mieszkań? czy każda rodzina ma swój strych, piwnicę, chlew? Przecież w wielu posiadłościach mieszkania robotnicze są jeszcze w opłakanym stanie i potrzeba będzie bardzo wielkich kapitałów, aby je przebudować.

Wreszcie takie zasadnicze pytanie: czy niema budynków zbytecznych lub zbyt luksusowych? czy nie należałoby z budowlanego kapitału, który miał zwiększać ogólną cenność majątku, czegoś strącić na rzecz nadmiaru budowli lub nadmiaru kosztów budowy? czy jednem słowem przyjąć podaną przez właściciela ocenę jedynie z uwzględnieniem zmian koniecznych, czy też uważać, że cały kapitał jest za wysoki dla danego warsztatu? Bo właśnie przy dodawaniu wartości pojedyńczych składników majątkowych, celem otrzymania cenności całego warsztatu, najłatwiej o niezgodność wyniku z faktycznym stanem rzeczy, wskutek dowolnej oceny kapitału budowlanego, który jest stosunkowo bardzo wielki i dlatego każda popełniona omyłka mocno ciąży na cenności całej posiadłości.

Po zbadaniu stanu budowli rzeczoznawca wchodzi do obór i stajen, gdzie inwentarz żywy czeka na ocenę. Najważniejsze wiadomości są już zasięgnięte, jak mówiliśmy, od przedsiębiorcy, ale należy je sprawdzić. Cała uwaga skupiona nad rasą, wartością użytkową, sądzoną podług wyglądu na oko. Masa bywa również sądzona przeważnie na oko, bo któż ma czas ważyć sztuki pojedyńcze, gdy kupuje daną majętność. Ale dzierżawca przejmujący warsztat z inwentarzem, powinien starannie prze-

glądać sztukę bydła po sztuce, bo inwentarz to jego zasadnicza podstawa majątkowa. Rzeczoznawca pyta się o każdy szczegół. Nigdy za wiele ciekawości. W myślach pytania: czy inwentarz żywy dostateczny? czy dostateczna siła pociągowa koni i wołów na jednostkę powierzchni w zestawieniu z charakterem ziemi, intensywnością produkcji i odległością rynku zbytu? czy dosyć jest krów, opasów lub owiec, żeby zużytkować miejscowe zapasy lub odpadki techniczne? żeby uczynić zadość wymogom miejscowych konjunktur? a jednocześnie, czy nie możnaby miejscowe warunki zbytu rozszerzyć, aby handel produkcji zwierzęcej poprowadzić z większym rozmachem? więc ile należałoby użyć kapitału? względnie ile czasu poczekać? A pamiętajmy policzyć, ile jest sztuk, bo nie zawsze wykaz podany zgadza się z rzeczywistym stanem inwentarza.

Słyszałem o sprzedażach, które uczą ostrożności. Właściciel ustawił wozy z jednej strony budynku, a potem łatwowiernego nabywcę oprowadzał tu i owdzie. Po dłuższym czasie znaleźli się z drugiej strony dziedzińca, gdzie znów stały wozy. „Oto ta druga połowa" — mówił właściciel, a były to te same wozy, szybko i zręcznie przeprowadzone. Więc na inwentarz martwy uwaga! W drugim znanym mi przykładzie dzierżawca, zdając dzierżawcę drugiemu, poustawiał wozy tuż przy sobie: na skrzydłach nowe, w środku gruchoty, nawet nie wszystkie z osiami.

Ale poza tą stroną, która ociera się o kodeks karny, należy w każdym wypadku szczegółowo ocenić, co jest na miejscu. Jaki stan maszyn i narzędzi? Ile procent odjąć od cen katalogowych? A następnie, czy te, które są, czynią zadość wymaganiom? czy są narzędzia niezbędne do szybkiego przeprowadzenia właściwych upraw na glebach tego majątku? czy są maszyny, zastępujące pracę rąk ludzkich i ułatwiające robotnikom zajęcie? Ile potrzeba kapitału do uzupełnienia inwentarza martwego? Nabywca majątku osądzi te braki dość pobieżnie, bo inwentarz martwy przedstawia cenność małą w stosunku do całego majątku. Dzierżawca patrzy na wycenienie swego inwentarza martwego innem okiem. W jego kapitałach gospodarczych jest to jeden z głównych składników.

Podobnie, jak dla oceny stanu budowli, powinien rzeczoznawca mieć materjał liczbowy, przedstawiający przeciętnie ilości kapitału stałego (inwentarze żywe i martwe) na jednostkę

powierzchni ziemi w warunkach różnorodnych, a więc w gospodarstwach, różniących się rozmiarem i stopniem nakładowości. Biegły, który wycenia, powinien móc każdorazowo porównać dane miejscowe z danemi statystycznemi. W każdym wypadku, który odbiega daleko od danych statystycznych, zbadałby przyczyny takiego układu. Czy rzeczywiście nie za mało inwentarza lub nie za wiele? czy nie jest zbyt zniszczony? Wyniki odchylające się znacznie od przeciętnych zaostrzają uwagę biegłego. W tem jednem spoczywa już ogromne znaczenie tego rodzaju zestawień.

Nakoniec rzut oka na zapasy, na słomę, siano, koniczynę, ziarno, okopowe, kuchy, otręby, drzewo porządkowe, żelazo, drzewo opałowe, węgiel, jednem słowem wszystkie środki produkcji. Przegląda się spichrze, magazyny, piwnice, stodoły, stogi z sianem, sterty w polu, kopce z okopowemi. Piszemy „rzut oka", bo zapasów bywa nieraz bardzo wiele. W pewnych okresach pełne są stodoły, pola pełne są stert, kopce stoją wielkiemi gromadami. Jakże wiele czasu potrzeba do szczegółowej oceny! A przecież sprzedawca nie sprzedaje zapasów na wzór inwentarzy, lecz łącznie z kapitałem gruntowym. Są one kapitałem obiegowym ziemi. Służą do uruchomienia procesów w niej zachodzących i powinny wystarczyć do końca roku gospodarczego, aż wpłyną nowe zasoby. Kupujący pyta się zazwyczaj sam siebie: czy zapasy wystarczą, czy też trzeba będzie z zewnątrz zaczerpnąć sił w postaci gotówki? Sprzedający pyta się: czy nie za wiele pozostawia nowonabywcy? czy z jego zapasów nie pozostanie zbyt wiele na zapłacenie należności za całość warsztatu. Jeden i drugi ocenia no oko. Tylko w tym wypadku, gdy ilość zapasów odbiega znacznie od przeciętnych norm, gdy np. jest widocznem, że trzeba będzie dokupić słomy, siana, że jest za mało płodów na sprzedaż, tak, że wydatki będą pokrywane środkami pożyczonemi z zewnątrz gospodarstwa, jednem słowem, gdy kapitał obiegowy niedomaga, winien nowonabywca, względnie jego rzeczoznawca, przeprowadzić dokładniejszy rachunek.

Dzierżawca liczy zapasy szczegółowiej, lecz czas brania dzierżaw przypada zwykle na 1-go lipca, w którym to okresie jest zapasów niewiele, więc i trud niewielki. Zato dzierżawca bada w polu spodziewane plony z wytężoną uwagą, bo inwentarze i plony to jego cały majątek.

Teraz po zbadaniu stanu zapasów idzie rzeczoznawca w pola. Grunty stanowią zasadniczą wartość warsztatu rolnego, wymagają przeto zwrócenia najpilniejszej uwagi. Do badań w polu bierze się świder ziemny, laskę wiertniczą lub zwykłą łopatę. Mitscherlich, Puchner, Marbach radzą brać świder lub tylko laskę. Głównym celem ich badań jest oznaczenie składu fizycznego gleby, a więc stosunku piasku, gliny, próchnicy, wapna. Do tego celu świder lub laska mogą wystarczyć. Jedyną wadą tych narzędzi jest to, że dają masę glebową zanieczyszczoną cząstkami ziemi z innych warstw. To też Puchner zaleca świder ziemny z cylindrem.

Sławomir Miklaszewski patrzy na badanie gleby z innego stanowiska. Jemu chodzi o wykazanie typu gleby. To też laska wiertnicza, ani nawet świder nie wystarczają. Postępowanie rzeczoznawcy musi być całkiem inne. Celem scharakteryzowania prac, związanych z badaniem gleby, powtórzmy to, co w odnośnych ustępach zawiera książeczka Miklaszewskiego, p. t. „Rozpoznawanie gleb w polu".

Miklaszewski radzi brać łopatę do wykonania przekrojów, młotek geologiczny do odbijania kawałków skały macierzystej, i dłuto stalowe do wybijania cegiełek gleby zeskorupionej i skamieniałej podczas susz, szczególnie gdy się ma do czynienia z ciężkiemi glinami i rędzinami. Dobrze jest zaopatrzyć się w kwas solny dziesięcioprocentowy celem wykrycia w różnych warstwach gleby węglanu wapniowego i oznaczenia na oko względnej jego ilości. Nie zawadzi wziąć ze sobą świder ziemny. Świder może się przydać do próbnego badania terenu, aby uniknąć kopania zbyt wielu kosztownych dołów, a także do przekonania się o szerokości zasięgu typów ustalonych przez badanie przekrojów naturalnych, czy sztucznych.

Zanim zaczniemy badać przekroje, zwracamy uwagę na krajobraz. Każdy z typów gleby, rozsiadły w całej okolicy, posiada swoisty charakter krajobrazowy, morfologiczny. Np. dla rędzin kredowych charakterystyczne są płaskie wzgórza, o bardzo długich rozwleczonych spadkach, wywołujących w badaczu tęskne wrażenie. Takie są części powiatów Krasnotawskiego (okolice Turobina), Janowskiego, Chełmskiego, Jędrzejowskiego, Włoszczowskiego i Radomskowskiego. Krajobraz wytwarzany przez lössy głębokie jest nie mniej charakterystyczny, a przy-

tem łatwiej uchwytny i bardziej rzucający się w oczy. Cechują go drobne zazwyczaj, sfalowane pagórki, porżnięte wymytemi wąwozami o pionowych ścianach. Krajobraz lóssowy jest wesoły. Moreny końcowe tworzą często już dziś poprzerywane i częściowo zamaskowane łańcuchy pagórkowatych wzgórz o nieczystej linji przekrojów, zakłóconej występowaniem gniazd żwirowych, składów kamieni i wielkich głazów, leżących na ich powierzchni lub w pobliżu.

Drugim zabiegiem, ułatwiającym badanie, jest rozejrzenie się, czy w okolicy niema jakich wąwozów, urwisk lub innych naturalnych odsłonięć. Częstokroć są to przekroje warstw skorupy ziemskiej o wiele głębsze od dostępnych dla najdłuższego świdra, a zatem mogą nam dać wskazówki co do stosunku warstw jednej do drugiej, a także co do stosunków wodnych. Co zaś najważniejsze, widzimy wtedy naraz, jakby w zestawieniu, wiele warstw gdzieś w okolicy kolejno wychodzących na powierzchnię ziemi i dających początek różnym glebom, dla których te warstwy są skałami macierzystemi glebotwórczemi. Możemy z łatwością porównać ze sobą barwę badanych warstw, co ma duże znaczenie dla rozpoznania gleb. Taki profil nabiera osobliwej wagi, jeśli natrafiliśmy na starsze formacje, ponieważ odrazu poucza, czego szukać należy i czego się można spodziewać.

Najmozolniejsze do badań są płaskie tereny, nie pożłobione przez wody, bez urwisk i rozpadlin. Tam z konieczności trzeba stwarzać sztuczne przekroje, kopiąc doły odpowiedniej głębokości. By mieć całkowity obraz wietrzenia skały macierzystej, musimy zbadać glebę conajmniej do dwu metrów w głąb. Wobec niemożności kopania w każdem dowolnem miejscu, które nas więcej zainteresuje, posługujemy się świdrem do wykrywania różnych warstw. Dokładniejsze zbadanie więcej charakterystycznych miejsc nie może się obyć bez kopania. Zaczynamy poszukiwanie od miejsc najwyżej położonych, potem przychodzi kolej na niziny, dalej na kotliny.

Po wykopaniu dołu wchodzimy doń i rozpatrujemy cały przekrój celem ustalenia, czy gleba powstała ze skały, na której leży i która jest jej podłożem, czy też jest ona na to ostatnie tylko naniesiona. W pierwszym wypadku mamy typ czysty, w drugim mieszany. W obu razach zapisujemy starannie zrobione spostrzeżenie i przystępujemy do wyodrębnienia i ustalenia gra-

nic między glebą, podglebiem i podłożem. Jak już wiemy z uwag o ocenie gleby, zadanie to nie jest tak łatwe, jakby się zdawało na pozór. Gleba wyróżnia się zazwyczaj ciemniejszą barwą, pochodzącą od próchnicy. W bardzo czynnych glebach, oraz w suchych glebach to zabarwienie jest słabe, czasem nawet bardzo słabe, a przytem, gdy przepuszczalność i przewiewność gleby nie pozostawiają nic do życzenia, zabarwienie zanika stopniowo. Zanikanie zabarwienia nie da się zakreślić linją równoległą, lecz zębatą, co jeszcze bardziej utrudnia uchwycenie wyraźnej granicy pomiędzy glebą i podglebiem. Tylko w nisko położonych, mokrych, zimnych glebach próchnica ma bardzo ciemną barwę, która ją odcina jaskrawo linją prostą od bardziej jasnego, lub też w bardzo mokrych glebach od bardziej czarnego (zupełnie storfiałego) podglebia. W tym ostatnim wypadku gleba jest wadliwa, wymagająca koniecznie drenowania, jeśli ma być użytkowana jako grunt orny.

Ponieważ warstwa gleby nie jest jednakowo gruba na całem polu, a linja graniczna jest niepewna, więc wymierzanie jej na milimetry, nawet z dokładnością co do jednego centymetra byłoby pozorną ścisłością. Miklaszewski radzi mierzyć grubość warstwy rodzajnej z dokładnością do 2.5 cm (1 cal), zaokrąglając wynik pomiaru do liczby podzielnej przez pięć. Oznaczywszy w ten sposób i zapisawszy grubość gleby, bierzemy z niej szpadlem cegiełkę wagi 1 — 2 kg. Cegiełki kruszymy w ręku i zesypujemy do zawczasu przygotowanego woreczka, odrzucając kamienie większe od orzecha włoskiego, i poprzestając na zapisaniu ich obecności, ich wielkości na oko i przypuszczalnej ilości na całem polu. Nie można brać próbki gleby inaczej, jak wycinając z niej cegiełki w jednem miejscu. Nie powinny się w niej znajdować drobne wtrącenia (warstewki innego utworu glebowego), psujące jednolitość cegiełki. W razie ich obecności, należy je obrobić dłutem lub nożem, i schować osobno, zapisując poziom miejsc, grubość warstewki i sposób występowania wtrąceń i ich zespołu z ogólną masą danej warstwy gleby.

Przy rozkruszaniu warstwy wierzchniej nie zawadzi przyjrzeć się jej próchnicy, a więc jej barwie, lub jeszcze lepiej mówiąc po malarsku, określić ton, jaki ma jej barwa, ton zimny, czy ciepły. Jeśli ton jest zimny, to gleba jest zimna i bywa za mokra, jeśli zaś ciepły, to gleba jest ciepła, czynna, przewiew-

na i dostatecznie sucha. Potwierdzenia tych spostrzeżeń szukamy zarazem w podglebiu i podłożu. Poza tem należy przyjrzeć się, czy próchnica oblepia dokładnie cząsteczki gleby, tak że trudno odróżnić ich barwę i rodzaj, czy też próchnica leży pomieszana luźno z ziarnami gleby. W pierwszym wypadku mamy do czynienia z dobrze rozłożoną próchnicą, w drugim z surową, cechującą zbyt suche gleby leśne i grunty piaszczyste.

Do woreczka, gdzie już są zesypane cegiełki gleby, wkładamy kartkę z zapiskami, podając nazwę gleby naukową lub ludową, grubość warstwy, rodzaj ziemiopłodów rosnących w tem miejecu, lub w danym razie ugór, a dalej, czy próbka brana na sucho, czy na mokro, czy najbliższy okres poprzedzający branie próbki był suchy, czy mokry, czy gleba leży nisko, czy wysoko i t. p. W książeczce zapisujemy jak najwięcej spostrzeżeń poczynionych nad własnościami gleby (warstwy wierzchniej), a więc nad jej spoistością, przewiewnością, przepuszczalnością, zlewnością i t. p., nad stanem gleby, a więc nad dobrą lub złą strukturą, nad zeskorupieniem, dalej nad kamienistością, kierunkiem i wielkością spadku. Wprawdzie rozpoznanie typu gleby poucza nas o wielu własnościach tejże gleby, jednak nie należy zapominać, że każda gleba jest osobnikiem różniącym się mniej lub więcej od innych osobników tego samego typu.

Potem odsłaniamy podglebie i znów wycinamy z niego cegiełkę, a po rozskruszeniu wsypujemy do drugiego woreczka. W książeczce zapisujemy, w jaki sposób gleba przechodzi w podglebie, czy mamy wyraźną linję graniczną między temi warstwami, czy też obie warstwy zachodzą zębato i łączą się linją zygzakowatą. Pierwszy wypadek cechuje zbyt mokre gleby, drugi normalnie wilgotne. Tak samo postępujemy z podłożem. Badamy, czy jest ono dla pobranej gleby skałą macierzystą, czy też tylko obcą warstwą, na którą dana gleba i podglebie zostały naniesione. Tak np. piasek może być naniesiony na glinę, a nie powstać z jej zwietrzenia, lóss czy piasek mogą leżeć na skale wapiennej, bielica nadrzeczna bywa normalnie naniesiona na chudą czerwoną glinę.

Jest niezmiernie ważną rzeczą próbować 10% kwasem solnym obecność i względną ilość węglanu wapnia w glebie, podglebiu i podłożu, i zapisywać starannie głębokość, na jakiej go spotykamy. Badanie wykazuje, że leży on najczęściej gniazdami

lub cieniutkiemi, mniej lub więcej przerywanemi warstewkami. Są to miejsca, do których woda wypłókała go z wyżej leżących warstw. Głębokość tych miejsc jest średnią, roczną głębokością przesiąkania wody w danej glebie, jak to wspominaliśmy w rozdziale o ocenie gleby.

Następnie rozpatrujemy poszczególne warstwy przekroju, zapisując głębokość występowania warstewek żelazistych, ortsztajnów, barwę warstw, a właściwie nie tyle barwę, ile ton barwy — zimny lub ciepły, podobnie jak u próchnicy. Dobre, przepuszczalne, czynne gleby mają zawsze żółtą lub czerwoną barwę, względnie brunatną, ciepły ton; mokre gleby, w których odbywają się procesy odtleniania, mają przeważnie niebieskawe, szarawe, zielonkawe barwy, a ton zimny.

Niezmiernie ważną rzeczą jest zbadanie stanu wód. Znamy dobrze to zagadnienie i trudność jego rozwiązania. Badania zapomocą kopania dołków lub świdrowań nie zawsze prowadzą do celu. Stan wód zmienia się z roku na rok, z miesiąca na miesiąc bezpośrednio pod wpływem opadów lub też pod wpływem zmiennego hydrostatycznego ciśnienia wód w bliższej lub dalszej okolicy, a my chcemy poznać średnią roczną głębokość przesiąkania. Złogi węglanu wapnia, flora roślin dziko rosnących, udawanie się roślin uprawnych, oraz inne informacje zebrane na miejscu, mówią nam o tem dokładniej niż próby wiercenia.

Na tem kończą się badania w polu szkicowo tu ujęte. W przeważnej ilości wypadków badania w polu wystarczają do osiągnięcia celów, związanych z zagadnieniami taksacyjnemi, a więc dla celów sprzedaży ziemi, kupna, dla celów kredytowych, dla opodatkowania, dla działów rodzinnych, przy aktach scalenia, wywłaszczania i t. d. Dla celów produkcji, a więc dla planowania systemu gospodarstwa polowego, a zwłaszcza, jeśli badania są robione przed drenowaniem, nie mówiąc już o naukowych badaniach gleboznawczych — trzeba iść z próbkami do laboratorjum. Dopiero bowiem analiza mechaniczna daje zupełny obraz i dokładne pojęcie o typie danej gleby. Analiza chemiczna, o ile się ją wykona, daje nam cenny materjał liczbowy co do ilości węglanu wapnia i próchnicy w glebie, także co do kwasowości, a poniekąd uzupełnia nasze wiadomości o zapasach pokarmowych gleby, osiągnięte już z samego rozpoznawania typu ziemi.

Po zbadaniu gleb w polach przychodzi czas na ocenę innych użytków, przedewszystkiem łąk i pastwisk. Dla oceny łąk ważniejszy jest rozbiór botaniczny niż badanie gruntu, ale wiemy, że również należy zbadać typ gleby, bo rośliny łączne żywi przedewszystkiem ziemia, a w rzadszych wypadkach woda napływowa. Przypominamy również o powierzchni i o dostępie do łąki. Wiele ważnych spostrzeżeń wymyka się z pod uwagi, gdy czas jest nieodpowiedni, np. analiza flory po sprzęcie siana lub badanie dostępu do łąki w czasie suchym. Polegamy wówczas na ustnych wiadomościach i oczywiście, na gruntowniejszem poznaniu właściwości gruntu. Ocena pastwisk, wód, ziemi zalesionej, wymaga również gleboznawczych badań. Ziemia jest ze wszechmiar rodzicielką. Wprawdzie w gospodarstwach bardzo nakładowych znaczenie żyzności ziemi zmniejsza się stosunkowo, bo człowiek dostarcza pokarmu zarówno organizmom roślinnym, jak i zwierzęcym (rybom), jednak dobroć warsztatu odgrywa zawsze ogromną rolę. Im warsztat rolny jest lepszy pod względem własności fizyko-chemicznych, tem ekonomiczniejsza jest przeróbka na nim wszelkich środków dostarczanych zewnątrz.

W obecnych czasach wielkiego znaczenia nabiera gospodarstwo wodne. To też rzeczoznawca powinien skierować szczególną uwagę na to, czy jakieś mniej wartościowe tereny, które ocenia, dadzą się w łatwy sposób zamienić na stawy. Gdzie zaś już istnieją użytki wodne, tam je ocenia według zasad przez nas przyjętych. Więc, jak już wiemy, zapytuje się najpierw, jaki jest stosunek prawny wód, czy to są wody otwarte, czy zamknięte. Następnie patrzy, czy to są wody bieżące, czy stojące, a jeśli stojące, czy są spuszczalne i czy dno da się osuszyć. Interesuje go pochodzenie wody, a mianowicie, czy stawy są opadowe (ważność zlewni), czy oparte na stałym przypływie, czy wody się spiętrza i doprowadza zapomocą stosownych urządzeń, czy źródła są podstawą zasilania stawów. A kiedy bada wodę, to stara się zdać sobie sprawę, czy jest jej ilość dostateczna, jaka jej temperatura, jaka zdrowotność. Nieobojętną jest rzeczą rozmiar wód i ich głębokość. Wielkie znaczenie ma powierzchnia dna, oraz rodzaj gruntu, który stanowi dno. Rzeczoznawca pyta się także o wiek stawów, o florę wodną, a potem bada urządzenia techniczne i osłony. Idzie o wykorzystanie wszystkich możliwości hodowlanych, zależnych między innemi od wzajem-

nego stosunku stawów tarłowych, odrostowych i zimochowców, więc wszystkie te sprawy obchodzą żywo rzeczoznawcę wód. Na koniec tych badań rzeczoznawca przegląda księgi i stwierdza na ich podstawie wydajność wód.

Badając jeziora, zwraca rzeczoznawca baczną uwagę na budowę basenu wodnego, zarówno pod względem głębokości, spadków, jak i kształtu powierzchni, na pochodzenie wód, zlewnię, osłony, łatwość połowu. Jak wiadomo z uwag powyżej zrobionych, ogromnego znaczenia jest charakter okolicy, skąd się zlewają wody, a wiatr nanosi pył ziemny.

Przed sadownictwem otwiera się u nas pomyślna przyszłość. Sprowadzamy wiele owoców z zagranicy, a mamy odpowiednie gleby do ich produkcji i naogół sprzyjający klimat. To też nasz biegły powinien przystąpić z dużą uwagą do obejrzenia sadów. Choćby nie umiał wycenić drzewostanów owocowych (któż to potrafi?), niech ogarnie myślą i wzrokiem warunki rozwoju sadu i jego znaczenie dla gospodarstwa miejscowego.

Nasamprzód należy skierować uwagę na klimat. Nasuwa się pytanie, czy warunki klimatyczne (temperatura, opady, przymrozki wiosenne, wichry, grady, huragany, ostre zimy) sprzyjają produkcji owoców. Choć warunki klimatyczne są naogół w Polsce dobre, to jednak są połacie kraju, np. Kresy Wschodnie, okolice podgórskie, gdzie mogą być sadzone tylko bardzo odporne gatunki i odmiany. Do warunków klimatycznych zaliczamy także wystawę i zasłony. Sady na wyniesieniach, odsłonięte, wystawione na działanie wichrów są mniej cenione, niż kiedy się znajdują w zacisznych miejscach. Nim drzewka zaczną owocować, zginie ich znaczny procent, starsze zaś drzewa cierpią od wichrów w czasie kwitnienia i tracą wiele owoców przez opadanie. Naturalne zasłony (wzgórza, lasy, drzewa parkowe, szpalery drzew iglastych, budynki) są niezmiernie pożądane przy każdym sadzie.

Wielki wpływ wywiera gleba na wzrost i zdrowotność drzew owocowych, na wykształcanie się, czystość i plon owoców. Baczny rzeczoznawca będzie miał wzgląd na skład fizyczny gleby, na podłoże i na lustro wód. Oddziaływanie podłoża i lustra wód jest większe w produkcji sadowniczej niż w produkcji rolniczej, gdyż korzenie drzew owocowych sięgają bardzo głęboko. Są gatunki, które nie znoszą wysokiego poziomu wody, jak np. czereśnie, grusze; mniej wrażliwe są jabłonie, a jeszcze mniej śli-

wy. Ortsztajny ogromnie utrudniają wnikanie korzeni w głąb. Na glebach, w których związki żelaza układają się grubemi pokładami, drzewa idą słabo, a nawet przedwcześnie giną. Regulówka, t. j. przemieszanie tych szkodliwych warstw, tylko częściowo zapobiega zgubnym ich wpływom.

Położenie ekonomiczne sadu też wymaga rozważenia. Sad ma inne znaczenie na głuchej prowincji, a inne w bliskości wielkich ośrodków przemysłu, czy u bram miasta. Wpływ tego położenia uwydatnia się w dochodowości, co wszystkim jest wiadomo. Atoli nie każdy zwróci uwagę, że od położenia ekonomicznego zależy dobór gatunków i odmian, i że umiejętny w tym względzie dobór podnosi niesłychanie cenność sadu. Są gatunki owoców np. czereśnie, które są najwyżej cenione, kiedy się dostają na stół w stanie zupełnie świeżym; są stołowe wyborowe odmiany grusz, które nie znoszą dalekiego transportu. Te właściwości drzew powodują podział terytorjalny sadów pod względem ekonomicznym, niezależnie od przyrodniczego podziału terytorjalnego. Sady w bliskości rynków zbytu to naturalna produkcja najdelikatniejszych, najszlachetniejszych gatunków i odmian; sady odległe od rynków zbytu to miejsce dla gatunków i odmian twardych, wytrzymałych na dalekie transporty.

Również różnica celów wyciska piętno na charakter sadu. Inny cel jest sadu przy chacie, inny przy drodze, czy willi podmiejskiej, a zupełnie inny, gdy to jest sad handlowy. To też kiedy rzeczoznawca przypatrzył się sposobowi założenia sadu, skierowuje swą uwagę na jego przeznaczenie. Od celu, któremu sad ma służyć, zależy dobór gatunków i odmian, wyznaczenie odległości rzędów i drzew w rzędach, oraz spółżycie z innemi roślinami. Pod drzewami owocowemi uprawia się krzewy owocowe, warzywa, rośliny polne. Na ich dobór wpływa sad, ale one również wpływają na plan gospodarki sadowniczej. To wzajemne zazębianie się wpływów i stopień sharmonizowania nie powinny ujść uwagi rzeczoznawcy.

Jeszcze rzut oka na utrzymanie sadu. Rzeczoznawca patrzy, czy niema wilków na drzewach, czy drzewa są dobrze przecinane, korony umiejętnie sformowane, czy drzewa są wolne od różnych pasorzytów i chorób. Także ogrodzenie zainteresuje rzeczoznawcę. Bez dobrego ogrodzenia niema wysokich dochodów z sadu.

Wreszcie przegląd gatunków i odmian. Baczna uwaga, czy gatunki i odmiany są dopasowane do warunków klimatycznych i glebowych, czy zadosyć uczyniono wymaganiom pod względem położenia ekonomicznego, czy są odmiany wczesne, czy późne, czy handlowe, czy na stół, czy na przerób, jaka jest ogólna wydajność sadu, a jeśli można się dowiedzieć, to nie szkodzi przyjąć do swej wiadomości, jaka jest wydajność poszczególnych gatunków i odmian. Tylko znajomość wszystkich szczegółów daje obraz wartości sadu.

Co do lasów, to zakres wiedzy rzeczoznawcy rolnego nie upoważnia do wyrokowania o ich cenności. Potrzeba do tej czynności technika leśnego, jak to silnie podkreślaliśmy. Mimo to rzeczoznawca rolny powinien się orjentować w znaczeniu lasów dla danej majętności t. j. powinien ocenić, czy wzajemny stosunek jest harmonijny i czy wzajemne usługi są duże, a następnie powinien znać ceny drzewostanów rębnych w okolicy, ażeby przez porównanie wysnuć choć przybliżone wnioski co do wartości drzewostanów, które go interesują. Również analizie jego powinien ulec zespół warunków, które wpływają na wzrost lasów, a więc charakter gleby, stosunki wilgotnościowe, klimat miejscowy, plan gospodarki leśnej i wykonywanie go, opieka, walka ze szkodnikami, nie mówiąc o służebnościach leśnych, które przedewszystkiem trzeba rozpatrzeć.

Nie każdy rzeczoznawca rolny jest należycie przygotowany do oceny lasów, sadów, pokładów ziemnych. Jeżeli lasy są rozległe, pokłady bogate, należałoby zawezwać specjalistę, a w każdym razie należałoby w ocenie rzeczy nieznanych zachować wstrzemięźliwość, nie dawać zbytniej wiary, nie zapalać się do spodziewanych zysków. To tak łatwo być wyprowadzonym w pole, gdy się samemu nie posiada w danym kierunku dostatecznej wiedzy.

Rzeczoznawca bada grunty orne, łączne, leśne, bada wody, ażeby na mocy swych spostrzeżeń wszystkie użytki ugrupować podług cech, które mogą podnosić lub obniżać ich cenność. Z zestawień tworzy klasy, a klasy porównuje z takiemi samemi z innych majętności, w których ceny są mu znane. Gdy zaś idzie jedynie o zamianę ziemi, ustala stosunek cenności jednych klas do drugich wyłącznie na terenie, podlegającym zamianie.

Ale nie ta jedynie strona zagadnień zajmuje biegłego. Idąc

przez pola, łąki, lasy, ogarnia ziemię oczyma znawcy, bada jej położenie, a więc wyniosłości, spadki, bada jej ulepszenia, rodzaje użytkowania i nieużytki, bada naturę jej i właściwości, tak nieraz różne nawet w niewielkim majątku, i rozmyśla, coby można zrobić z każdego kawałka ziemi? do jakiej wydajności podnieść? jakiemi środkami? coby to kosztowało? o ileby się opłaciło? W rzeczoznawcy musi stale czuwać zamiłowany rolnik, rzutki przedsiębiorca i chłodny krytyk.

Poza przyrodniczemi właściwościami rzeczoznawca bada ukształtowanie ziemi. Więc znowu na myśl cisną się pytania: jaki jest ogólny kształt rozłogu? jakie granice? czy proste, czy pozałamywane? jakie sąsiedztwo? jakie położenie zabudowań? jaka komunikacja wewnętrzna? jaka komunikacja z głównemi drogami? jaki rozmiar i kształt pól? czy granice są naturalne? czy powinny być zmienione?

Obecnie czeka rzeczoznawcę ułożenie systemów klasyfikacyjnych. Według zasad tu wyłuszczonych grunty orne, łąki, pastwiska, grunty leśne, wody, kopalnie powinny być po dokonanej ich ocenie ułożone w pewien szereg, który ułatwiłby porównywanie wartości użytków badanych z użytkami, których cenność jest skądinąd znana. W praktyce biegli postępują najczęściej inaczej, szczególnie, gdy mają na myśli kupno majątku. Ogarniają całość ziem bez dostatecznego uwzględnienia różnic w oddzielnych użytkach. Wystarczy im ogólne zdanie sobie sprawy, że pewna część ziem jest lepsza, pozostała gorsza. Z powodu pośpiechu zwykli mało wnikać w szczegóły. Pośpiech ich jest objawem łatwo zrozumiałym. Chcieliby przed kupnem obejrzeć jak najwięcej posiadłości. Nie powiem jednak, żeby postępowanie to było właściwem. Biegły powinien mieć czas do ułożenia systemów klasyfikacyjnych, bo to jest jedyna droga do znalezienia cenności najwięcej zbliżonej do rzeczywistej.

W następnych rozdziałach zapoznamy się z tego rodzaju zadaniami nauki wyceniania, dla których wycenianie zejdzie na plan drugi, a ocena zyska na znaczeniu. Systemy klasyfikacyjne będą potrzebne dla zestawienia różnic typów i rodzajów ziemi, którą oceniamy na interesującym nas terenie. Inne okoliczne ziemie, bliżej lub dalej leżące obchodzą nas w tym wypadku mało lub zgoła nic. Z takiemi zadaniami spotkamy się, scalając warsztaty rolne, będące w szachownicy, przeprowadzając

działy majątkowe w naturze, układając się o służebności, planując nowe urządzenia w gospodarstwie. Poznanie cenności ziemi jest bezsprzecznie pożądane w każdym z tych wypadków, ale nie jest nieodzowne.

Mając do czynienia z kupnem, z zastawem, wywłaszczeniem, opodatkowaniem, szukamy porównania ziemi wycenianej z innemi gruntami, które położone w podobnych warunkach, uległy w niedawnym czasie kupnie czy sprzedaży. Potrzebny nam jest w tych wypadkach system, obejmujący wszystkie typy i rodzaje ziem, które mamy wycenić, oraz te typy i rodzaje, które znajdują się w majętnościach, skąd czerpiemy dane. Taki system może sobie rzeczoznawca ułożyć sam. Nawet jest godnem polecenia, jeżeli zdoła ułożyć sam, bo może uczyni to według potrzeb miejscowych, ale wyznajemy szczerze, bardzo mało znajdzie się rzeczoznawców tak wykształconych, żeby umieli samodzielnie układać systemy, obejmujące szerszy okrąg w kraju. W praktyce życiowej jesteśmy zmuszeni zainteresowanym kołom dostarczać gotowych wzorów.

Wróćmy obecnie do naszego badacza. Obszedł on już podwórze i pola. Rozgryzł jedno z trudniejszych zadań, jakiem jest poznanie cenności użytków rolnych. Przyszła chwila, w której należy z poznanych szczegółów zbudować całość. Cenność ziemi, budowli, inwentarzy żywych i martwych są częściami składowemi ogólnej cenności. Lecz kiedy zaczynamy je sumować, występuje najaw wartość zupełnie nowa — wartość organiczna warsztatu.

Wartość organiczna warsztatu rolniczego jest w nim całym. Nie mieści się oddzielnie w jego częściach składowych. Jeżeli warsztat rozdrobniony, ginie ona doszczętnie, jeżeli złożymy go znów w całość, zjawia się w dawnej mocy. Jak wiemy, stosunek użytków rolnych, stosunek typów gleb, rozmiar całości, komunikacje miejscowe, przemysł rolny własny lub obcy, służebności i t. p. czynniki posiadają szczególne znaczenie w odniesieniu do wartości organicznej warsztatu. Wszystkie te warunki winien rzeczoznawca rozpatrzeć, wpływ ich ocenić i stosownie do wyników oceny wartość posiadłości wycenianej podnieść lub obniżyć.

Jeżeli rzeczoznawca ma czas, powinien przystąpić do preliminowania dochodów czystych z całości. Gdzie jest od dłuższe-

go czasu prowadzona ścisła rachunkowość, a przytem dostępna, i gdzie kierowanie gospodarstwem odpowiada najzupełniej normalnym warunkom, tam może się on oprzeć na obliczeniach miejscowych i znany dochód czysty wziąć pod uwagę. Jeżeli jednak w rachunkowości są braki, a zwłaszcza, jeżeli warsztat jest nienależycie wyzyskany, lub też z powodu niezwykłej indywidualności kierownika daje nadmiernie wysokie dochody, rzeczoznawca obowiązany jest na żądanie zainteresowanego obliczyć dochód czysty, jakie gospodarstwo może dać w roku bieżącym i w latach najbliższych, i jaki powinno dawać nadal w normalnych warunkach. Preliminowanie dochodów brutto i kosztów prowadzenia gospodarstwa jest dla kupującego warsztat rolny wskazówką, czy może on daną posiadłość kupić, z jakiemi trudnościami przeciętnemi będzie się spotykać w najbliższej przyszłości, i jak ma urządzić gospodarstwo, żeby mu dawało wymagany dochód.

IX. WYCENIANIE MAJĘTNOŚCI ZIEMSKICH I POSZCZEGÓLNYCH SKŁADNIKÓW ZALEŻNIE OD CELÓW WYCENY.

Praktyczne cele, którym służy nauka wyceniania, są wielorakie: kupno, sprzedaż, branie dzierżaw, zastaw ziemi; prócz tego mamy do czynienia z poszukiwaniem cenności majątków i ich składników, kiedy ziemie scalamy, kiedy przeprowadzamy działy majątkowe, znosimy służebności, żądamy odszkodowań wojennych, odszkodowań za ziemię wywłaszczoną, kiedy państwo nakłada podatki gruntowe, kiedy sąd przeprowadza egzekucje, towarzystwa ubezpieczeniowe płacą za straty, wyrządzone przez ogień, grad, pomór. Cele, dla których wyceniamy, mają wpływ nie tylko na wybór metody, lecz nawet na specjalny sposób jej stosowania. Jak poznaliśmy z dotychczasowych uwag, metody wyceniania zależą przeważnie od przedmiotu, który wyceniamy, a nawet od stanu chwilowego, w którym znajduje się ów przedmiot. Inną metodą mierzymy, wyceniając bydło, a inną, jeżeli zostaliśmy powołani do zbadania wartości pieniężnej lasu. To jest wpływ różnicy przedmiotu. Ale nawet zmiany zachodzące w samym przedmiocie wpływają na wybór metod wyceniania. Inaczej patrzymy na krowę, jako na warsztat mlekopędny, a w inny sposób, jeżeli ta krowa jest przeznaczona na opas. Inaczej wyceniamy zagaje, a drzewostany rębne. Podobnie cel, dla którego poszukujemy cenności, wywiera wpływ na wybór metody i na sposoby jej stosowania.

Pewne różnice co do żądanej ścisłości wyliczeń zarysowały się przed nami w ciągu dotychczasowych rozważań, ile razy mówiliśmy o wycenianiu składników majątkowych dzierżawcy w przeciwieństwie do właściciela. Innem okiem patrzy na cenność poszczególnych składników kupujący majątek, a innem

dzierżawca. Przeważna wartość majątku właściciela ziemskiego mieści się w kapitale nieruchomym, dzierżawcy zaś w kapitale ruchomym. Stąd pochodzi różnica w sposobach wyceniania. Kupujący majątek wycenia pobieżnie narzędzia, mniejsze maszyny, nawet inwentarze żywe, dzierżawca wycenia powyższe składniki bardzo szczegółowo. Metody jednak, któremi się obaj posługują, są te same. Dla jednego i drugiego najdoskonalszym sprawdzianem cenności składników jest targ.

Mówiliśmy o tem parokrotnie. Nie podkreśliliśmy tylko jednej różnicy. Kupujący majątek, jak wiemy, tylko w rzadkich wypadkach zmuszony jest ściślej obliczać inwentarz polowy, a mianowicie wtedy, gdy stan inwentarza jest wyraźnie niewystarczający do zaspokojenia zwykłych potrzeb gospodarstwa. Odmienne jest stanowisko dzierżawcy i właściciela oddzierżawiającego. Inwentarz polowy, jako składnik związany z ziemią, przechodzi z rąk właściciela do rąk dzierżawcy i z powrotem. Ale inwentarz polowy, jako składnik kapitału obiegowego, zmienia często swą postać, przeistaczając się w zapasy. Zapasy są w zasadzie własnością dzierżawcy. Do ziemi, a więc do właściciela ziemi, należy ta ich część, która jest niezbędna do odtworzenia inwentarza polowego, ale jak jest ta część wysoka, trudno oznaczyć. Nic przeto dziwnego, że między ustępującym dzierżawcą a jego następcą, lub między dzierżawcą a właścicielem tak łatwo i często wynika spór o wysokość przekazanych zapasów na rzecz inwentarza polowego. Właściwym sprawdzianem jest stan inwentarza w polu i zapasy w gospodarstwie.

Potrzeba obliczenia kapitału obiegowego rzadko występuje w akcie kupna majątku, natomiast jest powszechnem zjawiskiem, gdy majątek przechodzi do dzierżawcy lub powraca z jego rąk. To jest zasadnicza różnica, bo metody wyceniania są te same i były we właściwem miejscu omówione. Pominiemy je tu w zupełności. Natomiast poświęcimy nieco uwag wycenianiu składników majątkowych dla innych celów, zamykając na tem pracę o poszukiwaniu cenności majątków ziemskich.

1. Zasady wyceniania dla celów kredytowych.

Kredyt rzeczowy, bo tylko o takim jest tu mowa, opiera się na zastawie całego majątku lub poszczególnych jego składników. Trwałem zabezpieczeniem jest jedynie ziemia. Z wyjątkiem

nadzwyczajnych klęsk żywiołowych: zasypania piaskiem, wystąpienia wód, górskich lawin z kamieni, ziemia nie traci swej siły produkcyjnej, lub jeżeli ją traci, to na okres przemijający. Znowu przychodzi czas, że się staje warsztatem rolnym lub miejscem innej produkcji.

Na drugim planie po ziemi stawiamy budowle. Budowle są nieruchome, więc nie możemy ich szybko usunąć z zajmowanego terenu, zwłaszcza, gdy są murowane. Przeniesione tracą na swej cenności. Zato budynek może runąć od huraganu, obniżyć znacznie swą wartość z powodu zaniedbania naprawy, rozmyślnego niszczenia, gdy słomę z dachu bierzemy na ściół, dachówkę sprzedajemy, gdy wyjmujemy okna, drzwi, zrywamy podłogi, rozbieramy piece. Coś jednak pozostaje. To coś jest zabezpieczeniem. Im z trwalszych materjałów stawiane są budowle, tem trudniej je rozebrać, tem zabezpieczenie pewniejsze.

Inwentarze żywe i martwe nie są solidnem zabezpieczeniem dla wierzyciela. Ulegają łatwo zniszczeniu i wypadkom losowym. Możemy je szybko usunąć i uniknąć w ten sposób pościgu sądowego. Jeszcze mniej pewnem zabezpieczeniem są wszelkie zapasy i obsiewy, a więc cały kapitał obiegowy.

Ale nawet cenność ziemi nie jest czemś tak bardzo trwałem. Ziemia może ulec znacznemu odwartościowaniu, bo jej cenność zależy od stopy procentowej w kraju, od ogólnej zamożności mieszkańców, od cen na produkta rolne, od rozwoju stosunków gospodarczych, od zmian w prawodawstwie i t. d. a więc od wielu zmiennych warunków.

Kredyt rolniczy jest długo- lub krótkoterminowy. Kredyty krótkoterminowe mają charakter więcej osobisty, choć i one najczęściej opierają się na zastawie składników majątkowych. Kredyt długoterminowy jest ostrożniejszy: liczy się z spodziewanemi zmianami w dalekiej przyszłości, udziela się rzadziej i opiera się jedynie na nieruchomościach. Kredyt krótkoterminowy jest śmielszy, i, jeżeli idzie o nasycenie obrotu w gospodarstwie kapitałami, to jest on dogodniejszy.

Jeden i drugi kredyt liczy się z kosztami. Kredyt krótkoterminowy bywa droższy i może być droższy, bo jego koszty wracają się szybko w obrocie. Kredyt długoterminowy, używany na nakłady umarzające się w ciągu szeregu lat, nie może

być drogi. Ale i tamten jest tem skuteczniejszy, im jest tańszy. Zależy więc na tem, ażeby zmniejszać koszty obu. Koszty zaś wypływają z dwóch źródeł: z oprocentowania i z brania majątku w zastaw.

Branie majątku w zastaw łączy się ściśle z wycenianiem wysokości zastawu. Różnica kosztów wypływa z różnic dokładności wyceniania. Przecież ten sposób, który obrało sobie Tow. Kred. Ziemsk., nie jest tani, bo łączy się ze zjazdem delegatów na miejsce, z ścisłem badaniem rodzaju gleb i innych warunków, opracowaniem sprawozdania, z zapisem hipotecznym i t. p. Jeżeli bierze się niewielką pożyczkę, to koszt wypada stosunkowo bardzo wysoki.

Uproszczenie działalności innych Towarzystw Kred. idzie nieraz bardzo daleko. Zamiast ziemię szczegółowo oceniać pod względem charakteru, położenia, wydajności i wielu innych cech, zamiast zestawiać systemy klasyfikacyjne i wyceniać ziemię według klas, jak to czyni Tow. Kred. Ziemsk. w Warszawie, wyprowadza się wartość kredytową majątku na podstawie ogólnych danych, które mogą być zbadane bez bytności na miejscu. Materjałem, który nam dostarczy potrzebnych wskazówek, są: 1) kontrakty kupna majątku, 2) świadectwa Tow. ubezpieczeń od ognia, wykazujące ilość i cenność budowli, ilość i cenność inwentarzy martwych i żywych, cenność zapasów, 3) wykaz długów, obciążających majętność hipotecznie, 4) wykaz podatków, 5) wykaz z map katastralnych (gdzie takowe są) z obszarem poszczególnych użytków. W Niemczech podstawą kredytu bywa bardzo powszechnie dochód, wyprowadzony przez władze dla oznaczenia podatku gruntowego. Używa się w tym celu odpowiedniego mnożnika, podobnie, jak to czyniliśmy, kapitalizując dochód dla wyprowadzenia cenności. Wysokość mnożnika bywa różna w różnych instytucjach, waha się między 15 — 26. Jest to sposób niezmiernie dogodny szczególnie w stosunku do gospodarstw średnich i małych, które byłyby zanadto obciążone kosztami szczegółowej oceny.

W Małopolsce instytucje kredytowe chętnie biorą za podstawę obliczeń cenności majątku „szacunek katastralny". Galicyjskie Tow. Kred. Ziemsk. przyjmuje z reguły stokrotny podatek gruntowy, a w poszczególnych wypadkach dyrekcja może

bez szczegółowej oceny przyjąć łączną wartość gruntów i budynków do wysokości 30-krotnej podatku gruntowego*).

Dokładność oceny i wysokość udzielanego kredytu stoją z sobą w sprzeczności. Im ocena jest ogólniejsza, im więcej oparta na wnioskowaniu pośredniem, tem ostrożniejszą musi być instytucja w udzielaniu kredytu, gdyż w wielu wypadkach dłużnik mógłby się stać niewypłacalny. Przeciwnie, dokładna ocena gruntów, ich własności przyrodniczych i położenia ekonomicznego, sprawdzenie na miejscu stanu kultury, budowli, inwentarzy i zapasów dają instytucji kredytowej rękojmię, że majętność posiada rzeczową odpowiedzialność do wysokości wyprowadzonej przez technika lub delegata. Kredyt staje się śmielszy, wyższy, łatwiejszy, ale powoduje zwiększenie kosztów badań na miejscu.

Śród naszych i za granicą działających instytucji kredytowych wyróżnia się korzystnie Tow. Kred. Ziemsk. na obszarze b. Królestwa. Jego system klasyfikacyjny i ocena potrzebna do zaklasyfikowania gruntu są trochę przestarzałe, ale dodatkowe instrukcje zawierają tyle szczegółowych i praktycznie ujętych wskazówek, że w ciągu tej pracy powoływaliśmy się na nie wielokrotnie nawet dla celów kupna i sprzedaży posiadłości. Tak bogaty materjał badawczy może być w życie wprowadzony bez obciążania nadmiernemi kosztami, dzięki pomocy stowarzyszonych delegatów, właścicieli ziemskich i sąsiadów, którzy załatwiają czynności swoje za niewielkiem wynagrodzeniem. W każdym razie kredyt, oparty na takich gruntownych podstawach, jest najodpowiedniejszy dla posiadłości większych.

Ocena Tow. Kred. Ziemsk. zbliża się do pełnej. Stawialiśmy jedynie zarzut, że ocena ekonomiczna jest zbyt mało zróżnicowana, względnie system rozciągnięty jest na zbyt wielki obszar kraju. Pod względem przyrodniczym klasyfikacja jest dostatecznie ścisła. W siedmiu klasach może się pomieścić większość naszych typów gleb. Przecież niektóre instytucje kredytowe zagranicą, posługując się uproszczonemi zasadami, miewają systemy tylko 4-klasowe, np. Tow. Kred. Ziemskie w Prusach Wschodnich, co jest zbyt mało dla dokładnej oceny. Tow. Kred. Śląskie ma 5 klas, w Prusach Zachodnich 8, w Tow. Kred.

---

*) „Taksacja rolnicza". Skrót wykładów prof. S. Surzyckiego. Str. 123.

Poznańskiem spotykamy się z systemem dziesięcioklasowym. Większa ilość klas pozwala dalej posunąć zróżnicowanie własności ziemi, ale zbyt wielka ich ilość łatwo prowadzi mniej biegłego rzeczoznawcę do omyłek w zaliczaniu gruntu do jednej z nich.

Wprowadzanie tak dokładnego systemu badań w ustawie Tow. Kred. Ziemsk. b. Królestwa było nieodzownem dla wzmożenia ogólnego kredytu. W Galicji i w Poznańskiem inne instytucje kredytowe, jak np. banki, mogły opierać się na wykazach hipotecznych, na szacunkach katastralnych, na dochodach, wyprowadzanych przez władze dla oznaczenia podatku gruntowego, a więc na danych, które, choć przestarzałe, miały swe uzasadnienie. U nas podatki gruntowe, zobaczymy to poniżej, nie dają żadnej podstawy do kredytu, tak są niesłusznie wymierzane i rozłożone na różne części kraju. Tow. Kred. Ziemskie przez swą szczegółową ocenę podniosło kredyt dóbr stowarzyszonych, wzbudzając do nich zaufanie w innych instytucjach. Do niedawna wiele instytucji kredytowych żądało przedewszystkiem wykazu wysokości pożyczek Tow. Kred. i na ich podstawie ustanawiało wysokość swego kredytu.

Kredyt nigdy nie może dorównać pełnej cenności majątku, bo niektóre składniki ulegają nieraz gwałtownie odwartościowaniu, np. kultura ziemi, tem łatwiej inwentarz żywy i martwy, a również budowle niszczeją, jeżeli ich nie poprawia troskliwa ręka. Im kredyt jest dłuższy, tem bardziej instytucja udzielająca go musi brać pod uwagę wszystkie okoliczności, które w przyszłości mogą zniszczyć majętność zależnie lub niezależnie od dobrej woli właściciela, a również te okoliczności, które oddziaływują na obniżenie się cenności ziemi przez ogólny zastój.

Metody, któremi instytucje kredytowe posługują się w celu dostatecznego zabezpieczenia pożyczek, mogą być różne. Jedna z metod polega na bardzo niskiej ocenie składników majątkowych. Rozmyślnie przyjmuje się, że kultura jest niska, że budowle są w złym stanie, że ogólne warunki gospodarstwa są niepomyślne i t. d. Druga metoda polega na pełnej ocenie składników t. j. na ocenie rzeczywistego, bieżącego ich stanu, ale potem nadaje się im małą wartość. Ta druga metoda jest podstawą praw i przepisów Tow. Kred. Ziemsk. Ocena ziemi jest pełnowartościowa, nawet kultura upraw i nawożenia jest brana pod uwagę, ale szacunki ziemi są bardzo niskie.

Według przepisów T. Kr. Z. ziemia i budowle są jedynem zabezpieczeniem pożyczki. Inwentarze żywe i martwe nie są wciągane do „taksy". Mimo to władze Towarzystwa żądają, ażeby w stowarzyszonym majątku ilość inwentarzy martwych i żywych, zarówno pociągowych i dochodowych, była dostateczna do przeprowadzenia upraw na czas i zapewnienia siły nawozowej. Władze wychodzą z założenia, że ich normalna taryfa obejmuje ziemie nawiezione, uprawione i w właściwym czasie obsiane, więc przepisy wymagają, ażeby ze względu na siłę pociągową i produkcję nawozu w majątku znajdowała się jedna dorosła sztuka:

na 5 m. gruntu ornego kl. I, II, III, IV (ciężkiego)
na 10 m. „ „ kl. IV (lekkiego)
na 15 m. „ „ kl. V.

Instytucje, użyczające długoterminowego kredytu, stawiają jako niezbędny warunek nie tylko oprocentowanie, lecz również stopniowe, coroczne umarzanie długu. Jest to niezawodnie z korzyścią dla ich dłużnika, lecz instytucje potrącają procent umorzeniowy również w własnym interesie. Kultura może się obniżyć, kapitał budowlany ulega nieraz częściowemu zniszczeniu, więc będzie bezpieczniej, gdy przez ten czas dług się nieco zmniejszy. Gdy zaś dłużnik spłaci ratami 10% ogólnej pożyczki, może ją znowu podnieść wedle przepisów Tow. Kred. Ziemsk., lecz wówczas delegacja zjeżdża na miejsce i sprawdza, czy stan posiadłości nie uległ zmianom na niekorzyść, czy posiadłość w obecnym stanie jest dostatecznem zabezpieczeniem całkowitej pożyczki.

2. Scalenie ziemi.

Łączenie rozrzuconych gruntów w jedną całość odbywa się najpowszechniej drogą zamiany z niewielkim rozrachunkiem pieniężnym. Właścicielom zależy nie tyle na znalezieniu cenności ziemi, ile na wykryciu wartości rolniczej każdego użytku i każdego odmiennego rodzaju ziemi w użytku. Obojętnem jest, czy liczymy ziemie tanio lub drogo, byle został utrzymany właściwy stosunek pomiędzy wszystkiemi gruntami, podlegającemi zamianie.

Jeżeli nam to odpowiada, możemy przyjąć ceny rynkowe,

co w niektórych wypadkach upraszcza zadanie. Posługujemy się niemi, jeśli w ten sposób ułatwiamy sobie zaznaczenie różnic między działkami. Ale małorolny posiadacz nie zawsze lubi posługiwać się cenami. Może w jego umyśle kłóci się cena, którą przyjęliśmy dowolnie, z ceną rynkową, którą on zna lepiej. Jeżeli zaś przyjmiemy cenę rynkową, to powstanie nowa trudność określenia jej wobec ogólnej niechęci wykazywania prawdziwych cen. Istnieje bowiem niechęć do wyrażania pełnej ceny z obawy przed wyższemi podatkami, czy też kosztowniejszym stemplem.

Najpraktyczniej będzie przy scalaniu gleb wyrażać ich wzajemną wartość bezpośrednio stosunkiem jednych do drugich. Wspominaliśmy, jak to gospodarz małorolny zdaje sobie sprawę, ile i jakich jednostek ziemi należałoby mu się za jego grunt. Ta praktyczna ocena tkwi głęboko w umyśle włościanina. Przetrawił on ją nieraz, porównując w ten sposób różnicę między swoim gruntem a sąsiedzkim. Więc obecnie, korzystając z jego fachowej znajomości w tym kierunku, oznaczamy stosunki wartościowe w ten łatwy dla niego sposób. Mówimy mu: za 1 ha najlepszej ziemi liczy się np. 1 ha 20 ar. trochę słabszej ziemi, 1 ha 40 ar. jeszcze słabszej, 1 ha 75 ar. lub 2 ha 30 ar. za ziemię należącą do najniższych klas na danym terenie.

Prace nad scalaniem wymagają przeprowadzenia oceny i klasyfikacji użytków, i gleb w sposób szczegółowszy aniżeli pospolite kupno lub sprzedaż. Małorolni są z natury drobiazgowi i znają doskonale odrębne właściwości każdego kawałka ziemi. Zwracają baczną uwagę na cechy przemijające, które na terenie ziem źle scalonych uwydatniają się bardzo silnie. Grunty pod wsią są zazwyczaj dobrze wynawożone i starannie uprawione, grunty odległe prawie nie widzą nawozu, a pług niecorocznie pojawia się na nich. Choćby przeto nie było między niemi różnic z natury, to jednak ręka człowieka nadała im przez długoletnią pracę odmienną wartość.

To też rzeczoznawca obowiązany jest do zasięgania od mieszkańców szczegółowych wiadomości o stanie pól. O to zaś nie trudno. Każdy gospodarz i jego sąsiedzi pamiętają parę lat wstecz, kto nawoził i jak nawoził, co było uprawianem i jakie były plony. Historja pól żyje w pamięci i dopomina się uwzględnienia wszystkich różnic między zamienianemi gruntami.

Rzeczoznawca prowadzi podwójny rachunek: jeden dla siebie, drugi dla ogółu. Dla siebie sprawdza jakość ziem metodami więcej naukowemi. Zajmuje go typ gleby i rozmiar zasięgów w okolicy, barwa i jej ton, zawartość węglanu wapnia, kierunki i stopnie spadków, własności chemiczne i fizyczne, stosunek do wody, głębokość warstwy rodzajnej, skład gleby, przeciętne plony roślin. Jeżeli ma wyceniać pastwiska, to bada glebę, pyta się, ile się sztuk wyżywi całorocznie. Jednem słowem, czyni to, na co kładliśmy nacisk w odpowiednich rozdziałach tej książki, jako na rzecz niezbędną. Ogółowi zaś podaje się metody, zapomocą których posiadacze miejscowi najłatwiej rozróżniają jedne ziemie od innych. Rzeczoznawca powinien dostosować się do poziomu umysłu ludzi, z którymi ma do czynienia. Należy uczestnikom jak najmniej narzucać swą wolę; lepiej w każdym wypadku wytłumaczyć i przekonać, a w ostateczności ulec zdaniu większości, bo przy scalaniu jednem z głównych zadań jest wzbudzenie przekonania u ogółu, że podział odbywa się słusznie i sprawiedliwie.

Cechy przemijające, zwłaszcza szybko przemijające, jak stan uprawy lub stopień nawożenia, są, jak mówiliśmy, brane pod uwagę i muszą być brane, lecz nie wpływają na zaliczenie gruntu do innej klasy. Zupełnie inaczej klasyfikowaliśmy ziemię dla celów kupna, czy sprzedaży, inaczej też klasyfikuje Tow. Kredyt. Ziemskie, które dopuszcza zaliczenie ziemi do wyższej klasy z tytułu wysokiej jej kultury. Jeżeli się scala, to idzie o to, ażeby rozmiar ziemi, będącej w ręku któregokolwiek z posiadaczy nie skurczył się zbytnio przez to, że zostały w nim nagromadzone liczne kapitały wytwórcze lub budowlane. Przypuśćmy, że jeden z posiadaczy otrzymał doskonałe zabudowania, piękny ogród, wysoką kulturę ziemi i że dla zrównoważenia stosunku cenności jego warsztatu do innych warsztatów, nadajemy mu mniej gruntów, niż miał poprzednio. Narazie nie stała mu się krzywda. Ale, jeżeli wojna, mróz lub szkodniki zwierzęce zniszczą ogród, ogień strawi budowle, kultura się obniży, to pozostanie warsztat mało produkcyjny i mały. Dlatego ogólną jest dążność przeprowadzenia podziału w ten sposób, żeby nowe rozmiary warsztatów odpowiadały poprzednim. Warsztat zasadniczo może ulec zmniejszeniu tylko pod tym warunkiem, że nowy jego przydział jest glebą lepszą pod względem cech stałych.

Ustawa z dnia 31.VII. 1923 r. o scalaniu gruntów mówi w art. 6: „Każdy z uczestników scalenia otrzymuje z obszaru scalenia wzamian za dotychczas posiadane działki, odpowiadającą ich wartości nową działkę gruntu o typie, zbliżonym w miarę możności do typu poprzednio posiadanego kompleksu działek". A więc troska o niezmniejszanie areału dotychczas posiadanego idzie tak daleko, że zaleca się wydzielanie działek o typie zbliżonym. Oczywiście, w artykule tym kryje się także inna myśl, a mianowicie idzie o unikanie zmian w organizacji gospodarstwa, wynikających ze zmiany typu gleby.

Art. 6-ty w punkcie drugim zastrzega wyraźnie: „Dopłaty pieniężne dla wyrównania różnic wartości działek, dotychczas posiadanych, a otrzymanych przy scaleniu, stosować można tylko wyjątkowo w wysokości, nieprzekraczającej 3% przyjętego przy scalaniu szacunku gruntów, posiadanych przed scaleniem, a mianowicie w tych wypadkach, gdy wydzielenie ściśle wymierzonego równoważnika na gruncie jest technicznie niemożliwe, lub gospodarczo niepożądane". A więc ta sama obawa, aby przy zamianie areał nie został zmniejszony.

Według art. 2 i 3-go wyłączone są bezwzględnie od scalenia lasy (z zastrzeżeniami) i kopalnie, a zależnie od zgody właściciela: ziemie pod budynkami i podwórzami, grunty, objęte zakładami przemysłowemi, grunty, uważane za place budowlane, grunty pod wodami, ogrody, sady, parki, zwierzyńce, pokłady torfu, winnice, chmielniki (p. szczegóły w ustawie o scalaniu gruntów). Wyłączenie tego rodzaju gruntów zmniejsza trudności wyceniania i znacznie upraszcza zamianę jednych gruntów na drugie.

Co do sposobu wyceniania § 3 rozporządzenia Ministrów Reform Rolnych i Sprawiedliwości z dnia 27.VIII. 1928 r. mówi: „Wysokość dopłaty pieniężnej ustala się przez porównanie ceny rynkowej gruntów danego właściciela (posiadacza), ustalonych w orzeczeniu, stwierdzającem dotychczasowy stan posiadania, z ceną rynkową gruntów, zaprojektowanych dla tegoż właściciela (posiadacza) w projekcie scalenia". A więc wyraźne orzeczenie o wymianie gruntów scalonych według cen rynkowych. Jednak praktyka scaleniowa przechodzi nad tym artykułem do porządku dziennego. Właściciele działek w szachownicy nie chcą słyszeć o cenach rynkowych, obawiając się większych kosztów,

podatków. Godzą się natomiast łatwiej na wycenę względną, wyrażoną w minimalnych wartościach, dajmy na to po kilkanaście złotych za 1 ha.

Prace, wchodzące w zakres wyceniania, poprzedza ułożenie rejestru klasyfikacyjnego. Ułożenie rejestru opiera się na pomiarach i ocenie każdej działki ziemi, która ma wejść do rejestru pod osobną nazwą, czy liczbą. Rzeczoznawca, dajmy na to geometra, udaje się wraz z zainteresowanymi na miejsca, przeznaczone do scalenia i tu zakreśla granice klas gruntów. W wykonywaniu tego zadania możemy posłużyć się dwoma sposobami. Jeden, to rozbicie całego terenu na równe kwadraty, np. paromorgowe i oznaczenie w każdym kwadracie powierzchni ziem, należących do odrębnych klas. Drugi sposób, to wzięcie za podstawę bieżącego podziału pól, uwidocznionego na mapie przy sporządzaniu rejestru pomiarowego. Drugi sposób nie wymaga kołkowania i daje odrazu gotowy wynik dla każdego oddzielnego warsztatu.

Ustala się na gruncie ilość klas w każdym użytku. Nie może ich być mniej niż typów gleb, lecz zwykle bywa ich więcej; ziemie w jednym i tym samym typie różnią się niejednokrotnie położeniem, stosunkiem do wody, grubością warstwy rodzajnej, kamienistością i t. d. Nie należy jednak tworzyć za wiele klas, bo się wprowadza zamieszanie. Zresztą granice, do jakich posuniemy się w drobiazgowości wyodrębniania klas, zależą od rozmiaru scalanego terenu i od rozmiaru warsztatów, będących przedmiotem scalenia.

Ocenę gruntów przeprowadzamy różnemi sposobami. Jeden polega na tem, że się zaczyna od najlepszego gruntu, a potem oznacza się kolejno stopień po stopniu grunty coraz lichsze, czy to zapomocą cen, czy zapomocą powierzchni wedle stosunkowych wartości ziemi. Np. mówimy: do klasy 1-ej należy ziemia najlepsza, do 2-ej taka, której potrzeba 1 ha 30 ar. dla wyrównania wartości jednego ha klasy 1-ej, do 3-ej taka, której potrzeba 1 ha 60 ar. dla wyrównania wartości klasy 1-ej i t. d. Różnice wartości pieniężnej ziemi oznaczyliśmy stosunkiem jej powierzchni. Lub też powiemy inaczej: do klasy 1-ej należą ziemie, wycenione na 20 zł. za ha, do klasy drugiej wycenione na 15,38 zł., do trzeciej na 12,5 zł.

Drugi posób polega na tem, że budujemy w drabinie kla-

syfikacyjnej odrazu dwa graniczne szczeble, pierwszy i ostatni, t. zn. oznaczamy ziemię najlepszą i najgorszą, a wszystkie inne umieszczamy pośrodku w odpowiednim do siebie stosunku. W tym drugim sposobie ścisłość oceny zależy od umiejętnego uchwycenia różnic wartości między temi dwoma najdalszemi szczeblami.

Zastosowanie klasyfikacji Ministerstwa Reform Rolnych nie wiodłoby do celu. Gromada nie zrozumiałaby jej zasad i nie uznała ich. Mieszałyby się klasy ziem, leżących na terenie scalanym z klasami w kraju, dla którego została ułożona klasyfikacja Ministerstwa Reform Rolnych. Klasa 1-sza w rejestrze klasyfikacyjnym terenu scalanego nie oznacza ziemi najlepszej, jaką mamy, dajmy na to, w Polsce, lecz jedynie najlepszą wśród tych, które scalamy. Może to być ziemia nawet licha. Żadna wogóle klasa w jakimkolwiek rejestrze klasyfikacyjnym nie odpowiadałaby tejże klasie w innym. Rejestr służy wyłącznie pewnemu terenowi.

Zadaniem rejestru klasyfikacyjnego jest wykazanie, jak wielka powierzchnia poszczególnych użytków i jakiej klasy należy do każdego zkolei posiadacza, a to zgodnie z rejestrem pomiarowym. Dopiero po wykonaniu tej pracy przystępujemy do wyceniania całości ziem oddzielnych gospodarstw.

Omawianie budowy nowych jednostek gospodarczych na gruntach scalonych nie należy do nauki o wycenianiu. Jest to zadaniem nauki o urządzaniu gospodarstw. Ale patrząc z naszego punktu zainteresowania się tą sprawą, widzimy przed sobą dalsze szerokie i ciekawe pole badań. Przecież to każdemu warsztatowi nadano odmienny, a pożądany kształt, przecież w miarę możności przydzielono różnych użytków każdemu z nich, przecież ustosunkowano typy gleb w sposób, odpowiadający interesom najtańszej produkcji, stworzono potrzebną sieć dróg, a stare, niepotrzebne usunięto. Teraz każdy posiadacz ma swój własny wygodny dojazd, a mimo to więcej jest ziemi użytkowej, bo usunięto niepotrzebne granice i rowy. Wskutek tych bardzo doniosłych prac, musiało na dawnym źle scalonym terenie przybyć mnóstwo nowych wartości. Wiemy, że przybyło, lecz nie wiemy, ile. I oto nowe zagadnienie rozsnuwa się przed nami.

Instytucja rządowa, w której zawiadywaniu są prace sca-

lania ziemi, ma prawo żądać od podwładnych mu organów wycenienia tej nowej wartości, choćby dla porównania jej z kosztami lub dla przekonania się, o ile się kraj wzbogaca. Schlitte*) podaje ciekawe dane. Scalenie gruntów w Grossengottern i Altengottern pod Langensaltza, wykonane kosztem marek 41,12 na ha, dało przyrostu wartości na 3302 ha scalonej ziemi marek 1,640,265 M. co wyniosło na ha 496 marek. W Niedermarsberg w Westfalji podniesienie czystego dochodu obliczono na 25,067 marek na 1158 ha. Kapitalizując tę sumę w stosunku 5%, otrzymamy podniesienie się wartości ziemi o 110 marek na ha. W Barleben około Magdeburga skomasowanie 2403 ha podniosło dochód z tej przestrzeni z 132,000 marek na 300,000. W „Internationale Agrarökonomische Rundschau“ w zeszycie 5 za rok 1915 znajdujemy dane o przybytku cenności gruntów pod wpływem komasacji w latach 1890 — 1913 w Austrji Dolnej na Morawach. Przybytek ten wynosił na 1 ha:

Austrja Dolna . . .	440 koron
Morawy	418 „

Przyrost cenności rozkłada się na wszystkie nowo-powstałe gospodarstwa, lecz nie w równej mierze: raz dlatego, że nie wszystkie gospodarstwa były przed scaleniem jednakowo źle ukształtowane, więc i korzyść osiągnięta jest niejednakowa, powtóre podniesienie się cenności zależy od ukształtowania się jednostki gospodarczej, od budowy sieci dróg i t. p. Nie sposób jest wyrównać pewną konieczną niesprawiedliwość losu. Drobiazgowa ścisłość jest wykluczona. Wystarczy, jeżeli żadne z nowych ukształtowań nie ma mniejszej wartości użytkowej i mniejszej cenności od tej, jaka była poprzednio udziałem tego samego właściciela, i jeżeli dochód czysty nie zmniejszył się. Idzie o to, żeby nikt nie czuł się wyraźnie pokrzywdzonym.

Byłoby celowem wycenianie każdego gospodarstwa przed scaleniem i po scaleniu dla przekonania się, czy się stało zadość podwójnemu założeniu, a mianowicie: czy się nie zmniejszyła wartość któregokolwiek gospodarstwa i czy się zwiększyła wartość ogółu gospodarstw. Cyfry przytoczone powyżej odnoszą się do badań w tym drugim kierunku. Na jakich opierano się

*) Dr. Bruno Schlitte: „Die Zusammenlegung der Grundstücke“ p. u prof. Ludkiewicza.

metodach w liczeniu, ni jest nam wiadomem. Na pytanie, jaką polecić metodę, również nie umielibyśmy dać odpowiedzi bez zastrzeżeń. A temat to niezmiernie ważny.

Bezsprzecznie, wykazanie różnicy cen warsztatów rolnych przed i po scaleniu byłoby najwłaściwszem, ale niema skąd zaczerpnąć materjału Również różnice faktycznej dochodowości gospodarstw byłyby wymowną wskazówką, lecz na to potrzeba danych cyfrowych z przed i po scaleniu, i parę lat czasu, gdy tymczasem urzędy państwowe do scalania wymagają sprawozdań w krótkim okresie po ukończeniu pracy.

Zmiany w ukształtowaniu warsztatów rolnych, zaszłe na skutek scalenia, dadzą się mierzyć znanym spółczynnikiem ukształtowania (p. rozdział o ukształtowaniu majętności ziemskich). Różnice wielkości spółczynników przed i po scaleniu mówią, co się zmieniło w odległościach pól od zabudowań i w długościach obwodnic. W ten sposób charakteryzujemy zarówno poszczególne gospodarstwa, jak i grupy tychże gospodarstw. Powyżej przytaczaliśmy, jak w niektórych wypadkach spółczynniki ukształtowania poszczególnych jednostek równały się przed scaleniem blisko 170. W tem miejscu interesują nas szczególnie grupowe spółczynniki ukształtowania. Tak n. p.[1]).

	Ilość gospodarstw	Średni spółczynnik U (średnia ważona)		
		Przed scaleniem	Po scaleniu	
			Systemem wsi	Systemem ferm
Gospodarstwa wsi Skorosze	8	61,15	10,40	8,07
Gospodarstwa wsi Golany	39	79,70	11,58	5,09

Tego rodzaju obliczenia rzucają wiele światła na prace scaleniowe. Przekonywamy się, o ile poprawa zaszła średnio w stosunkach ukształtowania wszystkich ziem, a dalej czy warto przenosić budowle do środka nowych warsztatów (system ferm), czy lepiej zostawić w dotychczasowem osiedlu (system

[1]) „Nowy sposób ujmowania kształtu rozłogu ziemi". Warszawa 1927. Str. 31. Stefan Moszczeński.

wsi). W naszym przykładzie scalenie odbyło się systemem wsi, choć teoretycznie łatwo pomyśleć system ferm. Oba spółczynniki: 8,07 i 5,09 są obliczone w założeniu, że budowle zostały przeniesione do środka nowych posiadłości, choć tak nie było.

W porównaniu z posiadłościami folwarcznemi ukształtowanie scalonych warsztatów małorolnych pozostawia bardzo wiele do życzenia. Spółczynniki, charakteryzujące to ukształtowanie, wynoszą 10.40 i 11.58. Przyczyny takiego stanu są wielorakie. Po pierwsze, jak mówiliśmy, budowle pozostały we wsi, a więc zdala od gruntów. Powtóre nowe posiadłości składają się w wielu wypadkach z paru, a nawet z kilku działek rozrzuconych tu i owdzie. Wreszcie niektóre płóski pozostały bardzo wydłużone w stosunku do swej powierzchni, a więc mają stosunkowo bardzo długie obwodnice, a zwiększenie obwodnicy wpływa proporcjonalnie na zmianę wielkości spółczynnika.

Gospodarstwo jednoparcelowe Nr. 30 we wsi Golany miało przed scaleniem spółczynnik ukształtowania równy 165.69 z powodu dużej odległości budowli od osiedla i wielkiego wydłużenia płósek. Po scaleniu wsi i po założeniu, że budowle przeniesiono do środka tej jednoparcelowej posiadłości, spółczynnik wynosi jeszcze 3.95, bo obwodnice są stosunkowo długie. We wsi Skoroszki jednoparcelowe gospodarstwo Nr. 8 ma po scaleniu spółczynnik równy 56.68, a po ewentualnem przeniesieniu budowli spółczynnik wyniósłby 8,07. W tejże wsi Skoroszki posiadłości po scaleniu mają przeważnie po kilka działek, co również wpływa na zwiększenie spółczynników, choć nie w tym stopniu, co odległość gruntów od osiedla i wydłużenie płósek.

Pozostawianie właścicielom po parę działek jest w wielu wypadkach konieczne, ze względu na przydział różnych użytków, jak gruntów, łąk, pastwisk i ze względu na charakter gleb, gdyż nie można tworzyć jednostki gospodarczej złożonej z jakiegoś jednego krańcowego typu gleby. Zdarza się także, że przypada do podziału jakiś wspólny nędzny użytek, który wymaga wiele trudu na wyrobienie go na grunty orne. Taki użytek przydziela się wszystkim potrochu.

Spółczynnik ukształtowania mierzony w średnich odległościach prostolinijnych rzuca wiele światła na ukształtowanie posiadłości przed i po scaleniu. Chcąc jednak zbadać znaczenie danej pracy scaleniowej, nie wystarczy mierzyć średnich odległości prostolinijnych, lecz również długość dojazdów do pól.

Art. 7-my ustawy o scalaniu mówi o przeprowadzeniu z urzędu regulacji dróg i dojazdów. Byłoby bardzo ciekawą rzeczą zbadać każdorazowo, jak wielkie zmiany, zaszły na korzyść przez regulację dróg i dojazdów, i w jakim są do siebie stosunku oba spółczynniki: jeden mierzony w odległościach prostolinijnych, drugi wzdłuż dojazdów do pól.

3. Działy majątkowe.

Pod wpływem chęci utrzymania majętności rodzinnej w ręku jednego z członków, pozostałe rodzeństwo zgadza się niejednokrotnie na niepełnowartościowe wycenienie. Punktem wyjścia jest niższa ocena ziemi lub niezaliczenie poszczególnych składników kapitału, jak np. inwentarzy, budowli, jednem słowem dobrowolne zrzeczenie się części przypadającego majątku. Ale zasady poszukiwania i oznaczania cenności pozostają te same.

Przy spadkobraniu większych posiadłości, folwarcznych lub parofolwarcznych, zrzekanie się części spadku na rzecz uprzywilejowanego było dawniej bardzo powszechnem zjawiskiem, dzisiaj staje się coraz rzadszem. Coraz częściej słyszy się o równych działach majątkowych. Nawet odbywają się działy w naturze. Spadkobiercy dzielą się folwarkami lub z jednego i tego samego folwarku krają dla siebie nowe jednostki. Ten ruch w ostatnich latach przybierał na rozmiarze wobec coraz intensywniejszych kierunków gospodarczych, pozwalających utrzymać się dostatnio na zmniejszonych warsztatach.

Podział warsztatem wiejskim w naturze jest podobny do zadań, opisanych w rozdziale o scalaniu. Praca polega głównie na ustaleniu stosunku wartości różnych użytków i gleb, a więc nie wycenianie, lecz ocena jest zasadniczą podstawą. Wycenia się ruchomości i budowle, choć i temi składnikami można dzielić się w naturze. Trudniej dzielić się budowlami, lecz nie należy to do wyjątków, gdy każdy z współwłaścicieli, zwłaszcza z pośród małorolnych, otrzyma część mieszkalnego domu, część stodoły, budynków inwentarskich, a dziedziniec, studnia, droga dojazdowa są wspólne.

Małorolni dzielą się większą posiadłością ziemską, kiedy np. kupują wspólnie jakiś folwark. Podział ziemią, inwentarzami

i budowlami odbywa się całkowicie w naturze. Podział większego przedmiotu między rodzeństwem lub innymi spółwłaścicielami, rzadko kiedy może się obejść bez szczegółowego wyceniania budowli i inwentarzy, a również i ziemi. Pierwszą bowiem czynnością jest wykazanie czystego majątku, będącego przedmiotem podziału. Bada się przeto cały stan czynny i bierny w gospodarstwie i poza gospodarstwem, następnie stosunki pieniężne spółwłaścicieli między sobą i określa się udział czysty w majątku każdego z nich.

Do przeprowadzenia działów majątkowych potrzebni są rzeczoznawcy obcy, obdarzeni szczególnem zaufaniem wszystkich stron. Wiadomo bowiem, ile to nasunie się wątpliwości, wości, których nie łatwo ująć rachunkiem.

Jak wiemy, grunty różnią się nietylko rodzajem użytkowania, nietylko typem gleby i jej właściwościami, nietylko położeniem w stosunku do poziomu, lecz również położeniem w stosunku do środków komunikacji, rynków zbytu, a więc także położeniem ekonomicznem. Mówiąc o cenności całego warsztatu, mamy na względzie również położenie gruntów w stosunku do zabudowań. Kładliśmy z tego względu bardzo silny nacisk w rozdziale o ukształtowaniu. W działach majątkowych ten wzgląd nie posiada takiego znaczenia. Przecież warsztat rozpada się na części, a każda część staje się samoistna, niezależna od środka zabudowań, a jeżeli jest jeszcze zależna to tylko czasowo, aż do wzniesienia budowli potrzebnych w nowej jednostce gospodarczej.

W działach majątkowych zwracamy szczególną uwagę na położenie ekonomiczne poszczególnych pól, czy innych użytków. Do chwili podziału komunikacje oddziaływały na całość w ten lub inny sposób. Najwięcej pod ich wpływem były zabudowania folwarczne, choć w niektórych wypadkach pola położone bliżej przystanku miały w czasie odstaw okopowych znaczny przywilej wobec innych. Obecnie, gdy zakreślimy podział na części, ów wpływ miejscowej komunikacji rozkłada się z całości warsztatu na poszczególne pola. Dlatego, wyceniając pole za polem, użytek za użytkiem, zastanawiamy się nad jego stosunkiem do dróg kołowych i innych. A różnice bywają ogromne. Powtórzmy, co powiedzieliśmy parę linji wyżej. Jedne pola dotykają przystanku kolejowego, inne leżą zdala od ośrodków

komunikacyjnych; czasem łączy pole z przystankiem droga kołowa, nie w każdej porze do przebycia. To znów zdarzy się, że posiadłość duża, a rozciągnięta, dotyka jednym końcem rogatek miasta, a drugim odsuwa się o parę km., tak, że ten oddalony kraniec pozbawiony jest dobrej komunikacji, co utrudnia produkcję warzyw lub dowóz nawozu z miasta. Jakież więc olbrzymie bywają różnice cenności pól w jednym i tym samym warsztacie ze względu na położenie ekonomiczne! Rzeczoznawca nie powinien nigdy o tem zapominać.

Uwzględniając różnice przyrodnicze i położenie ekonomiczne, wyceniamy oddzielnie każdą część ziemi, jeżeli wiemy, że różni się od innych pod jakimkolwiek względem. Będą te działki rozmaitej wielkości, od paru do kilkudziesięciu hektarów. Wycenia się je osobno, jak również osobno wycenia się ogrody, łąki, pastwiska, lasy, wody, kopalnie, nieużytki, budowle, inwentarze żywe i martwe, a potem dodaje się wszystkie wartości. Otrzymana suma jest cennością tychże składników. Nie jest to jednak cenność warsztatu, jako całości. Brak jej t. zw. wartości organicznej, czegoś, co łączyło i spajało cząstki w jeden organizm. Mimo to ta suma wartości wszystkich składników ma być tą poszukiwaną liczbą, bo dany warsztat niema tworzyć całości, lecz rozpaść się. Idzie jeszcze tylko o to, ażeby stosunek cenności użytków i poszczególnych ich części do siebie, stosunek cenności ziemi do innych składników, wreszcie stosunek cenności wszystkich składników do cen bieżących w okolicy był utrzymany w właściwej mierze. Nad tem zagadnieniem pracuje rzeczoznawca podczas oceny i wyceniania wszystkich składników zkolei, ale obecnie, gdy otrzymał sumę ich cenności, rzuca wzrokiem jeszcze raz wstecz i jeszcze raz przechodzi myślą drogę swych badań. Ta ostatecznie otrzymana suma daje czasami pobudkę do pewnych zmian.

Gdy już nastąpi porozumienie między stronami i gdy każdy rodzaj ziemi, i każdy budynek, i wszystkie inwentarze mają cenność ustaloną i zsumowaną, dodajemy jeszcze do ogólnej sumy z odpowiedniemi znakami stan czynny i bierny, oba wynikające ze stosunku danego majątku do osób trzecich. Gdy i ta czynność jest ukończona, oznaczamy udział każdego spadkobiercy w całości majątku.

Z tych uwag wynika, że ocena działów majątkowych różni

się dość znacznie od oceny majętności scalanych, bo brane są pod uwagę wszystkie składniki. Tam, gdzie scalamy, budowle, inwentarze, ogrody nie są wspólną własnością zainteresowanych. Zatrzymuje je dotychczasowy ich właściciel. W działach majątkowych składniki te przypadają na wszystkich równomiernie. Prócz tych składników bywają wartości w gotówce, w wekslach, papierach procentowych i różnych wierzytelnościach. Naodwrót, są długi i liczne zobowiązania, które również będą liczone. Dopiero czysty majątek rozdziela się ostatecznie.

Lecz teraz zjawiają się nowe zagadnienia. Kto weźmie swój dział w pieniądzach, a kto w ziemi? Na kogo wypadną długi? Czy obciążą wszystkich równomiernie? czy weźmie je na siebie jeden z uczestników spadkobrania, któremu za to policzy się więcej ziemi? A wreszcie, która część komu wypadnie? Przecież przez wzgląd na dobry kształt i scalenie majętności nie zawsze możemy dać wszystkim równe działy w ziemi, przez wzgląd na trudność przenoszenia budowli nie wszyscy mogą otrzymać równe działy w budowlach, nie wszyscy będą mieli jednakowo wygodne dojazdy do swych nowych gospodarstw, nie wszyscy jednakowo dobre urządzenia techniczne. Najbieglejszy rzeczoznawca nie zdoła zadośćuczynić wymogom, jakie stawia każde nowo powstałe gospodarstwo.

Podział warsztatu uprzemysłowionego przedstawia się zawilej. Zachodzi pytanie: komu przypadnie w udziale zakład fabryczny? Byłby on przeciążeniem, gdyby przypadł jednemu gospodarstwu, a dla drugich byłby niczem niezastąpioną stratą. Więc w wielu wypadkach byłoby najpraktyczniej uczynić zakład przetwórczy własnością wspólną i przydzielić do niego z majątku niezbędne środki produkcji, jak torfy, lasy, poza tem zapewnić dojazdy, dobrą wodę, pomieszczenia dla opału, dla koni, ludzi, środków przewozowych, jednem słowem stworzyć całość w sobie zamkniętą i wystarczającą. A przytem potrzeba każdemu z udziałowców zapewnić możność dostarczania pewnej ilości produktów surowych, zapewnić dogodne terminy dostawy i możność zabierania odpadków. W innych wypadkach może się okazać właściwszą rzeczą pozostawienie własności zakładu fabrycznego jednemu z uczestników działów, a innym uczestnikom zastrzec tylko prawo dostawy surowców i zabieranie odpowiedniej ilości resztek, schodzących przy przeróbce.

A teraz, komu przypadnie dwór z ogrodem? Komu przypad-

ną sady handlowe, chmielniki? W podziale majętności wiejskiej w naturze czynnik organizacyjny nie może być pominięty. Tworzy się nowe jednostki, które mają być możebnie doskonałe zarówno pod względem ukształtowania, jak i położenia, stosunku gleb i użytków do siebie. Otwiera się szerokie, a wdzięczne pole nauce urządzania gospodarstw, a swoboda działania jest jeszcze większa aniżeli, gdy się scala. Nie obowiązuje bowiem zasada wydzielania każdemu równej wartości ziemi, lecz zależnie od dobrowolnej umowy, jedni biorą więcej w naturze, drudzy w pieniądzach. Gdy się nie mogą pogodzić — rozstrzyga sąd.

4. Podatki gruntowe.

Podatkiem gruntowym nazywa się opodatkowanie własności ziemskiej z uwagi na domniemany przychód, lecz w rzeczywistości przy nakładaniu podatków gruntowych mało się liczono z siłą dochodową poszczególnych jednostek gospodarczych. U nas, w dawnych czasach, płacono z łanu. Nie była to miara ustalona co do ilości powierzchni, a tembardziej nie oparta na produkcyjnej sile ziemi. Płacono jednakowo z takiego, czy innego łanu. Forma to płacenia niezmiernie uproszczona, lecz niesprawiedliwa.

Stopniowo, z rozwojem stosunków społecznych, zaczęto ściślej uwzględniać wielkość powierzchni ziemi, a także jej wartość produkcyjną. Zakładano katastry gruntowe, znane już w państwie rzymskiem i Egipcie. Kataster zawiera zestawienie powierzchni gruntów, rodzaju ich użytkowania i domniemanych dochodów czystych, przeciętnych dla pewnego szeregu lat. Pomiar gruntów rozpoczyna pracę przygotowawczą. Muszą być uwzględnione najdrobniejsze parcele gruntowe, wszelkie użytki, jak ziemie orne, ogrody, łąki, lasy, wody, pastwiska i nieużytki, co wymaga niezmiernie wiele pracy, zanim się wykończy pomiary dla całego kraju. Potem następuje czynność jeszcze trudniejsza — wycenianie domniemanych dochodów czystych, czyli tak zwanej intraty z ziemi.

„Oszacowanie to — pisze Głąbiński*) — nastąpić może w dwojakiej drodze: pośredniej, przez wnioskowanie z cen kupna, aktów działowych,

*) Prof. Stan. Głąbiński: „Nauka skarbowości". Lwów, 1911, str. 429.

czynszów dzierżawnych lub bezpośredniej, przez rzeczywiste oszacowanie intraty wszystkich lub przynajmniej typowych gruntów w każdym okręgu katastralnym. Kataster, utworzony metodą pierwszą, pośrednią, nazywa się „wartościowym", kataster zaś oparty na metodzie drugiej, katastrem „czystych przychodów".

„Metoda pośredniego szacowania intrat nie może dać wyników dokładnych i sprawiedliwych. Ceny kupna gruntów nie w każdej okolicy mogą być sprawdzone za ostatnie lata. Ale nawet w razie niewątpliwego sprawdzenia owych cen, a wedle analogji wartości innych gruntów w tej samej okolicy, nie można jeszcze wnosić o wysokości intraty wedle pewnego stałego stosunku do wartości. Wartość i cena gruntów bowiem zależą od licznych i rozmaitych wpływów miejscowych, nie tylko od wysokości intraty. Szczególnie mniejsze przestrzenie gruntów mają z powodu znaczniejszego popytu cenę stosunkowo wyższą niż obszary większe. Kataster wartościowy zatem byłby uciążliwszy dla włościan niż dla rolników większych. Zresztą stosunek pomiędzy intratą a wartością gruntu już dla tego musi być w rozmaitych okolicach i krajach różny, że stopa procentowa jest także zmienna w krajach bogatych procent jest niższy i ów stosunek pomiędzy wartością a intratą dalszy, niż w krajach uboższych, mających wyższą stopę procentową i stosunkowo wyższe intraty. Te same wątpliwości odnoszą się także do metody szacowania intraty za pomocą czynszów dzierżawnych, bronionej już przez A. Smitha, u nas zaś gorliwie przez Krzeczunowicza w czasie zmiany katastru w Austrji. Czynsze dzierżawne nadto nie przedstawiają całej intraty, lecz tylko jej część, którą otrzymuje właściciel czynszu. Gdzie jednakowoż dzierżawa jest zwykłą formą użytkowania gruntów, jak w Anglji, i gdzie wskutek tego wyrobiła się pewna jednostajność stosunków dzierżawnych i wysokości czynszu, tam dają czynsze dzierżawne dobrą podstawę dla oznaczenia intrat i dochodów właścicieli".

„Nowsze ustawodawstwa o podatku gruntowym przyjęły metodę bezpośredniego szacowania intraty parcel gruntowych. W tym celu dzieli się kraj na okręgi katastralne czy klasyfikacyjne, obejmujące przestrzenie pokrewne sobie pod względem kultury i innych stosunków ekonomicznych na pewnym znaczniejszym obszarze. Dla każdego okręgu ustanawia się taryfę klasyfikacyjną, oznaczającą czystą intratę gruntów wedle rozmaitych rodzajów uprawy i rozmaitych klas wytwórczości. Do danej klasy gruntów zalicza się w każdym rodzaju uprawy wszystkie parcele gruntowe, których siła wytwórcza jest jednakową przy jednakiej przestrzeni. W rzeczywistości niepodobna wskazać wiele gruntów, któreby całkiem dokładnie równą dawały intratę, ponieważ wysokość intraty zależy nie tylko od żyzności naturalnej gruntu, ale też od położenia, sposobu uprawy, oddalenia od targu, kosztów produkcji, konjunktury targowej i wielu innych czynników. Skoro jednak bezpośrednie szacowanie intraty każdej parceli zosobna byłoby czynnością bardzo kosztowną i technicznie prawie niewykonalną, przyjmie się przy założeniu katastru, że w każdym rodzaju uprawy istnieją w danym okręgu katastralnym pewne stopnie wytwórczości, które uważać można jako przeciętne, typowe dla wszystkich gruntów

w okręgu. Ilość klas w każdym okręgu i dla każdego rodzaju uprawy może być różną, stosownie do danych stosunków faktycznych. W Austrji nie może ona więcej wynosić nad 8 klas".

„Taryfa klasyfikacyjna zawierać winna oznaczenie czystej, średniej intraty z gruntów każdej klasy dla każdego rodzaju uprawy. Jako średnią uważa się intratę, jakiej w dłuższym okresie lat średnio spodziewać się można, w przypuszczeniu zwykłych w danym okręgu katastralnym sposobów gospodarowania i po strąceniu wszystkich niezbędnych kosztów produkcji. W celu oznaczenia wysokości i stopnia taryfy wybiera się w każdym okręgu odpowiednie grunty typowe w ten sposób, aby wszelkie inne parcele gruntowe danego okręgu, w każdej klasie i dla każdego rodzaju uprawy, mogły być pod względem swej siły wytwórczej i średniej intraty czystej zrównane z takim gruntem typowym, jako normalnym w pewnej klasie. Dokonawszy wyboru gruntów typowych szacuje się bezpośrednio tylko średnią intratę czystą tych gruntów, a później wciela się przez t. zw. klasowanie inne grunty do odpowiedniej klasy. W ten sposób także niniejsza metoda oszacowania gruntów jest właściwie „pośrednią", ale w innem znaczeniu, jak poprzednia. Najtrudniejszą czynnością katastralną jest oszacowanie przeciętnej intraty czystej z gruntów typowych. Najpierw musi być oszacowana przeciętna intrata surowa gruntów przez zbadanie średniej wytwórczości ziemi, a zatem ilości ziemiopłodów, otrzymywanej z jednostki przestrzeni w każdej klasie i ich ceny wedle miejscowych lub okolicznych średnich cen targowych. Czynność ta jest stosunkowo dla zawodowych rolników łatwiejsza, zwłaszcza, że ceny zboża i innych płodów surowych są dzisiaj w każdym powiecie i okolicy notoryczne. Znacznie trudniejsza jest czynność dalsza, mianowicie obliczenie kosztów produkcji i oznaczenie intraty czystej. Wszystkie koszty powinny być oszacowane na podstawie miejscowych stosunków i potrzeb, stanu i sposobów gospodarowania. Wyznaczenie pewnych stałych procentów na rachunek kosztów produkcji, praktykowane dawniej przy podatku gruntowym, a dotychczas przy podatku domowym, ułatwia wprawdzie czynności, ale uwłacza prawdzie i sprawiedliwości".

„Do kosztów produkcji rolniczej należą wydatki na zasiew, nawóz sztuczny i naturalny, na robociznę, utrzymanie służby gospodarczej, na obrobienie gruntów i plonów, na zbiory, na utrzymanie w dobrym stanie kapitału stałego nieruchomego i ruchomego, mianowicie też inwentarza żywego i martwego, a w szczególności także na ubezpieczenie ich od klęsk elementarnych. Jeżeli ceny ziemiopłodów przyjmuje się wedle cen targowych okolicznych, należy doliczyć do kosztów produkcji także koszta dowozu do najbliższego targu".

„Spornem jest pytanie, czy także ciężary rzeczowe i długi hipoteczne mogą być doliczone do kosztów produkcji. W zasadzie ciężary i długi nie są kosztami produkcji, ponieważ nie obciążają produkcji jako takiej, lecz samych dłużników i podlegają ciągłym zmianom. Z tego powodu kataster, jako taki i podatek ściśle katastralny nie mogą z natury swej uwzględniać takich ciężarów, jako „kosztów", i obniżać intraty czystej z gruntów zadłużonych".

Przytoczyłem tych kilka dłuższych ustępów z dzieła dr. Głąbińskiego, bo one są echem spraw, które omawialiśmy wielokrotnie na poprzednich stronicach, one przytem wprowadziły nas w jądro zagadnień, należących do nauki o wycenianiu dla celów podatkowych. Ustawodawca nie kusi się o pełnowartościową ocenę; wie, że to jest zadanie nie do wykonania. Urządzenie katastru mimo najzupełniejszego wyrzeczenia się ścisłości jest dziełem bardzo powolnem i kosztownem. „We Francji — pisze dr. Głąbiński — założenie katastru wymagało 53 lat czasu (od 1807 — 1860 r.), a kosztowało 200 miljonów franków. W Austrji trwały prace katastralne od 1817 — 1882 r., a kosztowały już do 1869 r. przeszło 45 milj. złr.“. Wprawdzie znaczna część tych kosztów przypada na pomiar gruntów i sporządzenie map topograficznych, które są niezbędne również dla innych celów prywatnych i publicznych, a ten koszt pomiaru i ta praca odpadają w następnych sprawdzaniach cenności, lecz mimo to wprowadzenie większej dokładności mogłoby okazać się za kosztowne. Państwo nie zyskałoby tak wiele na większej dokładności. W gospodarstwach wiejskich wciąż zachodzą zmiany. Grunty, łąki, pastwiska bywają zamieniane na stawy, przeciwnie stawy bywają osuszane, lasy karczowane, z nieużytków powstają użytki, lekkie ziemie poleśne zaniedbane w uprawie stają się z czasem wydmami, stare kultury schodzą z powierzchni ziemi, nowe ziemie przez dobrą uprawę i nawożenie zyskują na kulturze. A jakże szybkim ulegają zmianom warunki ekonomiczne. To nowa kolej ożywi okolicę, dotąd odciętą od świata, to kopią kanał spławny, budują cukrownię, budują drogę bitą, zmieniają się stosunki robocze, zmieniają się ustawy, cła, opłaty. Wraz z wszystkiemi zmianami wciąż ulega zmianom cenność gruntów. Choćby jak najściślej wykonać ocenę, to nim się ją ukończy w całem państwie, już zajdą tak gwałtowne przeobrażenia w ustroju całych okolic i gospodarstw, że kataster, rozpoczęty pod hasłem jak największej sprawiedliwości, już jest niesprawiedliwy i przestarzały.

Ustawy podatkowe, dotyczące gruntów, powinny być, wobec zmian w stosunkach ekonomicznych rolnictwa, co jakiś okres czasu poddawane zasadniczemu przejrzeniu. Na terenach b. Król. Polskiego obowiązuje jeszcze ustawa rosyjska o podatkach bezpośrednich, a mianowicie: a) ustawa o podatku gruntowym

i dworskim z dn. 8/20 grudnia 1866 r. i b) ustawa o podatku gruntowym i podymnym z gruntów włościańskich z dn. 15/27 grudnia 1868 r. System klasyfikacyjny, na jakich opierają się obie ustawy, jest tak przestarzały, że nie może się pogodzić z dzisiejszym stanem rolnictwa, mimo poprawek, porobionych już za czasów obecnych. „Z pośród gruntów — czytamy w ustawie — zarówno dworskich, jak włościańskich, należy w myśl dodatku do art. 127 i 171 Ustawy ros. o podatkach bezpośrednich zaliczać[1]).

do klasy I.

a) ogrody, sady, place pod zabudowaniami i między niemi, oraz dziedzińce;

b) grunty orne pszenne, oraz gliniaste, czarnoziem z głęboką i żyzną warstwą urodzajną; nizinne i nadrzeczne w części organiczne bogate; gliniasto-piaszczyste, w materje organiczne zasobne, z podłożami przypuszczalnemi i gliniastemi, marglowatemi lub piaszczysto-gliniastemi; marglowe na podłożu wapiennem, na których dobrze lub dostatecznie obradzają: pszenica, rzepak, jęczmień, groch, koniczyna, buraki, kartofle i t. p., rośliny wymagające urodzajniejszej gleby;

do klasy II.

wszystkie pozostałe grunty orne, jako to: grunty gliniasto-piaszczyste, ze znaczną przewagą piasku, wapienno-opoczaste, ze znaczną przewagą kamieni wapiennych, trudno się rozkładających, w ciała organiczne ubogie, torfowe, zupełnie piaszczyste, suche, niespójne; sapy, nie łatwo wysychające, piaszczyste siwego koloru; grunty piaszczyste z wierzchnią warstwą ciemnego koloru w części organiczne nierozpuszczalne obfitujące, oraz wogóle wszystkie grunty orne, z wyjątkiem tylko najsłabszych, co lat trzy lub sześć uprawianych i zasiewanych żytem lub gryką, które powinny być zaliczone do kl. V gruntów dworskich lub IV włościańskich. Okoliczność, że powierzchnie grun-

[1]) „Zbiór przepisów o państwowym podatku gruntowym, obowiązujących na obszarze b. Królestwa Polskiego oraz w województwach wschodnich na terenie b. zaboru rosyjskiego. Zebrał i opracował Leonard Stoltzenwald, radca Ministerstwa Skarbu. Warszawa, 1928 r.

tów ornych, obsiewanych przedtem gatunkami zbóż, wymagającemi wyższego gatunku gleby, jak pszenicą, rzepakiem, grochem, burakami i t. p., a zatem pól o jakości kl. I, obsiewa się żytem, owsem i kartoflami, nie może być podstawą do zaliczenia tych gruntów do kl. II;

do klasy III i IV.

łąki dworskie, dające dwa lub więcej zbiorów siana na rok, oraz powierzchnie, znajdujące się pod sztucznie nawodnionemi stawami, na których prowadzi się gospodarstwo rybne, narówni z łąkami zalewnemi zaliczą się do kl. III, dające zaś jeden pokos do kl. IV.

łąki włościańskie oraz należące do mieszkańców osad (miasteczek) na ziemiach nabytych z mocy ukazu cesarskiego z roku 1864, zalicza się do kl. III taryfy podatkowej gruntów włościańskich;

do klasy IV i V:

do klasy V taryfy podatku gruntowego dworskiego oraz do kl. IV taryfy podatku włościańskiego zalicza się: a) grunty orne z powodu małej swej urodzajności zasiewane co lat trzy lub sześć żytem lub gryką;

b) pastwiska i wygony; c) lasy, krzaki i zarośla.

Zwracać należy szczególną uwagę, aby do kl. V gruntów dworskich lub kl. IV włościańskich grunty orne były tylko wtedy zaliczone, jeżeli rzeczywiście są uprawiane co lat trzy lub sześć i zasiewane żytem lub gryką. Grunty, uprawiane i zasiewane normalnie, chociażby były słabo urodzajne, powinny być zaliczone do klasy II".

Tak tedy system klasyfikacyjny podatkowy dla gruntów dworskich jest pięcioklasowy, a dla gruntów włościańskich czteroklasowy. Charakterystyczną stroną tych systemów jest pomieszczenie w jednym systemie wszystkich użytków rolnych i lasów, wskutek czego na poszczególne rodzaje użytków wypada mała ilość klas. I tak grunty orne mieszczą się w dwóch klasach, w pierwszej i drugiej. Wprawdzie spotykamy grunty orne także w kl. V, lecz to są takie ziemie (obsiewane żytem lub gryką co lat trzy lub sześć), które na terenach b. Król. Polskie-

go są już właściwie nieużytkami. Łąki dworskie mieszczą się też w dwóch klasach, a włościańskie tylko w jednej. Do najniższej klasy (V-ta dworska, a IV włościańska) należą pastwiska, lasy, krzaki, zarośla i owe grunty obsiewane co lat trzy lub sześć.

Taka mała ilość klas daje możność przedstawicielom skarbu niesłusznie zaliczać mało warte grunty do klasy najwyższej. Jest u nas wiele średnio dobrych gleb, na których sieje się pszenicę. Według obowiązującej ustawy podatkowej, stanowią one klasę pierwszą, jedynie dlatego, że siewa się pszenicę. Jeszcze większe braki wykazuje system podatkowy w stosunku do łąk. Wszystkie łąki dworskie, dające dwa lub więcej zbiorów siana, są włączone do najwyższej klasy łącznej, t. j. do III-ej, a tylko łąki jednokośne do kl. IV. Jest to wielka niewłaściwość. W kraju, w którym łąki są przeważnie za mokre, zbiera się bardzo często dwa pokosy lichego, twardego siana. Bywa, że to siano nadaje się tylko na lichy podściół, a jednak łąka taka zostaje zaliczona nieodwołalnie do kl. III, bo jest dwukośna.

Jak wielka może się stać krzywda wskutek tych braków w systemie klasyfikacyjnym, łatwo zrozumiemy, przeglądając taryfę podatkową. Otóż dla oznaczenia stosunku dochodowości pięciu klas gruntów dworskich przyjęto za jednostkę podatkową ziemię klasy V-ej.

Ziemia kl. I policzona za 8 jednostek.
„ „ II „ „ 3½ „
„ „ III „ „ 11 „
„ „ IV „ „ 4½ „
„ „ V „ „ 1 „

W podatku włościańskim przyjęto za jednostkę podatkową ziemię kl. IV.

Ziemia kl. I odpowiada 8 jednostkom.
„ „ II „ 3½ „
„ „ III „ 4½ „
„ „ IV „ 1 „

Obie taryfy są do siebie zbliżone. Różnią się jedynie tem, że system klasyfikacyjny łąk dworskich jest dwuklasowy, a łąki włościańskie mieszczą się w jednej klasie. W obu uderza ogromna różnica opodatkowania tych klas. Od gruntów kl. I

płaci się 2 — 3 razy więcej podatków niż od gruntów kl. II; łąki dworskie w kl. III są 2—4 razy więcej obciążone niż łąki w kl. IV. Zważywszy, że wszystkie podatki komunalne, a więc powiatowe i gminne, wymierza się procentowo według podatku gruntowego i że tak samo liczy się progresja, łatwo zrozumiemy, jaka dzieje się krzywda płatnikowi, gdy jego średnio dobre grunty orne poprzesuwa się z kl. II do I lub jego kwaśne liche łąki z kl. IV dostaną się do III. Łąki włościańskie są pod tym względem umieszczone pomyślnie dla płatnika, a mianowicie w III kl., która ma niski wymiar podatkowy.

Jeszcze pierwotniej przedstawia się system klasyfikacyjny podatkowy na Kresach Wschodnich. Tam jest tylko dwie klasy, które obejmują wszystkie użytki. Do jednej z klas należą grunty uprawne, łąki, ogrody i sady, do drugiej lasy, błota i pastwiska. W Małopolsce i na Kresach Zachodnich wymiar podatkowy opiera się na katastrach, które są już dawno przestarzałe i wymagają sprawdzenia.

Podatek gruntowy jest ukrytą formą podatku dochodowego. Prawodawca rozkłada go na grunty w braku danych o rzeczywistych dochodach. W miarę rozwoju nauki i praktyki podatkowej, podatek gruntowy traci swe praktyczne znaczenie. Gdzie jeszcze obowiązuje, powinien się opierać na sile dochodowej majętności ziemskiej, a nie na jej cenie targowej. Jest to żądanie zupełnie słuszne pod względem gospodarczym. Nie należy bowiem wymagać od posiadacza gruntu, ażeby dla opłaty podatku wysprzedawał swój grunt, lecz aby wygospodarował dochód, pozwalający opłacać podatki.

Szczególnie ważną jest rzeczą zbadać siłę dochodową warsztatów rolnych, kiedy na nie spadają jednorazowe nadzwyczajne ciężary, np. danina, podatek majątkowy. Tak to bowiem łatwo wciągnąć przedsiębiorstwo rolne w stan długów, z których się ciężko potem wyplątać.

5. Wywłaszczenie.

Wedle ustawy obowiązującej w b. Król. Polskiem własność prywatna może stać się własnością publiczną i może być wyjęta z obiegu w celu użyteczności publicznej na założenie lub uregulowanie: dróg wszelkiego rodzaju, połączeń telegraficznych, ulic, placów, kanałów, bydłobójni, uspławnienie rzek i zabezpie-

czenie ich brzegów, na cele wojskowe, na założenie cmentarzy, pobudowanie kościołów, uporządkowanie linji granicznej państwa, wzniesienie komór celnych i t. p. Za podstawę przyznawanego wynagrodzenia służą ceny ziemi, bądź też dochód czysty z ziemi, skapitalizowany w stosunku do 5%. Właściciel ma prawo żądać oceny na mocy dochodu, ale powinien wykazać i udowodnić książkami jego wysokość.

Prócz zwrotu za wywłaszczaną ziemię należy się właścicielowi odszkodawanie za straty uboczne. Przetnie np. nowa droga żelazna lub kanał wodny warsztat rolniczy i zepsuje kształt majątku, to straty wynikłe wskutek przedłużenia dojazdów mogą się stać bardzo poważne. Majątek dotychczas dochodowy ulegnie tak silnemu zachwianiu w równowadze sił, że kto wie, czy nie potrzeba będzie wprowadzić nowy system gospodarowania. Prawdopodobnie wypadnie na polach odciętych gospodarować mniej nakładowo, ażeby ograniczyć ilość odbywanych dróg, a więc mniej nawozić, mniej sadzić okopowych, co niezawodnie zmniejszy dawny dochód. Jeżeli odcinek majątku jest niewielki, a przytem jego granice stały się niekształtne, lepiej może będzie odsprzedać go, czy wydzierżawić, ale w takim razie warsztat uszczupli się o część wywłaszczoną i odsprzedaną. Niewiadomo, czy takie znaczne okrojenie ziem wyjdzie majątkowi na korzyść.

W poszczególnych wypadkach zmniejszanie terenu gospodarczego bywa połączone z dobrem gospodarstwa, ale to są wypadki wyjątkowe. Tam, gdzie budowle były za ciasne, inwentarze za słabe, kapitał obiegowy za ubogi, kierunek za mało nakładowy, obecnie po uszczupleniu rozmiaru majątku, może się zacząć bujniejsza era, zwłaszcza, jeżeli kapitał z odsprzedanych ziem napłynął do kasy właściciela. Ale bywa całkiem odwrotnie. Dajmy na to, że dotychczasowe budowle i inwentarze martwe czyniły najzupełniej zadość potrzebom gospodarstwa. Obecnie po wywłaszczeniu części warsztatu są za obszerne, za liczne, są przeto niewyzyskane. Ponieważ koszt ich utrzymania jest ten sam, co poprzednio, ciążą na każdym pozostałym morgu silniej, a wcale nie produkcyjniej. Zupełnie tak samo sprawa się ma z utrzymaniem zarządu. Koszt jego rozkładał się na większą ilość ziemi i większą ilość inwentarzy. Teraz każda jednostka ziemi dźwiga większy ciężar.

Mówią niektórzy, że w razie zmniejszenia się powierzchni warsztatu należy gospodarować intensywniej, ażeby lepiej wykorzystać pozostałe w nadmiarze składniki i własną fachową pracę. Jest to pogląd teoretycznie słuszny, ale nie zawsze wykonalny. Jakżeż małorolny, któremu kolej przecięła majątek, wykorzysta lepiej pozostałe ziemie, gdy ich dotąd miał za mało w stosunku do budowli, inwentarzy, swej pracy i swych potrzeb? Nie uda mu się zapobiec pogorszeniu się warunków. Kto wie, czy akt wywłaszczenia z części majątku, nie będzie w następstwie katastrofą gospodarczą.

Niezawodnie pomyślniej kształtują się stosunki dla większego posiadacza, który mimo okrojenia majątku pozostaje na kawale ziemi, dostatecznym do prowadzenia prawidłowej gospodarki, ale nie należy przypuszczać, że ten większy posiadacz wyrówna swe straty zapomocą intensywniejszych kierunków. Przecież stopień nakładowości gospodarstw nie zależy jedynie od ich rozmiaru, choć nie da się zaprzeczyć, że rozmiar jest jednym z ważniejszych czynników. Na intensywność kierunków ma wpływ całokształt warunków ekonomicznych, a przedewszystkiem komunikacje. Gdybyśmy mieli gęstą sieć kolejową, kanały spławne, drogi bite, łączące każdą jednostkę gospodarczą ze stacją ładunkową, gdyby kwitł przemysł fabryczny, a handel rolniczy był w ręku rolników, gdyby łatwo było podnosić plony zapomocą dowolnych ilości nawozów i odpowiednich meljoracji, gdyby się gospodarstwa uprzemysłowiły, gdyby się kraj pokrył sadami handlowemi, to bezwątpienia zmniejszenie się terenów uprawnych w danem gospodarstwie, nie byłoby zachwianiem bytu dotychczasowego posiadacza. Dotychczasowe budowle i inwentarze martwe mogłyby być nadal należycie wyzyskane, bo intensywność procesów gospodarczych zastąpiłaby dawny rozmiar.

Postęp ekonomiczny nie idzie tak prędko. Potrzeba na to długich lat wytężonej pracy. Dlatego wywłaszczyciel powinien być obowiązany do zwrotu nietylko należności za wywłaszczoną ziemię, lecz również strat, wynikłych z zepsucia kształtu majątku i ze zmniejszenia jego rozmiaru. Aereboe jest tego samego zdania, jednak sposób pokrycia strat, projektowany przez niego, idzie zbyt na rękę skarbowi państwa pruskiego. Jeżeli warsztat znacznie się zmniejszył, tak, że część budowli i inwentarza

martwego będzie zbywała, to wywłaszczyciel — zdaniem jego — obowiązany jest wynagrodzić straty w budowlach i inwentarzu, lecz nic ponad to. Jeżeli kształt majątku pogorszy się, to wywłaszczycielowi służy prawo wyboru środka zaradczego, np. budowy drogi, przejazdu, czy czegoś podobnego. Za wywłaszczoną ziemię płaci się ceny bieżące w tej wysokości, w jakiej się ujawniają w handlu miejscowym.

Straty wskutek wywłaszczenia części ziemi wynikają jeszcze z innych powodów, a nietylko dlatego, że się kształt warsztatu zepsuł lub jego rozmiar zmniejszył. Wiemy, jak niezmiernie ważne jest właściwe ustosunkowanie typów gleb i użytków. Powołujemy się w tym względzie na poprzednie uwagi. Otóż, zdarzyć się może, że tor kolejowy lub kanał wodny zepsują łąkę, której było mało, odetną pastwisko lub naturalne wodopoje, pozbawią części torfowisk, które zaspakajały potrzeby gospodarstwa, zajmą kopalnię gliny lub, co gorzej, ubędzie powierzchni jednego z typów gleby, który utrzymywał równowagę w uprawach i zbiorach. Każda z tych strat jest o wiele większa, niżby to można było wnosić z przeciętnej cenności wywłaszczanej ziemi, bo zmniejsza się wartość użytkowa całego warsztatu wskutek zachwiania się równowagi. To też i w tym wypadku wywłaszczyciel obowiązany jest wynagrodzić wszystko zło gospodarstwu wyrządzone, bądź przez przywrócenie dawnego stanu, jeżeli to możliwe, bądź przez odpowiednią zapłatę.

Zakłócenie harmonji w gospodarstwie dotyczy szczególnie drobnych gospodarstw. Wspominaliśmy już o tem wyżej. Zmniejszenie powierzchni uprawnej i rozczłonkowanie gruntów może przyczynić się do całkowitego zniszczenia harmonji organicznej warsztatu. Szczególnie dotkliwie wywrze swój wpływ wywłaszczenie z części posiadłości, gdy się z niewielkiego gospodarstwa zabierze całkowicie jego łąkę, pastwisko naturalne lub kawałek torfu, lasu, czy inny niezbędny użytek.

Aczkolwiek prawo nie dopuszcza do wynagrodzenia za spodziewane korzyści, które nastąpią wskutek przeprowadzenia zamierzonych prac, np. budowy drogi żelaznej lub wodnej, to jednak warto przypomnieć, że wszyscy pozostali posiadacze ziemi skorzystają z nowego układu stosunków. Jedynie wywłaszczony, a więc usunięty przez przymus, nie skorzysta lub skorzysta w mniejszym rozmiarze, bo będzie posiadał mniej ziemi aniżeli przedtem.

Profesor berliński doradza w wymiarze odszkodowania umiarkowanie. To też jego poglądy, sprzyjające interesom skarbu, były solą w oku naszych ziomków w Księstwie Poznańskiem. Przecież to tam rolnicy polscy byli wywłaszczani na rzecz niemieckich przybyszów. To tam płacono wywłaszczanym odszkodowania niższe od cen, za jakie faktycznie nabywali majątki. Nic dziwnego, że w pracach Aereboe'go upatrywali oni naukowe poparcie Komisji Kolonizacyjnej w myśl — płacić jak najmniej.

Wywłaszczyciel winien jak najsprawiedliwiej oznaczyć cenność wywłaszczanej ziemi. Dwie są, jak wiemy, metody, wiodące do osiągnięcia zamierzonego celu: wnioskowanie z cen bieżących i wnioskowanie z dochodów. Każda z nich spełni swe zadanie zadawalniająco w odpowiednich warunkach. Bezwątpienia podstawą kupna i sprzedaży są ceny bieżące, ale niekiedy musimy zasięgnąć pomocy metody dochodowej. Przypomnijmy sobie wycenianie takich składników, jak sady handlowe, wody zarybione, których oddzielne sprzedaże nie są w użyciu.

W praktyce wywłaszczania metoda dochodowa posiada szersze zastosowanie, a to dla dwóch powodów. W danej okolicy mogło już dawno nie być aktów sprzedaży i kupna, i z konieczności musimy zwrócić się o pomoc do metody dochodowej. Powtóre, a to uważam za ważniejszy powód, metoda dochodowa w niektórych wypadkach czyni lepiej zadość wymaganiom sprawiedliwości. Istnieją rolnicy, którzy gospodarując lepiej od przeciętnego ogółu, osiągają wysokie zyski. Dzieje się to często dzięki bardzo umiejętnemu dopasowaniu warsztatu rolnego do warunków miejscowych, na co złożyła się, między innemi, długoletnia praca kierownicza. Dla tych rolników ziemia w danej majętności jest źródłem wyjątkowo korzystnego zarobkowania, jest niejako ich przywilejem, zdobytym osobistemi zasługami. Słuszne jest przeto, ażeby akt wywłaszczenia był połączony z zapłatą za stracone korzyści w dochodach.

Prawodawca orzekł, że kto udowodni książkami dochód z ziemi wywłaszczonej, ma prawo żądać odszkodowania, równego dochodowi skapitalizowanemu w stosunku do 5%, czyli pomnożonemu przez dwadzieścia. Naszem zdaniem, sprawiedliwość wymaga, ażeby wywłaszczanemu, jako poszkodowanemu, pozostawiano wolny wybór.



ŹRÓDŁA

Z KTÓRYCH AUTOR CZERPAŁ:

Aebi. E. „Die Ermittelung des Ertragswertschätzung". Die Bewertung landw. Liegenschaften. Landw. Vorträge. Heft 4. Schweiz, 1925.

Aereboe Friedrich, Dr. Prof. „Taxation von Landgütern und Grundstücken". Berlin, 1912.

— „Die Beurteilung von Landgütern und Grundstücken". 2 Auf. 4 Abdruck. Berlin, 1928.

Becker - Poenicke. „Wertberechnung mehrjähriger landwirtschaftlicher Kulturen". Eisenach. 1922.

Birnbaum W. „O szacowaniu dóbr ziemskich". Tłum. Włodzimierz Gałecki. Warszawa. 1898 r.

Biskupski Stefan. „Ceny ziemi w woj. poleskiem w latach 1924 — 1929". Warszawa. 1931 r.

Bowkiewicz Jan Dr. „To i owo o rybackiej wydajności jezior". Przegląd Rybacki. 1931 r. Nr. 3—4.

Caziot Pierre, ing. agr. „Expertises rurales et forestières". 1924.

Christ - Junge. „Anleitung für die Wert- und Rentabilitätsberechnung der Obstkulturen". 3 Auf. Berlin. 1922.

Czajanow. „Mietody taksacij isczisl. w sielskom choziajstwie".

— „Sielsko-choziajskaja taksacja".

Dünkelberg Friedrich. „Die landwirtschaftliche Taxationslehre in ihrer betriebswirtschaftlicher Begründung und mit besonderer Rücksicht auf das Bonitiren der Ländereien". Braunschweig. 1898.

Fauser. „Abschätzungslehre". Handbuch der Landwirtschaft. I. Band. Berlin—Parey. 1929.

Fischer Irving. „Recherches mathématiques sur la théorie de la valeur et des prix. 1917.

Giliczyński Bolesław. „Technika komasacji". Skrót wykładów na kursach dla komisarzy agrarnych. Warszawa. 1918.

Głąbiński Stanisław, dr. prof. „Wykład ekonomiki społecznej". 1913.

— „Nauka skarbowości". Lwów. 1911 r.

V. d. Goltz Teodor. „Landwirtschaftliche Taxationslehre". 3 Aufgabe. Berlin. 1903.

Gorczyński Władysław i Stanisława Kosińska. „O temperaturze powietrza w Polsce". Warszawa. 1916 r.

Górski Marjan, prof. dr. „Metody poznawania potrzeb nawozowych gleby". Nawozy sztuczne i nawożenie. Listopad, 1929 r.

Grabowski Jan i Schuch Stanisław, słuchacze Kurs. Przem.-Roln. w Warszawie. „Pastwiska kulturalne". 1916 r.

„Handbuch der gesamten Landwirtschaft". Herausgegeben von Th. v. der Goltz. Band I. Volkswirtschaftliche Grundlagen und Oekonomik der Landwirtschaft.

Herzog Heinrich, Dr. „Die Bewertung der mineralischen Ackerböden Deutschlands". Berichte über Landwirtschaft. Sonderheft 63. Berlin, 1932.

Holdefleiss Paul, Prof. „Landwirtschaftliche Taxationslehre und Reinertragsveranschlagung". 2 Auf. Berlin. 1922.

Jankowski Edmund, dr. „Gospodarka ogrodowa wraz z zasadami oceny ogrodów i roślin ogrodowych". Warszawa, 1918.

— „Organizacja, prowadzenie i wycenianie przedsiębiorstw ogrodniczych". Warszawa. 1917 r.

Jastrzębski Zdzisław. „Podręcznik do oceniania lasu".

Jedliński Władysław, prof. „Zagadnienia opłacalności i jej oceny w produkcji leśnej". Rolnictwo. Marzec, 1932 r.

— „Tablica zasobności i przyrostu drzewostanów sosnowych w Polsce". Warszawa, 1932 r.

Klauder S., Dr. „Geldwert und innerer Wert in der Taxationslehre". Berichte über Landwirtschaft. Band XVI. Heft 4. 1932.

Kosińska - Bartnicka St. „Opady w Polsce". Warszawa. 1927 r.

Krafft Guido, Prof. Dr. „Lehrbuch der Landwirtschaft. Die Betriebslehre". Berlin, 1912 r.

Kraemmer Adolf, Dr. „Das schönste Rind". Berlin. 1912.

Krämmer, Prof. „Die Buchhaltung der Landwirtes". Bonn. 1881 r.

Lange Kazimierz. „Wskazówki do obliczania wartości majątków ziemskich". Kraków. 1880 r.

Laur Ernst, Dr. Prof. „Grundlagen und Methoden der Bewertung, Buchhaltung und Kalkulation in der Landwirtschaft". 3 Auf. Berlin. 1928.

— „Die Schätzung des Ertragswertes von Landgütern nach dem Rohertrage des land. Betriebes". Thünen Archiv. IV. Band. 2 Heft.

— „Die Bewertung landw. Liegenschaften". Landw. Vorträge. 4 Heft. Schweiz. 1925.

Löhr L. Dr. „Beiträge zum Problem der Grundlagen für die objektive Taxation der Landgüter". Berichte über Landwirtschaft. Bd. XV. Heft 3. J. 1921.

Ludkiewicz Zdzisław, prof. „Polityka agrarna". Warszawa. 1917 r.

— „Komasacja gruntów wiejskich". Warszawa. 1917 r.

— „Podręcznik polityki agrarnej". 1932.

Łastowski W., prof. „Sprawozdanie z działalności Wileńskiej Rolniczej Stacji Doświadczalnej w Bieniakoniach za 1929 r.". Warszawa, 1930.

Machst Ferdynand. „Nauka o szacowaniu majątków ziemskich". Lwów.

Marbach W. „Bodenbeurteilung" (Bonitirung). Frauenfeld. 1924.

Marquart Bruno. „Lehrbuch des Milchvieh—Kontrollwesens". Berlin. 1911.

Mirecki. „Klimatologja ziem polskich".
Michel E. „La valeur vénale de la propriété non bâtie en France". 1911.
Miklaszewski Sławomir. „Jak badać gleby nasze w polu?". Bibljoteka Rolnicza. Nr. 1. 1913 r.
— „Gleby polskie". Warszawa. 1931 r.
Mitscherlich Alfred, Prof. „Bodenkunde für Land- und Forstwirte". 4 Auf. Berlin. 1923.
Mleczko W. „Państwowy podatek gruntowy". Warszawa. 1925 r.
Moczarski Zygmunt, prof. „Skrót wykładów w Szkole Wyższej Rolniczej". Warszawa. 1917 r.
Morawski Wł. „*Ocena lasów*". Encyklopedja Rolnicza. Tom 8.
Moszczeński Stefan, prof. „Wycenianie wartości majątków ziemskich". Warszawa, 1913 r.
— „Poszukiwanie cenności gruntów majątków ziemskich". Warszawa. 1920 r.
— „Metody statystyki w zastosowaniu do organizacji gospodarstw wiejskich. Warszawa. 1924 r.
— „Metody wyceniania ziemi w obliczu reformy rolnej". Warszawa. 1927 r.
— „Nowy sposób ujmowania kształtu ziemi oraz położenie zabudowań w posiadłościach wiejskich". Warszawa. 1927 r.
— „Ujednostajnienie metod i sposób opracowania materjałów statystycznych w biurach rachunkowości rolniczej". Warszawa. 1929 r.
Offenberg L. „Die Bewertung ländlicher Grundstücke". 2 Auf. Berlin. 1924.
Nowacki Antoni, Prof. „Praktische Bodenkunde (kurtze Anleitung zu einfachen Bodenuntersuchungen)". 7 Auf. Berlin. 1920.
Piekarski Zygmunt, inż. „Taksacja gruntów". Przemyśl. 1926 r.
Pohl Johann, Prof. „Landwirtschaftliche Buchführung". 1883.
Ponikowski, dr. docent. „Wzór obliczania kosztów produkcji w gospodarstwach wiejskich". Poznań. 1930 r.
„Projekt zasad zapisywania trzody chlewnej do ksiąg rodowych". Przegląd Hodowlany. Warszawa. Rok VII. Nr. 4—5.
„Przepisy taksy dóbr ziemskich dla Tow. Kredyt. Ziemskiego w Królestwie Polskiem", zatwierdzone przez kierownika Min. Skarbu w dn. 13 stycznia 1919 r.
„Przepisy Ministerstwa Reform Rolnych z dn. 8 czerwca 1925 r.".
„Przepisy szacunkowe Ministerstwa Reform Rolnych z dn. 27 lipca 1927 r.".
Puchner Heinrich. „Bodenkunde für Landwirte". Stuttgart. 1923.
Pusch G., Dr. „Die Beurteilung des Rindes". Berlin. 1910.
Radziszewski Henryk, prof. dr. „Podatki gruntowe w Królestwie Polskiem". „Nasze Sprawy". Warszawa. 1899 r.
— „Nauka skarbowości". Warszawa. 1907 r.
Ramann E. „Bodenkunde". 3 Auf. Berlin. 1911.
„Rapport d'Expertise de la Commission d'Experts, instituée par le Tribunal Arbitral Mixte Germano-Polonais". 1927.
Reinhold: „Wertabschätzung der Obstbäume". Gartenbauwissenschaft I Band.

Riebel Franz. „Waldwertrechnung".

— „Die Wertermittlung der Obstbäume und anderer Einzelbäume". Wien und Leipzig.

Rothkegel W. N. Hersog H.: „Das Verfahren der Reichsfinanzverwaltung bei der Bewertung landw. Betriebe". Berichte über Landwirtschaft. Sonderheft 10. Berlin 1928.

Rothkegel Walter, Dr. „Handbuch der Schätzungslehre für Grundbesitzungen". I. Band. „Die wirtschaftswissenschaftlichen Grundbegrife und die theoretische und praktische Schätzungslehre der Landwirtschaft". Berlin. 1930.

— II. Band. „Die theoretische und praktische Schätzungslehre der Forstwirtschaft". Berlin. 1932.

Rothkegel Walter Dr.: „Die Ermittelung des Reinertrages von Weinbaubetrieben für Schätzungszwecke." Berichte über Landwirtschaft. Band XVI Heft 4. 1932.

Sagave, Dr. Prof. „Methodik und Aufgabe der Schätzungslehre". „Berichte über Landwirtschaft". Band XIV. Heft 4. 1931.

Schnider August, Prof. Dr. „Beschaffenhaits, Ertrags und Wertsbeurteilung (Bonitur) landwirtschaftlicher Grundstücke". Freising—München. 1925.

Schramm Wiktor, prof. dr. „Ziemia, jako podstawa gospodarstw wiejskich".

— „Targ ziemią w województwach pomorskiem i poznańskiem w latach 1920—1925".

— „Ceny gospodarstw wiejskich w latach 1926—1928". Poznań. 1929 r.

— i *Kubela Jan.* „Ilość i wartość inwentarzy w niektórych gospodarstwach województwa poznańskiego". Poznań. 1931 r.

Schubert A. „Der gemeine Wert". Grundlagen für die Bewertung von Unternehmungen aller Art. Berlin 1924. Landw. Jahrbücher.

Sellke M. „Die Flächenbesteuerung und die ihr zugrunde liegende Bonitierung". Berichte über Landwirtschaft. Band XVI. Heft 4. 1932.

Sikorski, prof. „Uprawa łąk".

Sprawozdanie Stacji Doświadczalnej Zootechnicznej w Szamocinie za czas od 1.VI. 1912 r. do 1.VI. 1913 r.

Staff Fran., dr. prof. „Hodowla ryb w stawach". Kursy Staszica.

— „Metoda szacowania rybackiej wydajności terenów stawowych". Rocznik ichtjobiologji. S. G. G. W. Warszawa. 1930 r. Nr. 23.

— „Projekt ogólnopolskiej ustawy o rybołóstwie". Rolnictwo. Warszawa. Październik, 1931 r.

Stoetzer Hermann, Prof. Dr. „Waldwertrechnung und forstliche Statistik". Frankfurt a. M. 1921.

Stolzenwald Leonard. „Zbiór przepisów o państwowym podatku gruntowym, obowiązujących na obszarze b. Królestwa Polskiego, oraz w województwach wschodnich na terenie b. zaboru rosyjskiego".

Surzycki Stefan, prof. „Planowanie organizacji gospodarczej". Kraków. 1909 r.

— „Taksacja rolnicza". Skrót wykładów.

Surzycki St. „Szacowanie ziemi przymusowo wykupywanej przy przeprowadzaniu reformy rolnej". Rolnik Ekonomista. Warszawa. 1927 r.
Sypniewski Juljusz. „Owce, owczarstwo". Encyklopedja Rolnicza. Tom 10. Str. 380.
Szajer Edward, inż. „O komasacji i dzieleniu gruntów wspólnych". Stary Sącz. 1911 r.
Szczerbowski J. i Miklaszewski J. „Skorowidz leśny na rok 1909". Rocznik I. Lwów—Warszawa. 1909 r.
Szumańczewski. „Vademecum dla detaksatora ziemskich posiadłości". Lwów.
Taschenmacher W. Dr. „Die morphologischen Merkmale in der Praxis der Bodenbewertung". Berichte über Landwirtschaft. Sonderheft 63. Berlin. 1932.
Taylor Edward. „Reforma podatku gruntowego w Polsce". Kraków. 1919.
Thünen v. Heinrich. „Der isolierte Staat". 1826.
— „Państwo odosobnione". Warszawa. 1859 r.
Tucewicz. „Podręcznik do urządzania i szacowania lasów".
Wagner Christof, Dr. „Handbuch der Forstwissenschaft". 3 Band. „Betriebslehre".
Walter Emil, Dr. „Die Fischerei als Nebenbetrieb des Landwirtes". Neudamm. 1913.
Werner, Prof. „Der landw. Ertragsanschlag, die Wirtschaftsorganisation und Wirtschafsleitung".
Westermeier N., Dr. „Grundsätze der landwirtschaftlichen Güterschätzung". Tetschen an der Elbe. 1909.
Wich Artur. „Gutsadministration und Güterschätzung". 1911.
v. Wieser, Friedrich. „Theorie der gesellschaftlichen Wirtschaft". 1924.
Wotowski Stanisław. „Jak kupić konia?". Bibljoteka Rolnicza. Warszawa. 1911 r.
Ustawa o rybołóstwie z dn. 7 marca 1932 r. Warszawa. 1932 r.
Zbiór przepisów co do udzielania pożyczek Tow. Kredyt. Ziemskiego na dobra, w których podlegają oszacowaniu drzewostany. Warszawa. 1904 r.
Zbiór praw i przepisów Tow. Kredyt. Ziemskiego w gubernjach Królestwa Polskiego. Tom XIV. Warszawa. 1911 r.
Gozdawa—Zdziarski. „Scalanie gruntów (komasacja) w świetle ustaw i rozporządzeń". Warszawa. 1930 r.
Mielck Otfried, Dr. „Kapitalzins, Reinertrag u. Bodenvert". Berichte über Landwirtschaft. Berlin 1931. Band XIV. Heft 4.
Rothkegel W. Dr.: „Grundsätzliches über des Verfahren bei der Schötzung des Wertes landw. Betriebe". Berichte über Landwirtschaft. Band V. Heft 3. Berlin 1927.
Rothkegel W. Dr. „Die Grundbegriffe der theoretischen Schätzungslehre". Berichte über Landwirtschaft. Band VII. Heft I. Berlin 1931.
Seligo Artur: „Die Fischerei in den Flüssen, Seen u. Strandgewässern". Handbuch der Binnenfischerer. V. Band. 1926.

RÉSUMÉ

Estimation du sol et des propriétés rurales.

L'auteur du présent ouvrage a déjà publié en 1913 une brochure sur l'estimation des propriétés foncières, ainsi qu'un manuel plus étendu, en 1920. Le livre qu'il fait aujourd'hui paraître possède un caractère spécial. C'est à la demande du Ministère de la Réforme Agraire qu'il a été composé et c'est grâce aux subsides de la Banque Agraire qu'il voit le jour. Il s'agissait pour ces institutions de mettre entre les mains des fonctionnaires appelés à faire des expertises un ouvrage qui pût leur servir de guide théorique et pratique dans leurs travaux.

Les engagements pris par l'auteur à l'égard du Ministère l'ont déterminé à consacrer une large place à des sciences qui sans faire partie de l'expertise même y sont pourtant rattachées et notamment à certaines théories statistiques et géognostiques. Il a pensé que ces connaissances indispensables pour comprendre les principes de l'estimation peuvent être ignorés des fonstionnaires du ministère, gens souvent âgés qui peut être depuis très longtemps ont rompu tout contact avec les sciences agricoles. Ne laisseront pas non plus d'être très utiles aux agriculteurs mêmes certaines notions essentielles, encore qu'elles appartiennent à d'autres branches de la science.

Afin de présenter aux lecteurs qui savent le français un aperçu de l'ouvrage, nous allons en donner une analyse sommaire, chapitre par chapitre.

I. Observations préliminaires.

L'estimation doit être envisagée du point de vue statistique. Que nous ayons recours à l'estimation par les prix, par les frais,

par les revenus, par la méthode de transformation ou par tout autre méthode, nous prenons comme base de cette estimation les valeurs moyennes. Sur ce terrain les experts commettent beaucoup d'erreurs et cela en ce qui concerne les questions les plus simples, telles que le choix des matériaux statistiques, et l'application de la caractéristique numérique qui convient. L'auteur fait remarquer que le choix des matériaux statistiques doit: 1) concerner des individus ou des faits ayant entre eux de l'analogie; 2) être effectuée uniformément dans toutes la masse et par des méthodes identiques; 3) que ces individus et ces faits doivent être suffisamment nombreux; 4) que doit aussi être assurée l'indépendance du choix aussi bien par rapport à la personne qui choisit que aux autres particularités rattachées aux matériaux donnés. La moyenne arithmétique convient dans bien des cas; dans d'autres elle est dépourvue de sens. Et alors nous avons recours à la valeur dominante.

1. Objet de l'estimation . . . . . page 7
2. Statistique des caractères généraux . . „ 15
a) choix des matériaux statistiques . . „ 16
b) choix de la mesure caractéristique . . „ 23

II. Méthodes d'estimation. . „ 29

Dans ce chapitre sont envisagées les méthodes d'estimation du point de vue statistique et sont étudiées les diverses espèces de revenus avec exemples. Pour que le lecteur puisse s'orienter dans ces exemples, lui sont rappelées les notions du calcul des intérêts.

1. Estimation par prix moyens . . . . page 31
2. Estimation par frais d'investissement . . „ 46
3. Estimation par bénéfices obtenus . . . „ 51
a) valeur de perfectionnement . . . „ 51
b) estimation par le revenu . . . . „ 52
aa) revenu perpétuel . . . . „ 52
α) revenu perpétuel fixe . . . „ 52
β) revenu perpétuel périodique . . „ 54
bb) revenu temporaire . . . . „ 55
α) revenu temporaire fixe . . . „ 55
αα) valeur finale du rendement temporaire fixe . . . „ 55

ββ) valeur initiale du rendement temporaire fixe . . . „ 56
β) revenu temporaire périodique . „ 57
αα) valeur finale du revenu temporaire périodique . . . . . „ 57
ββ) valeur initiale du revenu temporaire périodique . . . . . „ 58
4. Estimation par la valeur relative . . . „ 60

III. Expertise du sol. . . „ 63

L'auteur a consacré un chapitre étendu à l'expertise du sol. Il en a successivement caractérisé toutes les propriétés physiques et chimiques. Ces propriétés décident de la valeur du rendement du sol. Toutefois il est évident que l'analyse de toute ces propriétés ne peut être effectuée que par des travaux de laboratoire, et c'est pour cela que pratiquement elle ne saurait convenir à l'estimation. C'est pourquoi depuis longtemps on essayé de méthodes plus simples qui caractériseraient le sol par une seule propriété.

Ici l'auteur fait ressortir l'importance de la composition physique du sol ainsi que du type de ce sol. La composition physique de même que le type du sol sont caractérisés avec une précision qui suffit pour la pratique de l'expertise par leurs propriétés physiques et chimiques, mais on doit y joindre l'étude de la nature du sol, et du sous-sol, de la hauteur du niveau des eaux du sous-sol, des conditions climatiques générales et locales (altitude au dessus du niveau de la mer, exposition, protections naturelles etc.).

L'expertise économique du sol consiste en le relevé des revenus ou bien des récoltes, enfin dans la spécification des plantes à la production desquelles le sol donné est favorable. L'auteur n'admet que cette dernière méthode. La valeur des revenus et des récoltes dépend en une mesure considérable de la participation de l'homme, alors que, au contraire, les propriétés d'un sol donné déterminent exclusivement l'aptitude de ce sol à produire des plantes. Plus encore cette aptitude est caractérisée non seulement par les propriétés du sol, mais encore par le régime des eaux, par l'altitude au dessus du niveau de la mer,

par l'exposition, bref par tous les facteurs dont dépend le développement favorable des plantes.

Dans ces derniers temps on a porté quelque attention à la méthode par points l'expertise du sol. Les méthodes par points depuis celle de *Birnbaum* jusqu'à la plus récente de *Marbach* sont exposées par l'auteur.

A. Expertise naturelle du sol . . . . . page 64
1. Expertise du sol d'après tous les caractères naturels „ 64
a) propriétés physiques du sol . . . . . „ 64
b) propriétés chimiques du sol . . . . . „ 75
c) vieille culture de la terre . . . . . „ 78
d) profil du sol . . . . . „ 79
e) état des eaux (niveau) . . . . . „ 81
f) conditions climatiques . . . . . „ 82
aa) conditions climatiques générales . . „ 83
bb) climat local . . . . . „ 86
α) altitude au dessus du niveau de la mer „ 86
β) exposition du sol . . . . . „ 86
γ) protections naturelles . . . . „ 88
δ) état des eaux . . . . . „ 89
2. Essais de caractérisation du sol sur la base d'une seule propriété . . . . . „ 89
a) composition physique . . . . . „ 90
b) composition mécanique . . . . . „ 96
c) type du sol . . . . . „ 98
B. Expertise économique du sol . . . . . „ 101
1. Expertise du sol d'après les revenus . . . „ 102
2. Expertise du sol d'après les récoltes de plantes cultivées . . . . . „ 103
3. Expertise du sol d'après son aptitude à favoriser le développement des plantes cultivées . . . „ 104
4. Invasion des mauvaises herbes et leur développement . . . . . „ 108
C. Expertise du sol globale et par points . . . „ 111

IV. Classes de la qualité des terres et des eaux. „ 119

Il a été consacré beaucoup de place à l'estimation et à la classification de tous les terrains. Il y a lieu de faire observer que de nouveaux systèmes de classification ont été élaborés.

Dans le système de classification des terres arables basé sur celui de la Société de Crédit Foncier de Pologne, ont été introduits dans chaque classe les dénominations des types du sol, admises par la pratique et par la science, ce qui facilite la tâche de l'expert. Une classification toute nouvelle a été donnée aux étangs poissonneux, basée sur l'écoulement des eaux, l'assaichement du fond, l'afflux des eaux, et enfin le rendement naturel. (Prof. Staff) Cette classification des autres terrains diffère sensiblement de celles qui jusqu'ici ont été admises dans la littérature technique.

A. Systèmes de classification des terres arables . page 125
B. Determination et classification des prairies . . „ 157
1. Determination des prairies . . . . „ 157
2. Classification des prairies. . . . . „ 167
C. Determination et classification des paturages . „ 175
1. Determination des paturages . . . . „ 175
2. Classification des paturages . . . . „ 182
D. Determination et classification des eaux . . „ 188
1. Determination et classification des étangs . „ 195
a) determinations des étangs . . . . „ 195
b) classification des étangs . . . . „ 203
2. Determination et classification des lacs . . „ 209
E. Classification des terrains boisés . . . . „ 216
F. Determination et classification des terrains non utilisés . . . . . „ 218

V. Méthodes d'estimation des terres cultivées et du sol. „ 221

L'auteur expose d'abors la vieille méthode de V. d *Goltz,* basée sur la capitalisation des revenus du capital immobilier. A l'effet d'écarter l'influence de la direction sur la hauter du revenu, *Goltz* introduit une méthode de calcul pour évaluer les revenus nets, ce qui autrefois fut l'objet d'apres critiques du prof. *Aereboe.* Le professeur *Laur* a adopté la conception de *Goltz,* mais il écarte l'influence du directeur à l'aide de relevés statistiques, par quoi sa méthode gagne en objectivité. En outre le professeur *Laur* a conquis la place à laquelle elle avait droit à la méthode du revenu dans l'estimation des propriétés rurales, laquelle méthode remplit adroitement son rôle sur le terrain des intérêts généraux sociaux et économiques.

L'auteur, après avoir soumis à une analyse détaillée les méthodes d'estimation par le revenu de V. d. *Goltz* et du professeur *Laur*, passe à la méthode d'estimation par les prix du professeur *Aereboe*. Le professeur *Aereboe*, tenant surtout compte dans l'expertise des actes d'achat et de vente, détermine la valeur du sol d'après les prix atteints sur le marché par les éléments de la fortune foncière. Le professeur *Aereboe*, comme on le sait, cherchant à trouver la valeur de chacun des terrains et du sol, pose en principe que sont connues les valeurs de ces terrains et de ce sol qui dans une propriété donnée sont en minorité, et que le reste des prix pour la totalité revient aux autres terres. L'auteur du présent travail se propose de résoudre ce problème à l'aide d'équations, dans lesquelles l'expert établirait le rapport de la valeur des différents terrains entre eux. Supposons qu'un hectare de terre à froment et betterave vaut 1½ hectare de terre à seigle et pomme de terre. Ce rapport peut facilement être établi sur la base de la pratique agricole et alors ne présente aucune difficulté la recherche des inconnus. En outre, l'auteur projette d'étudier les prix de la terre parcelée et de la comparer statistiquement avec ceux des propriétés entières afin de contrôler par ce moyen les prix de la terre obtenus, des prix des propriétés entières. En Pologne le mouvement de parcellement des terres est tout particulièrement intense, et les prix des propriétés entières sont toujours en rapport visible avec ceux du morcellement des terres.

A. Estimation par le revenu . . . . . page 224
1. Méthode de V. d. *Goltz* . . . . . „ 225
a) estimation des propriétés entières . . „ 225
b) estimation des terres cultivées . . . „ 231
2. Méthode du professeur *Laur* . . . . „ 237
3. Terres mises en ferme . . . . . „ 240
B. Estimation par les prix courants . . . . „ 241
1. Méthode du professeur *Aereboe* . . . „ 244
2. Estimation parcellaire . . . . . „ 254
C. Estimation des terres ameliorées . . . . „ 264
D. Estimation des eaux . . . . . „ 268
E. Estimation des vergers . . . . . „ 272
1. Estimation des arbres fruitiers . . . . „ 272
2. Estimation du verger (terrain et arbres) . . „ 291

F. Estimation des forêts . . . . . page 295
1. Estimation et classification du bois sur pied . „ 299
2. Estimation de la forêt (sol et bois sur pied ensemble) . . . . . „ 301
3. Estimation de la forêt (sol et bois à part) . „ 302
a) estimation du terrain forestier . . . „ 302
α) estimation par les prix courant . . „ 302
β) estimation par les bénéfices espérés . „ 303
γ) estimation par frais d'investissement . „ 306
b) estimation du bois sur pied . . . . „ 307
α) estimation sur la base de la valeur marchande du bois . . . . . „ 307
β) estimation par frais d'investissement . „ 309
γ) calcul de la valeur présumée du bois sur pied . . . . . „ 311
G. Estimation des mines carrières et tourbières . . „ 314
H. Estimation des arbres et arbustes d'un parc . . „ 316

VI. Estimation du capital batiment et du capital mobilier. . . . . . „ 325

Dans ce chapitre l'auteur appelle l'attention sur le fait que les bâtiments ne constituent pas un élément économique indépendant. Les bâtiments, dans les exploitations rurales existent pour la terre et n'ont de valeur que par la terre. Privés de la terre, ils deviennent un assemblage de matériaux de peu de valeur par rapport au prix de construction. C'est pourquoi ces bâtiments doivent être estimés d'après les services qu'ils rendent à une exploitation agricole. Leur valeur envisagée à ce point de vue est d'ordinaire inférieure au prix de construction, même lorsque l'on retranche de ce prix les annuités d'amortissement. De même le cheptel mort, même à l'état neuf, possède aux mains de l'agriculteur une moindre valeur marchande que dans le magasin du fabricant.

1. Bâtiments . . . . . page 325
2. Cheptel mort . . . . . „ 332
3. Cheptel vif . . . . . „ 336
a) bétail . . . . . „ 341
b) chevaux . . . . . „ 351

c) brebis . . . . . „ 354
d) porcs . . . . . „ 356
4. Capital de roulement . . . . . „ 357
5. Instruction du Ministère des Réformes Agraires du 26 avril 1928 . . . . . „ 365

VII. Estimation des propriétés rurales. „ 371

La valeur des éléments d'un bien foncier, en dehors des cheptels vifs et morts et des provisions, dépend non seulement de leur valeur absolue, mais encore de leur rapport quantitatif avec l'ensemble de l'exploitation. Dans le chapitre précédent nous avons parlé des bâtiments et du cheptel mort. Nous allons étudier ici le capital fonds. Une seconde question va nous intéresser: celle de l'influence de certaines conditions locales sur le prix de la terre. Soumettant à l'analyse la configuration de la propriété, nous avons donné une formule en coefficient de configuration, imaginé et élaboré par l'auteur du présent travail. Cette formule embrassant la configuration en un chiffre, permet de comparer entre elles différentes propriétés.

1. Configuration des propriétés rurales . . . page 373
2. Rapport entre eux des terrains ruraux en général „ 374
3. Rapport entre eux des terrains arables . . . „ 387
4. Etendue du bien foncier . . . . . „ 391
5. Influence de l'industrie locale . . . . „ 397
6. Servitudes . . . . . „ 401
7. Influence des communications locales . . . „ 404
8. Influence des autres conditions locales . . . „ 406

VIII. Indications pratiques pour exécuter l'estimation des propriétés foncières. . . „ 408

Il est tout particulièrement insisté sur l'étude du sol, et au surplus, ce chapitre est en quelque sorte l'abrégé de toutes les théories exposées dans les précédents, et présentées ici sous la forme d'indications pratiques.

1. Le moment le plus propice pour effectuer l'estimation . . . . . page 408
2. Informations à recueillir . . . . . „ 411
3. Opérations sur les lieux . . . . . „ 414

IX. Estimation des propriétés foncières et de chacun de leurs éléments, en rapport avec le but de l'estimation. „ 431

Le mode d'estimation et les résultats obtenus dépendent en une grande mesure du but que par cette expertise on se propose d'atteindre. La terre mise en gage a le plus bas prix, tandis que l'on doit en donner le plus haut prix lorsqu'elle est expropriée. De même les méthodes d'estimation de la terre et des autres éléments du bien doivent être appropriées au but de l'estimation.

1. Estimation en vue d'un prêt hypothécaire . . page 432
2. Estimation en vue de remembrement (commassation) de la terre . . . . . „ 437
3. Estimation en vue d'un partage . . . . „ 446
4. Estimation en vue d'impôt foncier . . . . „ 450
5. Estimation en vue d'expropration . . . . „ 457

SPIS RZECZY.

I. UWAGI WSTĘPNE 7

1. Przedmiot wyceny 7
2. Ujmowanie statystyczne cech zbiorowych 15
   a. Wybór materjału statystycznego 16
   b. Wybór miary statystycznej 23

II. METODY WYCENIANIA 29

1. Metoda cen bieżących 31
2. Metoda kosztów włożonych 46
3. Metoda osiąganych korzyści 51
   a. Metoda przetwórcza 51
   b. Metoda dochodowa 52
      aa. Renta wieczysta 52
         α. Renta wieczysta ciągła 52
         β. Renta wieczysta perjodyczna 54
      bb. Renta czasowa 55
         α. Renta czasowa ciągła 55
         αα. Wartość końcowa renty czasowej ciągłej . . . 55
         ββ. Wartość początkowa renty czasowej ciągłej . . . 56
         β. Renta czasowa perjodyczna 57
         αα. Wartość końcowa renty czasowej perjodycznej . . 57
         ββ. Wartość początkowa renty czasowej perjodycznej . . 58
4. Metoda porównawcza 60

III. OCENA GLEB 63

A. *Ocena przyrodnicza gleb* 64
   1. Ocena gleb na podstawie wszystkich cech przyrodniczych . 64
      a. Własności fizyczne gleby 64
      b. Własności chemiczne gleby 75
      c. Stara kultura ziemi 78
      d. Przekrój gleby 79
      e. Stan wód (poziom wód) 81
      f. Warunki klimatyczne 82
         aa. Ogólne warunki klimatyczne 83
         bb. Klimat miejscowy 86

α. Wzniesienie nad poziom morza 86
β. Wystawa gleb 86
γ. Osłony naturalne 88
δ. Stosunki wodne 89
2. Próby scharakteryzowania gleby na podstawie jednej cechy 89
a. Skład fizyczny gleby 90
b. Skład mechaniczny gleby 96
c. Typy gleb 98
B. *Ocena ekonomiczna gleb* 101
1. Ocena gleby na podstawie dochodów 102
2. Ocena gleby na podstawie plonów roślin uprawnych . 103
3. Ocena gleby na podstawie sprzyjania rozwojowi roślin uprawnych 104
4. Pojawianie się chwastów i ich rozwój 108
C. *Ocena gleby połączona i punktowa* 111

IV. KLASY DOBROCI ZIEM I WÓD 119

A. *Systemy klasyfikacyjne ziem ornych* 125
B. *Ocena i klasyfikacja łąk* 157
1. Ocena łąk 157
2. Klasyfikacja łąk 167
C. *Ocena i klasyfikacja pastwisk* 175
1. Ocena pastwisk 175
2. Klasyfikacja pastwisk 182
D. *Ocena i klasyfikacja wód* 188
1. Ocena i klasyfikacja stawów 195
a. Ocena stawów 195
b. Klasyfikacja stawów 203
2. Ocena i klasyfikacja jezior 209
E. *Klasyfikacja gruntów leśnych* 216
F. *Ocena i klasyfikacja pustkowi* 218

V. METODY WYCENIANIA UŻYTKÓW I GLEB . . . 221

A. *Metoda dochodowa* 224
1. Metoda v. d. Goltz'a 225
a. Wycenianie całych majętności 225
b. Wycenianie poszczególnych użytków 231
2. Metoda prof. Laur'a 237
3. Tenuty dzierżawne 240
B. *Metoda cen bieżących* 241
1. Metoda prof. Aereboe'go 244
2. Ceny parcelacyjne 254
C. *Wycenianie ziem zmeljorowanych* 264
D. *Wycenianie wód* 268
E. *Wycenianie sadów* 272

1. Wycenianie drzew owocowych 272
2. Wycenianie sadu 291
F. *Wycenianie lasów* 295
1. Ocena i klasyfikacja drzewostanów leśnych . . . 299
2. Wycenianie lasu 301
3. Wycenianie ziemi i drzewostanów 302
a. Wycenianie ziemi leśnej 302
α. Wycenianie ziemi leśnej metodą cen bieżących . 302
β. Wycenianie ziemi leśnej metodą spodziewanych korzyści 303
γ. Wycenianie ziemi leśnej metodą kosztów włożonych 306
b. Wycenianie drzewostanów leśnych 307
α. Wycenianie na podstawie wartości sprzedażnej zapasu leśnego 307
β. Wycenianie metodą kosztów włożonych . . . 309
γ. Obliczanie wartości spodziewanej drzewostanów . 311
G. *Wycenianie pokładów ziemnych* 314
H. *Wycenianie drzew i krzewów parkowych* 316

VI. WYCENIANIE KAPITAŁU BUDOWLANEGO I RUCHOMEGO 325

1. Budowle 325
2. Inwentarz martwy 332
3. Inwentarze żywe 336
a. Bydło 341
b. Konie 351
c. Owce 354
d. Świnie 356
4. Kapitał obiegowy 357
5. Instrukcja Ministra Ref. Roln. z dn. 26/IV 1928 r. . 365

VII. WYCENIANIE CAŁYCH WARSZTATÓW ROLNYCH . 371

1. Ukształtowanie majętności 373
2. Stosunek użytków rolnych do siebie 384
3. Stosunek typów gleb do siebie 387
4. Rozmiar majętności ziemskiej 391
5. Wpływ przemysłu miejscowego 397
6. Służebności 401
7. Wpływ komunikacji miejscowej 404
8. Wpływ pozostałych warunków miejscowych . . . 406

VIII. PRAKTYCZNE WSKAZÓWKI WYKONANIA WYCENY POSIADŁOŚCI ZIEMSKICH 408

1. Najwłaściwszy czas wykonania oceny 408
2. Zasięganie wiadomości 411
3. Czynności na miejscu 414

IX. WYCENIANIE MAJĘTNOŚCI ZIEMSKICH I POSZCZEGÓLNYCH SKŁADNIKÓW ZALEŻNIE OD CELÓW WYCENY 431

1. Wycenianie ziemi pod zastaw 432
2. Scalanie ziemi 437
3. Działy majątkowe 446
4. Wymiar podatków gruntowych 450
5. Wywłaszczanie 457

Resumé 468

BIBLJOTEKA FUNDACJI
„BIBL. I ARCHEOLOGICZNE im. Prez. G. NARUTOWICZA"
w Warszawie.
№ 6843 II

BIBLIOTEKA F.D.A.
Warszawa, Pl. Narutowicza 5
Nr. Inw. 5688 Nr 6843

BIBLIOTEKA UNIWERSYTECKA WAP
32666/2