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

DANES-PICTA.COM

Colour Chart #13

Black 3/Color White Magenta Red

Blue Cyan Green Yellow

Inches 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Centimetres 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

2475

BIBLIOTEKA
Wyższej Szkoły Polit.-Wych.

ELJASZ MIECZNIKOW

Poddyrektor Instytutu Pasteura.

# ZARYSY OPTYMISTYCZNE.

Z francuskiego przetłumaczył

**Feliks Wermiński.**

Redaktor-Wydawca

**St. Kucharski.**

BIBLIOTEKA

Wyższej Szkoły Polit.-Wych.

„BIBLJOTEKA NAUKOWA".

Warszawa, Nowy-Świat Nr. 37.

1907.

120

57 11

23833/2

l. inw. 2475.

BIBLIOTEKA
Wyższej Szkoły Polit.-Wych.

Druk Piotra Laskauera i S-ki. Warszawa, Nowy-Świat 41.

# PRZEDMOWA.

Cztery lata temu w pracy „*O Naturze Ludzkiej*“ ogłosiłem w druku zarys optymistycznego pojęcia o życiu. Pośród bardzo złożonych czynników, jakie posiada natura człowieka na zasadzie swego pochodzenia zwierzęcego, są czynniki dysharmonijne, które stanowią przyczynę naszych niedoli, a znajdujemy również takie, które zapewnić mogą żywot szczęśliwszy.

Pomysły moje wywołały dość liczne zarzuty, na które pragnąłbym odpowiedzieć argumentami umotywowanymi. Czynię to w tej książce, dołączając szereg szkiców o zagadnieniach, dotykających zblizka podwalin mojej teorji.

Jakkolwiek można było oprzeć nasze wywody na faktach nowych, stwierdzonych już to przez moich współpracowników, jużto przezemnie, pozostaje jednak dużo punktów, co do których musieliśmy uciekać się do hipotez. Woleliśmy wszakże trzymać się raczej tej drogi niedoskonałej, niż opóźnić wydanie naszej książki.

Nawet obecnie są krytycy, którzy mnie uważają za niezdolnego do rozumowania zdrowego i logicznego. Im

więcej opóźniłbym publikację, tym więcej danych przeciwko mnie dałbym moim krytykom.

Kilka wierszy powyższych niech posłuży za odpowiedź na uwagę jednego z moich krytyków, że moje idee zostały natchnione przez „zatrudnienie osobiste“. Jest rzeczą zupełnie naturalną, że biolog, który doszedł do obserwacji zblizka zjawisk starości przedwczesnej, stara się zgłębić przyczyny tych zjawisk. Oczywiście jednak, że badania takie nie mają nigdy uroszczenia do zatrzymania zużycia ustroju, który się starzeje już od lat wielu. Jeżeli myśli, rozwinięte w naszych pracach, mogą sprowadzić pewną zmianę w biegu starości, to będzie to jedynie możliwem przez zastosowanie ich do młodzieży, która zechce z nich korzystać. Dlatego też ta książka, zarówno jak i studjum „*O Naturze Ludzkiej*“ zwraca się daleko więcej do młodego pokolenia, niż do ludzi, którzy już ulegli wpływowi starzenia się przedwczesnego. Sądziliśmy, że doświadczenie ludzi, którzy długo żyli i pracowali, może dać rady użyteczne.

Ponieważ książka niniejsza jest dalszym ciągiem „*O Naturze Ludzkiej*“, staraliśmy się o ile można unikać powtarzania danych, uwzględnionych dostatecznie w książce pierwszej.

W tych „*Zarysach*“ łączymy wyniki naszych prac, prowadzonych po wyjściu traktatu pierwszego. Niektóre rozdziały były tematem kilku odczytów i były już ogłoszone gdzieindziej w postaci zmienionej. Tak naprzykład szkic o przeżytkach psychicznych człowieka był umieszczony w *Bulletin de l'Institut général psychologique* z roku 1904; studjum o społeczeństwach zwierzęcych było ogłoszone w *Revue Philomatiqae de Bordeaux et du Sud Ouest* z r. 1904

i w *Revue* p. Finot z roku tegoż. W przekładzie niemieckim ukazało się w *Annalen der Naturphilosophie* prof. Ostwalda. Rozdział o mleku kwaśnem był ogłoszony w postaci broszury w 1905 roku. Streszczenie naszego poglądu na śmierć naturalną było opublikowane w zeszycie styczniowym *Harper's Monthly Magazine* w Nowym Yorku, a rozdział o śmierci naturalnej zwierząt w pierwszym numerze *Revue de Mois* z r. 1906.

Dziękuje serdecznie moim przyjaciołom i uczniom, którzy ułatwili mi pracę jużto przez wyszukanie faktów nowych, jużto przez wskazówki użyteczne. Nazwiska ich prawie wszystkie są przytoczone w *Zarysach*. Nie wymieniłem jednego nazwiska — d-ra J. Goldschmidta, którego zachęta nieustanna i cenna pomoc znacznie przyczyniły się do wykonania mej pracy.

Dziękuje również szczególnie moim przyjaciołom doktorom Em. Roux, Burnet i p. Mesnil, którzy chętnie podjęli się ciężkiej pracy przejrzenia rękopisu i korekty.

Paryż, 7 lutego 1907.

# O starości.

## I.

Stosunek do starców w krajach barbarzyńskich. — Zabijanie starców w krajach cywilizowanych. — Samobójstwo starców. — Pomoc starości. — Starcy stuletni. — Pani Robineau w 106 roku życia. — Znamiona główne starości. — Przykłady starych ssaków. — Stare ptaki i stare żółwie. — Hipoteza zwyrodnienia starczego zwierząt niższych.

W Pracy „*O Naturze Ludzkiej*“ wyłożyliśmy teorję mechanizmu wewnętrznego, jak starzeje się nasz organizm. Wywody nasze spotkały się z jednej strony z różnorodnymi zarzutami, z drugiej — wywołały nowe poszukiwania w tej samej kwestji. Ponieważ badanie starości przedstawia nie tylko duży interes teoretyczny, ale nadto ma duże znaczenie praktyczne, sądzimy, że będzie użytecznym zatrzymać się na tym zagadnieniu jeszcze raz.

Jakkolwiek istnieją ludy, które rozwiązują kwestję starości w sposób najprostszy, usuwając z pośród siebie starców, w krajach oświeconych sprawa się komplikuje przez wystąpienie uczuć wznioślejszych i przez rozważania znaczenia ogólniejszego.

W całej Melanezji istnieje zwyczaj grzebania żywcem starców, którzy już nie mogą wykonywać prac użytecznych.

Gdy mieszkańcom Ziemi Ognistej zagraża głód, zabijają i pożerają stare kobiety, zanim się zabiorą do psów. Na zapytanie czyjeś dlaczego tak postępują, odpowiadali, że „psy łapią foki, a staruszki tego nie robią“.

Ludy cywilizowane nie czynią tak jak Fuegosi i inni dzicy. Nie zabijają i nie pożerają starców; niemniej jednak życie tych ostatnich staje się często bardzo ciężkiem. Starcy, nie zdolni do objęcia roli czynnej w rodzinie lub gminie, są uważani za ciężar zmudny. I choć nie ma prawa do pozbycia się ich, to jednak pożąda się ich skonu i wyraża zdziwienie, że kres nie nadchodzi dość szybko. Włosi przypisują starym kobietom życie siedmiokrotne. Bergamowie sądzą, że staruszki mają po siedem dusz, oprócz ósmej najmniejszej i jeszcze pół, a Litwini skarżą się, że stara baba ma życie tak twarde, że nie można jej zemleć nawet we młynie.

Te przesądy gminne mają swój odgłos w fakcie pospolitym, że często starcy padają ofiarą zabójstwa nawet w najoświeceńszych krajach Europy. Przeglądając kronikę zbrodni, można ze zdziwieniem zauważyć wielką liczbę zabójstw, dokonanych na starcach, a szczególniej na starych kobietach. Z łatwością można sobie zdać sprawę z motywów tych zbrodni. Zesłaniec na Sachalinie, skazany za zamordowanie wielu starców, oświadczył naiwnie lekarzowi więziennemu: „Pocóż ich żałować; byli oni już starzy i tak zmarliby w ciągu lat paru“ [1]).

W słynnej powieści Dostojewskiego, *Zbrodnia i kara*, autor przenosi nas do bawarji, w której ludzie młodzi roztrząsają różne zagadnienia natury ogólnej. W ciągu dyskusji pewien student wygłasza zdanie, że „zabiłby

---

[1]) *Gazeta Lekarska* (rosyjska), 1904, str. 50

i okradł podłą babę i to bez najmniejszego wyrzutu sumienia“. Istotnie, ciągnie on dalej „oto jak się sprawa przedstawia: z jednej strony baba głupia, bezmyślna, nic nie znacząca, zła i chora, nikomu nie potrzebna, raczej wszystkim dająca się we znaki, która sama nie wie, po co żyje, a jutro może umrze śmiercią naturalną. Z drugiej znowu strony są siły młode i świeże, które giną za nic, nie podtrzymywane przez nikogo i to tysiącami; wszędzie się powtarza ta sama historja“ [1]).

Starcy nie tylko są narażeni na zabójstwo; często sami przedwcześnie kładą kres swoim dniom przez samobójstwo.

Pozbawieni środków życia lub dotknięci ciężkiemi cierpieniami przekładają śmierć nad ich trudny żywot — kronika bieżąca pism podaje liczne przykłady starców, którzy, sprzykrzywszy sobie cierpienie, zamykają piec i giną uduszeni.

Fakt częsty samobójstw starców został stwierdzony przez statystykę i opiera się na wielkiej liczbie danych ścisłych. Ten wynik jest znanym oddawna. Dane nowe stwierdzają go. Naprzykład, w roku 1878 w Prusach na liczbę 100,000 mieszkańców liczy się 154 samobójstw pośród ludzi w wieku od 20 do 50 lat, a prawie dwa razy tyle — 295 w wieku od 50 do 80 lat. Tę samą zasadę stwierdza Danja, kraj klasyczny samobójstw. W Kopenhadze w okresie dziesięciu lat, od roku 1886 do 1895 było 394 samobójstw ludzi w wieku od 30 do 50 lat i 686 wypadków śmierci dobrowolnej pośród starców w wieku od 50 do 70 lat. Dwie te liczby stosują się do 100,000 mieszkańców. Ludzie w wieku dojrzałym dali przeto 36½% samobójstw, podczas gdy starcy zadali sobie śmierć w stosunku 63½% na 100 [2]).

---

[1]) Dostojewski, *Dzieła zbiorowe*, t. VI, 1882, str. 64 (wyd. ros.).

[2]) Westergaard, *Mortalitaet u. Morbilitaet*, wyd. 2, 1901. str. 653 – 655.

Łatwo pojąć, że w tych warunkach politycy i filantropowie zadają sobie dużo trudu, aby ulżyć starości ludzi ubogich. Niektóre kraje już wydały prawa w tej myśli. Tak naprzykład „prawo duńskie z 27 czerwca 1831 roku orzeka pomoc obowiązkową starcom; postanawia, że każda osoba powyżej 60 lat wieku ma prawo do pomocy społecznej w razie potrzeby“. W roku 1896 przeszło trzydzieści sześć tysięcy osób (36,246) otrzymało pensje na zasadzie tego prawa na sumę prawie pięciu i pół miljonów franków (5,407,925) [1]). W Belgji dopiero od 65 roku starcy niezamożni mają prawo do pensji.

We Francji aż do ostatnich czasów „aby umieścić starca bez opieki w przytułku prefekci musieli mu dowieść oskarżenia o żebractwo i tym sposobem utrzymywać go w więzieniu departamentu“ [2]). Ten stan rzeczy ustaje z zastosowaniem prawa z 15 lipca 1905 r., podług którego „każdy Francuz pozbawiony środków, niezdolny za pomocą pracy do zarobkowania na potrzeby i jużto starszy nad 70 lat, jużto dotknięty niemocą lub chorobą, uznaną za nieuleczalną, otrzymuje wsparcie, określone przez prawo niniejsze“.

Uznaję za rzecz zupełnie słuszną wydawać podobne prawa i narzucać je pozostałej ludności bez zapytania, czy nie jest rzeczą możliwą opóźnić starość niedołężną tak, aby ludzie w wieku podeszłym mogli jeszcze zarabiać na życie pracą. Starość jest zjawiskiem, które może być badane metodą nauk ścisłych, a te mogą kiedyś dać wskazówki, jak zachować zdrowie i rzeźkość aż do tego wieku, w jakim obecnie ludzie często zmuszeni są uciekać się do dobroczynności publicznej. W tym celu należałoby przy zakładach dobroczynnych zorganizować systematyczne badania starości, aby określić najlepsze przepisy i warunki dla za-

---

[1]) Bienvenu-Martin, *Rapport sur l'assistance aux vieillards*, etc. 1903, str. 5.

[2]) A. Revillon, *L'assistance aux vieillards*, 1906, str. 33.

chowania zdolności do czynu w wieku podeszłym. W przytułkach dla starców można spotkać wielu ludzi w wieku od lat 75 do 90, ale bardzo rzadko ludzi stuletnich. Znam schroniska, w których od czasu założenia nie było ani jednego pensjonarza, któryby dosięgnął tego wieku wyjątkowego. W przytułkach dla kobiet, pomimo większej długowieczności tych ostatnich, bardzo rzadko bywają osobistości stuletnie. W Salpêtrière naprzykład, gdzie znajduje schronienie wiele starych kobiet, stuletnie spotykają się pojedynczo od czasu do czasu. Tylko zatem w rodzinach można znaleźć osobniki tego późnego wieku, który ma tak wielkie znaczenie dla badania starości.

Większa część ludzi stuletnich, jakich mogliśmy obserwować, miała oznaki upadku umysłowego tak wyraźne, że badanie tych osobników musiało się ograniczyć z konieczności do właściwości i funkcji czysto fizycznych. Przed paru laty pokazywano z dumą w Salpêtrière kobietę, która doszła do setnego roku życia. Była to osłabiona staruszka, która nie podnosiła się z pościeli i obok wielkiej słabości fizycznej odznaczała się również znacznym upadkiem sił umysłowych. Krótko odpowiadała na zadawane jej pytania, ale zdawała sobie sprawy z ich znaczenia.

Niedawno temu pewna pani z okolic Rouen doszła do stu lat wieku. Dzienniki miejscowe poświęciły jej artykuły dytyrambiczne z tego powodu, opisując jej siły fizyczne i niespożytość władz umysłowych. Udaliśmy się do niej, chcąc ją zbadać lepiej, ale z łatwością mogliśmy stwierdzić, że w sprawozdaniach dziennikarskich stan istotny stuletniej uległ zmianie. Pomimo względnie dobrze zachowanych warunków fizycznych, jej umysłowość okazała się już tak słabą, że mowy być nie mogło o jakiemkolwiek badaniu poważnem.

Ze wszystkich kobiet stuletnich, które poznaliśmy, najbardziej zasługującą na uwagę jest ta, która dosięgła najpóźniejszego wieku i która obecnie wkroczyła w sto siódmy rok życia. Dwa lata temu blisko dziennikarz p.

Flamans zaprowadził nas do stuletniej pani Robineau, która mieszka w okolicach Paryża. Znaleźliśmy się wobec bardzo starej kobiety, małego wzrostu, chudej, zgarbionej i opierającej się na lasce przy chodzeniu. Stan fizyczny tej osoby, dziś liczącej przeszło 106 lat (pani Robineau urodziła się 12 czerwca 1800 roku) daje dowody wielkiego upadku. Pozostał jej tylko jeden ząb. Po zrobieniu paru kroków czuje ona potrzebę siadania. Gdy raz siądzie wygodnie, długo może pozostawać w takiem położeniu. Ale wcześnie kładzie się na spoczynek i długo pozostaje w łóżku. Rysy twarzy odpowiadają poważnemu wiekowi, chociaż skóra nie jest zbyt pomarszczona. Skóra rąk stała się tak przezroczystą, że dają się odróżnić kości, żyły i ścięgna.

Zmysły pani Robineau uległy znacznemu osłabieniu. Widzi tylko jednem okiem; powonienie i smak zachowały się tylko w postaci szczątkowej. Słuch pozostał dla niej *jako* najlepszy względnie środek porozumiewania się ze *światem zewnętrznym*. Dr. Loewenberg, znany specjalista chorób usznych, stwierdził, że „uszy pani Robineau przedstawiają w stopniu wysoko posuniętym oznaki zmniejszenia słuchu, charakterystycznego dla starczego wieku: zupełną głuchotę na tony bardzo wysokie, lekką za tony nizkie“. Dr. Loewenberg przypisuje te zaburzenia zwyrodnieniu starczemu ucha; zwyrodnienie to w miarę posuwania się starości dotyka coraz silniej aparatu nerwowego narządu słuchowego, a oszczędza aparat prowadzący dźwięki.

Pomimo słabości fizycznej pani Robineau zachowała wysoki poziom inteligiencji. Okazuje ona znaczną czułość uczuć. Delikatna w obejściu, odznacza się wzruszającą dobrocią serca. Wbrew powszechnej opinji o egoizmie starców pani Robineau ma wiele względów dla swoich bliźnich. Jej rozmowa jest rozumną i bezzarzutnie logiczną.

Badanie czynności fizycznych staruszki stuletniej dało kilka faktów ciekawych. Przy osłuchiwaniu dr. Aubard znalazł szmery serca normalne, może tylko cokolwiek zaak-

centowane. Puls prawidłowy, 70 do 84 uderzeń, prężność normalna. Ciśnienie tętnic wynosi 17. Płuca zdrowe. Wszystkie te oznaki świadczą o dobrem zdrowiu. Zasługuje na największą uwagę brak zwapnienia naczyń w tym wieku wbrew rozpowszechnionemu jeszcze mniemaniu, że jest to jedno ze znamion normalnych starości.

Analiza moczu dokonana kilkakrotnie dowodzi, że nerki są dotknięte cierpieniem chronicznem, chociaż natury niezbyt poważnej [1]).

Pomimo znacznego osłabienia czuć smakowych pani Robineau cieszy się apetytem dostatecznym. Jada i pije mało. Pożywienie jej jest różnorodne. Mięso z jatek i drób wchodzi w skład jej pożywienia w stopniu nieznacznym; ale jada często jaja, ryby, pokarmy mączne, jarzyny i owoce gotowane. Pije wodę ocukrzoną z niewielką domieszką wina białego. Niekiedy po obiedzie nie gardzi kieliszkiem wina słodkiego. Trawienie i czynności kiszek w ogóle normalne.

Sądzą ogólnie, że długość życia jest znamieniem dziedzicznem, które przechodzi na potomstwo. Tutaj mamy do czynienia z wypadkiem innym. Rodzice jej zmarli w wieku niezbyt późnym i nie ma wiadomości o członku rodziny, któryby doszedł do 100 lat życia. Późny wiek pani Robineau jest przeto cechą nabytą. W ciągu całego swego życia prowadziła żywot bardzo skromny. Wyszła za mąż za kupca drzewnego, żyła w stanie zamożnym i długo mieszkała w okolicach Paryża. Odznaczała się charakterem słodkim i uprzejmym, żyła w rodzinie i lubiła się zamy-

---

[1]) Mocz ze stycznia r. 1905 zebrany w ciągu 24 godzin dał objętość tylko 500 c. sześć. o gęstości 1019. Nie zawierał białka, ani cukru. Mocznika było 11 gr. 50 na litr, chlorków 9 gr., fosforanów 1 gr. 15. Osad składał się z kryształów kwasu moczowego, płaskich komórek nabłonka; niewiele komórek z przewodów nerkowych; kilka cylindrów szklistych i pojedyńcze ciałka białe.

kać w swojem ognisku bez szerszych stosunków towarzyskich.

Po ukończeniu sto szóstego roku życia umysł jej nagle uległ przyciemnieniu. Prawie zupełnie utraciła pamięć i często gubi wątek myśli. Zachował się jednak jej charakter słodki i uprzejmy.

Zewnętrzna postać starców zbyt jest znaną, aby potrzebowała szczegółowego opisu. Skóra twarzy sucha, pomarszczona, najczęściej blada; włosy i zarost siwe; kark mniej lub więcej zgarbiony; chód wolny i trudny; pamięć słaba — oto najbardziej uderzające znamiona starców. Często sądzą, że łysina jest oznaką charakterystyczną starości, ale jest to zdanie mylne, gdy głowa zaczyna łysieć w wieku względnie młodym. W wieku podeszłym łysina postępuje dalej, lecz kto nie zaczął tracić włosów w młodości, ten nie będzie bardziej łysym na starość.

Wzrost starców skraca się. Podług licznych pomiarów mężczyzna pomiędzy 50 a 85 rokiem traci przeszło 3 centymetry (3,166), a kobieta jeszcze więcej — 4 cent. i 3 milim. Niekiedy ta strata może dojść do 6, a nawet 7 centymetrów.

Również w starości zmniejsza się waga ciała. Podług Quételet'a mężczyzna dosięga maximum wagi w 40, a kobieta w 50 roku życia. Poczynając od 60 roku życia waga zaczyna się zmniejszać i z 80 roku życia zmniejszenie dosięga przecięciowo 6 kilogr.

Zmniejszenie wzrostu i wagi ciała wskazuje na ogólny zanik organizmu starców. Nie tylko części miękkie, jak mięśnie i trzewia stają się lżejszymi z wiekiem, al również skielet traci na wadze u starców, co zależy od straty części mineralnych. To odwapnienie w wieku starczym rozciąga się na wszystkie części skieletu i sprowadza łamliwość kości, tak często śmiertelną.

Mięśnie również ulegają silnie zanikowi w czasie starości. Tracą na obojętności; tkanka mięśniowa staje się bledszą; zmniejsza się ilość tłuszczu pomiędzy mięśniami,

a niekiedy tłuszcz znika zupełnie. Jednocześnie ruchy stają się wolniejszymi i siła mięśniowa słabnie. Pomiary siły ręki i krzyża, dokonane za pomocą dynamometru okazują zmniejszanie się stopniowe u starców. To zmniejszanie jest wyraźniejszem u mężczyzn, niż u kobiet.

Również zmniejsza się objętość i ciężar wewnętrzności, chociaż w różnym stopniu dla różnych narządów.

Starość zwierząt ssących przedstawia znamiona wspólne ze starością człowieka. Do obrazu starego psa, nakreślonego w pracy „O Naturze Ludzkiej“ możemy dołączyć dwa nowe przykłady.

Oto jak wygląda stary słoń podług opisu Evansa, jednego z najlepszych znawców tych zwierząt [1]): „ogólny wygląd postaci nędzny, głowa chuda, czaszka zda się być ledwie pokrytą skórą, nad oczyma widać głębokie doły i często takież doły na policzkach; skóra na czole pobruzdowana i brodawkowata. Często w oczach miejsca nieprzezroczyste, z których wypływa nadmierna ilość płynu. Brzeg uszów, szczególniej u dołu poszarpany i wystrzępiony. Skóra na trąbie pomarszczona, twarda i brodawkowata; cały ten narząd zdaje się, że traci dużo ze swej sprężystości. Skóra pokrywająca ciało błyszcząca i pokurczona. Nogi cieńsze niż w młodości i olbrzymia masa mięśni, dawniej widzialna, staje się niedostrzegalną; obwód kończyn, szczególniej przed stopą, znacznie się zmniejsza. Skóra około kopyt pokryta bruzdami i brodawkami. Ogon łuszczy się, jest twardym i często na końcu bywa pozbawionym sierści“.

Wygląd podobny charakteryzuje starego konia, który zaczyna się starzeć daleko wcześniej niż słoń. Koń 37 letni, należący do p. Métaine z Mayenne, miał skórę gładką w pewnych miejscach, a w innych pokrytą długim włosiem

---

[1]) *Traité sur les éléphants* (przekł. franc.), 1904, str. 8.

i wyraźnie ulegającą zanikowi. Cała postawa zwierzęcia świadczy o ogólnej słabości ciała.

W wieku odpowiednim wiele ptaków zachowuje jeszcze postać normalną, jak o tem można było sądzić z fotografii kaczki, która miała więcej niż 25 lat i należała do d-ra J. Charcot. Jednak w wieku bardzo późnym, jak to można zauważyć u niektórych papug bardzo starych uwiąd starczy daje się poznać po słabej postawie ciała, ubóstwie upierzenia i nabrzmieniu stawów. Przeciwnie najstarsze, jakie można było obserwować, płazy były we wszystkiem podobne do osobników dorosłych danego gatunku. Posiadamy żółwia samca (Testudo mauritanica), którego zawdzięczamy uprzejmości pp. Rabaud i Caullery i który liczy co najmniej 86 lat wieku. Żółw ten nie okazuje najmniejszego znaku starości i żyje tak, jak każdy inny osobnik tego gatunku. Żółw ten przed 31 laty został uderzony motyką i do dziś dnia nosi ślad uderzenia. Podczas ostatnich trzech lat żył w ogrodzie w Montauban w towarzystwie dwóch samic, które znosiły jaja zapłodnione. A zatem stary samiec, prawdopodobnie liczący więcej niż 86 lat, był jeszcze zdolny do czynności płciowej.

Z ciekawego dzieła Ray-Lankester'a [1]) wyjmujemy opis olbrzymiego żółwia z wyspy św. Maurycego, żółwia który jest „prawdopodobnie najstarszym zwierzęciem żyjącem". Płaz ten został przeniesiony z wysp Seychelles na wyspę św. Maurycego w r. 1764 i od tego czasu żyje w ogrodzie gubernatora. Ponieważ ma około 140 lat niewoli, wiek jego, którego nie podobna określić ściśle, przenosi 150 lat. Pomimo to jednak widok jego w niczem nie zdradza tak późnego wieku.

Kilka przytoczonych przykładów okazuje, że nawet pośród zwierząt kręgowych są takie gatunki, których organizm bardziej jest opornym na wpływ czasu, niż organizm

---

[1]) *Extinct Animals*, Londyn, 1905, str. 28, 29.

ludzki. Zatąd możemy wnioskować, że starość przedwczesna, jedna z największych klęsk ludzkości, nie jest tak głęboko zakorzenioną w organizacji zwierząt wyższych, jak to mogłoby się wydawać z początku. Ten wynik pozwala nam niezbyt rozszerzać się nad dyskusją zagadnienia ogólniejszej natury, a mianowicie, czy zwyrodnienie starcze jest zjawiskiem związanem nieodłącznie z organizacją.

W pracy „*O Naturze Ludzkiej*“ zaznaczyliśmy różnicę, jaka istnieje pomiędzy zwyrodnieniem starczem naszego ciała a zjawiskiem starzenia się wymoczków, opisanem przez Maupas, zjawiskiem, po którem następuje odmładzanie. Podług nowych poszukiwań wielu badaczy różnica ta istotnie jest jeszcze większą. Enriquez [1]) zdołał wyhodować do 700 pokoleń wymoczków, zanim się zaznaczyło to wyczerpanie starcze. Jesteśmy przeto bardzo daleko od tych warunków, jakie spotykamy w rodzaju ludzkim.

Jeden z lepszych znawców świata zwierząt niższych R. Hertvig [2]) niedawno starał się wykazać, że jedne z najprostszych zwierząt, *Actinosphaeria*, ulegają prawdziwemu zwyrodnieniu fizjologicznemu. Widział on, że niekiedy kultury tych korzenionóżek ginęły z powodu śmierci wszystkich osobników, śmierci, która nastąpiła pomimo obfitości pokarmu. Uczony zoolog monachijski objaśnia to zjawisko w taki sposób, „że podczas okresu poprzedzającego budowa *Actinosphaerium* uległa wstrząśnieniu wskutek zbyt silnego objawu życiowego“. Wydaje się nam daleko prostszem przypuścić wtargnięcie jakiejś choroby zaraźliwej, jaka często dziesiątkuje hodowle niższych zwierząt i roślin. Ponieważ ta myśl nie przyszła do głowy Hertwigowi, nie poszukiwał on pasorzytów mikroskopowych pośród licznych ziarnistości, jakie były zawarte w jego Actinosphaeriach.

---

[1]) *Rendiconti d. Accad. d. Lincei*, 1906, t. XIV, str. 350, 390.

[2]) *Ueber die physiologische Degeneration bei Actinosph. Eichhornii*, Jena, 1904.

W każdym razie w faktach, zaznaczonych przez tego uczonego, nie podobna widzieć dowodu rzetelnego na korzyść zwyrodnienia starczego u istot stojących w dole systematyki zwierząt.

Dane zebrane w tym rozdziale pozwalają na wniosek, że człowiek po dojściu do bardzo późnego wieku może zachować siłę swego umysłu pomimo wielkiego upadku fizycznego. Z innej znowu strony dane te każą przypuszczać, że organizm kręgowców jest zdolnym opierać się wpływowi czasu znacznie dłużej, niż opiera się człowiek w dzisiejszych warunkach swego życia.

---

## II.

Hipotezy o przyczynach starości. — Przyczyna ta nie leży w wyczerpaniu zdolności rozrodczej komórek. — Wzrost włosów, sierści i paznogci w starości. — Mechanizm wewnętrzny starzenia się tkanek. — Pomimo zarzutów Marinesco neurofagi są prawdziwemi fagocytami. — Siwizna włosów i zniszczenie komórek nerwowych jako argumenty przeciwko teorji starości, opartej na wyczerpaniu zdolności rozrodczej komórek.

Jeżeli nie jest rzeczą dowiedzioną, że materja organiczna skazaną jest na upadek starczy, to niemniej jednak pozostaje prawdą, że człowiek i istoty jemu najpodobniejsze ulegają temu zwyrodnieniu. Byłoby przeto rzeczą bardzo ważną określić, jakie mogłyby być przyczyny naszej starości. Pod tym względem nie brakowało hipotez; ale odczuwa się raczej brak danych pozytywnych.

Można przytoczyć tylko jako myśl ciekawą zdanie Bütschl'ego, że życie komórek podtrzymuje się osobnym fermentem życiowym, który wyczerpuje się w miarę rozmnażania komórek. Nigdzie nie zauważono tego fermentu

i nie wiadomo, czy istnieje on w rzeczywistości. Więcej rozpowszechnioną jest teorja prof. Weismanna, podług któréj starość pochodzi stąd, że rozmnażanie się komórek jest ograniczone i staje się niewystarczającem już, aby powetować zużycie komórek, składających dane organy i ginących podczas całego trwania naszego istnienia. Ponieważ starość występuje w różnym okresie życia w różnych gatunkach i w różnych osobnikach, Weismann wyprowadza stąd wniosek, że liczba pokoleń, jakie dać może jedna komórka bywa różną w różnych wypadkach. Jednak nie potrafi on wytłumaczyć, dlaczego w jednym wypadku rozmnażanie się komórek zatrzymuje się na jednej cyfrze, a w innych iść może znacznie dalej.

Podobna teorja została postawioną przez uczonego amerykańskiego, Minot [1]), który ścisłą metodą wykazał zmniejszanie się wzrostu zwierzęcia, licząc od czasu urodzenia. Siła rozmnażania się komórek słabnie stopniowo w ciągu życia i sprowadza z konieczności stan taki, kiedy organizm nie może już wyrównywać swych strat, zanika i wyradza się. Teorja ta w ostatnich czasach została wznowiona przez d-ra Buehlera [2]).

Jest rzeczą nie ulegającą wątpliwości, że podczas życia zarodkowego, komórki rozmnażają się z największą szybkością. Później to rozmnażanie ulega opóźnieniu, ale nie przestaje być wyraźnem w ciągu całego życia. Buehler przypisuje trudność, z którą się goją pewne rany u starców, niedostatecznemu rozmnażaniu się komórek. Sądzi on również, że wytwarzanie komórek na zmianę naskórka, komórek, które mają zastępować części łuszczące się skóry, zmniejsza się znacznie w starości. Podług tego autora teoretycznie można z łatwością przewidzieć chwilę,

---

[1]) „Senescence and Rejuvenation“ *Journal of Physiology*, 1891, t. XII.

[2]) *Biologisches Centralblatt*, 1904, str. 65, 81, 113.

gdy rozmnażanie się komórek w naskórku ustaje zupełnie. Ponieważ wysychanie i łuszczenie się części zewnętrznych trwa bez przerwy, staje się rzeczą oczywistą, że w końcu nastąpić może zupełne zniknięcie naskórka. Podobna zasada podług Buehlera stosuje się do gruczołów płciowych, mięśni i do narządów innego rodzaju.

Te rozważania teoretyczne rozbijają się jednak o fakty bardzo znane, które wcale nie przemawiają za wyczerpaniem rozmnażania się komórek w starości. Włosy, włoski drobne i paznokcie, które są wyrostkami naskórka, rosną w ciągu całego życia, dzięki odnawianiu się komórek, które wchodzą w skład tych części. Nie ma wyraźnego zatrzymania się w rozwoju tych części, nawet w najgłębszej starości. Wprost przeciwnie. Wiadomo, że włoski pokrywające pewne części ciała wzrastają liczebnie i wydłużają się u starców. U niektórych ras niższych, jak naprzykład u Mongołów, wąsy i broda wyrastają obficie w wieku późniejszym, a ludzie młodzi mają niewielkie wąsiki i prawie żadnej brody lub bardzo drobną. Podobne zjawiska spotyka się u kobiet rasy białej. Delikatny i prawie niedostrzegalny puch, który pokrywa wargę górną, podbródek i policzki młodych kobiet, zmienia się w prawdziwy zarost, który tworzy wąsy, brodę i faworyty u kobiet starych.

Dr. Pohl [1]) specjalista we wszystkich kwestjach, które mają styczność z włosami i zarostem, wymierzył szybkość wzrostu włosów w pewnych warunkach. Stwierdził on, że u starca 61 letniego włosy na skroniach wydłużyły się o 11 milim. w ciągu miesiąca. Otóż włosy w tej samej części głowy u chłopców od lat 1 do 15 wydłużyły się w ciągu tegoż okresu czasu od 11 do 11,8 milim., co przedstawia prawie taką samą cyfrę. Niema przeto dającego się zauważyć zmniejszenia w rozmnażaniu się komórek u starców, pomimo znacznej różnicy wieku trzech osobni-

---

[1]) *Das Haar.*

ków, zbadanych przez d-ra Pohla. Wprawdzie badacz ten skonstatował, że włosy młodego człowieka, wymierzone w wieku między rokiem 21 a 24, rosły w stosunku 15 mil. na miesiąc; podczas gdy u tego samego osobnika w wieku lat 61, odpowiedni przyrost ograniczył się do 11 milim., to jednak zmniejszenie się wzrostu jest tylko pozornem. Istotnie liczba pierwsza stosuje się do włosów w różnych częściach skóry uwłosionej, podczas gdy druga tylko do włosów na skroniach. Otóż tenże dr. Pohl stwierdził, że w tej okolicy głowy włosy rosną wolniej niż w innych. Z innej znowu strony u chłopców od lat 11 do 15, zbadanych przez tego uczonego, szybkość wzrostu włosów była znacznie niższą od 15 milim., niekiedy nawet była niższą od 11 milim., zauważonych u starca 61 letniego.

Mogliśmy się upewnić, że paznokcie rosną do najgłębszej starości. Tak naprz. u stuletniej p-ni Robineau, o której mowa była wyżej, paznokieć palca średniego ręki lewej wydłużył się o dwa i pół milim. w ciągu trzech tygodni. U pewnej pani 32 letniej paznokieć odpowiedni wydłużył się o 3 milim. w okresie dwóch tygodni. Różnica przeto wcale nie odpowiada olbrzymiej różnicy wieku. Wzrost paznokci u kobiety stuletniej jest taki, że wymaga obcinania co pewien czas.

Jakkolwiek włosy i zarost rosną u starców, ulegają jednak zwyrodnieniu, które się wyraża w siwiźnie. Podczas wzrostu włosu jego barwnik rozrzedza się i ostatecznie znika zupełnie. Mechanizm siwienia włosów był opisany w pracy „*O Naturze Ludzkiej*“ i musi być uważanym za pewny w dostatecznym stopniu. Z tego powodu może on służyć za podstawę do wytłumaczenia zjawisk wewnętrznych w starzeniu się naszego organizmu.

W wielu artykułach rozwijałem tę tezę, że tak jak barwnik włosów ulega zniszczeniu przez fagocyty, tak również zanik wielu innych organów ciała starczego w znacznym stopniu jest zależnym od działania komórek żarłocznych— makrofagów. Fagocyty te niszczą najszlachetniejsze skład-

niki naszego organizmu, takie jak komórki nerwowe, mięśniowe, komórki wątroby i nerek. Ta część naszej teorji wzbudziła silną opozycję, a szczególniej co do tego, jaką rolę odgrywają makrofagi w starzeniu się tkanki nerwowej.

Szczególniej neurologowie stanęli w sprzeczności z naszym punktem widzenia. Od paru lat p. Marinesco prowadzi kampanię przeciwko naszej teorji zaniku komórek nerwowych w starości. Z początku [1]) twierdził on, że u starców nawet bardzo podeszłego wieku często nie spotyka się fagocytów, otaczających i pożerających komórki mózgu. Na potwierdzenie swego sądu p. Marinesco przysłał mi uprzejmie swoje dwa preparaty z mózgu dwóch osób podeszłego wieku. Drobiazgowe badanie nie omieszkało mnie przekonać o nieścisłości zdania mojego przeciwnika. W mózgu dwóch starców stuletnich (z których jeden zmarł przeżywszy lat 117) znalazła się znaczna liczba komórek nerwowych otoczonych fagocytami i stopniowo przez nie niszczonych. Tylko dlatego, że zabarwienie skrawków było bardzo słabe, obraz był mniej wyraźny, niż w dwu preparatach, które służyły do naszych badań. W drugim i trzecim wydaniu *O Naturze Ludzkiej* (316) zaznaczyłem ten fakt, stwierdzający moje zapatrywania.

Nie zwracając uwagi na moją odpowiedź p. Marinesco ogłosił nową krytykę mojej teorji w obszernym artykule: „Badania histologiczne nad mechanizmem starości“ [2]) Chociaż sam p. Marinesco stworzył nazwę *neurofagów* dla oznaczenia fagocytów, pożerających komórki nerwowe, w artykule, o którym mowa, zaprzecza on, ażeby te ciała mogły wchłaniać części obce. Podług niego komórka nerwowa zanika niezależnie od ciał, jakie ją otaczają. Te ostatnie, te właśnie neurofagi mogą tylko wywierać pewne

---

[1]) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 23 kwietnia r. 1900.

[2]) *Revue générale des sciences*, 30 grudnia r. 1904, str. 1116.

ciśnienie na komórkę nerwową i przyczyniać się do jej zaniku przez brak miejsca i pożywienia. Podług p. Marinesco części komórek nerwowych nie bywają nigdy we wnętrzu neurofagów. Nie można je przeto uważać za fagocyty, to jest za istoty pożerające, które mogą pochłaniać ciała, z jakiemi się stykają.

Poglądy te podziela p. Léri [1]) w swoim sprawozdaniu o mózgu starczym na ostatnim kongresie lekarzy chorób umysłowych i neurologów. Podług niego „jądra otaczające pewne komórki nerwowe, które już zaczynają znikać, w żadnym razie nie mają znaczenia neurofagów“. To samo zdanie jest szeroko podtrzymywane w monografii p. Sand: [2]) „La neuronophagie“. Autor ten opiera się na tym fakcie, że części zwane „neurofagami najczęściej są pozbawione protoplasmy lub posiadają ją tylko jako cienką błonką. Nigdy nie widzimy na nich wyrostków amebowych, nigdy nie spostrzegamy ciał obcych we wnętrzu tych komórek“ (str. 86). W świeżo wydanej pracy pp. Laignel-Lavastine i Voisin [3]) trzymają się tego samego zdania i powtarzają z naciskiem, że części, zwane neurofagami „nie działają jako fagocyty“.

Jakkolwiek nie możemy na tym miejscu zajmować się odpieraniem szczegółowym mniemań naszych krytyków, chcemy jednak zwrócić uwagę czytelnika na jedno wielkie nieporozumienie, która się wkradło do ich rozumowania. Aby zbadać dokładnie budowę wewnętrzną systemu nerwowego masa mózgowa poddawana bywa działaniu różnych odczynników które wcale nie przyczyniają się do zachowania w stanie nienaruszonym tkanki tak delikatnej. Dlatego też gdy chcemy wydawać sądy w tej kwestji, nie

---

[1]) *Le Bulletin médical*, 1906, str. 721. Le cerveau sénile, Lille, 1906, str. 64—69.

[2]) *Mémoires couronnés publiés par l'Académie royale de Belgique*, Bruxelles, 1906.

[3]) *Revue de médecine*, listopad 1906, str. 870.

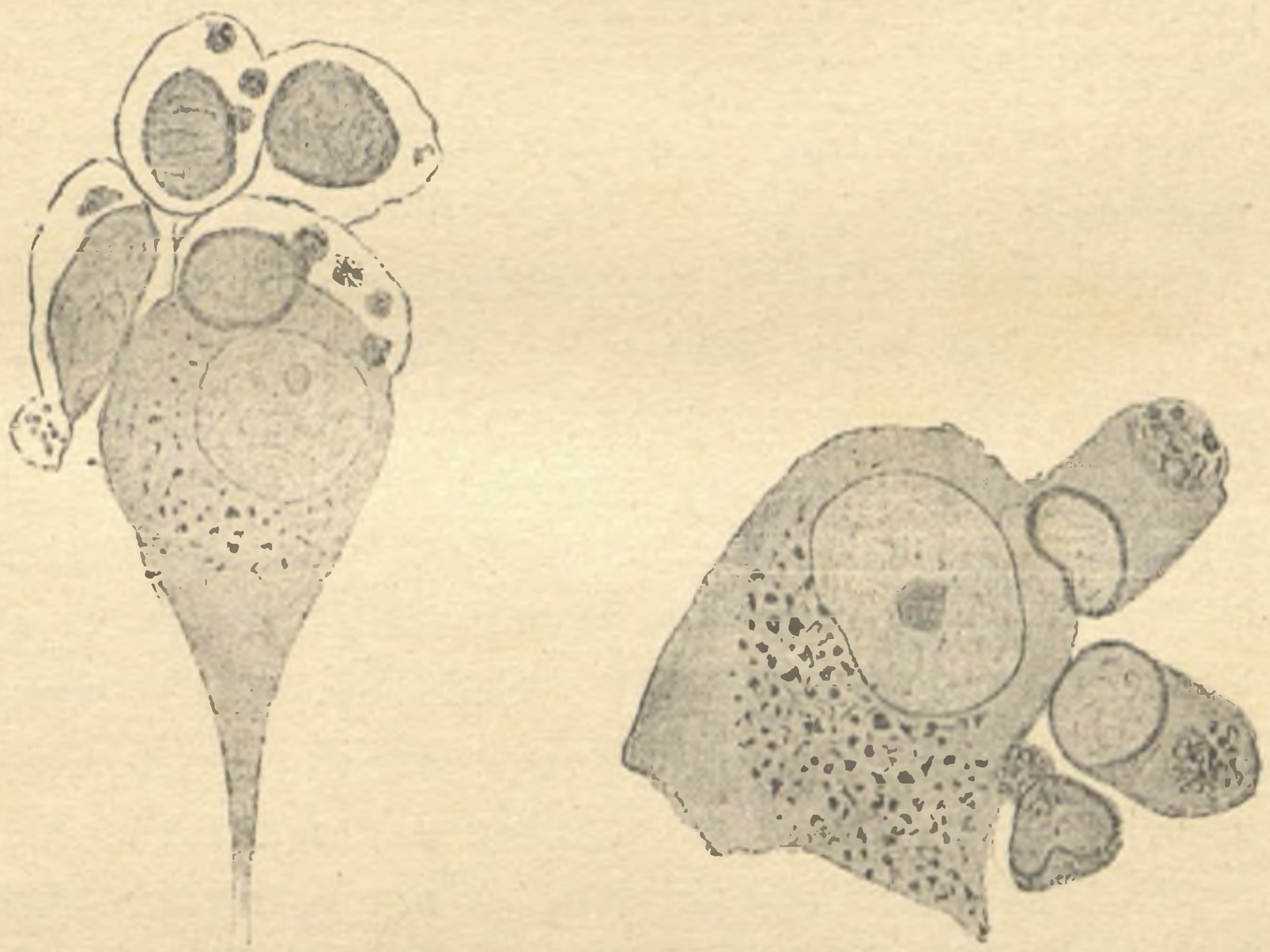
należy nigdy pomijać tych zmian, niekiedy nie dających się uniknąć. Dość rzucić okiem na rysunki podane przez przytoczonych wyżej autorów, ażeby się przekonać w sposób niewątpliwy, że neurofagi uległy strasznemu zniszczeniu na tych skrawkach. Gdy p. Léri mówi o „jądrach, otaczających pewne komórki nerwów“, lub gdy p. Sand rozprawia o składnikach „pozbawionych protoplazmy„ albo posiadajacych ją w postaci „cienkiej błonki“, to oczywiście, że mowa tu o komórkach zepsutych przez manipulacje sztuczne. Rysunki w pracy p. Marinesco okazują również, że i na jego preparatach neurofagi zostały silnie zmienione jego sposobem preparowania.

Powszechnie zostało przyjętem mniemanie, ze nigdy nie bywa w tkankach jąder odosobnionych, a jeżeli je spotykamy bez protoplazmy, to zależy to tylko od niedoskonałej techniki. W istocie neurofagi wcale nie składają się wyłącznie tylko z jądra i błonki; zawierają również protoplazmę, jak wszelkie inne komórki. Protoplazma jednak najczęściej uległa rozpuszczeniu pod działaniem środków gwałtownych, używanych w technice histologicznej.

Rozumowanie moich przeciwników przypomina odpowiedź pewnego studenta medycyny, który na zapytanie profesora „jak wygląda zarazek gruźlicy?“ odpowiedział, że „jest to bardzo mała bakterja czerwona“. W rzeczywistości bakterja gruźlicy jest bezbarwną, jak większa część drobnoustrojów; tylko na preparatach mikroskopowych barwi się ją na czerwono, aby była bardziej widoczną. Student, który znał bakterję tylko z preparatów zabarwionych, wytworzył sobie o niej pojęcie mylne.

Przy preparowaniu za pomocą metod odpowiednich neurofagi przedstawiają się jako komórki całkowite, uposażone w protoplazmę. Jeżeli stosuje się do nich odczynniki, nie rozpuszczające zawartości, to łatwo można w nich zauważyć ciała obce pod postacią ziarnistości, podobnej do tej, jaka bywa w komórkach nerwowych.

W zamiarze zbadania kwestji neurofagów p. Manouélian w Instytucie Pasteura zajął się udoskonaleniem techniki preparatów. Z początku udało mu się wykazać [1]), że przy zanikaniu komórek nerwowych u osobników dotkniętych wścieklizną, zawartość tych komórek bywa pochłaniana przez otaczające neurofagi. „Badania nasze nad węzłami mózgowo-grzbietowymi człowieka, porażonego wodo-



Rys. 1 i 2. Dwie komórki nerwowe z kory mózgowej psa piętnastoletniego.
Neurofagi około części nerwowych zawierają wiele ziarn.
(Podług preparatów p. Manouélian).

wstrętem“, twierdzi p. Manouélian, „okazują w sposób nie dający się zaprzeczyć, że makrofagi dokonywują fagocytozy komórek nerwowych“. Większa część komórek nerwowych węzłów miała wewnątrz swej protoplasmy znaczną ilość ziarnistości barwnikowej koloru żółtego, brunatnego i czerwonego, ziarnistości najczęściej zgrupowanej w zbite

---

[1]) *Annales de l'Institut Pasteur*, październik, 1906, str. 859.

masy. Gdzie podziewają się te ziarna przy zniszczeniu i znikania komórek nerwowyeh? Jeżeli, jak twierdzi pan Marinesco zjawiska, o których mowa, nie zależą od fagocytozy ze strony czynników, wdzierających się do tkanek, a są li tylko skutkiem akcji mechanicznej tych czynników, to ziarna te możnaby znajdować w tkankach łącznych otaczających, a nie wewnątrz makrofagów, które wdzierają się do tkanek. Bywa jednak wprost przeciwnie. Ziarna zostają pochłonięte przez komórki, które są prawdziwymi makrofagami".

Podobne wchłanianie ziarnistości komórek nerwowych przez neurofagi stwierdził p. Manouélian na preparatach mózgów starczych, dzięki szczególnie subtelnej metodzie badania. Badaliśmy preparaty p. Manouélian i możemy świadczyć o ścisłości wniosków tego uczonego (rys. 1 i 2).

Niema przeto wcale wątpliwości. Podczas zwyrodnienia starczego komórki nerwowe zostają otoczone przez neurofagi, które pochłaniają ich zawartość i sprowadzają ich zanik mniej lub więcej zupełny. Sądzono, że dla dokonania czynności pożerania neurofagi muszą koniecznie wchodzić w komórki nerwowe, co daje się zauważyć bardzo rzadko. Dobrze jednak wiadomo, a mamy nadko typowe przykłady tego zjawiska w fagocytozie niektórych ciałek nerwowych, że dla pochłonięcia pewnych tkanek fagocyty nie koniecznie muszą pochłaniać komórkę w całości lub wchodzić do jej wnętrza. Fagocyty mogą również dla wypełnienia swej czynności częściowo przyswajać sobie zawartość komórki, przy której leżą.

Wiele mówiono o stanie komórek nerwowych, pożeranych przez neurofagi. Słusznie zauważono, że komórki te mogą ulegać mniej lub więcej wyraźnemu zwyrodnieniu, a nie podpadać najściu fagocytów. Istotnie spotyka się często w mózgach starców komórki nerwowe napełnione barwnikiem, które jednak nie padają ofiarą neurofagów. Z innej znowu strony komórki, które już ulegają absorbcji, często zachowują budowę normalną. Ponieważ nie mamy

możności ściśle określić warunków przy których ukazują się neurofagi, wydaje się nam bezużytecznem zatrzymywanie się na tej sprawie.

Jakkolwiek niszczenie komórek nerwowych przez neurofagi w mózgu starczym jest faktem powszechnym, można jednak przedstawić sobie przykłady, w których te części organizmu pozostają nienaruszone w starości. Tym sposobem nie byłoby nic dziwnego, że u pewnych osób w bardzo podeszłym wieku, które zachowały swe zdolności umysłowe prawie bez zmiany, komórki nerwowe byłyby nie tknięte przez neurofagi. Ale te przykłady należą do wyjątkowych i w ogólności spotyka się silną neurofagję w mózgu starców. Z tego powodu nie jesteśmy skłonni do przyjęcia zdania p. Sand o braku tego zjawiska, zdania, które oparte na zostało na zbadaniu „dwóch wypadków wieku starczego“.

Analiza zarzutów, sformułowanych przeciwko naszej teorji w sprawie mechanizmu zwyrodnienia starczego mózgu, może nas tylko umocnić w naszem zdaniu o ważnem znaczeniu, jakie mają neurofagi i to tem bardziej, że nowe badania dokonane łącznie z p. Weinbergiem w zupełności stwierdziły nasze wnioski poprzednie.

Siwizna włosów i atrofia mózgu w starości dostarczają dowodu najbardziej przekonywującego przeciwko teorji, która stara się objaśnić zwyrodnienie starcze na zasadzie wyczerpania zdolności rozrodczej komórek. Komórki zaś nerwowe mogą nie tracić zdolności rozmnażania w starości, ponieważ nie odnawiają się nawet w wieku młodym.

## III.

Rola makrofagów w niszczeniu składników szlachetnych. — Zwyrodnienie starcze włókien mięśniowych. — Zanik skieletu. — Kaszaki i zwapnienie naczyń. — Teorja starości jako następstwa zmian w gruczołach naczyniowych. — Tkanki, które opierają się makrofagom.

Przykłady, jakie wybraliśmy dla scharakteryzowania mechanizmu starzenia się tkanek, nie są jedynymi, w których można stwierdzić ważne działania komórek fagocytowych. W siwieniu włosów widzieliśmy czynność niszczącą *chromofagów*; w zaniku mózgu *neurofagi* niszczą najszlachetniejsze składniki naszego organizmu—komórki nerwowe.

Rys. 3. Jajo suki, ulegające zniszczeniu przez fagocyty, napełnione ziarnami tłuszczowemi.
(Podług p. Maczyńsky'ego).

Oprócz tych dwóch kategorji fagocytów, które należą do grupy makrofagów, widzimy wiele innych czynników podobnych, które przenikają do tkanek starczych i wywołują zniszczenie wielu komórek szlachetnych, naprzykład

takich, jak komórki nerkowe, o których mowa w pracy „*O Naturze Ludzkiej*“ (wyd. 3), komórki wątrobowe i wiele innych. Jeżeli w tych przykładach zjawiska fagocytczy nie są tak rażące, jak w wielu chorobach zakaźnych, to zależy to od tej własności makrofagów, że pochłaniają one tylko ilości niewielkie z komórek sąsiednich. Widzimy to bardzo dobrze w zaniku jaja (rys. 3), jak makrofagi otaczające jajo porywają ziarenka z komórki jajowej i unoszą je na dalszą odległość. W miarę tego jak części składowe komórki zostają pochłonięte przez sąsiednie fagocyty, jajo sprowadza się do masy bezkształtnej, z której pozostają tylko nieznaczne szczątki lub wcale nic. P. Maczyński [1]) obserwował te zjawiska w mojem laboratorjum, a ja sam mogłem się przekonać o znaczeniu makrofagów w zanikaniu części rodnych żeńskich.

Ale w zjawiskach zaniku ogólnego i zwyrodnienia starczego w szczególności spotyka się inne jeszcze wypadki niszczenia tkanek, wypadki, których charakter jest bardziej ukrytym i zmienionym, niż w zaniku komórek nerwowych i jaj.

Wiadomo powszechnie, że jedną z wyraźniejszych oznak starości jest słabość mięśniów. Odmawiają pracy ludziom 60 letnim w tym przekonaniu, że nie są oni zdolni do tych wysiłków mięśniowych, do jakich byli zdolni dawniej. Stanowi temu odpowiada prawdziwy zanik tkanki mięśniowej, zanik, który oddawna zwracał uwagę uczonych. Już przed półwiekiem jeden z twórców histologji, Kölliker [2]) zajmował się tą sprawą. Oto jak opisuje on zmiany starcze w tkance mięśniowej prążkowanej. „W starości mięśnie ulegają istotnemu zanikowi! Wiązki stają się znacznie cieńszymi. Nadto wewnątrz ich osadza się niekiedy znaczna ilość ziarn żółtych i brunatnych, a również

---

[1]) *Annales de l'Institut Pasteur*, 1900, t. XIV, str. 113.

[2]) *Elements d'histologie humaine.* Przekład francuski, 1856 str. 222.

wiele jąder pęcherzowatych. Jądra te, które niekiedy tworzą szeregi nieprzerwane, mają wszelkie oznaki bardzo czynnego rozmnażania wewnętrznego, takiego jak w zarodkach“.

Podobne zjawiska były obserwowane później przez wielu innych badaczy. Vulpian [1]) również skonstatował „rozszerzanie się jąder mięśniowych“ w zanikłych mięśniach starców. Podobny fakt stwierdza Donaud [2]).

Ponieważ zwyrodnienie starcze mięśni jest bardzo ważnem w badaniu mechanizmu starości, wraz z d-rem Weinbergiem zbadaliśmy wiele wypadków zaniku mięśni u starców i starych zwierząt. Z łatwością odnaleźliśmy fakty zaznaczone przez naszych poprzedników. Zawsze przy zaniku starczym wiązki mięśni napełniają się jądrami, które stają się coraz to liczniejszymi i sprowadzają zupełne lub nawet całkowite zniknięcie ciała kurczliwego (rys. 4). Włókna mięśniowe, które podczas długiego czasu zachowują budowę prążkowaną, w końcu ją tracą i zawierają tylko masę bezkształtną pośród wielkiej ilości rozmnożonych jąder.

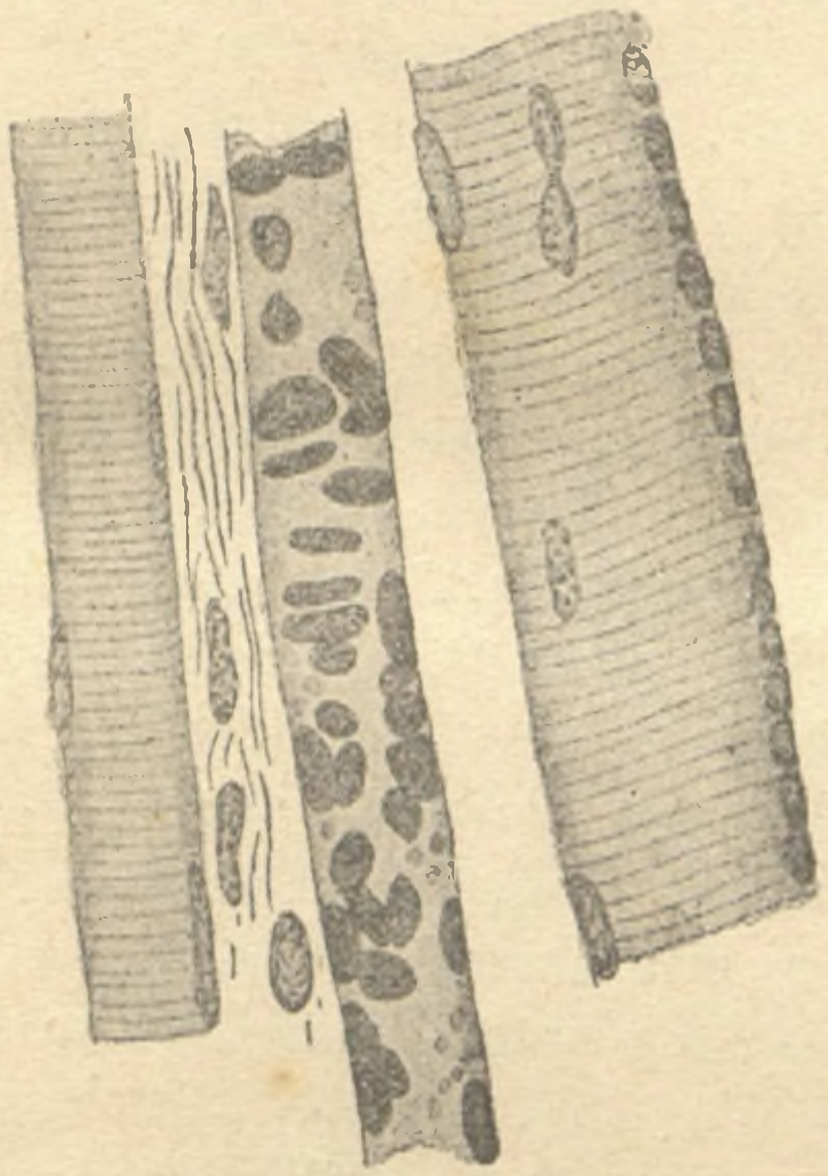
Uczeni, którzy przed nami stwierdzili te fakty, zaznaczyli je jako zwykłą osobliwość i nie dali żadnego wyjaśnienia ich istoty. To szczególne rozmnażanie wskazuje przedewszystkim, że ten symptom starości może nie zależeć od wyczerpania siły rozrodczej komórek, jak tego wymaga wiele teorji o mechanizmie starzenia się. W zaniku mięśni zamiast tego wyczerpania widzimy raczej bardzo silny przejaw tej siły! Oto zatym przykład nowy, obok tych, jakie nam dały siwienie włosów i zanik komórek nerwowych, przykład, który wskazuje, że w zwyrodnieniu starczym naszych tkanek chodzi o zjawiska szczególne,

---

[1]) *Leçons sur la physiologie du système nerveux*, 1856.

[2]) *De la dégenérescense graisseuse des muscles chez des vieillards*, 1867.

niezależne od zdolności rozrodczej komórek. Tak jak w atrofji mózgu można stwierdzić powiększenie neurolji, tej tkanki, która podtrzymuje neurofagi, tak również w zaniku mięśni spotykamy rozmnażanie jąder mięśniowych. Tylko że jednocześnie z liczbą jąder powiększa się ilość tego ciała protoplazmowego włókien mięśniowych, które



Rys. 4. Zwyrodnienie włókien mięśniowych prążkowanych w mięśniu usznym starca 87-letniego.
(Podług preparatu d-ra Weinberga).

nosi nazwę *sarkoplazmy*. Ciało to zastępuje materję prążkową mięśni—*mjoplazmę* na zasadzie procesu, jaki powinien się zaliczać do zjawisk fagocytozy. Podczas gdy w normalnym włóknie mięśniowym dwa te ciała, zarówno jak i jądra, wchodzące w skład sarkoplazmy, znajdują się w stanie równowagi, w starości sarkoplazma wraz z jądrami wzrasta kosztem ciała kurczliwego. Równowaga zostaje



BIBLIOTEKA
Wyższej Szkoły Polit.-Wych.

nadwyrężoną i pociąga za sobą osłabienie siły mięśniowej. W tych warunkach sarkoplazma staje się fagocytem mjoplazmy, podobnie jak chromofagi stają się fagocytami barwnika włosów lub neurofagi fagocytami komórki nerwowej.

Badania innych przykładów zaniku mięśni, a mianowicie: badanie zaniku mięśni w ogonie kijanek żab, nie pozostawia żadnej wątpliwości o znaczeniu zjawisk, jakie widzimy w wieku podeszłym. W jednym i drugim wypadku chodzi o niszczenie ciała kurczliwego mięśni przez mjofagi, fagocyty szczególne.

Do osobliwości zaniku starczego zaliczyć trzeba ten fakt, że obok twardnienia wiele narządów, część najtwardsza naszego organizmu, skielet staje się mniej twardym, co sprowadza łamliwość kości, tak zgubną dla starców. Kości mają mniejszą gęstość w wieku starczym; stają się dziurkowatymi i tracą na wadze. Możnaby sądzić, że makrofagi, które mogą niszczyć części miękkie, jak komórki nerwowe lub substancję kurczliwą mięśni, nie będą w stanie gryźć ciała tak twardego jak kość, zawierającą sole mineralne. Istotnie mechanizm zaniku kości nie można zaliczyć do zjawisk fagocytozy takich jak w innych narządach, rozpatrzonych powyżej. Tu jednak występują komórki, bardzo podobne do pewnych makrofagów. Są to komórki o wielu jądrach, znane pod nazwą *osteoklastów*. Rozwijają się one około blaszek kości i rozpuszczają je. Nie mogą tylko oddzielać cząstek kości i rozpuszczać ich w swojem wnętrzu. Chociaż niszczące działania osteoklastów nie zostało jeszcze wyświetlone dostatecznie, jest jednak więcej niż prawdopodobnem, że komórki te wydzielają pewien wytwór kwaśny, który rozpuszcza sole wapienne i w taki sposób zmiękcza substancję kostną. To zjawisko daje się zauważyć we wszystkich rodzajach próchnienia kości i również przy zaniku kości starczym, jak to widać na załączonym rysunku (rys. 5).

Przez działalność tych zmienionych makrofagów, którymi są osteoklasty, część wapna z naszego skieletu rozpusz-

cza się w okresie starości i wchodzi w obieg. Prawdopodobnie jest to wapno, które się z taką łatwością osadza w różnych tkankach starców. Podczas gdy kości stają się mniej gęstemi, chrząstki kostnieją i krążki międzykręgowe nasiąkają solami wapiennemi, co sprowadza starcze zniekształcenie kręgosłupa.

Przenoszenie się wapna w starości szczególnie dotyka naczyń. Chociaż zwapnienia tętnic spotykają się nie u wszystkich starców, zawsze jednak bywają często w starości. W tej postaci zwyrodnienia naczyń sole wapienne osadzają się na

Rys. 5. Niszczenie substancji kostnej przez osteoklasty w mostku starca 81-letniego.
(Podług preparatu d-ra Weinberga).

częściach zmienionych, wskutek czego tętnice stają się kruchemi i łamliwemi. Różni autorowie, pośród których możemy przytoczyć Durand-Fardela i Sauvage'a „z naciskiem podkreślali jednoczesność uszkodzeń ateromatycznych tętnic ze starczemi zmianami kości. Na czaszce ten stosunek jest widocznym najbardziej; tętnica meningialna staje się wygiętą, ateromatyczną; bruzdy, w których się mieści tętnica w częściach wewnętrznych czaszki pogłębiają się i rozszerzają wskutek zaniku blaszki szklistej i wytworzenia się właściwych obrzmień bocznych, analogicznych do tych, jakie tworzą się na ciemieniu“ [1]).

---

[1]) Demange, *Etude sur la vieillesse*, 1886, str. 118.

Sole wapienne, które w starości opuszczają skielet, czyniąc go bardziej kruchym i słabszym; które przechodzą do naczyń, aby pozbawić je sprężystości i uczynić nieużytecznemi do odżywiania organów, są jednym z najbardziej dysharmonijnych objawów w naturze starców. Mamy tu do czynienia z nadzwyczajnem zaburzeniem czynności komórek, wchodzących w skład naszego ciała.

Zwapnienia tętnic łączą się ściśle ze sklerozą, uszkodzeniem bardzo rozpowszechnionym, jakkolwiek nie zawsze spotykanym stale u starców. Kwestja tej zmiany naczyń jest bardzo złożoną i daleko do jej rozwiązania zadawalającego. Wymaga ona jeszcze znacznej liczby poszukiwań nowych, zanim będzie można ująć je w jedną pracę zbiorową.

Jest rzeczą prawdopodobną, że pod nazwą zwapnień i sklerozy naczyń połączone są choroby tętnic różnej natury i różnego pochodzenia. W pewnych wypadkach mamy tu do czynienia z obrażeniami zapalnemi, wywołanemi przez drobnoustroje i ich trucizny. Taką jest skleroza syfilityczna, w której drobnoustroje specyficzne (spirille Schaudinna) przenikają do ścian naczyń i tam wywołują zmiany głębokie, te zaś bywają jedną z wielkich przyczyn starości przedwczesnej. W innych znowu wypadkach tętnice okazują objawy zwyrodnienia, które doprowadzają do wytworzenia płytek wapiennych, silnie utrudniających krążenie krwi.

Badania dokonane w ciągu lat ostatnich doprowadziły do kilku ciekawych wyników w kwestji pochodzenia niektórych zwapnień tętniczych. Podczas gdy liczne usiłowania w celu otrzymania uszkodzeń tętnic na drodze doświadczalnej kończyły się tylko rezultatami niedoskonałemi, Josué[1]) zdołał wytworzyć prawdziwe zwapnienie tętnic u kró-

---

[1]) *C. R. de la Société du Biologie*, 14 listopada 1903.

lików, wstrzykując im truciznę z gruczołów nadnerkowych— *adrenalinę*. Doświadczenie to było powtórzone wiele razy i stało się klasycznym. Później rezultat podobny otrzymał Boveri [1]) wskutek wstrzykiwania nikotyny, alkaloidu tytuniu. Mamy więc prawo wnioskować, że wśród uszkodzeń tętnic, które mają tak wielkie znaczenie w starości, są takie które zaliczyć można do zapaleń chronicznych, wywowołanych przez drobnoustroje i inne, które pochodzą od zatrucia wewnętrznego (adrenalina) organizmu, lub zewnętrznego (tytuń).

Wyniki te zgadzają się dobrze z faktem wspomnianym kilkakrotnie, że uszkodzenia tętnic, wogóle pospolite w starości, nie koniecznie są związane z tym wiekiem późnym naszego bytu.

Znaczenie jadu gruczołów nadnerkowych w sprowadzeniu pewnych uszkodzeń tętnic doprowadziło do wskrzeszenia teorji, która przypisuje wpływ przeważny organom gruczołowym naszego ciała jako przyczynom zwyrodnienia starczego. Szczególniej dr. Lorand [2]) rozwijał tę tezę, że „starzenie się jest sprawą chorobliwą, następującą wskutek zwyrodnienia jużto gruczołu tarczowego, jużto innych gruczołów naczyniowych, których zadaniem jest podtrzymywanie zjawisk odżywiania“. Już oddawna zauważono, że osoby dotknięte obrzękiem śluzowym wskutek zwyrodnienia gruczołu tarczowego podobne są do starców. Ktokolwiek miał sposobność w podróży po Sabaudji, Szwajcarji lub Tyrolu obserwowania kretynów, tego uderzyła starcza postać tych nieszczęśliwych, nawet wtedy gdy mają niewielki wiek. Zwyrodnienie jednego gruczołu sprowadza ten stan kretynizmu i upadku ciała. Wiadomo znowu z innej strony, że u starców gruczoł ten i gruczoły nadnerkowe często przedstawiają objawy otorbienia i inne. Jest przeto rzeczą bar-

---

[1]) *Clinica medica*, 1905, n. 6.

[2]) *Bulletin de la Société Royale des sciences médicales de Bruxelles*, 1905, n. 4, str. 105.

dzo prawdopodobną, że te tak zwane gruczoły naczyniowe biorą wielki udział w wytwarzaniu naszej starości. Liczne fakty świadczą, że gruczoły te służą do niszczenia pewnych jadów, przenikających do naszego organizmu i łatwo spostrzedz, że z uszkodzeniem ich tkankom naszym grozi zatrucie. Niesłusznie jednak wnioskujemy z tego powodu o ich wyłącznej lub przeważnej roli w zwyrodnieniu starczym. W poszukiwaniach przedsięwziętych w tej kwestji przez Weinberga w Instytucie Pasteura okazało się, że gruczoł tarczowy i gruczoły nadnerkowe znajdowały się w stanie normalnym lub prawie normalnym u starych zwierząt (kot, pies, koń), które jednak przedstawiały oznaki niewątpliwe starczości organizmu. Starzec 80 letni, który zmarł na zapalenie płuc miał również gruczoł tarczowy w stanie dobrym.

Nie trzeba zapominać, że starcy umierają często od chorób zakaźnych, takich jak zapalenie płuc, gruźlica, róża i inne. Ponieważ w tych chorobach gruczoły naczyniowe, a szczególniej gruczoł tarczowy często bywają dotknięte [1]), można przeto łatwo wpaść w błąd i przypisywać starości to, co było skutkiem zakażenia.

Chociaż wygląd osób, którym wycięto gruczoł tarczowy lub u których uległ on zwyrodnieniu, przypomina wygląd starców, nie podobna jednak przesadzać tego podobieństwa. Podług obrazu tych nieszczęśliwych, obrazu zakreślonego świetnie przez słynnego chirurga Kochera [2]), jest wiele punktów charakterystycznych dla nich, które jednak nie są typowemi dla starców. Obrzęk skóry u pierwszych, który jest oznaką najwyraźniejszą, nie jest wcale cechą starości. Utrata włosów i włosków jest również oznaką, różniącą ich od starców. Obfitość krwawień miesięcznych u kobiet bez gruczołu tarczowego jest cechą wprost przeciwną do ich

---

[1]) Sarbach, *Mittheilungen a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir.*, t. XV, 1906.

[2]) *Verhandlungen d. Kongr. f. innere Medicin.* Wiesbaden, 1906, str. 59, 88.

zupełnego braku w starości. Bogaty rozwój systemu mięśniowego osób pozbawionych tego gruczołu wyróżnia je także od starców z ich mięśniami słabemi i zanikłemi.

Rezultaty badań fizjologicznych również nie pozwalają na nawiązanie ściśłego węzła pomiędzy starością i zmianami gruczołu tarczowego. Jest rzeczą znaną, że usunięcie tego gruczoła wywołuje charłactwo (kacheksję) tylko u osób młodych. Podług danych zebranych przez Bourneville'a i Bricon'a [1]) od wieku lat 30 dążność do charłactwa po zupełnem usunięciu gruczołu tarczowego znika. Jest to właśnie granica młodości, t. j. okresu wzrostu, podczas którego czynność gruczołu tarczowego jest ważną szczególnie. Przykłady charłactwa po usunięciu tego gruczołu u starców od 50 do 70 lat są bardzo wyjątkowe.

Gryzonie (szczury, króliki) wytrzymują bardzo dobrze usunięcie tej części organizmu i nie ulegają kacheksji; a jednak te zwierzęta należą do takich, która starzeją się po niewielu latach. Podług opisu nakreślonego przez Horsley'a [2]), usunięcie gruczołu tarczowego nie sprowadza charłactwa u ptaków i gryzoniów; wywołuje charłactwo powolne u przeżuwających i koni; sprowadza z pewnością charłactwo w stopniu średnim u człowieka i małp, a sprawia skutki najcięższe u zwierząt drapieżnych. Dość porównać ten obraz z obrazem starości (patrz część książki poświęconą długowieczności), aby spostrzedz że wcale się nie zgadzają.

Uwzględniwszy wszystkie okoliczności, nie zaprzeczając, że mogą mieć znaczenie w mechanizmie starości gruczoły naczyniowe, jako czynniki niszczące trucizny, niemożemy jednak podpisać tezy, w obronie której staje dr. Lorand.

Z innej znowu strony nie może ulegać wątpliwości, że podczas zwyrodnienia starczego akcja główna polega na

---

[1]) *Archives de Neurologie*, 1886.

[2]) Die Function d. Schilddrüse. *Virchow's Festschrift*, t. I, 1891. str. 369.

zmianie składników szlachetnych i niszczeniu ich przez różne makrofagi (neuronofagi, mjofagi i t. p.). Te ostatnie zajmują miejsce komórek pierwotnych i zastępują je przez tkankę łączną. Zjawisko to rozciąga się na organy wydzielania (nerki), organy płciowe [1]); w innej postaci na skórę, błony śluzowe i szkielet. Do organów, które najlepiej opierają się najściu makrofagów zaliczyć trzeba jądra. W pracy o *Naturze Ludzkiej* (3 wyd., str. 127) podaliśmy już przykłady starców 94 i 103 letnich, którzy posiadali czynniki zapładniające (ciałka nasienne) w wielkiej ilości.

Rys. 6. Tkanka z jąder psa 22-letniego.
(Podług preparatu d-ra Weinberga).

Wypadki te nie należą do wyjątkowych. Nie tylko u człowieka, ale i u starych ssaków komórki jąder nie przestają się rozmnażać i dostarczać wielkiej ilości ciał nasiennych. Z dr. Weinbergiem zbadaliśmy psa, który zdechł w 22 roku po wielu latach stanu starczego, bardzo wyraźnego. W narządach jego widać było zjawisko zwyrodnienia i najście makrofagów, ale jądra były w stanie zadziwiającej czynności. Komórki rozmnażały się silnie i wydawały liczne ciała nasienne (rys. 6). Temu stanowi organu od-

---

[1]) Patrz Arnal, *Utérus sénile*. Paryż, 1905.

powiadało zachowanie instynktu płciowego u danego psa. Inny pies stary, którego zbadaliśmy, zdechł w 18 roku. Jego jądra były dotknięte rakiem, tak że nie było mowy o wytwarzaniu czynników męskich. A jednak na krótko przed śmiercią ten zgrzybiały pies okazywał dążenie ku innej płci.

Zwyrodnienie tkanek w starości nie jest przeto zasadą bez wyjątków. Również nie jest zasadą ogólną, że części zmienione w starości ulegają zniszczeniu przez makrofagi i zastąpieniu przez tkankę włóknistą. Chociaż narządy, wytwarzające fagocyty, takie jak śledziona, tłuszcz

Rys. 7. Tłuszcz kostny z mostka starca 81-letniego.
(Podług preparatu d-ra Weinberga).

kostny i węzły limfatyczne również przedstawiają pewne symptomy przeobrażenia włóknistego w starości, pozostaje jednak ich dosyć do wytwarzania wielkiej ilości makrofagów, które dokonywają zniszczenia składników szlachetnych. Często obserwowaliśmy w tych narządach zjawiska podziału komórek i tu przytaczamy jako przykład tłuszcz kostny starca 81-letniego; widzimy w tym preparacie komórki dzielące się (rys. 7).

Pewne części oka możemy przytoczyć jako organ, który ulega zmianom w starości bez udziału makrofagów. Katarakta i ten łuk starczy, który się ukazuje pod postacią pierścienia mlecznego na obwodzie rogówki, bywają bardzo

często u starców. Te zmiany zależą od nasiąkania do soczewki i pewnej części rogówki ciał tłustych [1]), które przyczyniają się do ich zwyrodnienia. Złoża tłuszczu w tych organach przypisują ich wadliwemu odżywianiu. Ale gdy w innych częściach organizmu z początkiem tego zwyrodnienia starczego następuje oddziaływanie makrofagów, rogówka i soczewka są od tego wolne ze względów mechanicznych przeważnie. Większa część organów obok składników szlachetnych ma pewną ilość wolnych makrofagów. Ośrodki nerwowe mają w neuroliach źródło makrofagów; mięśnie prążkowane mają w tym samym celu sarkoplazmę; tkanka kostna zaopatrzona jest w osteoklasty; wątroba i nerki z łatwością bywają napastowane przez makrofagi, które sprowadza obieg krwi. Soczewka i rogówka mają niewiele lub wcale takich składników, które mogłyby odgrywać rolę makrofagów.

Pewne choroby zakaźne sprowadzają starość przedwczesną. Dziecko syfilityczne jest „starcem w miniaturze, ma twarz pomarszczoną, o skórze ziemistej, ciemnej, pofałdowanej i zwisłej i jakby za wielkiej na swą zawartość“ [2]). W tym wypadku zgrzybiałość jest z pewnością sprawą drobnoustroju przymiotu, który w łonie matki już zdołał zatruć dziecko. Mamy do przypuszczenia więcej niż analogję, że nasza starość jest również rezultatem zatrucia organizmu, zatrucia chronicznego i powolnego. Jady, nie dostatecznie zniszczone lub usunięte, sprowadzają osłabienie tkanek. Ich czynność zmienia się i słabnie, co się zaznacza między innem złożem tłuszczu w pewnych narządach. Ze wszystkich składników komórkowych fagocyty znoszą najlepiej działanie trucizn, przenikających do naszego organizmu. Niekiedy te ciała trujące działają na

---

[1]) Fuss, Der Greisenbogen w *Virchow's Archiv*. 1905, t. CLXXXII, str. 407.—S. Toufesco, *Sur le cristallin*, Paryż, 1906.

[2]) Edmond Fournier, *Stigmates dystrophiques de l'hérédo-syphilis*, Paryż, 1898, str. 9.

nie nawet pobudzająco. W tych wypadkach rozpoczyna się walka pomiędzy składnikami szlachetnemi a makrofagami, walka, która się kończy na korzyść tych ostatnich.

Ażeby odpowiedzieć na pytanie, czy na naszą starość można wpłynąć korzystnie, trzeba ją zbadać z różnych punktów widzenia. Będziemy usiłowali tego dokonać w innych częściach tej pracy.

# Długowieczność w szeregu zwierząt.

---

## I.

Stosunek długowieczności do wielkości zwierząt.—Długowieczność i okres wzrostu. — Stosunek długowieczności do okresu wagi podwojonej noworodków. — Długowieczność i płodność. — Stosunek domniemany długowieczności do sposobu odżywiania.

Okres życia zwierząt waha się w dość dużych granicach. Podczas gdy niektóre, jak samce pewnych wrotków przebiegają cały okres życia od jaja aż do śmierci w ciągu pięćdziesięciu do sześćdziesięciu godzin, inne, jak pewne płazy żyją więcej niż sto lat i prawdopodobnie mogą dosięgać dwóch lub trzech wieków życia.

Oddawna zadawano sobie pytanie, jakie prawa mogą rządzić tak zmienną długością życia. Powierzchowna nawet obserwacja zwierząt domowych prędko doprowadziła do przekonania, że wogólności zwierzęta małe żyją krócej niż duże: myszy, świnki morskie i króliki mają życie krótsze niż koty, psy i barany, nad któremi znowu góruje pod tym względem koń, jeleń i wielbłąd. Ze wszystkich zwie-

rząt, które żyją w otoczeniu człowieka, słoń ma życie najdłuższe i jest zarazem zwierzęciem największym.

Ale bez trudności można było stwierdzić fakt, że wielkość nie zawsze stoi w stosunku prostym do długowieczności i że zwierzęta drobne, takie jak papugi, kruki, gęsi, dosięgają daleko późniejszego wieku, niż wielka ilość ssaków i pewna liczba ptaków daleko większych.

W ogólności zwierzę wielkości znacznej musi mieć więcej czasu dla swego rozwoju i dla osiągnięcia wieku dorosłego i dlatego też przypuszczano, że okresy ciąży i wzrostu stoją w stosunku prostym do długowieczności. Już Buffon [1]) sądził, że „cały okres życia można w pewien sposób wymierzyć okresem wzrostu“. A ponieważ ten ostatni okres jest zależnym wewnętrznie od gatunku, długowieczność powinna być czymś bardzo stałym. Tak jak pewien gatunek zwierzęcy może dosięgnąć tylko do pewnej stałej wielkości, określonej stale, tak samo nie może przekroczyć granic swej długowieczności normalnej. Dlatego też Buffon sądzi, że „długość życia nie zależy ani od zwyczajów, obyczajów, ani od rodzaju pożywienia i nic nie może zmienić praw mechaniki, które rządzą liczbą naszych lat i można liczbę tę zmienić tylko nadmiarem pożywienia lub zbyt wielkim postem“ (str. 575).

Biorąc za miarę wzrostu okres zupełnego rozwoju ciała, Buffon doszedł do tego rezultatu, że trwanie życia jest 6 do 7 razy dłuższe od okresu wzrostu. „Człowiek — mówi on — który rośnie 14 lat, żyć może 6 lub 7 razy tyle, to jest 80 do 100 lat; koń, którego wzrost kończy się w 4 lata, żyje 6 lub 7 razy tyle, to jest 25 do 30 lat“. „Jeleń, który rośnie 5 do 6 lat, żyje 7 razy po 5 lub 6 lat, co wynosi 35 do 40 lat“.

---

[1]) *Histoire naturelle générale et particulière*, tom II. Paryż, 1749.

Zgadzając się z nim w zasadzie, Flourens [1]) zarzuca Buffonowi brak ścisłości w określeniu czasu wzrostu. Sądzi on, że można osiągnąć rezultat lepszy, przyjmując, że koniec wzrostu zaznacza się czasem połączenia kości długich z ich epifizami. „Człowiek rośnie lat 20 i żyje 5 razy 20, to jest 100 lat; wielbłąd ma 8 lat wzrostu i żyje 5 razy 8 lat, to jest 40 lat; koń 5 lat wzrostu i 5 razy 5 to jest 25 lat życia i podobnie inne zwierzęta“ (str. 86).

Nawet uwzględniając tak jak Flourens tylko zwierzęta ssące, można przyjąć jego prawo z wielkiemi zastrzeżeniami. Weismann [2]) już przytaczał przykład konia, który dorasta zupełnie w 4 lata, a żyje nie 5, lecz 10, a nawet 12 razy tyle. Mysz rośnie z ogromną szybkością i może się rozmnażać, poczynając od 4 miesięcy życia. Jeżeli przyjmiemy 6 miesięcy za okres jej wzrostu to trwanie jej życia w ciągu lat 5 jeszcze wypadnie 2 razy dłuższe, niż to, jakie oznacza Flourens. Z pośród zwierząt domowych baran ma względnie duży okres wzrostu; uzębienie zupełne ma dopiero w 5 roku i dopiero wtedy jest dojrzałym. Lecz już w 8 lub 10 roku traci zęby i zaczyna się starzeć, a w 14 jest starym zupełnie [3]). Długowieczność barana przeto zaledwie 3 razy przekracza okres jego wzrostu.

Jeżeli przejdziemy do innych kręgowców, to różnice stosunku pomiędzy okresem wzrostu a długością życia okażą się jeszcze dłuższe. Tak naprzykład pośród ptaków papugi, które odznaczają się bardzo długim życiem, rosną bardzo szybko. Po 2 latach mają upierzenie zupełne i mogą się rozmnażać. Gatunki drobne mogą się już rozmnażać po roku. Okres wysiadywania jej jest również krótki i nie przekracza 25 dni; u wielu gatunków nie dochodzi

---

[1]) *De la longévité humaine et de la qualité de vie sur le globe*. Paryż, 1855.

[2]) *Ueber die Dauer des Lebens*. Jena, 1882, str. 4.

[3]) Brehm, *La vie des animaux. mmifères*, t. II, str. 623.

nawet do 3 tygodni. A tymczasem papugi są ptakami bardzo długowiecznemi, jak o tym wiadomo z wielkiej liczby faktów stwierdzonych ściśle. Okres wysiadywania gęsi domowej wynosi dni 30, a czas jej wzrostu jest bardzo krótkim; pomimo to, żyć ona może bardzo długo; obserwowano gęsi 80 i 100 letnie. Z innej znowu strony strusie, które wysiadują w ciągu 42 do 49 dni i które dorastają dopiero w 3 lata, mają względnie krótkie życie, jak to zobaczymy później.

H. Milne-Edwards [1]) już oddawna wypowiedział zdanie przeciwko nadawaniu nadzwyczajnego znaczenia stosunkowi prostemu pomiędzy okresem ciąży i długowiecznością. Streścił on swą krytykę jak następuje: koń żyje daleko krócej od człowieka, chociaż jego życie zarodkowe jest dłuższe; a niektóre ptaki, u których wysiadywanie trwa parę tygodni, jak się zdaje, żyją dłużej niż wiek".

Bunge [2]) niedawno podjął na nowo badanie stosunku pomiędzy czasem wzrostu a długowiecznością i podał nowy sposób poszukiwań. Zauważył on, że okres, w którym ssak-noworodek dochodzi do wagi podwójnej, daje dobre pojęcie o szybkości wzrostu. Stwierdził on, że podczas gdy dziecko wymaga 180 dni, aby dojść do wagi podwojonej w stosunku do tej, jaką miało w chwili urodzenia, koń, którego długowieczność jest krótsza, podwaja swą wagę w 60 dni. Krowa potrzebuje czasu tylko 47 dni; owca 15; prosię 14; kot 9 dni i pół, a pies tylko 9 dni. Pomimo całego interesu, jaki mają te dane, niepodobna przyjąć prostego prawa, któreby określało stosunek pomiędzy okresem podwojenia wagi i długowiecznością, bo odchylenia są zbyt znaczne. Okres ten u konia jest 7 razy dłuższy, niż u psa, a jednak długowieczność tych dwuch

---

[1]) *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée*, t. IX, 1870, str. 446.

[2]) *Archiv. f. die gesammte Physiologie*. Bonn, 1903, t. XCV, str. 606.

gatunków przedstawia różnicę daleko większą (koń rzadko dochodzi do lat 60, a pies do 20 przeszło). Owca, która podwaja swą wagę pierwotną w okresie czasu znacznie dłuższym niż pies, żyje jednak krócej od tego ostatniego.

Podług naszych poszukiwań mysz nowonarodzona niekiedy powiększa swą wagę czterokrotnie w ciągu pierwszych 24 godzin. Podwojenie wagi wymaga czasu 36 razy mniejszego, niż u psa i kota, a te gatunki żyją tylko 5 razy dłużej od myszy.

Zresztą Bunge sam nie wyciąga wniosku ścisłego ze swoich cyfr, które przytacza tylko w celu zachęcenia do poszukiwań dalszych. Nie zgadza się on na zdanie Flourens'a i sądzi, że jeżeli mnożnik 5 ma znaczenie dla człowieka, to niema go dla konia, którego wzrost kończy się w 4 lata i który częściej dochodzi do lat 40, niż człowiek do 100.

Chociaż nie podobna przyjąć stosunku ścisłego pomiędzy wymiarami a okresem wzrostu z jednej strony, a długowiecznością z drugiej strony, tak jak stosunki te zostały określone przez Buffona i Flourensa, to niemniej jednak pozostaje prawdą, że warunki zewnętrzne gatunku zwierzęcego określają pewną granicę przestrzeni i czasu, granicę, której dany gatunek nie może już przekroczyć. Tylko, że te warunki czysto fizjologiczne pozostawiają jednak pewne pole do wahań długowieczności w dość dużych proporcjach. Długowieczność przeto jest cechą, która może ulegać zmianom pod wpływem okoliczności zewnętrznych. Na tę stronę zagadnienia zwraca uwagę Weismann (*l. c.*) w dobrze znanej pracy o długości życia.

Długowieczność, podług niego, choć zależna ostatecznie od warunków fizjologicznych komórek organizmu, daje się jednak przystosować do warunków bytu i miarkować doborem naturalnym znamion użytecznych dla życia gatunku.

Ażeby życie zwierząt trwało bez przerwy, jest rzeczą niezbędną, aby gatunek rozmnażał się i aby potomstwo

mogło dojść do wieku dojrzałego i rozmnażać się w dalszym ciągu. Są jednak liczne przykłady w świecie organicznym szczególnego ograniczenia płodności. Większa część ptaków, przystowana do życia w powietrzu, życia, które wymaga niezbyt wielkiego ciężaru ciała, znosi niewiele jaj. Tak bywa u ptaków drapieżnych: orłów, sępów, i innych. Ptaki te znoszą jaja tylko raz na rok i wychowują dwoje, albo nawet jedno pisklę. W tych warunkach długowieczność staje się środkiem przystosowania gatunku w celu zachowania własnego, co jest potrzebnem tymbardziej, że jaja i pisklęta wystawione są na wiele niebezpieczeństw. Jaja bywają pożerane przez wielu nieprzyjaciół, a pisklęta giną od nocnych chłodów. Gdyby gatunek nie był zdolny do długiego życia, to w tych niepomyślnych warunkach bytu zginąłby oddawna. Dlatego też widzimy, że zwierzęta bardzo płodne zwykle cieszą się bardzo krótkim życiem. Do takich należą myszy, szczury, króliki i wiele innych gryzoni, których życie ograniczone do 5 — 10 lat, ma kompensatę w ogromnej liczbie ich potomstwa.

Możnaby nawet przypuścić ścisłą łączność, niejako łączność fizjologiczną, pomiędzy długowiecznością a płodnością nieznaczną. Powszechnie wiadomo, że płodność zużywa organizm macierzyński, a matki, które miały wiele dzieci, starzeją się przedwcześnie i często nie dochodzą do późnego wieku. Płodność byłaby tedy przyczyną krótkotrwałości życia. Należy jednak być bardzo ostrożnym w formułowaniu podobnej teorji. Długowieczność przynajmniej u zwierząt kręgowych, jest w ogólności jednakową prawie u obu płci. A jednak strata organizmu na korzyść nowego pokolenia jest znacznie większą u samic, niż u samców. Pomimo to samice często dochodzą do późniejszego wieku, co szczególniej zostało stwierdzonem w gatunku ludzkim, w którym kobiety częściej dochodzą do lat 100 i wyżej, niż mężczyzni.

O tyle mniej można uważać słabą płodność za przyczynę długiego życia, że nie brakuje przykładów zwierząt bardzo płodnych, które jednak cieszą się znaczną długowiecznością. Pośród papug naprz. są gatunki, które znoszą jaja dwa lub trzy razy na rok i dają sześć do dziesięciu jaj na raz. Rodzina kaczek (Anatidae) odznacza się płodnością i zarazem długowiecznością — „każdy lęg zawiera wielką liczbę jaj, rzadko mniej niż sześć, a niekiedy do szesnastu“ (Brehm, *Oiseaux*, t. II, str. 750). Tadorna pospolita może znieść do dwudziestu, a nawet trzydziestu jaj. Kaczki swojskie w pewnych okolicach podzwrotnikowych znoszą po jednym jaju dziennie podczas całego sezonu. Gęsi dzikie znoszą 7 do 14 jaj w ciągu jednego okresu (*Ibid*, str. 736). Kaczki właśnie i gęsi żyją w ogólności długo. Obserwowano kaczki żyjące do 23 lat. Nawet kura, ptak tąk płodny, może dosięgnąć wieku 20, a nawet 30 lat (Oustalet).

Ale, ktoś może zwrócić uwagę, że ptaki te są wystawione na napad wielu nieprzyjaciół w młodości. Kto nie widział, że kurczęta, kaczęta i gęsięta bywają porywane przez kanie, lisy i inne drapieżniki? Długowieczność w tych przykładach objaśnia się przystosowaniem gatunku dla lepszego zachowania się, pomimo zatraty młodego pokolenia. W taki sposób Weismann tłumaczy długie życie ptaków pływających i wielu innych zwierząt. Należy jednak przyjąć, że w tych wszystkich wypadkach długowieczność nie zależy zupełnie od niebezpieczeństw, na jakie są wystawione pisklęta, ale że cecha ta ustaliła się niezależnie od nich. Gdyby tak nie było, to gatunki, u których pisklęta są pożerane w tak wielkiej ilości, zniknęłyby po upływie krótkiego czasu, jak to się stało podczas poprzednich epok geologicznych z wielką liczbą zwierząt, nie istniejących obecnie. Długowieczność przeto zwierząt płodnych, których potomstwo ginie w wielkiej ilości, musi mieć zatym źródło inne, którym nie może być ani płodność, ani zatrata potomstwa. Źródła tego należy szukać w warunkach

fizjologicznych organizmu, ale nie można go przypisywać ani długiemu okresowi wzrostu, ani wielkim wymiarom zwierząt dojrzałych.

Po rozpatrzeniu pewnych hipotez o długości życia, prof. Oustalet [1]) w ciekawem studjum o długowieczności zwierząt kręgowych zatrzymuje się na sposobie odżywiania, jako na przyczynie tego zjawiska. Sądzi, że jest pewien stosunek „pomiędzy sposobem odżywiania a długowiecznością. W ogólności zwierzęta trawożerne, jak się zdaje, żyją dłużej, niż mięsożerne, co znowu bezwątpienia zależy od tego, że pierwsze łatwiej i w swoim czasie znajdują pokarmy konieczne dla ich przeżywienia i nie są wystawione jak mięsożerne na kolejne zmiany przesycenia i głodu przymusowego". Jest wogóle wiele przykładów stwierdzających tę zasadę, jak naprz. słonie i papugi, które się odżywiają pokarmem roślinnym i cieszą się długiem życiem. Z innej znowu strony są zwierzęta, u których pokarm mięsny nie wyklucza wcale zadziwiająco długiego życia. Pośród ptaków drapieżne dzienne i nocne, które się żywią mięsem, żyją bardzo długo, jak to zostało stwierdzone przez licznych spostrzegaczy. Kruki pożerające trupy, również odznaczają się długowiecznością. Pomimo braku danych ścisłych o długości życia krokodylów, tych strasznych zwierząt mięsożernych, nie ulega wątpliwości, że mogą one dosięgnąć bardzo późnego wieku.

Gdzieindziej należy przeto szukać przyczyn wewnętrznych, które rządzą długowiecznością. Aby dojść jednak do pewnego rezultatu, nie zawadzi rzucić okiem na długość życia w świecie zwierzęcym.

---

[1]) *La Nature*, 12 maja 1900, str. 378.

## II.

Długowieczność zwierząt niższych. — Przykłady długiego życia ukwiałów i innych zwierząt bezkręgowych. — Długowieczność owadów. — Długowieczność kręgowców „o krwi zimnej“. — Długowieczność ptaków. — Długowieczność zwierząt ssących. — Nierówność długości życia u dwu płci. — Stosunek pomiędzy długowiecznością, płodnością i wydajnością organizmu.

Długość życia zwierząt zadziwia swą wielką zmiennością. Już powierzchowny przegląd wystarcza do przekonania, że żależy ona od wielu czynników. Ponieważ zwierzęta wyższe prawie zawsze mają wymiary większe niż bezkręgowe i ponieważ długowieczność znajduje się w pewnym stosunku do wielkości, możnaby przypuszczać z pewną słusznością, że kręgowce zawsze żyją dłużej, niż zwierzęta niższe. Tak jednak nie jest. Jest wiele zwierząt o organizacji bardzo prostej, które żyją bardzo długo. Najlepszy przykład tego rodzaju dają ukwiały. Te zwierzęta budowy niższej, które nie mają nawet kanału pokarmowego zróżniczkowanego, które mają system nerwowy rozdzielony na drobne części i słabo rozwinięty, mogą być przez czas długi obserwowane w niewoli. Przypominam sobie, że przed 40 przeszło laty widziałem u Lloyd'a, dyrektora akwarjum w Hamburgu, ukwiał liczący kilka dziesiątków lat, przechowywany starannie w naczyniu osobnym. Anemona morska należąca do gatunku *Actinia mesembryanthemum* żyła lat 66. Złowiona w roku 1828 przez zoologa szkockiego Dalyell'a była już wówczas w wieku dojrzałym i musiała mieć około 7 lat. Przeżyła swego pana na lat 36 i zginęła w r. 1887 w Edymburgu z niewiadomego powodu. Pomimo tej zadziwiającej długowieczności wzrost *Actinia mesembryanthemum* jest szybki, a płodność jej bardzo wysoką. Podług Dalyell'a anemony tego gatunku dochodzą do dojrzałości w 15 miesięcy. Osobnik,

złowiony przez tego naturalistę w ciągu lat 10 (1828 — 1848) wydał 334 egzemplarze potomstwa. Po długoletnim okresie bezpłodnym w ciągu jednej nocy r. 1857 ukwiał ten wydał 230 młodych. Ta zadziwiająca płodność zmniejszyła się z wiekiem, ale nawet w 58 roku ukwiał dawał jeszcze 5 do 20 młodych na raz. W okresie lat 7 poczynając od roku 1872 egzemplarz ten wydał 150 młodych ukwiałów [1]). A zatym zwierzę, które ważyło tylko czterdziestą lub pięćdziesiątą część wagi królika dorosłego, więcej niż sześciokrotnie przewyższyło wiek tego gryzonia.

Ashworth i Nelson Annandale (*loc. cit.*) obserwowali inny ukwiał, należący do gatunku *Sagartia troglodytes* i liczący 50 lat wieku. Od swych młodszych współbraci wyróżniał się on tylko mniejszą płodnością.

Obok tych jamochłonnych o życiu tak długim, są inne znowu, jak *Flabellum*, które żyją zaledwie 24 godzin, a nie można wskazać ściśle przyczyn tej różnicy w długości życia.

Nie mniejszą rozmaitość przedstawia długość życia mięczaków i owadów. Podczas gdy niektóre gatunki ślimaków (Vitrina, Succinea i t. p.) żyją tylko po parę lat, inne jak *Natica heros* dojść mogą do 30 lat wieku. Niektóre małże morskie, takie jak naprz. *Tridacna gigas*, żyją do 60, a nawet do 100 lat [2]).

Owady, zwierzęta tak zmienne pod wielu względami, mają również długość życia bardzo różną. Są takie, które żyją kilka tygodni, jak niektóre mszyce, ginące po miesiącu życia lub w krótszym czasie [3]). Ale w tej samej klasie owadów niektóre gatunki cykad (Półpokrywe) mają

---

[1]) Asworth i Annandale, *Proceedings of the R. Society of Edinburgh*, t. XXV, cz. IV, 1904.

[2]) *Bronn's Klassen u. Ordnungen des Thierreichs*, t. III, str. 466.

[3]) Jedną lub parę godzin tylko żyje jętka (*Ephemera vulgata*). *Przyp. tłum.*

życie do 13 i 17 lat, to jest znacznie dłuższe, niż drobnych gryzoniów: myszy, szczurów i świnek morskich. Jedna cykada Ameryki Północnej, znana pod nazwą *Cicada septemdecim* w stanie larwy żyje w ciągu lat 17 pod ziemią w pobliżu jabłonek, których korzenie ona wysysa. W stanie dojrzałym owad żyje nie wiele więcej nad miesiąc, tyle czasu, ile potrzeba na złożenie jaj i danie życia młodemu pokoleniu, które nie wyjdzie z ziemi, aż po nowym okresie 17-letnim.

Pomiędzy temi przykładami krańcowemi zajmuje miejsce cały szereg w świecie owadów z długością życia najbardziej zmienną. W tych wypadkach wiedza w swym stanie obecnym napróżno poszukiwałaby prawa, rządzącego długowiecznością. Zasady, które stosuje się w pewnym stopniu do zwierząt w ogólności, często u owadów bywają obalane. Tak naprz. duże szarańcze, koniki polne i świerszcze żyją krócej od wielu chrząszczów wymiarów daleko mniejszych. Samice pszczół, których płodność jest tak wielka, żyją po 2 lub 3 lata i mogą niekiedy dojść do wieku lat 5, podczas gdy robotnice bezpłodne giną w pierwszym roku. Samice mrówek, pomimo ich drobnej wielkości i ich olbrzymiej płodności, żyją do 3 lat [1]).

Wobec niewiadomości, w jakiej znajduje się wiedza w kwestji tego wszystkiego co należy do fizjologji wewnętrznej zwierząt niższych, a owadów w szczególności, niepodobna wytworzyć sobie pojęcia o przyczynach wielkiej zmienności w trwaniu ich życia. Więcej szans mamy zwracając się do kręgowców, o których posiadamy daleko więcej danych stałych.

Z analizy faktów wypada, że podczas gdy organizacja tych zwierząt zrobiła duży postęp, wznosząc się od ryb do ssaków, długość życia poszła w kierunku odwrotnym. W ogólności kręgowce niższe żyją dłużej niż ssaki.

---

[1]) Weismann, *Dauer d. Lebens*, str. 74, 75.

Pomimo niedostatecznych wiadomości o długości życia ryb, możemy uważać tę długość za bardzo znaczną. Rzymianie, którzy wysoko cenili mureny, przechowywali je w akwarjach i utrzymywali w stanie żywym podczas lat 60 i więcej. Przypuszczają, że pstrągi dochodzą do wieku jednego stulecia, a szczupaki mogą żyć jeszcze dłużej. Często przytaczają szczupaka, o którym mówi Gessner; szczupak ten był złowionym około Heilbronnu w 1230 roku i żył w ciągu 267 lat. Przypisują również bardzo długie życie karpiom, których długowieczność Buffon określa na 150 lat. Sądzono, że stare karpie ze stawów w Chantilly i Fontaineblau liczą kilka wieków, ale E. Blanchard wykazał bezzasadność tego zdania, które nie liczyło się zupełnie z faktem, że większa część tych karpi została zjedzona w tym czasie, gdy rezydencje królewskie i książęce uległy najściu podczas Rewolucji. Niemniej jednak długowieczność karpi musi być bardzo wielka.

Mniej mamy danych o życiu ziemnowodnych, wiadomo jednak, że nawet przedstawiciele tej klasy bardzo drobnej wielkości mogą żyć bardzo długo. Widziano żaby po 12 i 16 lat wieku i ropuchy dochodzące do lat 36.

Więcej jest danych o długowieczności płazów. Krokodyle i kajmany, najwięksi przedstawiciele tej klasy, mają długi okres wzrostu i odznaczają się wielką długowiecznością. W muzeum historji naturalnej przechowują niektóre kajmany od lat 40 i pomimo tego długiego okresu czasu nie można na nich zauważyć żadnej oznaki starości. Żółwie znacznie mniejsze od krokodyli żyją jednak bardzo długo. Jeden żółw żył 80 lat w ogrodzie gubernatora kolonji Przylądka i sądzą, że zwierzę to doszło do dwóch wieków życia. Inny żółw pochodzący z wysp Galapagos miał lat 175. W pawilonie płazów w ogrodzie zoologicznym w Londynie był żółw z Daudinu, który miał 150 lat. Żółw lądowy (*Testudo marginata*) żył w ciągu lat 100 w Norfolk w Anglji. Murray, opowiada, że w bibljotece pałacu Lambeth, przechowują skorupę żółwia lądowego,

który w r. 1623 został przywieziony do rezydencji biskupów z Canterbury i żył tam w ciągu 107 lat [1]). Inny żółw, umieszczeny przez biskupa Landa w ogrodzie pałacu biskupiego w Fulham, żył tam przez 128 lat. Wymieniliśmy poprzednio żółwia lądowego (*Testudo mauritanica*), którego dzieje są znane od 86 lat; sądzę jednak, że jego wiek jest jeszcze większy i zbliża się do stulecia.

Mniej mamy danych o długowieczności węży i jaszczurek, ale fakty, jakie podaliśmy o innych płazach, pozwalają przypuszczać, że ta klasa kręgowców odznacza się wielką długowiecznością.

Możnaby łatwo przypuścić, że długie życie kręgowców niższych zależy od tego, że te zwierzeta „zimnokrwiste“ powolnie wykonywają wszystkie czynności fizjologiczne. Ich obieg krwi jest tak wolnym, że serce żółwia uderza tylko 20—25 razy na minutę. Weismann (l. c. str. 4) wskazał jako na czynnik, wpływający na długowieczność „szybkość lub powolność, z jaką biegnie życie, czyli innemi słowy, czas wymian odżywczych i zjawisk życiowych“.

A jednak badanie długowieczności u ptaków okazuje, że pomimo ich krwi ciepłej i szybkości ich ruchów i czynności fizjologicznych, trwanie ich życia jest w ogólności długim. Chociaż w rozdziale pierwszym przytoczyliśmy wiele przykładów ich długowieczności, ważność tego przedmiotu wymaga dłuższego zatrzymania się na tej sprawie. Zadanie to jest znacznie ułatwione przez pracę Gurney'a [2]), w której on zebrał znaczną ilość cennych wskazówek. W tablicy obejmującej przeszło 50 gatunków ptaków ze wszystkich grup cyfry minimum dochodzą do 8 lat i pół i do 9 (*Podargus Cuvieri*, *Chelidon urbica*). Ten krótki okres

---

[1]) Oustalet, „La longévité chez les animaux vertébrés“. *La Nature*, 12 maja 1900, str. 378.

[2]) „On the comparative Ages to which Birds live“. *The Ibis*. Styczeń 1899 r., VII ser, t. V, str. 19.

życia spotyka się tylko wyjątkowo. Przeciwnie zasadą ogólną jest życie po 15 do 30 lat. Nawet ptaki drobne żyją względnie długo. Kanarki naprzykład trzymano po 17 i 20 lat, a szczygły można było obserwować w ciągu 23 lat. Skowronek dochodzi do wieku 24 lat, a mewy brunatne i srebrzyste żyć mogą do 31 i 44 lat. Ptaki średniej wielkości, żyjące mięsem lub roślinami, bardzo płodne lub dające tylko niewiele jaj, żyją po kilkadziesiąt lat. Ograniczymy się do przytoczenia paru przykładów. Czternaście papug, zebranych w tablicy Gurney'a, żyło średnio po 43 lat. Wiek minimum był 15 lat, a maximum 81 lat. Nawet jeśli nie będziemy dawać żadnej wiary legendzie amerykańskiej przytoczonej przez A. Humboldta, legendzie podług której papugi przeżyły pewien lud indyjski, to pozostanie jeszcze liczba dostateczna faktów autentycznych, aby stwierdzić długie życie tych ptaków. Levaillant naprzykład opowiedział dzieje papugi Jacko (*Psittacus erithaceus*), która straciła pamięć po 60 latach, wzrok po 80 i zdechła po 83 latach. Inny egzemplarz, należący prawdopodobnie do tego samego gatunku podług J. Jennigs'a żył w ciągu 77 lat. Kakadu mają również długie życie a Jones, Layard i Butler przytaczają przykłady tych papug z żółtymi czubami, które miewały po 50, 72 i 81 lat. Abrahams twierdzi, że jedna papuga amazońska dosięgła do 102 lat wieku. Mogliśmy sami zbadać dwa egzemplarze tegoż gatunku (*Chrysotis amazonica*), z których jeden zdechł w wieku 82 lat bez żadnych innych objawów oprócz oznak późnej starości, podczas gdy drugi, przeżywszy u nas trzy lata zdechł w wieku mniej więcej 70 do 75 lat. Miał on wygląd krzepki, nie okazywał żadnych symptomów starości i zginął od ostrego zapalenia płuc.

Nie tylko jednak papugi pośród ptaków mają żywot długi. W tablicy Gurney'a znajdujemy jeszcze następujące przykłady długowieczności. Kruk (*Corvus corax*) 69 letni i drugi 50 letni, puhacz (*Bubo maximus*) w wieku 68 lat i drugi 53 letni, kondor 52 letni, orzeł królewski 56-letni,

czapla szara (*Ardea cinerea*) 60 letnia, dzika gęś 80 letnia i łabędź swojski 70 letni. Jakkolwiek w tych liczbach stoimy daleko od długowieczności legendowej, jaką przypisują pewnym ptakom (naprz. łabędziom 300 lat), niemniej jednak można się zgodzić, że bardzo różni przedstawiciele tej klasy kręgowych mogą dojść do bardzo późnego wieku. Nadto przykłady zebrane przez Gurney'a nie obejmują wszystkich wypadków długowieczności ptaków. Z wielkiej liczby innych potrzeba tu dodać kilka faktów następujących. W menażerji pałacu Schoenbrunn (pod Wiedniem) widziano ścierwnika białego (*Neophron percnopterus*), który zdechł mając lat 118, orła złotego (*Aquila chrysaetos*), który dożył do 104 lat i innego orła tegoż gatunku, który zdechł w 80 roku (Oustalet *l. c.*) Pycraft [1]) opowiada o orlicy, złowionej w Norwegji 1829 roku i przewiezionej do Anglji, gdzie żyła w ciągu lat 75. W ciągu ostatnich 30 lat wydała ona 30 orląt. Ten sam autor przytacza sokoła, który dożył 162 lat.

Zbiór tych danych nie przedstawia żadnej wątpliwości o długim życiu ptaków wogóle, ale okazuje nam jednocześnie, że pod tym względem płazy są uposażone jeszcze lepiej. Trzeba przypuścić co najmniej, że ptaki nigdy nie dochodzą do późnego wieku krokodyli i żółwi.

A zatym w długowieczności zwierząt kręgowych byłby pewien ruch wsteczny. To cofanie się zaznacza się jeszcze wyraźniej w klasie ssących, które w ogólności mają życie krótsze od ptaków. W pewnych wypadkach szczególnych niektóre ssaki mogą żyć tak długo jak ptaki najbardziej długowieczne. Takim przykładem jest słoń. Dawniej sądzono, że ten olbrzym pośród ssących żyć może w ciągu kilku wieków, to jest trzysta lub czterysta lat. Legenda ta jednak, podobnie jak legenda o nadzwyczajnej długowieczności łabędzi, nigdy nie została stwierdzona. Nie

---

[1]) *Country Life*, 25 czerwca 1904.

mamy danych ścisłych o długości życia słoni dzikich; skonstatowano jednak, że w stanie oswojonym niekiedy — rzadko co prawda — mogą dochodzić do stu lat wieku. Najczęściej w ogrodach zoologicznych i w lepszych menażerjach, gdzie utrzymują słonie w dobrym stanie, nie żyją one dłużej nad 20 do 25 lat. *Chevrette*, słoń afrykański podarowany paryskiemu Jardin des Plantes przez Mahometa Alego w roku 1825 chował się tylko przez 30 lat. Podług listy urzędowej rządu Indyj angielskich, w której notuje się śmierć słoni, na 138 osobników znalazł się tylko jeden, który żył lat dwadzieścia po nabyciu (Brehm, *Mammifères*, str. 715).

Ponieważ u słonia epifizy kości długich nie zrastają się przed 30 rokiem, Flourens wyciągnął stąd wniosek podług swojej formuły, że zwierzę to powinno żyć więcej niż 150 lat. Do dziś dnia nic nie stwierdza tego zdania: nie mniej jednak pozostaje prawdopodobnym, że niekiedy słoń może przekroczyć czas jednego stulecia, co zostało stwierdzonem w sposób dość pewny. Przytaczają przykład jednego słonia, który służył w ciągu całego trwania okupacji holenderskiej na Cejlonie, to jest w ciągu 140 lat. Słonia tego znaleziono w stajniach w czasie wypędzenia Portugalczyków w roku 1656. Birmanie i Kariańczycy, którzy posiadają wiele wiadomości w tym wszystkim, co się tyczy słonia, przypisują mu wiek od 80 do 150 lat. Pierwsi stwierdzają, że pomiędzy 50 a 80 rokiem słoń zaczyna się starzeć [1]). Podług tego wszystkiego, co wiemy o największych ssakach, wiek słonia zbliżałby się do wieku człowieka niewielkiego wzrostu.

Osobniki stuletnie, bardzo rzadkie pośród słoni, nie spotykają się często między innemi ssakami, z wyjątkiem człowieka. Nawet nosorożce, te czworonogi pokrewne słoniom i tak znacznej wielkości nie dosięgają bardzo późnego

---

[1]) Evans, *Traité sur les éléphants*, 1904, str. 7.

wieku. Podług Oustalet'a (*l. c.*, str. 378) „indyjski nosorożec jednorogi, który zdechł w menażerji Muzeum na początku XIX w. i miał więcej niż 25 lat, posiadał wszystkie oznaki starości". Inny „nosorożec tegoż gatunku chował się w ciągu lat 37 w Zoological Garden w Londynie". Podług Grindon'a nosorożec mógłby żyć do 70 i 80 lat, ale zdanie to zdaje się opierać więcej na powolności wzrostu, niż na danych stałych o długowieczności.

Pomimo dużych wymiarów konie i rodzina pustorogich mają życie względnie krótkie. Pierwsze żyją średnio 15 do 30 lat. Już stare od 10 roku, w wypadkach wyjątkowych dojść mogą do lat 40 i wyżej. Obserwowano kucyka z Wallji, który żył do lat 60, co jest przykładem bardzo rzadkim. W innych wypadkach wyjątkowo długiego wieku konie dochodziły do lat 50 (koń biskupa w Metz) i 46 (koń feldmarszałka Lacy).

Rodzina wołów ma życie jeszcze krótsze. Już w piątym roku u wołu domowego ukazują się oznaki poprzedzające starość, gdyż zęby jego poczynają żółknieć od tego czasu. Od 16 do 18 roku zęby wypadają lub kruszą się, a krowa nie daje już mleka, podczas gdy byk przestaje być zdolnym do rozpłodu. „Długość życia wołu dochodzi do lat 25 lub 30 najwyżej" (Brehm, *Mammifères*, II, str. 684). A jednak podczas tego krótkiego życia płodność jest słaba. Krowa po okresie ciąży, bliskim do okresu w gatunku ludzkim (242 — 287 dni) wydaje jedno ciele na rok. Cały zaś okres rozmnażania trwa tylko kilka lat.

Baran, inne zwierzę przeżuwające domowe, odznacza się życiem jeszcze krótszym. Barany podług Grindona, żyją tylko 12 lat, mogą jednak dochodzić do lat 14, co już odpowiada wiekowi późnemu, gdyż w 8 i 10 roku tracą zwykle zęby.

Niektóre przeżuwające, jak naprz. wielbłądy i jelenie, żyć mogą dłużej niż woły, nie mamy jednak danych ściślejszych w tej kwestji.

Krótkie życie drapieżnych zwierząt domowych znane jest powszechnie. Pies żyje przecięciowo 16 do 18 lat, a nawet wcześniej od 10 lub 12 roku okazuje wyraźne oznaki zgrzybiałości starczej. Jonatt cytuje jako rzadkość psa 22 letniego, a Ray-Lankester (*Comparative Longevity*, str. 60) znał innego w wielu lat 34. Najstarszy pies, jakiegośmy mogli dostać, zdechł w 22 roku.

Sądzą powszechnie, że koty żyją krócej od psów. Przypisują im życie średnie od 10 do 12 lat, a jednak kot w tym wieku wcale nie ma tej cechy zgrzybiałej, właściwej starym psom. Dzięki uprzejmości p. Barbier'a, dyrektora szkoły w Alfort, mieliśmy kota 23 letniego. Wyglądał on dosyć rzeźko i zdechł skutkiem raka wątroby.

Gryzonie w ogólności, a szczególnie gatunki domowe przy niezwykłej płodności mają życie bardzo krótkie. Królik naprz. z trudnością dochodzi do 10 roku, a świnka morska w 7 roku znajduje się na granicy swego wieku. Mysz na zasadzie danych, jakie mogliśmy zebrać, żyje nie więcej nad 5 do 6 lat.

Wynika z ogółu faktów, zebranych przez nas, że ssaki dużej lub małej wielkości żyją w ogóle krócej niż ptaki. Należy przeto sądzić, że w organizacji czworonogów znajduje się jakiś czynnik szczególny, który sprowadza wyraźne skrócenie wieku życia.

Podczas gdy kręgowce niższe włącznie do ptaków rozmnażają się z jaj, ssaki z niewielkiemi wyjątkami są żyworodnemi. Ponieważ strata organizmu jest większą przy wydawaniu na świat młodych, niż przy znoszeniu jaj, to fakt ten objaśniałby poniekąd krótsze życie ssaków. Wiadomo, że zwierzę może być osłabione przez nadmierną płodność, i łatwo zrozumieć, że życie pasożytnicze, jakie pędzi płód w organizmie macierzyńskim może ostatecznie wyczerpać organizm płodzący.

Hipoteza ta jednak rozbija się o fakty, które nie pozwalają na jej przyjęcie. Długowieczność ssaków jest prawie taką samą u obu płci, a jednak produkcyjność or-

ganizmu jest znacznie większą u samic, niż u samców. Należy jednak przypomnieć, że długowieczności nie można uważać za znamię stałe gatunku, a zatym koniecznie właściwe obu płciom. Świat zwierzęcy przedstawia dużo przykładów przeciwnych, a szczególniej wśród owadów spotykamy wypadki bardzo różnego wieku samców i samic w jednym gatunku. Najczęściej samice żyją dłużej niż samce. Tak naprz. u Wachlarzoskrzydłych (Strepsiptera) samice żyją 64 razy dłużej niż samce. Ale widzimy pewne przykłady u motyli (jak *Aglia Tau*), że samce żyją dłużej (Weismann l. c. str. 85). W gatunku ludzkim spotykamy również pewną nierówność z wieku obu płci i kobiety żyją dłużej od mężczyzn.

Ponieważ w większości wypadków niejednakowego wieku dwu płci samice żyją dłużej, zatym to nie straty organizmu na wydanie na świat młodego pokolenia skracają życie, bo straty te dotykają daleko silniej płci żeńskiej.

Zresztą ścisłe badanie faktów okazuje dowodnie, że u ssaków, kręgowców żyjących krócej niż ptaki, straty organizmu są mniejsze niż u ptaków.

Wiadomo powszechnie, że produkcyjność organizmu zwierzęcia nie koniecznie odpowiada jego płodności. Ryba lub żaba, która składa tysiące jaj (szczupak naprz. daje 130,000) oczywiście są zwierzętami daleko płodniejszemi, niż wróbel, który w ciągu roku znosi nie więcej niż 18 jaj lub królik, który w ciągu tego samego okresu wydaje 52—56 młodych. Tylko dla wydania tej daleko mniejszej ilości jaj lub młodych, wróbel i królik (wybraliśmy najpłodniejsze gatunki ptaków i ssących) wydają nieskończenie więcej materji organicznej niż żaba lub ryba. Podczas gdy wróbel i królik dla wydania swego potomstwa zużywają więcej materjału organicznego niż wynosi waga ich ciała, żaba na olbrzymią ilość jaj składanych użytkowuje nie więcej jak siódmą część swej wagi.

Została przyjęta zasada ogólna, że podczas gdy płodność, t. j. liczba jaj lub młodych zmniejsza się z postępem

organizacji, to przeciwnie wzrasta wydatkowanie organizmu. Wydatkowanie to wyrażone w stosunku do 100 jednostek wagi dochodzi do 18% u ziemnowodnych, do 50% u płazów, do 79% u ssaków, 82% u ptaków (Leuckart).

Oczywiście, że jeżeli skrócenie życia ssących jest rezultatem przedwczesnego wyczerpania organizmu przez potomstwo, to największe znaczenie musi mieć nie płodność, lecz strata materji organicznej. Jak zaznaczyliśmy wyżej, strata ta większa jest u ptaków, niż u ssących. A zatym nie z powodu większych strat organizmu u ssących życie ich jest krótszem od życia ptaków. Również ta krótkotrwałość tych organizmów nie zależy także od tego, że zwierzęta te są żyworodne, a nie jajorodne, jak bardziej długowieczne ptaki i płazy. Długowieczność samców, które nie rodzą, ani nie znoszą jaj, a jednak żyją tak długo jak samice w pewnych gatunkach, daje pod tym względem dowód dostateczny. Przyczyna krótkotrwałości życia ssaków musi przeto leżeć gdzieindziej.

---

## III.

Stosunek długowieczności do organizacji narządu trawienia. — Kiszka ślepa ptaków. — Kiszki grube ssących. — Znaczenie kiszek grubych. — Drobnoustroje kanału pokarmowego. — Ich znaczenie przy samozatruciu i samozakażeniu organizmu. — Przechodzenie mikrobów przez ściany kanału pokarmowego.

Naprożno poszukiwaliśmy w ustroju narządów krążenia krwi, oddychania, wydzielania moczu, jak również w organizacji narządów nerwowych i płciowych, jakich punktów oparcia dla objaśnienia faktu, że długowieczność ssących skróciła się znacznie w stosunku do długowieczności pta-

ków i kręgowców „zimnokrwistych“. Raczej organy trawienia zawierają klucz zagadki.

Gdy przeglądamy porównawczo skład anatomiczny przyrządu pokarmowego w szeregu kręgowców, to uderza nas fakt, że dopiero w klasie ssących kiszki grube dochodzą do znacznego rozwoju. U ryb kiszki grube są najmniej znaczną częścią kanału pokarmowego i wyglądają jako krótka rurka, nieznacznie szersza od kiszek cienkich. Dopiero u ziemnowodnych część ta ma kształt szerokiego worka, który ma pewne znaczenie. U niektórych płazów kiszki grube powiększają się jeszcze i tworzą jakby kieszeń boczną, którą należy uważać za kiszkę ślepą. Kiszki grube mają niewielki rozwój w klasie ptaków; nie są długie i leżą na jednej linii prostej. U wielu ptaków z tą częścią kanału pokarmowego łączą się dwie kiszki ślepe, mniej lub więcej rozwinięte. Części tych brak zupełnie u ptaków łażących, takich jak dzięcioł zielony, żołna czarna (*Picus major*) i wielu innych, a spotykają się w postaci dwóch rozgałęzień szczątkowych u orłów, sokołów i innych drapieżnych dziennych, a także u gołębi i wróblowatych. Organy te są więcej rozwinięte u drapieżnych nocnych, kurowatych, kaczek i t. p. [1]). Dopiero w rzędzie ptaków biegających, jak strusie, nandu, tinamu i inne kiszka ślepa dochodzi do największego rozwoju. Tak naprz. u jednego nandu czyli strusia amerykańskiego, którego mogliśmy zbadać, kiszka ślepa dochodziła do długości dwóch trzecich kiszek cienkich. Podczas gdy te ostatnie miały długość 1 m. 65 c., jedna kiszka ślepa dochodziła do 1 m. 01, druga do 0 m. 95 długości. Waga dwóch kiszek ślepych z ich zawartością (880 gr.) wynosiła więcej niż 10% wagi całego ptaka (8·460 gr.).

Oprócz tych paru przykładów, które raczej należą do wyjątków kiszki grube w ogólności są małe rozwinięte

---

[1]) J. Maumus, „Les coccums des oiseux“, *Annales des sciences naturelles*, 1902.

u ptaków. Przeciwnie ta część kanału pokarmowego dochodzi do największych wymiarów w klasie ssących. U tych zwierząt „część ostatnia, ta która leży w zagłębieniu miednicy i nosi nazwę kiszki prostej, odpowiada części końcowej kanału pokarmowego kręgowców niższych; część inna, daleko większa, może być uważaną za organ, który się rozwinął dopiero u ssących; jest to część, która nosi nazwę *okrężnicy*“ (Wiedersheim, *Grundriss d. vergl. Anat. d. Wirbelthiere*, 3 wyd., 1893, str. 415).

Oto co mówi w tym względzie inna powaga w kwestji anatomii porównawczej zwierząt, Gegenbaur [2]): „u ssących część końcowa kiszek dochodzi do największego rozwoju w swojej długość; jednocześnie charakteryzuje się większą szerokością, co wyróżnia ją pod nazwą kiszek grubych od części leżącej przed nią, znanej pod nazwą kiszek cienkich. Z powodu swej znacznej długości część ta tworzy zakręty, a dział ostatni, tworzący kiszkę prostą idzie w kierunku prostym, tak jak u innych kręgowców“.

Nie ulegają wątpliwości dwa szeregi faktów: z jednej strony ssaki mają życie krótsze, niż ptaki i inne kręgowce niższe; z drugiej strony mają kiszki grube znacznie dłuższe, niż inne kręgowce. Czy mamy pewne prawo ustalić jakiś związek przyczynowy pomiędzy tymi dwiema oznakami? Czy nie jest to raczej prosty zbieg okoliczności?

Aby odpowiedzieć na to pytanie, trzeba uprzednio zdać sobie sprawę ze znaczenia kiszek grubych u kręgowców. U niższych przedstawicieli tej grupy (ryb, ziemnowodnych, płazów, ptaków) kiszki grube właściwe przedstawiają prosty zbiornik pozostałości pokarmowych; nie przyczyniają się wiele do trawienia, które się odbywa w żołądku i w kiszkach cienkich. Jedna kiszka ślepa może

---

[1]) *Manuel d'anatomie comparée.* Przekł. franc., Paryż, 1874, str. 755.

mieć pewną czynność trawiącą. Tylko u płazów, pierwszych kręgowców w tym szeregu, które posiadają niekiedy ten narząd, część ta jest zbyt mało wyróżnioną od kiszek grubych właściwych, aby można było jej przypisywać rolę szczególną. Przeciwnie u znacznej liczby ptaków dwie kiszki ślepe są dość oddzielone od pozostałego kanału pokarmowego; pokarm przechodzi do nich w pewnej ilości i pozostaje dość długo, może zatem uledz pracy trawiącej. Dlatego też Maumus znalazł w kiszkach ślepych ptaków wydzieliny, które mogły trawić białko i krochmal i zmieniać cukier trzcinowy; przeciwnie nigdy nie mógł stwierdzić najmniejszego działania soku kiszek ślepych na ciała tłuste. Ale ta siła trawiąca nie jest zbyt wielką, a usunięcie kiszek ślepych, jakiego dokonał Maumus u kur i kaczek, było przetrzymane przez organizm bez żadnego zaburzenia. Ponieważ znaczna liczba ptaków ma ślepe kiszki szczątkowe, a niektóre nie posiadają ich wcale, trzeba przeto wyciągnąć wniosek, że te organy jako niepotrzebne znajdują się w drodze uwstecznienia w tej grupie zwierząt. Tylko u biegających dwie kiszki ślepe, rozwinięte nadzwyczajnie, muszą być uważane za ważne części organizmu; nie wiemy jednak nic pewnego o ich czynności trawiącej.

Różnice w organizacji kiszek grubych u ssących są jeszcze większe, niż w klasie ptaków. U wielu przedstawicieli tych pierwszych kiszki grube są tylko prostem przedłużeniem kiszek cienkich, przedłużeniem o tej samej średnicy i prawie takiej samej budowie. W tych warunkach ta część może niekiedy mieć czynność trawiącą bardzo wyraźną. Th. Eimer [1]) stwierdził, że kiszki grube trawią tak, jak kiszki cienkie. Ale takie wypadki spotykają się tylko wyjątkowo. Najczęściej kiszki grube ssących są oddzielone od kiszek cienkich zasłonką i są połączone z kiszką

---

[1]) *Virchow's Archiv.*, 1869, t. XLVIII. str. 151.

ślepą, która dochodzi czasami do znacznych rozmiarów. U konia ten organ przedstawia się pod postacią ogromnej kieszeni w kształcie słoika wydłużonego o ściankach pokrytych kosmkami i o pojemności przecięciowo 35 litrów. Kiszka ślepa jest również bardzo rozwiniętą u wielu innych trawożernych, jak naprz. tapirów, słoni i wielkiej liczby gryzących. Niema wątpliwości, że w tych wypadkach ta część może trawić pokarmy, które pozostają tu dłużej. U wielu ssących, a szczególniej u mięsożernych brak zupełnie kiszki ślepej, a u niektórych, jak naprz. kot i pies, jest rozwiniętą słabo. W tych razach jej znaczenie trawiące jest żadne lub nieznaczne.

Co się tycze kiszek grubych w ich znaczeniu właściwym, to nie ulega wątpliwości, że z wyjątkiem kilku przykładów szczególnych, jak naprz. nietopetrze, nie służą one do żadnej czynności trawiącej wyraźnej. Th. Eimer nie zdołał spostrzec żadnej pracy trawienia w kiszkach grubych u szczurów i myszy. U człowieka liczne poszukiwania stwierdziły zupełny brak trawienia w okrężnicy.

W nowej pracy wykonanej pod kierunkiem słynnego fizjologa rosyjskiego Pawłowa dr. Stragesco [1]) stwierdza ten rezultat, że „w warunkach normalnych trawienie i przyswajanie pokarmu odbywa się prawie wyłącznie w kiszkach cienkich“ u zwierząt ssących i że „kiszki grube odgrywają tylko bardzo nieznaczną rolę w przetwarzaniu pokarmów“. Tylko w pewnych chorobach kiszek wskutek powiększenia ruchów perystaltycznych części pokarmów wraz z sokami trawiącymi szybko przechodzą z kiszek cienkich do grubych i tam ulegają pracy trawiącej.

Kiszki przeto grube (nie licząc już kiszki ślepej) nie można uważać za organ trawienia, co jednak nie przeszkadza

---

[1]) *Prace Towarzystwa lekarzy rosyjskich w Petersburgu.* Wrzesień i październik, 1905, str. 18 (po rosyjsku).

im służyć do pochłaniania płynów wytworzonych w kiszkach cienkich. Wiadomo, że w kiszkach grubych pozostałości pokarmów tracą wodę i przyjmują stan stały ciał fekalnych. Ale podczas gdy błona śluzowa okrężnicy pochłania wodę z wielką łatwością, zachowuje się jednak inaczej z innymi płynami.

Ta sprawa pochłaniania w grubych kiszkach była opracowywaną wielokrotnie z powodu jej zastosowań praktycznych. Zdarza się dość często, że chorzy nie mogą się odżywiać za pomocą ust i życie ich byłoby poważnie narażone, gdyby nie można było ich karmić jaką inną drogą. Próbują wówczas wstrzykiwać pod skórę ciała odżywcze, lub też — co zdarza się najczęściej — wprowadzają ciała pokarmowe przez kiszkę prostą. Tym sposobem można przez czas pewien podtrzymać organizm, ale siła pochłaniająca kiszek grubych jest dość ograniczoną. Podług Czerny'ego i Lautschenbergera [1]) cała okrężnica człowieka może wchłonąć tylko 6 gr. białka w ciągu 24 godzin, co przedstawia bardzo niewielką wartość odżywczą. Sądzono, że kiszki grube łatwiej mogą pochłaniać ciała białkowe strawione poprzednio i przemienione w peptony. Ale badania Ewald'a [2]) wykazały, że również w tym wypadku pochłanianie jest bardzo ograniczonem. Podług niedawnych doświadczeń Heile'go [3]) dokonanych na psach, zaopatrzonych w fistułę kiszki ślepej, zarówno jak na człowieku, który miał „odbyt nienaturalny“ z okrężnicy, kiszki grube pochłaniają niedostatecznie białko jaj nie zmienione, cukier trzcinowy i glukozę. Tylko płyny zasadowe kału z łatwością wchłaniają się w ścianki okrężnicy. Pomimo tego można karmić chorych wprowadzając im przez

---

[1]) *Virchow's Activ*, 1874, t. LIX, str. 161.

[2]) *Zeitschrift für klinische Medicin*, 1887, t. XII.

[3]) *Mittheilungen a. d. Grenzgebieten d. Medicin u. Chirurgie*, 1905, t. XIV.

lewatywy pewne pokarmy, pośród których mleko zajmuje miejsce najważniejsze [1]).

Kiszki grube zaopatrzone w większą ilość małych gruczołów, niezdatne do czynności trawienia i pochłaniania większej ilości ciał pokarmowych, są jednak narządem wydzielającym śluz. Ten ostatni służy do zwilżenia kału stałego i ułatwienia jego wydalenia.

Trzeba zatym przyjąć, że kiszki grube, ten organ tak rozwinięty u ssących, jest przyrządem, który służy do przygotowenia i wydalenia odpadków pokarmowych. Dlaczego jednak ten organ jest więcej rozwinięty u ssących, niż u wszystkich innych kręgowców?

W odpowiedzi na to pytanie postawiłem przypuszczenie, że kiszki grube doszły do wielkiego rozwoju u ssących, aby im pozwolić na dłuższy bieg bez zatrzymania się w celu wydalenia resztek. Kiszki grube zatem sprowadzałyby się do znaczenia zbiornika odpadków pokarmowych.

Podczas gdy ziemnowodne i płazy pędzą życie gnuśne i mogą poruszać się wolno, jużto dlatego, że są zaopatrzone w zabezpieczające je jady (jak ropuchy, salamandry i węże), już to dlatego, że posiadają twardą skorupę (jak żółwie), czy wreszcie że są obdarzone wielką siłą (jak krokodyle), zwierzęta ssące, te czworonogi lądowe, muszą biegać bardzo szybko, aby chwytać zdobycz i wymykać się swym wrogom. Ta lekkość ruchów jest możliwą wskutek wielkiego rozwoju kończyn i również wskutek dużej objętości kiszek grubych, które pozwalają na zatrzymanie kału podczas dość długiego czasu.

Dla opróżnienia kiszek ssące muszą się zatrzymywać i stawać w pewnej pozycji. Każde oddanie kału z tego powodu jest ryzykiem w walce o byt. Ssak mięsożerny, który w biegu dla schwytania zdobyczy musiałby się za-

---

[1]) Aldor, *Centralblatt f. innere Medicin*, 1898, str. 161.

trzymywać wielokrotnie, okazałby się niższym w stosunku do innego, któryby biegł bez zatrzymywań. Również ssak trawożerny, który biegnie w celu uniknięcia ścigania drapieżnika, tym łatwiej uniknie niebezpieczeństwa, im mniej zatrzymuje się w drodze.

Podług tej hipotezy znaczny rozwój kiszek grubych odpowiadałby ważnej potrzebie organizmu w walce o byt. Yves Delage [1]), znany biolog, uznaje to wyjaśnienie za niedostateczne. Sądzi on, że „torebka kiszki prostej wystarczyłaby w zupełności“ i dodaje, że „każdy widział jak zwierzęta trawożerne oddają kał w biegu“. Kiszka prosta ssących nie mogłaby służyć za rezerwuar ciał fekalnych, te bowiem umieszczone w torebce ciągle wywoływałyby potrzebę wydalania. Z tego powodu wydzieliny gromadzą się w kiszkach grubych, skąd w pewnych odstępach czasu przechodzą do kiszki prostej. Gdy dochodzą do tego punku krańcowego, wywołują czucie szczególne, po którym następuje oddanie kału.

Y. Delage nie określa wypadku, kiedy ssące opróżniają kiszki w biegu. Widzimy często konie w zaprzęgu, które idą lub nawet biegną niezbyt szybko i wykonywują tę czynność. Ale te same zwierzęta w biegu szybkim nie mogą wydalić kału. Osoby kompetentne zapewniały mnie, że podczas wyścigów konie nigdy nie opróżniają kiszki prostej. W ogrodach zoologicznych, gdzie mają dość miejsca do biegania, zatrzymują się one dla oddania kału. P. K. Debreuil, który w swoim wielkim parku w Melun przechowuje antylopy, zauważył, że gnój ich jest zawsze zebrany w większe masy, a nie rozproszony, jakby było, gdyby kał był oddawany w biegu. Antylopy, ssaki, które biegają i skaczą z wielką szybkością, muszą się zatrzymywać dla wydalenia pewnych ilości wydzielin w kształcie kulek (bobków), podobnych do wydzielin kóz.

---

[1]) *L'année biologique*, rok 7-my. Paryż 1903, str. 590.

W walce o byt gdy ssak ucieka przed wrogiem, lub gdy ściga zdobycz, chodzi nie o bieg powolny, bieg konia w zaprzęgu do omnibusu lub dorożki, lecz o bieg najszybszy. A zatem nasza hipoteza o pochodzeniu kiszek grubych u ssących przedstawia znaczny stopień prawdopodobieństwa.

Chociaż posiadanie zbiornika ciał fekalnych może w ważnych wypadkach zapewnić życie ssakowi, jednak z innej strony może stać się źródłem wielu niedogodności, a nadewszystko powodem skrócenia życia.

Odpadki pokarmów nagromadzone i zatrzymane przez czas dłuższy w kiszkach grubych stają się ogniskiem drobnoustrojów, które wywołują różne fermentacje i między innemi procesy gnilne, szkodliwe dla organizmu. Pomimo braków nowych wiadomości w tej kwestji mamy zupełne prawo twierdzić, że pewna ilość mikrobów z flory kiszek może nadwerężyć zdrowie, już to, rozszerzając się w organizmie, już to zatruwając go swojemi wydzielinami. W tym względzie klinika ludzka daje nam wskazówki cenne.

Często można spotkać osoby, które w ciągu paru dni mogą nie wydalać odpadków pokarmowych, a jednak nie doświadczają złych skutków bezpośrednich, Częściej jednak obserwujemy wypadki wprost przeciwne. Zatrzymanie ciał fekalnych w ciągu paru dni często wywołuje mniej lub więcej ciężkie zaburzenia w zdrowiu. Szczególniej organizm osłabiony czymśkolwiek okazuje szczególną wrażliwość na ciała fekalne, zatrzymane w organizmie. Kto nie widział małych dzieci osłabionych poważnie wskutek zwykłego zaparcia stolca? Oto jak dr. Pasquier [1]) opisuje stan tych chorych. Dziecko „ma cerę ołowianą, oczy zapadłe, nozdrza cienkie. Temperatura wzrasta do 35 — 40°, puls staje się szybkim, krótkim, często nieprawidłowym. Pobu-

---

[1]) *Gazette des Hôpitaux*. 1904, str. 715.

dliwość, bezsenność, niekiedy konwulsje, sztywność karku, strabizm wskazują na oddziaływanie trucizn na system nerwowy, które może dojść nawet do raptownego osłabienia (collapsus) i oziębienia. Pokrycie i suchość języka, wymioty, biegunka są oznakami zaburzeń kanału pokarmowego. Często wreszcie można skonstantować ukazanie się zaczerwienia, na które szczególny nacisk kładł Hutinel, i które występuje przedewszystkim na karku, pośladkach i częściach zewnętrznych uda i przedramienia“. Niekiedy nawet te zaburzenia mogą doprowadzić do śmierci, najczęściej jednak leczą się po dostatecznym opróżnieniu kanału pokarmowego.

Kobiety ciężarne, lub po niedawnym połogu również wiele cierpią na zatrzymanie ciał fekalnych. Akuszerowie często mają sposobność obserwowania podobnych wypadków. Oto jak przedstawia się choroba, której opis zapożyczony od p. Bouchet [1]): „po połogu normalnym przy którym zostały zastosowane wszystkie ostrożności aseptyczne, w którym rozwiązanie nastąpiło naturalnie, często widzimy, że chorą napastują gwałtowne dreszcze i bóle głowy. Oddech staje się cuchnącym, język pokrytym. Termometr pod pachą wznosi się do 38—39°. Brzuch bywa wzdęty, okolica podpępkowa bolesna. W dotknięciu można zauważyć większą masę w zagłębieniu łonowem, lub też jakby grube sznury wzdłuż okrężnicy. Pragnienie gwałtowne. Na zapytanie chora skarży się, że nie miała stolca w ciągu paru dni. Zaleca się środek przeczyszczający, lewatywy i djetę mleczną. W dniach następnych bywają wypróżnienia, temperatura obniża się, brzuch już nie jest bolesnym, apetyt wraca i chora poprawia się szybko“.

Chorzy dotknięci cierpieniem serca, wątroby i nerek również odznaczają się wrażliwością na materje fekalne, zatrzymane w organizmie. Niekiedy pewne wykroczenie

---

[1]) *Accidents dus à la constipation pendant la grossesse, l'accouchement et les suites des couches.* Teza, Paryż, 1902, str. 32.

przeciwko djecie, lub proste zaparcie stolca mogą u tych chorych wywołać bardzo poważne zaburzenia.

Wszystko to jest dobrze znane klinicystom, którzy stwierdzili oddawna, że wypróżnienie kiszek w tym wypadku najczęściej ma za następstwo skutek bardzo pomyślny. Doświadczalnie stwierdzono znowu z innej strony, że sztuczne zatrzymanie wydzielin przez ligaturę kiszki prostej lub innej części kiszek stanowi poważne niebezpieczeństwo dla organizmu.

Podług ogółu wiadomości w dobie obecnej nie podobna wątpić, że to drobnoustroje, rozwijające się w ogromnej ilości w ciałach fekalnych, są źródłem złego. Kiedy ciała te nie zawierają mikrobów, jak to bywa w kale płodu i noworodka, nie przedstawiają wtedy żadnego niebezpieczeństwa dla organizmu. Szczątki komórkowe i wydzieliny, które się dołączają do odchodów, nie mogą sprowadzić najmniejszej szkody. Wśród drobnoustrojów ciał fekalnych jest z pewnością wiele gatunków nieszkodliwych, ale obok nich są inne, których skutki szkodliwe nie ulegają wątpliwości.

Bezwątpienia zatym pewne drobnoustroje z flory kiszek wywołują zaburzenia w zdrowiu przy zatrzymaniu ciał fekalnych. Gdy uczeni chcieli oznaczyć ściśle mechanizm tego działania szkodliwego, napotkali na znaczne trudności. Zatrzymano się na przypuszczeniu, że drobnoustroje kanału pokarmowego wydzielają różne jady, które bywają wchłaniane przez ściany kanału pokarmowego i wywołują zaburzenia, o których była mowa powyżej. Dlatego też mówi się potocznie o *samozatruciu* dzieci, położnic i osób dotkniętych cierpieniem nerek, wątroby i serca. Chciano wyosobnić te jady i zbadać je w sposób dokładniejszy; ale pod tym względem właśnie napotkano na wiele trudności różnego rodzaju. Aby usunąć działanie samych drobnoustrojów, należało je niszczyć za pomocą wysokiej temperatury lub środków antyseptycznych, lub też usuwać je za pomocą filtrów. Te sposoby znowu mogą

zarazem niszczyć jady drobnoustrojów, przez co metoda staje się niepraktyczną. W ostatnich czasach pp. Charrin i Le Play [1]) usiłowali otrzymać rezultaty pewne poddając mikroby kanału pokarmowego ogrzewaniu do 57°—59°, to jest działaniu temperatur, które prawdopodobnie sa niedostateczne, aby znacznie zmienić jady drobnoustrojów. Tak przyrządzone preparaty wstrzyknięte w żyły królika sprowadzają śmierć gwałtowną lub też (zależnie od ilości wstrzykniętego płynu) sprowadzają zaburzenia podobne do tych, jakie bywają przy zatrzymaniu ciał fekalnych.

Kukula [2]) starał się odtworzyć u zwierząt zjawiska zatrucia przez wydzieliny mikrobów, zebrane w wypadkach okluzji kiszek. Mógł on sprowadzać wypadki bardzo ostre, jak wymioty, konwulsje, kurcze szyi i karku i t. p., jednym słowem cały zastęp symptomów, które przypominają oznaki okluzji kiszek u człowieka lub inne wypadki zatrzymania ekskrementów.

Pośród tych wytworów mikrobów są takie, których działanie trujące nie ulega wątpliwości, jak pewne pochodne benzolu (fenol, kreozot i t. p.), sole amoniakalne i wiele innych. Wielu jadów mikrobowych nie zbadano dotąd dostatecznie, ale znane są już pewne ciała, które z łatwością wchłaniają się w ściany kanału pokarmowego i których skutek szkodliwy jest bardzo znacznym. Możemy przytoczyć jad botulizmu, otrzymany i zbadany przez van Ermenghema [3]). Jad ten wytwarzają pewne drobnoustroje, które niekiedy sprowadzają bardzo ciężkie zatrucia w procesach odżywiania. Jedna kropla połknięta przez królika wystarcza do sprowadzenia zatrucia śmiertelnego, którego

---

[1]) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, Parys, 1905, 10 lipiec, str. 136.

[2]) *Archiv f. klinische Chirurgie*, 1901, t. LXIII, str. 773.

[3]) Kolle u. Wassermann. *Handb. d. pathogenen Mikroorganismen*, t. II, 1903. str. 678.

symptomy są podobne do tych, jakie można obserwować u osób otrutych pokarmami zepsutemi.

Do szczególniej szkodliwych jadów mikrobowych zaliczyć trzeba kwas masłowy i produkty gnicia ciał białkowych, które powstają przeważnie w kiszkach grubych. Wiadomo powszechnie, że przy zaburzeniach trawienia wydzielają się gazy gnilne (siarkowodor, gaz błotny) i odchody cuchnące. Znaczenie mikrobów gnilnych w tych wypadkach nie ulega wątpliwości.

Skonstantowano oddawna, że zatrzymanie ciał fekalnych sprzyja gniciu wewnątrz kanału pokarmowego i z tego właśnie powodu zatwardzenie sprowadza tak często zakłócenia w zdrowiu. Ta teza, przyjęta powszechnie, w ostatnich czasach spotkała się z zarzutami ze strony bakterjologów, których uderzała niewielka liczba drobnoustrojów w kale osób cierpiących na zaparcie stolca. Strasburger [1]) podał ten fakt nowy, a jego współpracownik Schmidt [2]) stwierdził, że ciała fekalne osób mających zaparcie stolca wprowadzone do substancji łatwo ulegających gniciu nie sprowadziły wcale tego zjawiska. Pomimo jednak ścisłości tych faktów niepodobna przyjąć wniosków, jakie starano się z nich wyciągnąć, bo u tych ludzi kał wydany samorzutnie nie przedstawia dostatecznie stanu rzeczy, tak jak się to odbywa w organizmie. Podczas gdy ciała wydane na zewnątrz zawierają względnie mało bakterji, te które pozostają w ciele i mogą być wydobyte za pomocą lewatyw, przeciwnie, zawierają wielką obfitość bakterji różnego rodzaju. Ten fakt stwierdza się analizą moczu ludzi cierpiących na zatwardzenie, w którym zawsze można znaleść powiększenie ilości eterów sulfonowych, pochodzące z procesów gnilnych w kanale pokarmowym.

---

[1]) Schmidt i Strasburger, *Die Fœces des Menschen*, 2 wyd., Berlin, 1905, str. 283.

[2]) *Die Funktionsprüfung des Darmes mittelst der Probekost*, Wiesbaden, 1904, str. 56.

Jest rzeczą bardzo prawdopodobną, że obok samozatrucia przez jady mikrobów podczas zatrzymania pozostałości pokarmowych odbywa się także przenikanie bezpośrednie mikrobów kiszek do obiegu krwi. W chorobach wywołanych tym zatrzymaniem kału wiele symptomów przypomina zjawiska prawdziwego zakażenia i mamy prawo przypuszczać, że nowe poszukiwania skierowane w tę stronę wskażą obecność drobnoustrojów pochodzących z kanału pokarmowego we krwi dzieci chorych zarówno jak i we krwi położnic i brzemiennych, o których przypadłościach była mowa wyżej.

Kwestja przechodzenia mikrobów przez ściany kanału pokarmowego należy do najbardziej spornych w bakterjologji. Była ona przedmiotem wielkiej ilości publikacji, których rezultaty są dalekie od zgodności. Pomimo tych trudności można jednak zdać sobie sprawę z ogółu zjawisk, które się odbywają w kanale pokarmowym, zawierającym drobnoustroje.

Nieuszkodzona ściana kanału pokarmowego przedstawia silną przegrodę przeciwko przenikaniu drobnoustrojów do organizmu, co jednak nie przeszkadza wcale, że pewna ilość bakterji przenosi się z kanału pokarmowego do różnych części ciała i do krwi. Liczne doświadczenia, dokonane na różnych zwierzętach (konie, psy, króliki i t. p.) wykazały, że pewna część drobnoustrojów pochłoniętych przechodzi przez ściany kiszek i osiedla się jużto w sąsiednich węzłach limfatycznych, jużto w płucach, śledzionie i wątrobie. Niekiedy można odszukać te mikroby w limfie i we krwi. Długo dyskutowano na ten temat, czy to przenikanie drobnoustrojów odbywa się przez ściany kiszek nieuszkodzone, czy też jest możliwem tylko wskutek obrażenia, choćby najmniejszego. Trudno rozstrzygnąć tę kwestję w sposób ścisły, łatwo jednak przyjść do przekonania, że sprawa ta nie przedstawia dużego interesu praktycznego. Wiadomo, że ściana kanału pokarmowego z łatwością może być uszkodzoną przy najmniejszym dotknięciu i że naj-

mniej twarde sondy, wprowadzone do żołądka z największemi ostrożnościami sprowadzić mogą dostateczne uszkodzenia, aby pozwolić drobnoustrojom przejść do krwi. W życiu powszednim ściany kanału pokarmowego często muszą przedstawiać sposobność do tego przejścia. Częsta obecność mikrobów w węzłach brzusznych zwierząt zdrowych daje dowód dostateczny [1]).

Nie ulega przeto wątpliwości, że drobnoustroje kiszek i pochodzące od nich toksyny mogą szerzyć się w organizmie i sprowadzać mu mniej lub więcej ważne zaburzenia. Stąd wniosek, że im więcej kanał pokarmowy jest zapełniony mikrobami, tym snadniej staje się przyczyną zła, które może skrócić żywot.

Ponieważ ze wszystkich części kanału pokarmowego najbardziej obfitują w drobnoustroje kiszki grube i ponieważ kiszki grube są więcej rozwinięte u ssących, niż u wszelkich innych kręgowców, można zatym przypuszczać z pewną słusznością, że długość życia tych pierwszych uległa znacznemu skróceniu wskutek chronicznego zatrucia przez tak bogatą florę ich kiszek.

---

## IV.

Stosunek długowieczności do flory kiszek. — Przeżuwające. — Koń. — Flora kiszek u ptaków. — Ptaki biegające i flora ich kiszek. — Długość życia ptaków biegających. — Ssące skrzydlate. — Flora kiszek i długowieczność nietoperzy. — Kilka wyjątków z zasady. — Nieczułość kręgowców niższych na pewne jady kiszek.

W stanie dzisiejszym naszych wiadomości niepodobna ostatecznie sprawdzić hipotezy postawionej przez nas, po-

---

[1]) Kwestja przenikania mikrobów przez ściany kanału pokarmowego była dobrze opracowana ostatnio przez Fickera w *Archiv für Hygiene*, t. LII. str. 179.

nieważ jest tyle czynników, wymykających się z pod kontroli ścisłej. Niemniej jednak można tę hipotezę zestawić w wielką liczbą dobrze stwierdzonych danych naukowych.

Pomimo skrócenia życia ssących w ogólności, spotyka się w tej grupie zwierzęta, które jednak żyją długo w porównaniu z innemi, żyjącemi szczególnie krótko. Do pierwszej kategorji możnaby zaliczyć słonia, jak to widzieliśmy już poprzednio. Kategorję drugą przedstawiają przedewszystkim przeżuwające. W rozdziale poprzedzającym wymieniliśmy krowę i barana jako zwierzęta, które starzeją się wcześnie i nie żyją długo. Przedstawiają one rażące wyjątki z zasady, podług której długowieczność znajduje się w stosunku prostym do wielkości i czasu wzrostu. Krowa, której wielkość przewyższa znacznie wielkość kobiety, której okres ciąży jest równy okresowi kobiecemu lub nawet dłuższy, której zęby przestają rosnąć po 4 latach, zaczyna się starzeć bardzo wcześnie. Pomiędzy 16 a 18 rokiem jest już zupełnie starą, to jest w tym wieku, gdy kobieta jest ledwie dojrzałą. W wieku lat 30, który jest granicą długowieczności gatunku krowy, kobieta jest w pełni życia.

Ta wczesna starość zwierząt przeżuwających dobrze znanych i chowanych w najlepszych warunkach spotyka się obok nadzwyczajnego bogactwa flory ich kiszek. Już złożony żołądek tych zwierząt jest przyczyną długiego zatrzymania pokarmu, którego resztki jeszcze długo pozostają w kiszkach grubych. Podług Stohmann'a i Weiske'go [1]) potrzeba tygodnia czasu u baranów, ażeby pozostałości z jakiegoś określonego jedzenia opuściły ciało. Jakkolwiek kał baranów, zatwyczaj twardy nie wskazuje na rozwinięte gnicie zawartości kiszek, dość jednak otworzyć brzuch tych zwierząt, ażeby się przekonać, że jest przeciwnie: zawartość

---

[1]) Cytowani przez Fréderiqu'a i Nuel'a, *Elément de physiologie humaine*, 4 wyd., 1899, str. 256.

kiszek, przepełniona mikrobami, wydaje silny odór zgnilizny. Cóż dziwnego, że w tych warunkach życie gatunku owcy skróciło się tak znacznie!

Inne zwierzę trawożerne dużej wielkości, koń, ma również życie bardzo krótkie i starość przedwczesną. Chociaż nie przeżuwa on pokarmu i ma żołądek prosty, koń trawi wolno i gromadzi w kiszkach grubych, bardzo rozwiniętych, znaczną ilość odpadków pokarmowych. Ellenberger i Hofmeister [1]) stwierdzili, że czas pozostawania pokarmu w kanale pokarmowym wynosi około 4 dni. Podczas gdy w żołądku i kiszkach cienkich pokarm pozostaje najwyżej 24 godzin, w kiszkach grubych tkwi blizko trzy razy dłużej. Jakaż różnica w porównaniu z trawieniem ptaków, u których niema mowy o jakimkolwiek zatrzymaniu pokarmu!

Organizacja ptaków jest zastosowaną do lotu, dzięki czemu ich ciało jest możliwie lekkie. Znaczna część ich kości, zarówno jak i jama ciała, jest wypełniona woreczkami powietrznemi. Brak pęcherza moczowego i kiszek grubych w ścisłym znaczeniu, nie pozwala na gromadzenie się wydzielin, które są usuwane w miarę ich wytwarzania. Częste u ptaków oddawanie kału nie przedstawia takich trudności, jak u zwierząt ssących. Lot nie wymaga pomocy kończyn tylnych i wcale nie przeszkadza wypróżnieniu kiszek. Dlatego też nieraz widzimy ptaki oddające kał podczas szybkiego lotu.

W tych warunkach organizacji i życia nic dziwnego, że kanał pokarmowy niektórych ptaków zawiera tylko bardzo ubogą florę drobnoustrojów. Papugi naprz. tak wybitnie długowieczne, miewają bardzo niewiele mikrobów w kanale pokarmowym. Ich kiszki cienkie prawie nie zawierają ich wcale, a kiszka prosta tak mało, że kał składa się ze śluzu z pozostałościami pożywienia i bardzo niewielu

---

[1]) Cytowani przez Frédericqu'a i Nuel'a, *l. c.*

bakterjami. Michał Cohendy, który w Instytucie Pasteura badał florę kiszek, zdołał wyosobnić tylko pięć gatunków mikrobów, żyjących w kanale pokarmowym papug.

Nawet u ptaków drapieżnych, które się żywią mięsem gnijącem, liczba mikrobów kanału pokarmowego jest niezwykle mała. Robiliśmy poszukiwania nad krukami, którym dawano do jedzenia mięso zgniłe i przepełnione mikrobami. Ich odchody zawierały mało drobnoustrojów i — co szczególniej zasługuje na uwagę — ich kiszki nie miały najmniejszego odoru zgnilizny. Podczas gdy otwarty trup ssaka trawożernego, królika, rozszerza w pokoju odór zgnilizny, trup kruka z otwartym kanałem pokarmowym wcale nie wydaje nieprzyjemnej woni. Ten brak gnicia w kiszkach jest prawdopodobnie przyczyną znacznej długowieczności ptaków takich, jak papugi, kruki i im pokrewne.

Ale — mógłby ktoś powiedzieć — że to może organizacja wewnętrzna ptaków, a nie ubóstwo flory ich kiszek pozwala im żyć tak długo. Aby odpowiedzieć na ten zarzut, wypada rzucić okiem na ptaki biegające.

Nie wszystkie ptaki fruwają: są takie, które mają skrzydła słabo rozwinięte, ale zato nogi bardzo silne i które mogą biegać z wielką szybkością. Do takich należą ptaki biegające: strusie, kazuary, nandu i tinamu. Są to ptaki, które żyją na ziemi i pędzą życie podobne do życia ssących. Ścigane przez wrogów szukają ratunku w ucieczce tak szybko, że niektóre z nich (strusie, nandu) prześcigają nawet konia. Ale tak jak u zwierząt ssących bieg przeszkadza im w wypróżnieniu kanału pokarmowego. Z tego powodu muszą się zatrzymywać dla oddania kału. Tinamu (*Rhynchotes rufescens*), które mogliśmy obserwować w niewoli, zatrzymują się raptownie w szybkim biegu dla opróżnienia kiszki prostej. P. Debreuil na moje żądanie zwrócił uwagę na tę kwestję i upewnił się, że tinamu i nandu (*Rhea americana*), jakie chowa w swym parku, zatrzymują się w czasie defekacji. Zauważył, że kał zawsze, nawet w większej ilości, leży w dużych masach. W sprawie

strusi, p. Rivière, dyrektor ogrodu doświadczalnego w Hamma (Ałger), udzielił mi łaskawie następujących wiadomości: „Wydalanie kału -- pisze w liście z 18 stycznia 1901 r. — bywa mniej częstym niż u innych ptaków, ale małe względnie rozmiary parków nie pozwalają orzec z pewnością, czy zwierzęta te mogą się wypróżniać w biegu dłuższym: *a priori* można przypuszczać, że jest wprost przeciwnie. Zwierzę zatrzymuje się dla defekacji, pęk piór na ogonie podnosi się, część przednia ciała pochyla się i widać wyraźnie okolicę brzucha; następnie silne ciśnienie otwiera zwieracze steku i kał wyrzuca się z siłą i odgłosem“.

Przypuścić trzeba, że z powodu niebezpieczeństwa, które grozi przy zatrzymywaniu się dla oddania kału, u ptaków biegających rozwinęły się tak znacznie kiszki grube. Chociaż ogromne kiszki ślepe tych ptaków mogą wykonywać czynność trawienia szczególniej ciał roślinnych, obfitujących w błonnik, trzeba jednak sądzić, że części te wytworzyły się nie w charakterze organów trawienia u ptaków biegających. Istotnie ptaki nie biegające, które żyją tym samym pokarmem (trawą, ziarnami, owadami) mają kiszki ślepe rozwinięte w daleko mniejszym stopniu, niż biegające; niekiedy organy te bywają nawet w postaci szczątkowej, jak u gołębi naprzykład.

Nie można wcale się dziwić że zatrzymywanie pozostałości pokarmowych w kiszkach grubych tych ptaków sprowadza szczególny rozwój flory kiszek. Dość przyjrzeć się preparatowi mikroskopowemu z odchodów ptaków biegających, aby się o tym przekonać. Podczas gdy zawartość kiszek i kał innych ptaków zawiera tylko rozproszone mikroby, należące do niewielu gatunków, u ptaków biegających na tym samym podłożu spotykamy wielką ilość gatunków, z których każdy liczy wielu osobników. Naprzykład w kiszce ślepej nandu widzimy nici bakterji obok postaci spiralnych, laseczników i mikrokoków różnej postaci (rys. 8). U tinamu flora kiszek jest jeszcze bogatszą,

jeżeli to jest możliwe w ogóle. Podług obliczeń p. Michała Cohendy ilość mikrobów kiszkowych u ptaków biegających nie jest mniejszą niż u ssących, nie wyłączając człowieka.

Jeżeli hipoteza, na korzyść której tutaj przemawiamy, jest prawdziwą, ptaki biegające z powodu niezwykle obfitej flory wewnętrznej powinny się odznaczać krótszym życiem, niż ptaki fruwające. Kwestja ta zasługuje aby się na niej zatrzymać. Do ptaków biegających zaliczają się największe ptaki istniejące. Strusie są największemi ptakami, żyjącemi dziś na ziemi, a epiornisy z Madagaskaru, gatunek wymarły, należały do największych w ogóle ptaków

Rys. 8. Mikroby z kiszki ślepej nandu.

znanych. W myśl zasady, że zwierzęta znacznej wielkości żyją dłużej, niż zwierzęta małe, strusie powinnyby wyróżniać się długowiecznością. Z faktów jednak wypada wprost przeciwnie. Rivière, który ma wiele doświadczenia we wszystkim co dotyczy strusiów, których hodowlą zajmuje się w Algierze, tak się wyraża w liście cytowanym powyżej: „nie można wierzyć legendom, które przywiozłem z moich podróży po Saharze o długowieczności tego ptaka; jestto na niczym nie oparte. Moje obserwacje osobiste pod tym względem są ograniczone, ale zato ścisłe. Miałem strusie, które się wylęgły u mnie i które chowałem w ciągu 26 lat. Życie tego ptaka mogę liczyć do 35 lat mniej

więcej na zasadzie jednego przykładu, który miałem przed oczyma w ciagu lat dwudziestu; była to samica, znosząca wiele jaj i dbała o nie. Zdechła ze starości ze wszystkiemi oznakami upadku starczego, ze skórą pozdzieraną miejscami, z guzami, z opierzeniem zanikłem i wyschłem. Do końca życia znosiła jaja, ale w odstępach czasu nieregularnych; jaja były mniejsze, o skorupie ziarnistej, a nie gładkiej i błyszczącej jak to bywa zazwyczaj u tej rasy północnej".

W jednym folwarku w okolicach Nizzy, gdzie zaprowadzono hodowlę strusi, pokazują starego samca, znanego pod nazwą „*Kruger*", któremu przypisują wiek późny 50 lat [1]). Podług danych, jakie łaskawie zebrała dla mnie pani hrabina Stackelberg, na folwarku nie mają wiadomości pewnych o wieku *Krugera*, ale jeżeli sobie przypomnieć jego wędrówki z miejsca na miejsce, to można powiedzieć z pewnością, że ma on najmniej lat 50". P. Rivière uważa to za bardzo dziwne, bo nigdy nie mógł stwierdzić tego zapewnienia na strusiach w ciągu swej długiej praktyki.

Dane, jakie zdołaliśmy zebrać o innych biegających, nie przypisują im wielkiej długowieczności. Gurney (*l. c.*) przytacza kazuara (*Casuarius Westermanni*), który żył lat 26 w ogrodzie zoologicznym w Rotterdamie i trzech emu z Australji (*Dromaeus Novae Hollandiae*), które obserwowano tam równie żywe w ciągu 28, 22 i 20 lat. Oustalet (*Ornis*, 1899, t. X, str. 62) wspomina o innym emu tego samego gatunku, który zdechł w Londynie w wieku przeszło 23 lat. Nandu (*Rhea americana*), dość duży ptak biegający, ma życie jeszcze krótsze. „Boecking sądzi, że można oceniać na 14 lub 15 lat długość życia nandu. Podług niego wiele z tych ptaków ginie ze starości" (Brehm, *Oiseaux*, t. II, str. 517).

---

[1]) *Pticewodstwo* (dwutygodnik rosyjski), 1 października 1904 r. № 19, str. 3.

Uderza od razu krótkie życie tych ptaków, jednak dobrze znoszących niewolę i rozmnażających się w niewoli, w porównaniu ze szczególną długowiecznością tylu innych gatunków (papugi, ptaki drapieżne i t. p.), które można było przechować w ciągu 80 do 100 lat i dłużej, a które zarazem mają daleko mniejszą wielkość. Trudno znaleść wymowniejszy argument na korzyść teorji skrócenia życia przez działanie flory kiszek. Jak tylko ptaki zastosowały się do życia na ziemi, zyskały silnie rozwinięte kiszki grube, żywiąc masy mikrobów, a jednocześnie zmniejszyła się ich długowieczność.

Podczas gdy pewna liczba ptaków porzucając sposób życia w powietrzu zbliża się pod pewnemi względami do zwierząt ssących, niektóre z tych ostatnich stały się zwierzętami fruwającemi, zaopatrzonemi w skrzydła i pod pewnemi względami podobnemi do ptaków. Do takich zwierząt należą nietoperze. Kiszki grube, tak użyteczne dla zwierząt biegających, tracą swe znaczenie dla tych gatunków zwierzęcych, które mogą żyć w powietrzu. Organ ten staje się nawet dla nich szkodliwym, gdyż bezużytecznie zwiększa wagę ciała. Dlatego też widzimy, że nietoperze są zupełnie pozbawione kiszki ślepej i mają kiszki grube, zupełnie inaczej wyglądające i z inną czynnością. Kiszki grube nietoperzy nie mają kształtu szerokiej rury, służącej za rezerwoar na odpadki pokarmu, lecz posiadają taką średnicę, jak kiszki cienkie. Skład ich jest prawie taki sam; w kiszkach tych jest dużo gruczołów, i jak wspomniano w rozdziale poprzedzającym, ta część kanału pokarmowego trawi pokarmy tak jak kiszki cienkie. Można powiedzieć w ogólności, że kiszki grube do pewnego stopnia przekształciły się w oddział kiszek cienkich, które uległy skróceniu. W tych warunkach nietoperze nie mogą zatrzymywać długo kału i zmuszone są tak często opróżniać kiszki, jak większość ptaków. Obserwowaliśmy rudawki indyjskie (*Pteropus medius*), oddające kał co godzina. Badanie mikroskopowe kału wykazało wielką rzadkość mikro-

bów, jakiej nie bywa u ssaków. Kanał pokarmowy tych nietoperzy był niemal aseptycznym i zawierał tylko pojedyńcze bakterje. Karmiliśmy rudawki tym samym pokarmem (marchwią), co króliki, świnki morskie i myszy. Lecz gdy pierwsze z tych zwierząt kończyły trawienie w czasie tak krótkim, że w ciągu półtorej godziny po jedzeniu już oddawały kał, przepełniony resztkami marchwi, gryzonie trawiły wolno i gromadziły w kiszkach ślepych większe ilości odpadków. Dlatego też pomimo różnicy pokarmu flora kiszek przedstawiała wielkie różnice u naszych zwierząt: prawie nie było jej u nietoperzy, ale u królików, świnek morskich i myszy była w wielkiej ilości różnych gatunków. Kał rudawek nie wydawał żadnej woni nieprzyjemnej, a kanał pokarmowy tych ssaków skrzydlatych nie zawierał nic zgniłego. Rudawki, karmione owocami, oddawały kał wonny, pachnący jabłkami i bananami.

Widzieliśmy, że ptaki, które prowadzą życie zwierząt ssących, zyskują obfitą florę kiszek i żyją krócej, niż ptaki, pędzące życie w powietrzu. Byłoby rzeczą bardzo ciekawą sprawdzić długość życia nietoperzy, tych ssaków, żyjących na sposób ptactwa i posiadających tak niewielką florę kiszek. Nie mogliśmy otrzymać danych ścisłych o długości życia nietoperzy właściwych, t. j. nietoperzy owadożernych. Wszystkie zapytania, skierowane do specjalistów, pozostały bez odpowiedzi pewnej. Zapewniano nas, że zgodnie z pewnemi przypowieściami gminu nietoperze prawdopodobnie żyją długo. Tak naprz. we Flandrji mówią: „stary jak nietoperz“ (vieux comme une cauve-souris). Podobne zdanie jest rozpowszechnione w Małorosji.

Co się tycze nietoperzy owocożernych, to można skonstatować, że nawet w niewoli, gdzie warunki życia są niedoskonałe, udaje się je przechować w ciągu bardzo długiego czasu. Mogliśmy sami obserwować rudawkę, *Pteropus medius*, kupioną w Marsylji przed 14 laty. Nie okazywała ona żadnego symptomu starości, a jej uzębienie było zachowane w stanie doskonałym. Zdechła na przypadkową

chorobę ostrą. Znamy innego nietoperza tego samego gatunku, który żyje w niewoli od więcej niż 15 lat, a dowiadujemy się [1]), że w ogrodzie zoologicznym w Londynie, rudawka żyła w ciągu 17 lat. Ponieważ te nietoperze były schwytane w wieku dojrzałym, życie ich przekraczało z pewnością cyfry podane wyżej.

Nie mogąc oznaczyć granicy życia tych nietoperzy, możemy jednak z pewną słusznością uważać długość ich życia za bardzo znaczną jak dla ssaków wielkości świnki morskiej. Co za różnica w porównaniu z krótkiem życiem baranów, psów, królików, to jest ssących znacznie większych niż rudawki, ale hodujących w swych kiszkach florę daleko bogatszą.

Szereg danych, jakie streściliśmy, umacnia nas w naszym zdaniu o florze kiszek, jako o ważnym czynniku starości. Nie należy jednak sądzić, że można tak łatwo objaśnić wszystkie fakty dostrzeżone za pomocą tej hipotezy. Oczywiście, że znaczenie szkodliwe mikrobów nie da się we wszystkich wypadkach mierzyć ich obfitością w kanale pokarmowym. Przedewszystkim trzeba się liczyć z tym faktem, że obok mikrobów szkodliwych są inne, użyteczne.

Następnie drobnoustroje, szkodliwe głównie przez toksyny, jakie mogą wytwarzać, mogą być w wielkiej ilości w organizmie i nie robić mu wielkiej szkody, jeżeli organizm jest oporny na toksyny mikrobów. Naprzykład bakterja tężca, która żyje z łatwością w kanale pokarmowym i która może grozić życiu w wypadkach uszkodzenia ściany kiszek, nie wywrze żadnego skutku na organizm krokodyla lub żółwia, zwierząt w najwyższym stopniu nieczułych na toksynę tężca. Toksyna botulizmu, której najmniejsza ilość wprowadzona do kanału pokarmowego ssaka, sprowadza śmierć, może być bezkarnie połykaną przez pewne ptaki i przez żółwie, jak to zostało stwierdzone doświadczalnie przez d-ra Faworskiego w Instytucie Pasteura.

---

[1]) *Country Life*, 1905.

Organizm człowieka i zwierząt wyższych jest uzbrojony w złożony system oporu przeciwko szkodliwemu działaniu bakterji i ich jadów. Można przeto przypuszczać, że zależnie od przewagi tej lub innej części tego systemu, może powstawać wielka różnorodność w objawach obrony. I tak pomimo obfitości drobnoustrojów w kiszkach, ich obecność daje się znosić w tych wypadkach, jeżeli organizm posiada silny sposób niszczenia lub neutralizowania jadów bakterjalnych, lub gdy te wytwory szkodliwe nie mogą przejść przez ściany kiszek. Na tej drodze należy poszukiwać objaśnienia paru wyjątków z zasady ogólnej, którą stwierdziliśmy, wyjątków istotnych, a nie pozornych. Do tych ostatnich możemy zaliczyć przykład ptaków drapieżnych nocnych. Podczas gdy ptaki drapieżne dzienne (orły, sępy i t. p.) mają kiszkę ślepą krótką, i w niej nigdy nie znajdujemy pozostałości pokarmów, drapieżne nocne mają kiszkę ślepą bardziej rozwiniętą, dochodzącą do długości 10 cent. (u puhacza, *Bubo maximus*). Tylko, że kiszki ślepe zawierają odpadki jedynie w części końcowej, rozszerzonej pod postacią maczugi. Odpadków bywa niewiele i z małą ilością mikrobów. Pomimo dużej różnicy w długości kiszek ślepych u drapieżnych nocnych i dziennych obie te grupy odznaczają się wielką długowiecznością. Ale ta różnica w długości kiszek nie pociąga za sobą wcale odpowiedniej różnicy we florze kiszek, która w obu wypadkach jest bardzo ubogą.

Być może, że wyjątek, jaki przedstawia słoń, jest bardziej istotnym. Mamy tu zwierzę ssące z silnie rozwiniętemi kiszkami grubemi i z kiszką ślepą, zwierzę, które może żyć sto lat i więcej. Nie mogliśmy dotąd zbadać słonia pod tym względem i dzięki temu nie wiemy, czemu przypisać tę sprzeczność.

Małpy i człowiek wyróżniają się również tym od większości ssących, że chociaż posiadają bardzo duże kiszki grube, żyją jednak dłużej od większości gatunków pokrewnych. Nie mogłem otrzymać danych ścisłych o długo-

wieczności małp, ale zdaje się na podstawie pewnych wskazówek, że te zwierzęta żyją dłużej, niż nasze ssaki domowe (koń, wół, baran, pies, kot). Sądzę, że małpy antropoidy mogą dochodzić do 50 lat wieku. Co się tycze człowieka, to wiadomo powszechnie, że jego długowieczność pośród innych ssaków stoi obok długowieczności słonia.

---

## V.

**Długowieczność człowieka. — Teorja Ebsteina o normalnej długości życia ludzkiego. — Przykłady długowieczności w gatunku ludzkim. — Warunki, które mogą wyjaśnić najdłuższy okres życia ludzkiego.**

Człowiek odziedziczył swoją organizację i swoje właściwości po swych przodkach z klasy ssaków. Życie jego jest daleko krótsze od życia pewnych płazów, lecz dłuższe od życia wielu ptaków i większości ssących. Jednocześnie odziedziczył on kiszki grube silnie rozwinięte, które są siedliskiem bardzo licznej flory wewnętrznej.

Okres ciąży i wzrostu człowieka są bardzo długie i gdybyśmy się opierali na rozważaniach teoretycznych, to należałoby mu przypisać długowieczność większą od tej, jaka się spotyka powszechnie. Haller, słynny fizjolog szwajcarski z XVIII w. sądził, że człowiek powinien żyć do lat 200. Buffon był zdania, że „człowiek, który nie umiera wskutek chorób przypadkowych, żyje wszędzie 90 do 100 lat“ (*l. c.* str. 572). Podług Flourens'a „człowiek potrzebuje lat 20 do wzrostu, a żyje pięć razy po 20 lat, to jest 100 lat“ (*l. c.* str. 86).

Rzeczywistość stoi znacznie niżej tych cyfr, obliczonych podług zasad teoretycznych. Nadto widzieliśmy, że jeżeli nawet zasada obliczenia podług okresu wzrostu może

być przyjęta wogóle, to nie podobna jej stosować w każdym wypadku szczególnym, bo do takiego stopnia różnią się czynniki, które wpływają na długość życia.

Statystyka uczy, że największa śmiertelność w gatunku ludzkim przypada na wiek najmłodszy. Już w pierwszym roku po urodzeniu umiera średnio czwarta część dzieci. Po tym okresie największym śmiertelność zmniejsza się stopniowo aż do wieku dojrzałości, a później dopiero następuje powolny i ciągły wzrost śmiertelności. Pomiędzy 70 a 75 rokiem śmiertelność zaraz dochodzi do punktu kulminacyjnego i spada aż do ostatecznej granicy długowieczności. Uczony włoski, Bodio [1]) jest przekonanym, że ogromna śmiertelność noworodków należy do zjawisk naturalnych, przeznaczonych do powstrzymania nadmiernego rozmnażania się rodzaju ludzkiego. Jednak zdanie to nie daje się obronić, tymbardziej, że przy zastosowaniu zasad hygieny racjonalnej łatwo zmniejszyć śmiertelność niemowląt.

Śmiertelność ta zależy najczęściej od chorób narządu trawienia, pochodzących ze złego odżywiania. Dlatego też z postępem cywilizacji w znacznym stosunku zmniejszają się te cyfry.

Nie podobna również podzielać zdania tych uczonych, którzy sądzą, że znaczna śmiertelność pomiędzy 70 a 75 rokiem wskazuje, że ten wiek jest granicą naturalną życia ludzkiego. Na zasadzie swych poszukiwań nad śmiertelnością w większości krajów europejskich Lexis dochodzi do wniosku, że życie normalne człowieka nie powinno przekraczać 75 lat. Dr. Ebstein [2]) przyjmuje ten wynik statystyki i twierdzi, że „znamy granicę normalną, jaką natura wyznaczyła dla życia ludzkiego. Granica ta leży w tym

---

[1]) Przytoczony przez Ebsteina, *Die kunst d. mensch. Leben zu verlängern.*

[2]) *Die Kunst das menschliche Leben zu verlängern*, 1891, str. 12.

wieku, w którym spotyka się największa liczba zejść. Jeżeli człowiek umiera przed tym okresem, to śmierć jest przedwczesną. Nie wszyscy ludzie dochodzą do normalnej granicy życia: życie kończy się często *przed* tą granicą i tylko w rzadkich wypadkach *poza* tą granicą".

Fakt, że znaczna liczba ludzi od 70 do 75 lat wieku zachowuje się bardzo dobrze z punktu widzenia fizycznego i intelektualnego, nie pozwala uważać tego wieku za naturalny kraniec życia ludzkiego. Filozofowie, jak Platon, poeci jak Goethe i Wiktor Hugo, artyści jak Michał Anioł, Tycjan i Franz Hals, tworzyli arcydzieła w wieku daleko późniejszym od wskazanego przez Lexisa i Ebsteina. Z innej znowu strony zejścia, które wypadają w tym wieku tylko w niewielkiej liczbie pochodzą od uwiądu starczego. W Paryżu naprz. w 1902 r. ze starości umarło tylko 85 osób na 100 wypadków śmierci w wieku od 70 do 74 lat [1]). Choroby zakaźne, jak zapalenie płuc i gruźlica, jak również choroby serca i nerek i krwotoki mózgowe spowodowały największą ilość śmierci wśród tych starców. Te zaś choroby często dają się uniknąć, a zejścia z ich powodu muszą być uważane za wypadki śmierci przypadkowej, a nie naturalnej.

Wniosek ten stwierdza się przez fakt, że pewna ilość ludzi dosięga wieku daleko późniejszego, niż ten, jaki uważają zą granicę naturalną życia ludzkiego. Ludzie stuletni nie należą do rzadkości. We Francji naprz. co roku umiera 150 osób, liczących po lat 100 i więcej. W 1836 r. na ludność trzydziestu trzech milionów i pół (33,540,910) było 146 ludzi stuletnich, to jest jeden na blisko 220,000 (219,940) mieszkańców. W pewnych krajach, a mianowicie w Europie wschodniej liczba ludzi stuletnich lub takich, którzy przekroczyli ten wiek, jest znacznie większą. W Gre-

---

[1]) *Annuaire statistique de la ville de Paris*, rok 23-ci, 1904, str. 169—171.

cji naprz., gdzie w ogóle liczą wielu starców, spotyka się jeden człowiek stuletni na 25,641 mieszkańców żyjących, to jest dziewięć razy prawie więcej niż we Francji [1]).

Do jakiego wieku granicznego może dojść gatunek ludzki? Dawniej przypisywane pewnym osobistościom wybranym życie kilkuwiekowe. Nie mówiąc już o Matuzalemie, którego 969 lat, o jakich pisze Pismo Święte, opiera się na błędzie w rachubie czasu, możemy przytoczyć Nestora, który podług Homera przeżył „trzy wieki ludzkie“, to jest lat 300, lub illiryjczyka D ndo i króla Lakmijczyków, którzy dosięgli wieku pięciu, a nawet sześciu stuleci. Nie można wątpić, że te dane z czasów starożytnych są zupełnie nieścisłe. Daleko więcej można ufać pewnym danym z epoki mniej odległej od nas, danym, podług których wiek krańcowy, do jakiego dochodzi człowiek, wynosiłby 185 lat. Przytaczają założyciela opactwa w Glasgowie, Kentigerna, znanego pod nazwiskiem St. Mungo, który miał umrzeć licząc 185 lat 5 stycznia 600 roku [2]). Drugi przykład tej niezwykłej długowieczności miał mieć miejsce na Węgrzech, gdzie pewien rolnik, Piotr Zortay, urodzony w 1539 r. zmarł 1724 r. Podług innych danych z kronik węgierskich w XVIII w. bywały wypadki śmierci ludzi liczących od 147 do 172 lat.

Bardziej autentycznym jest żywot Drakenberga, urodzonego 1626 r. w Norwegji i zmarłego 1772 r., to jest w wieku 146 lat. Znanym był jako stary człowiek z północy. Wzięty do niewoli przez korsarzy afrykańskich, żył on u nich przez 25 lat w niewoli i 91 lat był zatrudniony jako majtek. Jego dzieje romantyczne zwróciły na niego uwagę współczesnych i znajdujemy o nim wzmianki w gazetach z tego czasu (*Gazette de France*, 1764 r., *Gazette*

---

[1]) Ornstein. *Virchow's Archiv.* 1891, t. CXXXV, str. 408.
[2]) Ebstein. *Die Kunst*, etc., str. 70.

*d'Utrecht*, 1767 i t. p.) [1]). Często cytowany przykład Tomasza Parr'a liczy się również do prawdziwych. Był to ubogi chłop z Shropshire, który aż do 130 roku wykonywał ciężkie prace i który zmarł w Londynie licząc 152 lat i 9 miesięcy. Autopsja dokonana przez słynnego Harvey'a, nie odkryła żadnego uszkodzenia większego organów i nawet części chrząstkowe kości nie skostniały i były tak sprężyste, jak u osób młodych. Mózg tylko był „twardym i opornym w dotknięciu, bo naczynia przechodzące przez mózg stwardniały w końcu i wyschły". Parr został pochowany w opactwie Westminsterskiem (Lejoncourt, str. 101).

Można więc słusznie przypuszczać, że człowiek może dojść do 150 lat wieku. Te przykłady jednak należą do nadzwyczaj rzadkich, bo w dwóch ostatnich stuleciach nie spotkano nowych przykładów tak wielkiej długowieczności. Kilka danych, przypisujących wiek 142 i 155 lat dwóm starcom na początku XIX stulecia, należy przyjmować bardzo ostrożnie. Przeciwnie wypadki życia przedłużonego po za 100 lat i dochodzącego do 105, 110 i 120 lat, nie są zbyt rzadkie.

Ta wielka długowieczność nie powinna być uważaną za przywilej rasy białej. Starcy ras niższych niekiedy także dochodzą do bardzo późnego wieku. Naprzykład podług Pritcharda'a [2]) wśród murzynów są osobniki liczący po 115 do 160, a nawet do 180 lat. W ciągu XIX w. w Senegalu obserwowano 8 murzynów w wieku od 109 do 121 lat. P. Chemin [3]) „widział sam w Foundiougne starca w 1898 roku, któremu krajowcy przypisywali 108 lat; trzymał się

---

[1]) Lejoncourt. *Galerie des centenaires*, Paryż, 1842, str. 96-98.

[2]) *Researches into the physical history of menkind*, 1837, t. I, str. 1157.

[3]) Zawdzięczam uprzejmości p. Chemin pracę, w której do danych dawniejszych dołączył dokumenty nowe o ludziach stuletnich wszystkich krajów aż do końca XIX w. Pan Chemin nie znalazł wydawcy na swą pracę i zakomunikował mi ją w rękopisie o 182 stronicach.

on dobrze i był niewidomym od lat kilku“. Ten sam autor przytacza podług *New York Herald'a* z 13 czerwca 1855 r. przykład indjanki z Karoliny Północnej w wieku powyżej 140 lat i indjanina 125 letniego.

Kobiety łatwiej niż mężczyzni dochodzą do 100 lat i wyżej. Różnica jednak w ogóle nie bywa zbyt wielką. W Grecji naprz. w 1885 r. na ludność około dwóch miljonów blisko (1,947,760) znaleziono 278 osób w wieku od 95 do 110 lat, pośród których było 133 mężczyzn i 145 kobiet (Ornstein, *l. c.*, str. 406). W okresie lat 7 (1833 do 1839 włącznie) liczono w Paryżu 26 mężczyzn w wieku od 95 do 100 lat i wyżej i 49 kobiet w tym wieku (*Chemin str.* 85). Fakty te i wiele innych im podobnych stwierdzają tę zasadę ogólną, że śmiertelność płci męzkiej jak zawsze wyższą od śmiertelności kobiet.

W znacznej większości przypadków ludzie stuletni wyróżniają się zdrowiem i silną budową. Nie brak jednak przykładów, że osobistości anormalne i słabe dosięgają późnego wieku. Jako przykład możemy przytoczyć pewną kobietę, Nikolinę Marc, która zmarła w la Boulonais w r. 1760 przeżywszy lat 110. „Od dziesiątego roku życia miała okaleczoną rękę lewą, która zaginała się haczykowato pod ramię. Była garbatą i tak pochyloną, że zdawała się mieć tylko 4 stopy wysokości“ (Lejoncourt, str. 188). Pewna szkotka, Elspeth Walson, zmarła w 115 roku. Miała dwie stopy i 3 cali wysokości, a zatem była prawdziwą karlicą (Lejoncourt, str. 63). Z innej znowu strony zdarzało się, że olbrzymi dochodzili do stu lat, pomimo krótkiego wieku olbrzymów w ogólności.

Już Haller zrobił uwagę w XVIII w., że ludzie stuletni spotykają się często w jednej rodzinie, co zniewalało do przypuszczenia ważnej roli dziedziczności w sprawie długiego wieku. Istotnie, przeglądając dzieje starców nie rzadko można spotkać, że potomkowie ludzi stuletnich dochodzą do bardzo poważnego wieku. Tak naprz., Tomasz Parr, o którym mowa wyżej, pozostawił syna, żyjącego

127 lat i zmarłego w 1761 roku w Michaelstown w pełni władz umysłowych aż do zgonu (Lejoncourt, str. 81). W rejestrze starców stuletnich p. Chemin znajdujemy 18 przykładów późnej starości pośród krewnych tych starców i potomków. Nie ma najmniejszego powodu do zaprzeczenia znaczenia dziedziczności, ponieważ długowieczność, jak i inne znamiona wrodzone może przechodzić na pokolenia tą drogą. Nie należy jednak zapominać o znaczeniu warunków zewnętrznych, wspólnych rodzicom i dzieciom. Podobnie jak wiele wypadków gruźlicy i trądu, jakie przypisywano dziedziczności dało się sprowadzić do wypadków zakażenia w tych samych warunkach bytu, podobnież wiele przykładów późnego wieku w tej samej rodzinie da się wyjaśnić przez wpływ okoliczności otaczających. Zdarza się często, że dwoje małżonków, choć nie połączonych węzłami pokrewieństwa, dochodzi do bardzo długiej starości. W zbiorze p. Chemin naliczyliśmy 22 przykłady podobne. Możemy przytoczyć parę wypadków. „Pani Anna Barak, wdowa, przeżywszy lat 123, zmarła w Rzizmanitz w Morawji. Jej mąż zmarł o dziesięć lat wcześniej, w 118 roku życia“ (str. 53). „W 1836 r. w Konstantynopolu żył pan Christaki, dawny lekarz wojskowy, mający lat 110; jego żona miała 95 lat“ (str. 81). „W 1866 roku w odstępach dwu dni jedno po drugim zmarli w Vaugirard, nr. 54, ul. Cambronne, państwo Gallot, mąż w wieku 105 lat 4 miesiące, żona 105 lat 1 miesiąc“ (str. 128). Lejoncourt (str. 94) wspomina pewnego amerykanina południowego, Pari, w wieku lat 143, którego żona żyła 117 lat.

Należałoby zatym szukać przyczyn miejscowych, wpływających na długowieczność. Wiadomo, że są kraje, w których dużo mieszkańców wyróżnia się poważnym wiekiem. W ogólności można stwierdzić, że Europa wschodnia (państwa bałkańskie, Rosja), mimo mniejszy stopień kultury, liczy znacznie więcej starców stuletnich, niż Europa zachodnia. Przytoczyliśmy już rezultat badań d-ra Ornsteina, który stwierdza wielką ilość starców sędziwego

wieku w Grecji. P. Chemin przytacza przykład Serbji, Bulgarji i Rumunji, które w 1896 r. liczyły razem przeszło pięć tysięcy ludzi stuletnich (5,545): „Chociaż te cyfry mają pewne piętno przesady, niemniej jednak pozostaje prawdą, mówi p. Chemin, że czyste i ożywiające powietrze Bałkanów, oraz życie pasterskie i rolnicze ich mieszkańców, usposabiają tych ludzi do długiego bytu“ (str. 81). Ten sam autor cytuje wiele miejscowości we Francji, odznaczających się większą liczbą starców. „W 1898 roku gmina Sournia (Pyrénées-Orientales), która na 100 mieszkańców, posiadała jedną kobietę 95 letnią i jednego mężczyznę 94 letniego; kobietę 89 letnią, dwóch mężczyzn w wieku po 85 lat, dwuch po 84, dwuch po 83, trzy kobiety po 82, dwuch mężczyzn 80 letnich“ (str. 143). W Saint-Blimont, wsi leżącej w Somme na 400 mieszkańców w 1897 roku liczono sześciu starców w wieku od 85 do 93 lat i kobietę, która ukończyła sto pierwszy rok życia (str. 170).

Z pewnością nie „ożywiające powietrze“ przedłuża życie, bo właśnie w Szwajcarji rzadko spotykają się ludzie stuletni, pomimo górskiego klimatu. Raczej trzeba w sposobie życia mieszkańców szukać czynnika, oddziaływającego na długowieczność.

Zauważono, że większość ludzi stuletnich należy do klasy niezamożnej lub ubogiej, która pędzi żywot bardzo prosty. Bywają jednak między nimi i milionerzy, jak sir Moses Montefiore, który zmarł w 1885 r. mając 101 lat; takie jednak wypadki należą do zupełnie wyjątkowych. Można twierdzić z pewnością, że wielkie bogactwo nie zapewnia bardzo długiego życia. Ubóstwo pociąga za sobą wstrzemięźliwość, szczególniej u starców. Często stwierdzano, że większość ludzi stuletnich prowadziła życie bardzo skromne. Nie wszyscy szli za przykładem słynnego Cornaro, który doszedł do tego, że dziennnie spożywał dwanaście uncyi pokarmów stałych i czternaście uncyj wina i pomimo słabej budowy ciała żył około 100 lat. Pozostawił on ciekawe pamiętniki i dobrze zakon-

serwował się aż do śmierci, która nastąpiła 26 kwietnia 1566 r. (Lejoncourt, str. 146).

W katalogu p. Chemin naliczyłem 26 starców stuletnich, którzy się wyróżniali życiem wstrzemięźliwym. Większość ich nie pijała wina i wielu zadawalniało się chlebem, mlekiem i pokarmem roślinnym.

Umiarkowanie zatem jest bezsprzecznie jednym z czynników długowieczności, ale z pewnością nie jest jedynym, gdyż wielu ludzi stuletnich należało do pijaków. Wielu z tych, których zapisał Chemin, piło wino, wódkę i upijało się często. Do takich należy Katarzyna Reymond, zmarła z 1758 r. w wieku 107 lat, która „pijała dużo wina“ (str. 109) lub chirurg Politiman, zmarły po 140 latach życia (1685—1825) który miał przyzwyczajenie od 25 roku upijać się co wieczór, a w dzień oddawał się swojej praktyce [1]). Gascogne rzeźnik w (Trie Hautes Pyrénées) zmarły w 1767 r. w wieku lat 120 „miał zwyczaj upijać się dwa razy na tydzień“ (str. 143). Przykładem najosobliwszym jest ów właściciel ziemski z Irlandyi, Brawn, który żył 120 lat i kazał napisać na swym grobie, że „był zawsze nietrzeźwym i w tym stanie wydawał się tak strasznym, że nawet śmierć go się bała“. Są nawet kraje, znane z długowieczności mieszkańców i z silnego spożywania alkoholu. Oto przykład: „w r. 1897 wieś Chailly (Côte-d'Or) liczyła nie mniej jak 20 starców ośmdziesięcioletnich na 523 mieszkańców. Wieś ta jest jedną z tych miejscowości we Francji, w których się spożywa najwięcej alkoholu; owi starcy nie wyróżniają się od swych współobywateli (raczej przeciwnie) wstrzemięźliwością wyjątkową“ (Chemin, str. 161).

W pewnych wypadkach widzimy ludzi stuletnich wypijających wiele kawy. Zapewne wszyscy pamiętają odpowiedź Voltaire'a lekarzowi, który mu wystawiał całe niebezpieczeństwo, jak może spowodować nadużycie kawy,

---

[1]) Lejoncourt, str. 93, Chemin, str. 132.

działającej jak prawdziwa trucizna. Oto już blizko 80 lat, jak nie przestają się truć, odpowiedział mu wielki pisarz. Otóż, byli starcy stuletni, którzy żyli dłużej, niż Voltaire i którzy więcej od niego pili kawy. Pewna sabaudka, Elżbieta Durieux, żyła więcej niż 114 lat. „Głównym jej pokarmem była kawa, której używała w ilości do 40 filiżaneczek dziennie“. „Była ona usposobienia wesołego, dotrzymywała towarzystwa przy stole, codziennie pijała kawę czarną w takiej ilości, że najodważniejszy Arab mógłby wobec niej uznać się za zwyciężonego. Przyrząd do kawy ciągle był u niej na ogniu, jak czajnik u anglików“ (Lejoncourt, str. 84, Chemin, str. 147).

Zauważono, że wielu starców stuletnich nie należało do palaczy. Ale ta zasada, podobnie jak i inne, nie stosuje się do wszystkich wypadków. P. Ross, który w 1896 r. otrzymał nagrodę długowieczności w wieku 102 lat „jest palaczem nałogowym“ (Chemin, str. 68). „W r. 1897 w miejscowości La Carrière w Kérinou (Finistère) zmarła wdowa Lazennec po 104 latach życia. Żyła w biednej chatce i utrzymywała się z jałmużny i od najmłodszego wieku paliła fajkę“ (Ibid., str. 107).

Z tego, co było powiedziane dotąd widać, że każdy czynnik, któremu możnaby przypisać przyczynę długiego życia, w tej chwili wymyka się, jeżeli tylko zbadamy dostateczną liczbę przykładów. Niemniej jednak pozostaje prawdą, że dobra budowa ciała, życie proste i skromne, są warunkami, sprzyjającym długowieczności. Ale oprócz tych czynników pozostaje jeszcze coś ukrytego, co przyczynia się do długiego życia. Słynny fizjolog z Bonn, Pflueger [1]) dochodzi do tego wniosku, że „warunek główny długowieczności tkwi w istocie wewnętrznej człowieka“,

---

[1]) *Ueber die Kunst d. Verlängerung d. mensch. Lebens.* Bonn, 1890, str. 23.

w czymś, co wymyka się ścisłemu określeniu, i musi być przypisane dziedziczności.

Przy dzisiejszym stanie waszych wiadomości niepodobna określić ściśle przyczyny głównej długowieczności człowieka, ale będzie rzeczą zupełnie naturalną, że zechcemy jej szukać na tej drodze, co i przyczyny długiego życia zwierząt. Ponieważ długowieczność ludzka często miewa charakter lokalny i ukazuje się u małżonków, którzy mają tylko wspólny sposób życia, wolno nam będzie szukać czynników wpływających na przedłużenie życia we florze kiszek i w środkach, jakie posiada organizm do zwalczania jej złych skutków. Można słusznie przypuszczać, że w jednej miejscowości i u osób żyjących pod jednym dachem flora kiszek będzie przedstawiać duże analogie. Zagadnienie to da się wyjaśnić za pomocą badań pracowitych, jakie muszą być dokonane w mniej lub więcej blizkiej przyszłości. W chwili obecnej możemy się tylko ograniczyć do zebrania wielkiej liczby danych o długości życia człowieka i zwierząt, aby nadać kierunek nowym badaniom.

# O śmierci naturalnej.

## I.

### O śmierci naturalnej w państwie roślin.

Teorja nieśmiertelności organizmów jednokomórkowych.—Przykłady drzew bardzo starych.—Przykłady roślin o życiu bardzo krótkim.—Przedłużenie życia pewnych roślin. — Teorja śmierci naturalnej z wyczerpania w państwie roślin.—Śmierć roślin wskutek samozatrucia.

Czytelnik, który dotąd czytał naszą książkę, bezwątpienia zadziwi się bardzo, widząc jak niewiele wiadomości posiada wiedza w kwestji śmierci. Podczas gdy w wierzeniach religijnych, w filozofji, literaturze, zarówno jak i w tradycji ludowej sprawa śmierci zajmuje miejsce wybitne, w pracach naukowych udzielają jej bardzo niewiele uwagi. Ten pożałowania godny fakt może do pewnego stopnia objaśnić, choć nie usprawiedliwić, napaści skierowane przeciwko wiedzy, która poświęca swój czas sprawom szczegółowym, a zaniedbuje wielkie zagadnienia bytu ludzkiego, takie jak śmierć. Gdy Tołstoj, dręczony chęcią rozwiązania tego zagadnienia, zaczął szukać tej zagadki

w pracach uczonych, znalazł tylko odpowiedzi mało ścisłe lub nic nieznaczące. Dlategoteż wielkie było jego oburzenie na tych ludzi, którzy badają różne rzeczy uważane przezeń za nieważne (takie jak świat owadów, skład tkanek i komórek), a którzy nie mogą powiedzieć, jakie jest przeznaczenie człowieka i co to jest śmierć.

Nie żywimy wcale uroszczenia do rozwiązania tych zagadnień; chcielibyśmy jedynie zrobić rzut oka na stan obecny, w jakim znajduje się kwestja śmierci naturalnej. Sądzimy, że tym sposobem ułatwimy zbadanie jej naukowe, jakie powinno zająć miejsce pośród najważniejszych zagadnień ludzkości.

Gdy mówimy tu o śmierci naturalnej, to rozumiemy to zjawisko jako skutek konieczny organizacji bytu, a nie jako następstwo jakiegoś wypadku. W języku potocznym za naturalne uważają wszystkie wypadki śmierci, spowodowane przez choroby. Ponieważ jednak ta przyczyna daje sie uniknąć i nie jest następstwem koniecznem właściwości związanych z naszym organizmem, to nie mamy żadnego prawa zaliczać tych wypadków do zjawisk śmierci naturalnej.

W przyrodzie tak przeważa śmierć przypadkowa, że aż zadawano sobie pytanie, czy rzeczywiście istnieje śmierć naturalna w znaczeniu właściwym. Sądzono kiedyś, że śmierć ta jest końcem nieuniknionym każdego życia i że sama zasada organizacji już zawiera w sobie zarodek tego końca. Dlatego też bardzo zdziwiono się, gdy stwierdzono, że u wielu organizmów niższych śmierć następuje tylko w skutek wypadku, i że te istoty nie giną, jeżeli są zabezpieczone od napaści sił niszczących. Organizmy jednokomórkowe (takie jak wymoczki i wiele innych pierwotniaków i roślin niższych), rozmnażają się przez podział i z każdego z nich powstaje dwa lub więcej ustrojów nowych; organizm macierzyński, możnaby powiedzieć, rozpuszcza się w organizmach potomstwa, nie ulegając śmierci praw-

dziwej [1]). Na zarzuty stawiane przeciwko tej teorji, podtrzymywanej przedewszystkiem przez Weismann'a, uczony ten odpowiadał w sposób następujący: w hodowlach wymoczków istoty te dzielą się bez przerwy i nigdy nie spostrzegamy, aby się utworzyło ciało martwe. Życie osobnika trwa krótko i kończy się nie śmiercią, lecz przeobrażeniem jednego osobnika na dwie istoty nowe.

Znany fizjolog Verworn [2]) zarzuca Weismannowi, że nie liczył on się z tym faktem, iż wewnątrz organizmów jednokomórkowych ciągle odbywają się zjawiska częściowego zniszczenia i, że w pewnych warunkach cały jeden organ wymoczka (jądro) może zginąć i uledz rozpuszczeniu. Ale ponieważ ta śmierć częściowa nie pociąga za sobą śmierci całego organizmu, zarówno jak zniszczenie paru komórek naszego ciała nie powoduje naszej śmierci, oczywiście przeto, że ten zarzut fizjologa niemieckiego nie może się utrzymać.

Nie tylko jednak organizmy mikroskopowe z powodu nadmiernie krótkiego życia osobniczego unikają śmierci naturalnej. Jest wiele gatunków roślin wyższych, które dochodzą do rozmiarów kolosalnych i giną tylko wskutek przypadku. Nie znajdujemy niczego w ich organizacji, coby wskazywało na potrzebę lub nawet możliwość śmierci naturalnej, spowodowanej przez warunki wewnętrzne ich budowy.

Oddawna rzucała się w oczy długowieczność pewnych drzew, które dochodzą kilku dziesiątków wieków, a giną zniszczone przez burze lub wskutek barbarzyńskiej czynności człowieka.

Podczas odkrycia wysp Kanaryjskich na początku XV w. pierwsi badacze podziwiali olbrzymie drzewo smocze, które było przedmiotem czci krajowców, jako ich ge-

---

[1]) Sprawa ta była rozpatrzona w pracy „*O Naturze Ludzkiej*“ 2 wyd., 1904, str. 345.

[2]) *Physiologie générale* (przekład), 1900, str. 381.

njusz opiekuńczy. Drzewo to znajdowało się w ogrodzie jednej willi w Orotawie na Teneryfie; jego olbrzymi pień już w tym czasie był głęboko wydrążony. Drzewo to nie usprawiedliwiło nadziei Guanszów, którzy zostali wytępieni przez Hiszpanów, gdyż roślina przeżyła ich na 400 lat przeszło. W końcu XVIII wieku drzewo było zauważone przez Aleksandra Humboldt'a [1]), który stwierdził, że miało 45 stóp (15 metrów blisko) obwodu i ztąd zrobił wniosek o jego nadzwyczajnie wielkim wieku, jeżeli przyjmiemy w rachubę niezmiernie wolny wzrost drzew smoczych. „Na początku XIX w. (w 1819 r.) przez Orotawę przeszedł silny huragan. Usłyszano straszny łoskot; następnie trzecia część korony smoczego drzewa upadła z hukiem i odgłosem po całej dolinie“ [2]). Pomimo tego wielkiego zniszczenia olbrzym trwał jeszcze w ciągu półwieku. W kilka lat po katastrofie Berthelot obejrzał drzewo-weterana i w r. 1839 zrobił następujący jego opis: „naprzeciwko mojego mieszkania wznosiło się drzewo smocze, dziwne z postaci, olbrzymich wymiarów, drzewo, które burza uderzyła, nie mogąc zniszczyć doszczętnie. Dziesięciu ludzi zaledwie mogło objąć jego pień (około 50 stóp obwodu u podstawy) Ten słup olbrzymi miał wewnątrz głęboką grotę, którą wyżłobiły wieki; wrota prowadziły do tej jaskini, której sufit nadszarpany podtrzymywał jeszcze olbrzymią koronę“ (*Ibid.*)

Podminowywane coraz bardziej, słynne drzewo zwaliło się zupełnie podczas silnej burzy w r. 1868. W parę lat po tej katastrofie (1871) widzieliśmy jeszcze szczątki olbrzyma, leżące na ziemi pod postacią ogromnej masy szarej, przypominającej jakiś potwór z epok przedhistorycznych. Nie można ściśle określić wieku tego drzewa, ale obliczają go na kilka tysięcy lat.

---

[1]) *Tableaux de la nature*, przekł. franc. 1808, t. II, str. 109.

[2]) Webb i Berthelot, *Htstoire naturelle des îles Canaries*, 1839 t. I, cz. 2, str. 97 i 98.

A jednak znane są drzewa starsze od smoczego drzewa na Teneryfie. Często przytaczają baobab z Zielonego Przylądka, obserwowany przez Adansona. „To drzewo nadzwyczajne miało 30 stóp średnicy, gdy słynny przyrodnik francuski, zmierzył go i opisał. Przed trzystu laty podróżnicy angielscy wycięli na nim napis. Adanson odnalazł ten napis, zeskrobawszy 300 warstw drzewa. Opierając się na tych danych obliczył on wiek baobabu na 5150 lat [1]). Sądzę, że stare cisowniki z Meksyku (Taxodium) żyły jeszcze dłużej. Alf. de Candolle przypuszcza [2]), że słynny cisownik Montezumy za jego czasów miał blisko 2000 lat, a „drzewo z Oaxaca jest znacznie starszem od tego, jakie obserwował Adanson“. W Kalifornji są egzemplarze *Sequoia gigantea* dochodzące do 3000 lat przeszło i podług botanika amerykańskiego Sargent'a niektóre z tych drzew olbrzymich żyją nawet do 5000 lat.

Z powodu długiego wieku drzew w botanice podniesiono kwestję indywidualności w świecie roślin. Zadano sobie pytanie, czy całe drzewo należy uważać za jeden osobnik, czy też za skupienie wielkiej liczby roślin, podobne do polipnika. Jest to pytanie bardzo skomplikowane i możemy je tymbardziej pozostawić na uboczu, że dla naszych zagadnień przedstawia ono interes tylko drugorzędny. A. P. de Candolle [3]), uwzględniwszy dwie strony kwestji, doszedł do przekonania, że „drzewa nie giną ze starości, w znaczeniu istotnem wyrazu, i że nie mają określonego końca swego istnienia“. Podobne zdanie podziela wielka liczba botaników. Naegeli naprz. [4]) sądzi, że drzewo liczące parę tysięcy lat ginie tylko w skutek wpływów zewnętrznych.

---

[1]) *Bibliothèque universelle de Genève*, 1839, t. XLVI, str. 387.
[2]) *Ibid.*, str. 392.
[3]) *Ibid.*, 1831, t. XLVII. str. 49.
[4]) *Entstehung u. Begriff d. naturhistorischen Art*, 2 wydanie, Munich, 1865, str. 37.

Można widzieć z przytoczonych faktów, że zarówno pośród roślin wyższych, jak i mikroskopowych nie brakuje przykładów takich, że śmierć naturalna nie istnieje. W zasadzie przeto życie może trwać nieograniczenie pod warunkiem, aby się odnawiały części organizmu, zużytkowane w czynności życiowej. Nie należy jednak stąd robić wniosku, że śmierć naturalna jest obcą światowi roślin. Wprost przeciwnie, znajdujemy bowiem na każdym kroku rośliny, które giną bez udziału czynników zewnętrznych. Nawet pośród gatunków sąsiadujących z sobą, znajdujemy przykłady, gdzie nie ma śmierci naturalnej i inne, w których spotyka się ustawicznie. Do takich należą niżsi przedstawiciele klasy grzybów. Są grzyby, które żyją w ciągu mniej lub więcej długiego okresu, po którym cała masa żyjąca dzieli się na części i przeobraża w zarodniki (Śluzowce). Po tym przeobrażeniu pozostają pewne odpadki, ale są to wydzieliny błon, a nie całe komórki. U innych grzybów tylko pewne części komórek żyjących dają zarodniki, podczas gdy znaczna ilość innych komórek jest skazana na śmierć naturalną.

Są takie rośliny niższe, które żyją normalnie w pewnym stanie przez czas bardzo krótki. Tak naprz. przedrośla pewnych roślin zarodnikowych (Marsylja) żyją tylko po parę godzin, to jest tyle właśnie czasu, ile potrzeba do wytworzenia organów płciowych. Gdy te organy są dojrzałe, ciało przedrośla wraz ze wszystkiemi komórkami wchodzącemi w jego skład staje się ofiarą śmierci naturalnej. W tych zatem wypadkach zawsze istnieje „trup“, złożony ze składników martwych z ich częściami protoplazmy.

Nawet pośród roślin wyższych nie brak przykładów bardzo krótkiego życia. Naprzykład *Amaryllis lutea* przebiega wszystkie etapy życia w ciągu dni dziesięciu, to jest w ciągu czasu potrzebnego do wzrostu liści, rozwoju kwiatów i dojrzenia nasion, a następnie roślina kończy życie

śmiercią naturalną [1]). Zasługuje na uwagę, że w tej samej grupie spotykamy gatunki, które przeciwnie odznaczają się długowiecznością. Do takich należy agawa, która potrzebuje niekiedy stu lat, ażeby dożyć do wytworzenia kwiatów i dojść do śmierci naturalnej.

Znamy dobrze rośliny, tak zwane „roczne“, które właściwie żyją tylko przez parę miesięcy od czasu kiełkowania do dojrzenia nasion i śmierci naturalnej. A jednak życie wielu tych roślin da się przedłużyć do dwuch lub wielu lat. Żyto w ogólności jest rośliną roczną, ale niektóre jego odmiany żyć mogą w ciągu lat dwu i dawać przeto dwa zbiory. Fakt ten stwierdzono w kraju kozaków dońskich, którzy od bardzo dawnych czasów uprawiają żyto dwuletnie [2]). Burak, który w dwa lata dochodzi do kresu swego życia, przeobraził się w roślinę żyjącą trzy lata, a nawet do pięciu [3]). Przykłady te nie należą do jedynych.

Można oddalić śmierć naturalną, przeszkadzając utworzeniu się nasion na roślinie. Takim sposobem prof. Hugo de Vries przedłużył życie swych nocnych świec (Oenothera), obcinając kwiaty przed zapłodnieniem. Podczas gdy w warunkach zwykłych kłos ich kończy się po 40—50 kwiatach, używając tego sposobu można zmusić rośliny do wytwarzania nowych kwiatów przez czas długi, o ile tylko pozwalają chłody jesienne. „Obcinając kłosy dość wcześnie można zmusić te rośliny do rozwijania pączków u podstawy łodygi; pączki te zimują i zaczynają się rozwijać w roku następnym“ (Wyjątek z listu H. de Vries'a).

Powszechnie przyjęto kosić rajgras na trawnikach pod zakwitnięciem, aby przeszkodzić dojrzewaniu nasion

---

[1]) Griesebach, *Die Vegetation der Erde.*

[2]) Batalin, *Acta Horti Petropolitani*, t. XI, № 6, 1890, str. 289.

[3]) Fakt ten i wiele innych przykładów przedłużenia życia roślin zawdzięczam uprzejmości prof. Hugo de Vries'a.

i zanikaniu rośliny. W tych warunkach rajgras ciągle pozostaje zielonym i jego życie trwa w ciągu paru lat,

Oddawna uznano związek pomiędzy płodzeniem roślin a ich śmiercią naturalną. I fakt ten objaśniają ogólnie wyczerpaniem rośliny.

Ponieważ nie jestem botanikiem, chcąc się zapoznać z poglądami na śmierć naturalną, jakie panują w botanice, zwróciłem się do H. de Vries'a, którego znajomość przedmiotu jest znaną powszechnie. Oto co pisze w tej kwestji wybitny uczony: „Pytanie, które Pan mi stawia.... należy do najtrudniejszych. Nie sądzę, żeby wiele wiedziano o przyczynie bezpośredniej śmierci roślin rocznych, ale zwykle przypisują ją wyczerpaniu organów". Tak w istocie mówią wszyscy botanicy, którzy zabierali głos w tej sprawie. Hildebrand [1]), autor szczegółowej pracy o długości życia roślin, kilkakrotnie wypowiada zdanie podobne. Podług niego życie roślin rocznych dlatego najczęściej jest tak krótkie, że wyczerpują się one przez wytwarzanie nasion w dużej ilości" (str. 116). W przedroślach wielu roślin zarodnikowych wyższych utworzenie jednego zarodka sprowadza śmierć naturalną; jak się wyraża Goebel [2]), zarodek zupełnie pochłania przedrośle.

Ponieważ rośliny odznaczają się wogóle łatwością, z jaką czerpią pokarm, z konieczności musimy sobie zadać pytanie, skąd pochodzi to wyczerpanie natychmiast po utworzeniu owocu. Nic nie ma naturalniejszego nad to, że roślina, która nie może znosić zimna, ginie po wyworzeniu nasion w końcu lata. Ale jak objaśnić sobie, że roślina roczna, rosnąca na gruncie zasobnym w ciała pożywne i dająca owoce na początku lata, ginie z wyczerpania znacznie wcześniej przed nastaniem pierwszych mrozów? Widzimy często po żniwach nowe kiełki z ziarn, które się wysy-

---

[1]) Engler's *Botanische Jahrbücher*, Lipsk, 1882, t. II, str. 51.
[2]) *Organographie der Pflanzen*, Jena, 1898—1901.

pały przed zbiorami. Grunt, za którym jest możliwym ten nowy wzrost, nie jest wyczerpany dla danego gatunku zboża; ciepło jest również dostateczne dla nowego pokolenia rośliny. A zatym tu nie warunki zewnętrzne spowodowały śmierć rośliny. Hildebrand przyjmuje, że „pewne gatunki mają taką budowę wewnętrzną, że szybko zmierzają do kwitnienia; natychmiast potem owocują i używają wszystkich sił na masowe wytwarzanie nasion, co sprowadza ich śmierć“. Inne gatunki, przeciwnie, mają taki ustrój, że długo rosną przed owocowaniem, po którem także giną“ Trzecia kategorja roślin ma znowu taki ustrój, „że nie ginie po wydaniu nasion, powtarza tę czynność kilkakrotnie i żyje długie lata“ (str. 113).

Nie mogąc określić ściśle, jaki jest mechanizm wewnętrzny takiej różnorodnej „budowy“, wielu botaników przypisuje go pewnemu przeznaczeniu z góry. Podług Hildebranda „całe odżywianie rośliny służy właściwie tylko do tego, aby roślina mogła w końcu rozmnażać się i tylko ten cel ostateczny może być osiągniętym w różny sposób i w różnych okresach czasu“ (str. 133). Podobne poglądy wygłasza Goebel. „U postaci różnozarodnikowych cały rozwój tak krótko trwałych przedrośli jest oznaczony z góry“. Przedrośla te „są podług naszych wiadomości obecnych—jeżeli użyjemy wyrażenia starych teologów—przeznaczone; ich los jest zdecydowany na zawsze i t. d.“ (str. 403). Pogląd podobny wypowiada Massart [1]), gdy mówi, że „niekiedy komórki umierają, bo ich zadanie jest skończone i nie mają już racji bytu“.

Ten sposób objaśniania zjawisk, tak sprzeczny z zasadami determinizmu, jeszcze bardziej utrudnia kwestję śmierci naturalnej w państwie roślin, lecz czyni ją zarazem ciekawszą.

Według naukowego pojęcia wszechświata nie może wogóle być mowy o jakimkolwiek przeznaczeniu. Stosunek

---

[1]) *Bulletin du jardin botanique de Bruxelles*, t. I, № 6, 1905.

owocowania do śmierci naturalnej musi być oznaczony przez wielkie prawo doboru, podług którego każda organizacja zdolna do rozmnażania żyje w dalszym ciągu, podczas gdy organizacja, nie dająca potomstwa, znika. Nie rzadko przychodzą na świat dzieci, pozbawione organizacji potrzebnej do istnienia, potwóry różnego rodzaju, nie zdolne do życia. Istoty te wcale nie są przeznaczone na śmierć, ale giną wskutek budowy wadliwej. Inne rodzą się z tym wszystkim, co potrzebne do życia i dlatego żyją, ale nie z tego powodu, że są przeznaczone do życia. Również rośliny rozwinięte wadliwie, które giną przed wydaniem zarodników lub nasion, nie mogą się zachować; te znowu, które giną, wydawszy nowe pokolenie, żyją w swem potomstwie. Jeżeli śmierć następuje zaraz po wydaniu nasion gatunek może się zachować bardzo dobrze. Należy przeto szukać przyczyny śmierci naturalnej roślin nie w przeznaczeniu, ale w zjawiskach, które towarzyszą tej śmierci.

Jest rzeczą bardzo prawdopodobną, że roślina może ginąć z wyczerpania wszystkich sił organicznych. Byłoby wszakże rzeczą ciekawą określić mechanizm tego wyczerpania, a tymbardziej, że często trudno go pojąć. Nie brak roślin, dających kilka pokoleń w ciągu jednej pory roku na jednym gruncie niewyczerpanym. Któż nie widział pelargonji, których pewne kwiaty więdną, a inne rozwijają się i to się powtarza podczas całego długiego okresu? Trudno przypisać tę śmierć naturalną kwiatów wyczerpaniu rośliny, która w dalszym ciągu daje nowe kwiaty.

Nie zgadzają się również z teorją śmierci naturalnej przez wyczerpanie dość liczne zjawiska przedłużenia życia roślin. Zdarza się niekiedy, że osobniki męzkie wbrew zasadzie dają kwiaty żeńskie. Przykłady podobne dostrzeżono u wierzb, pokrzyw, chmielu i kukurydzy [1]). Mamy tu do

---

[1]) Hugo de Vries, *Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, 1890, t. XXII, st. 52.

czynienia również z pewnego rodzaju „potwornością“, tem jednak różną od potworów gatunku ludzkiego niezdolnych do życia, że u tych roślin ukazanie się kwiatów żeńskich na gałązkach męzkich sprowadza przedłużenie życia. W ogólności osi kwiatowe męskie giną śmiercią naturalną natychmiast po rozproszeniu pyłku, t. j. znacznie wcześniej przed śmiercią kwiatów żeńskich. Wystarcza jednak, aby jeden kwiatek żeński rozwinął się na osi kwiatowej męskiej i żeby został zapłodniony, aby cała oś przedłużyła swe życie aż do czasu dojrzenia nasion. Jeżeli śmierć naturalna kwiatów męskich jest rezultatem wyczerpania w skutek rozwoju pyłku kwiatowego, to jak pogodzić ten fakt z przedłużeniem życia .w tych razach, gdy zachodzi nadto potrzeba odżywiania kwiatu żeńskiego i doprowadzenia do dojrzałości nasion? Oczywiście w tym wypadku, jak i w wielu innych śmierć naturalna jest rezultatem czynności daleko bardziej złożonej, niż proste wyczerpanie.

H. de Vries już zrobił tę uwagę, że długość życia roślin zależy od ich czynności. Fakt ten wskazuje na to, że są pewne warunki wewnętrzne organizacji i czynnności, które przedłużają lub skracają byt rośliny. W tych warunkach powinien leżyć klucz zagadki śmierci naturalnej w świecie roślin. Tylko, żeby określić znaczenie każdego czynnika, należałoby mieć dokładne wiadomości o wielu punktach w życiu wewnętrznym rośliny, o czym wiemy niestety bardzo mało. Pod tym względem warunki życia roślin najprostszych, takich jak drożdże i bakterje, mogły być zbadane w wielu szczegółach. Te organizmy niższe rozwijają się obficie przez podział lub pączkowanie, dzięki czemu mogą być zaliczone do kategorji organizmów, nie mających śmierci naturalnej. Otóż pomimo tego w życiu drożdży i pewnych bakterji spotykają się niekiedy zjawiska, które można wytłómaczyć jako przykłady śmierci naturalnej.

W czasie kiedy jeszcze nie wiedziano, że każda fermentacja zależy od działania roślin mikroskopowych, wiadomo już było, że w pewnych warunkach fermentacje zatrzymują się daleko szybciej, niż w innych. Tak naprz. dla przemiany cukrów w kwas mleczny dobrze jest dodać kredy, bez tego bowiem fermentacja zatrzyma się przed tem, nim większa część cukru ulegnie działaniu fermentu. Gdy Pasteur w 1857 r. zrobił wielkie odkrycie bąkterji mlecznej, stwierdził wtedy, że ten organizm drobnej wielkości, który może wytwarzać kwas mleczny, źle się czuje jednak przy nadmiarze tego wytworu. Aby doprowadzić fermentację do końca, dość dodać kredy dla zneutralizowania kwasu.

Gdy działanie kwasu mlecznego zbytnio się przedłuża następuje nietylko zatrzymanie fermentacji, ale nawet zupełne zamarcie drobnoustroju. Z tego powodu przechowanie fermentu mlecznego w stanie żywym podczas długiego okresu czasu często przedstawia znaczne trudności. Jednym z najczulszych fermentów jest ten, który Rist i Khoury [1]) otrzymali z leben egipskiego. Rozsiany w galarecie ocukrzonej ginie on już w parę dni. Śmierć ta bezwątpienia zależy od kwasu mlecznego, wytworzonego przez bakterję z cukru, kwasu, który nie jest zobojętniony. Ponieważ ta przemiana ciał słodkich na kwas mleczny jest czynnością zasadniczą drobnoustroju, związaną wewnętrznie z jego organizacją, zatrzymanie fermentacji i ostateczne zniknięcie fermentu w pewnych warunkach muszą się objaśniać jako śmierć naturalna, sprowadzana przez samozatrucie, to jest przez zatrucie wytworem czynności fizjologicznej samego drobnoustroju. Fakt, że śmierć następuje w tym czasie, gdy podłoże zawiera jeszcze dostateczną ilość cukru dla żywienia mikrobu, dowodzi że nie jest ona skutkiem wy-, czerpania. Przykład fermentu mlecznego nie jest wcale jedynym. Drobnoustrój, który wytwarza kwas masłowy również odczuwa działanie tego kwasu. S. Bertrand,

---

[1]) *Annales de l'Institut Pasteur*, 1902, str. 71.

który zbadał szczegółowo mikrob sprawiający fermentację sorbozy (cukru otrzymanego z jarzębiny), zawiadomił mnie, że ta fermentacja zatrzymuje sie również pod działaniem wytworów mikrobów i że mikrob ginie śmiercią naturalną w chwili, gdy podłoże jest jeszcze dalekie od wyczerpania ciał pożywnych.

Podobnież drożdżom, które wytwarzają alkohol, szkodzi sam wytwór. Fermentacja zatrzymuje się, gdy dochodzi do pewnej granicy. Gdy się hoduje drożdże w środowisku, bogatym w azot i bardzo ubogim w cukier, to mikroskopowe rośliny zaczynają działać na ciała azotowe, kosztem których wkrótce wytwarzają amoniak. Zasady znowu są zgubne dla drożdży, które szybko giną od samozatrucia [1]).

W przykładach, które przytoczyłem, mowa o śmierci naturalnej wskutek czynności mikrobów, czynności połączonej z ich organizacją. Prawda, że śmierci tej można uniknąć, gdy się zmieni warunki zewnętrzne i dość zobojętnić kwasy, wytworzone przez bakterje, lub zasady, wytworzone przez drożdże, aby przedłużyć ich życie. Fakty te dają się postawić obok tych, które wymieniliśmy, mówiąc o roślinach wyższych. Przeszkadzając dojrzewaniu nasion można przedłużyć życie wielu roślin rocznych i zamienić je na rośliny dwuletnie lub trwałe. W tych wypadkach śmierć naturalna, pochodząca z przyczyn wewnętrznych, daje się znacznie opóźnić.

Można zadać sobie pytanie, czy śmierć naturalna roślin wyższych, którą przypisują wyczerpaniu, nie dałaby się objaśnić łatwiej zatruciem w biegu ich życia. Rośliny w wielu wypadkach wytwarzają trucizny, które mogą zabijać zwierzęta i człowieka. Czyż nie mogłyby wytworzyć trucizny, szkodliwej dla samej rośliny? Nie ma nic nieprawdopodobnego w przypuszczeniu, że niektóre z tych

---

[1]) Duclaux, *Microbiologie*, t. III, 1900, str. 460.

trucizn mogłyby się rozwijać właśnie w czasie dojrzewania nasion. Przeszkadzając dojrzewaniu, możnaby uniknąć zatrucia całego organizmu rośliny. Ta hipoteza dobrze zgadza się z licznemi wypadkami śmierci naturalnej, które bywają wtedy, gdy grunt wcale nie jest wyczerpany. Również liczne przykłady zamierania częściowego, jak naprz. zamieranie kwiatów, gdy ta sama łodyga daje nowe kwiaty (jak u pelargonji, o których mowa wyżej) objaśniałyby się działaniem miejscowem trucizn, niedostatecznych do zabicia całej rośliny.

Rozumie się, że ta myśl o śmierci naturalnej roślin wyższych przez samozatrucie, jest tylko hipotezą, która może być powodem nowych poszukiwań. Gdyby hipoteza ta sprawdziła się, możnaby łatwiej objaśnić zamieranie rośliny jednocześnie z owocowaniem, niż przypuszczając przeznaczenie dla osiągnięcia pewnego celu.

Rośliny wyższe podobnie jak bakterje i drożdże ulegałyby przeto samozatruciu. W tych wypadkach, gdy jad powstawałby przed dojrzeniem nasion, rośliny pozostałyby bezpłodnymi i ginęłyby ostatecznie z powodu braku potomstwa. Wytwarzanie trucizn w czasie owocowania nie przeszkadzałoby następstwu pokoleń i z tego powodu mogłoby odbywać się ciągle. Ponieważ zatrucie nie jest zjawiskiem koniecznym, to łatwo daje się pojąć, że znaczna liczba roślin żyje dalej po wytworzeniu nasion i unika śmierci naturalnej. Do takich roślin należałoby smocze drzewo, baobab i cedry, o których była mowa w tym rozdziale.

Jeżeli jednak myśl o samozatruciu roślin wyższych jest w tej chwili tylko hipotezą, śmierć naturalna bakterji i drożdży wskutek zatrucia, sprawionego działaniem ich własnych wytworów, należy do faktów, które można uznać za prawdziwe.

Są przeto w świecie roślinnym przykłady śmierci naturalnej (bo bakterje i drożdże są roślinami), spowodowane

samozatruciem, są również inne przykłady, gdzie rośliny wyższe i niższe unikają śmierci naturalnej.

---

## II.

## Śmierć naturalna w świecie zwierząt.

Różne pochodzenie śmierci naturalnej u zwierząt. — Przykłady śmierci naturalnej, której towarzyszą czyny gwałtowne. — Przykłady śmierci naturalnej zwierząt, pozbawionych kanału pokarmowego.—Smierć naturalna zależnie od płci.—Hipoteza o śmierci naturalnej u zwierząt.

Przykłady śmierci naturalnej, jakie spotykamy w świecie zwierzęcym różnią się od tych, jakie widzieliśmy pośród roślin, większą zmiennością i złożonością. Tak jak tego dowiódł p. Massart dla roślin, śmierć naturalna zwierząt ukazała się niezależnie w różnych grupach zoologicznych; postaramy się tego dowieść w tym rodziale. W pewnych wypadkach śmierć ta nabrała oznak dziwacznych i paradoksalnych z pozoru.

Zwykle przeciwstawiają śmierć naturalną śmierci gwałtownej, tak wielka bowiem wydaje się być różnica między niemi. A jednak w państwie zwierząt spotykamy wypadki, w których śmierć naturalna, to jest związana wewnętrznie z organizacją, następuje wskutek czynów gwałtownych. Możemy przytoczyć parę przykładów.

Na powierzchni morza spotykają się niekiedy istoty przezroczyste i ładnej postaci, przypominające swym kształtem hełm. Zoologowie opisali je pod nazwą *Lilidium*. Ich organizacja jest bardzo prostą; cienka skóra otacza ciało, którego część dolna posiada otwór gębowy, prowadzący do

dość obszernego żołądka. Ciągły ruch rzęs wpędza drobne ciała do żołądka, gdzie niektóre z nich ulegają trawieniu. Brak wszelkiego organu rozmnażania kazał przypuszczać, że Pilidium nie są istoty dojrzałe, ale tylko larwy jakiegoś zwierzęcia morskiego. To przypuszczenie okazało się zupełnie usprawiedliwionym i kilkakrotnie udało się obserwować przemianę Pilidium w robaka płaskiego (z grupy Wstężniaków, *Nemertini*). W pewnej chwili dookoła żołądka, o którym była mowa, rozwija się zarodek. Gdy zarodek ten dojdzie do pewnego stopnia rozwoju, okręca się dookoła żołądka Pilidium i w końcu odrywa go za pomocą silnych ruchów mięśni. W końcu mały wstężniak opuszcza ciało Pilidium, zabierając mu żołądek, to jest narząd niezbędny dla życia. Pilidium tak obrabowane pływa jeszcze czas jakiś po powierzchni morza i w końcu ginie z otwartą raną, pochodzącą od wyrwania organu odżywiania.

Czynność, za pomocą której wstężniak oddziela się od organizmu larwy jest aktem gwałtownym, a jednak śmierć Pilidium jest przykładem śmierci naturalnej. Istotnie wszystko odbywa się tutaj wskutek działania czynników wewnętrznych, a nie działania zewnętrznego, jak w wypadkach śmierci gwałtownej, spotykanych tak często w rodzaju ludzkim.

Pośród robaków wyróżnia się liczna grupa obleńców (Nematoda), do której między innymi należą liczne pasożyty wewnętrzne człowieka, jak: glisty (Ascaris), włosienie (Trichina), włosogłowy (Trichocephalus), glistnice (Oxyurus) i t. p. Są jednak liczne robaki obłe, które żyją swobodnie w ziemi, w wodzie, a niektóre nawet w occie. Wszystkie obleńce mają skórę bardzo mocną, a niektóre z nich wyróżniają się żyworodnością, zamiast znosić jaja, jak większość ich współbraci, dają oni życie młodym robakom, już wysoko zorganizowanym i obdarzonym ruchem własnym. Włosienie, pasożyty człowieka, rodzą wielkie ilości młodych larw, które z łatwością znajdują ujście przez

otwory organów żeńskich. Jednak pośród swobodnie żyjących robaków obłych są takie, których otwory żeńskie są zbyt małe, aby przepuścić dość duże larwy. Gdy przed czterdziestu przeszło laty [1]) miałem sposobność zbadania jednego przedstawiciela tej grupy (*Diplogaster tridentatus*), uderzył mnie fakt, że larwy wychodzą nazewnątrz po gwałtownym rozerwaniu ciała matki i po pożarciu zawartości tego ciała. Larwy rozwijają się z jaj, zawartych wewnątrz organizmu macierzyńskiego. Nie mogąc wyjść z powodu niewielkich wymiarów otworu płciowego, larwy krążą w ciele matki rwąc i pożerając wszystko, co napotkają. Matka w końcu ginie, a choć ta śmierć jest następstwem czynności gwałtownych jej potomstwa, nie mniej jednak jest przykładem śmierci naturalnej.

Gdy staniemy na stanowisku teleologicznym, możnaby powiedzieć, że *Pilidium* i *Diplogaster* przestają żyć, bo osiągnęły cel, którym jest wydanie na świat wstężniaka i robaków obłych. Ich zatem śmierć naturalna jest rezultatem przeznaczenia. Nic jednakowoż nie usprawiedliwia podobnego tłumaczenia. Przeciwnie, jest rzeczą zupełnie pewną, że ta śmierć, która następuje po wydaniu młodego pokolenia, wcale nie przyczynia się do zachowania gatunku, w którym utrwaliły się tak dziwaczne oznaki śmierci naturalnej przez czynności gwałtowne. Gdyby otwór żeński *Diplogaster* był większym, młode pokolenie mogłoby rodzić się bez trudności, wskutek czego matka żyłaby w dalszym ciągu, pomimo tego, że już doszła do swego „celu“.

Nie wszystkie jednak przykłady śmierci naturalnej w państwie zwierząt zależą od aktów przemocy, podobnych do tych, jakie widzieliśmy u *Pilidium* i *Diplogaster*. Jest wiele wypadków, że śmierć następuje w warunkach daleko bardziej pokojowych. Ponieważ wielka liczba tych przykładów nie daje się stwierdzić ściśle, zwrócimy się tylko do

---

[1]) *Archiv für Anatomie und Physiologie*, 1864.

takich, w których nie może ulegać wątpliwości charakter naturalny śmierci.

Nie rzadko spotkać można zwierzęta pozbawione jakiegoś organu, koniecznego do istnienia trwałego. Niema nic dziwnego w braku organów trawienia u zwierząt, żyjących w rozpuszczonych materjałach pokarmowych. Do takich przykładów należą tasiemce czyli solitery (*Taenia*), żyjące w kiszkach człowieka i zwierząt. Ale gdy zwierzę żyje swobodnie w morzu lub w wodzie słodkiej, a jednocześnie jest pozbawionem wszystkiego, co jest potrzebne do jego odżywiania, to życie będzie możliwem tylko dopóty, dopóki organizm zachowa zapasy odżywcze z okresu życia zarodkowego. Wtedy śmierć będzie oczywiście śmiercią naturalną.

Najlepsze przykłady tego rodzaju, t. j. takie, które się najlepiej nadają do dokładnego badania, spotykamy pośród wrotków (*Rotifera*), tych drobnych zwierzątek przezroczystych, które w całych masach spotykają się niekiedy w wodach słodkich. Zwierzęta te, które dawniej zaliczano błędnie do wymoczków, różnią się od nich daleko wyższą organizacją i mają dobrze rozwinięty kanał pokarmowy, posiadają złożone organy wydzielające, system nerwowy i zróżniczkowane organy zmysłów. Są to zwierzęta rozdzielno płciowe i w każdym gatunku są samce i samice. Lecz gdy samice posiadają organizację zupełną, samce uległy pewnej redukcji; często brak im kanału pokarmowego. Ponieważ okrywa je gruba skóra, nie mogą się żywić ciałami rozpuszczonymi w wodzie i z powodu braku organów odżywiania mogą żyć bardzo krótko.

Ażeby zbadać dokładnie życie i śmierć tych samców, zwróciliśmy uwagę na jeden gatunek, dostarczony nam przez p. Haffkine'a. O ile możemy sądzić jestto nowy gatunek rodzaju *Pleurotrocha*, który proponujemy nazwać *Pleurotrocha Haffkini.* Ten wrotek jest dogodnym z tego powodu, że daje się z łatwością hodować w wielkiej ilości w małych akwarjach, do których wrzucono małe kawał-

ki gotowanego ośrodka z chleba (1 gr. chleba na 500 gr wody).

Płeć naszego małego wrotka da się rozpoznać już w jajach, gdyż jaja, z których się rozwinąć mają samce są wyraźnie mniejsze od jaj samiczych. Można zatym z łatwością wydzielić jaja samców i śledzić ich życie i rozwój aż do ich śmierci naturalnej. Cały cykl ich bytu od złożenia jaja do śmierci wynosi około trzech dni. Jest to prawdopodobnie najkrótsze życie, jakie spotyka się w świecie zwierzęcym. Jakkolwiek niektóre jętki (Ephemera) żyją w stanie dojrzałym tylko kilka godzin, jednak całkowity cykl ich życia jest nieskończenie dłuższy od życia samców

Rys. 9. Samiec Pleurotrocha Haffkini.

naszych wrotków, bo jętki miesiące i lata żyją pod postacią larwy.

Małe samce natychmiast po wyjściu z jaj zaczynają pływać za pomocą swego przyrządu rzęsowego i silnych i rozwiniętych mięśni (rys. 9). Zaczynają poszukiwać samic, bo ich organy płciowe są już zupełnie rozwinięte po wyjściu z jaj. Przezroczyste ciało tych wrotków, zupełnie pozbawione narządu trawienia, jest wypełnione ruchliwymi ciałkami nasiennemi, przygotowanemi do wyjścia.

I rzeczywiście, jak tylko samiec zdoła się przyczepić do samicy, pozbywa się swej zawartości. Możnaby przypuścić że to owe wyładowanie powoduje gwałtowne wstrząśnienie organizmu i sprowadza śmierć. A jednak tak nie

jest. Samce mogą żyć po dokonanem zapłodnieniu jeszcze w ciągu 24 godzin, co przedstawia trzecią część ich życia całego. Z innej znowu strony zdołaliśmy odosobnić samców, którzy nie mieli żadnego stosunku płciowego i tym sposobem nie przedłużyliśmy ich życia. W jednym doświadczeniu odosobniliśmy dwóch samców, a trzeci pozostał w towarzystwie dwóch samic. Właśnie ten trzeci żył najdłużej.

Smierć naturalna samców zaczyna się od osłabienia ruchów ciała: podczas gdy mięśnie i rzęsy są jeszcze ruchliwe, mały wrotek wykonywa tylko ruchy częściowe; niekiedy kurczy się tylko głowa, niekiedy tylko ogon, a cały tułów nie może zmieniać miejsca. To znowu można obserwować gwałtowne drgania rzęs, jak gdyby chciały zapobiedz nieruchomości całego ciała. Stan taki trwa przez parę godzin, a następnie cały ruch ustaje. Najdłużej zachowują życie ciałka nasienne, zawarte w jamie ciała, gdyż przestają się poruszać ostatnie.

Podczas agonji bakterje bardzo liczne w tem środowisku, w jakiem żyją wrotki, zaczynają napadać na samców. Widzimy jak gromadzą się na ich głowie i ogonie, ale ani jeden z tych mikrobów nie zdoła przeniknąć wgłąb ciała. Smierć zatym samców wcale nie zależy od zakażenia przy pomocy drobnoustrojów i pochodzi od przyczyny czysto wewnętrznej.

Czyżby wyczerpanie doprowadzało do śmierci samców? Nie sądzimy, gdyż przed skonem tkanki nie przedstawiają najmniejszej zmiany w wyglądzie zewnętrznym. Wniosek ten stwierdza się przez obserwację samic, u których dają się niekiedy zauważyć zjawiska wyczerpania. W starych hodowlach już zużytych wygłodzone samice chudną, stają się płaskiemi i przezroczystemi. Tkanki tracą swą ziarnistość. Niczego podobnego nie zauważymy u samców, którzy zaczynają gasnąć przy zupełnie normalnej postaci zewnętrznej.

Najbliższym przypuszczeniem będzie takie, że śmierć naturalna samców pochodzi od zatrucia odpadkami ich tkanek. Silny rozwój ich organów wydzielniczych wskazuje, że w ich organizmach odbywają się przemiany materji i niektóre ciała są wydalane na zewnątrz. Gdy w danej chwili te wydzieliny nie są usunięte w stopniu dostatecznym, tkanki ulegają zatruciu. Ponieważ agonia rozpoczyna się od braku koordynacji ruchów, należy przypuścić, że śmiertelne samozatrucie samców rozpoczyna się od ośrodków nerwowych. Rzęsy i mięśnie zostają porażone dopiero w końcu.

Rys. 10. Martwa samica Pleurotrocha Haffkini.
(Śmierć naturalna).

Nie może pozostawać żadnej wątpliwości, że życie samców wrotków kończy się śmiercią naturalną w najwłaściwszym znaczeniu tego wyrazu. Nie należy jednak sądzić, że samice, obdarzone organami odżywiania w zupełnym rozwoju, nie zdążają ku temu kresowi. Życie samic tych wrotków jest dłuższe i bardziej złożone, niż życie samców. Dla tego też życie ich jest narażone na różne koleje. Z tego powodu naprz. samice giną niekiedy z braku pożywienia i z innych przyczyn zewnętrznych. Lecz gdy je umieścimy w warunkach takich, że te przyczyny szkodliwe będą wyłączone, spostrzeżemy, że samice będą żyć około piętnastu dni, a później również giną śmiercią naturalną z objawami zupełnie podobnemi do tych, jakie widzieliśmy u samców (rys. 10).

Nie tylko wrotki ulegają śmierci naturalnej, która się znacznie różni od czynności gwałtownych, jakie opisaliśmy u *Pilidium i Diplogaster*. Pośród zwierząt bezkręgowych są liczne przykłady, podobne do przytoczonych powyżej. Bez wyliczania szczegółów zatrzymamy się tutaj na kilku faktach ściśle określonych.

Przed pięćdziesięciu przeszło laty przyrodnik amerykański, Dana, odkrył na powierzchni morza małe zwierzątko o znamionach tak dziwacznych, że nadał mu nazwę „*Monstrilla*“. Jest to mały skorupiak, pokrewny cyklopom, jakie często spotykają się w wodach stojących. Lecz gdy cyklopy posiadają wszystko, co potrzeba do chwytania i trawienia swego pokarmu, Monstrille nie mają przyrządu chwytnego, ani nawet kanału pokarmowego. Są to istoty dobrze zaopatrzone w mięśnie, system nerwowy i organy zmysłów, jak również i w organy płciowe; brak im tylko wszystkiego, co jest konieczne do podtrzymywania życia przez odżywianie, Monstrille więc są zwierzętami skazanemi na śmierć naturalną.

Te szczególne właściwości zostały objaśnione na podstawie szczegółowych spostrzeżeń dokonanych przed paru laty przez Malaquin'a [1]). Monstrille przez pewien okres swego życia żyją w charakterze pasożytów na niektórych pierścienicach. Tam zbierają materjały, potrzebne do wytworzenia ciał płciowych (jaj i ciał nasiennych) i do życia swobodnego w morzu przez czas rozwoju młodego pokolenia. Nietylko samce monstrille są pozbawione organów odżywiania. W podobnym położeniu znajdują się również i samice, co tymbardziej zasługuje na uwagę, że noszą one jaja przez cały czas rozwoju nowego pokolenia (rys. 11; podobnie jak samice raków rzecznych, langustów, i w ogólności wielu skorupiaków). Malaquin sądzi, że Monstrille giną z głodu.

---

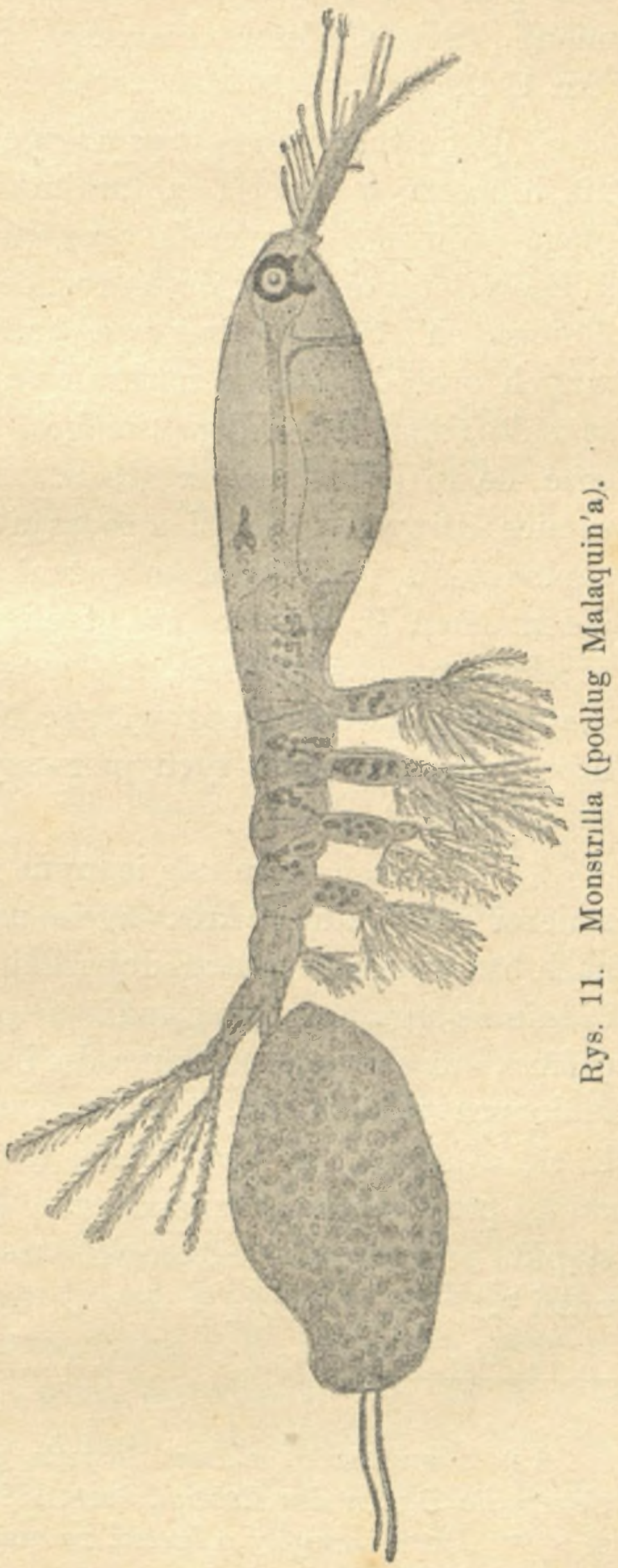
[1]) *Archives de zoologie expérimentale*, 1901, t. IX, str. 81.

„Pozbawione kanału pokarmowego, przyrządów chwytnych i gryzących—mówi on (str. 132) — raki te, które nie mają możności odżywiać się, po krótkim życiu na powierzchni morza skazane są fatalnie na śmierć z głodu. Hipoteza ta wynika logicznie z rodzaju ich organizacji".

Malaquin na poparcie swego przypuszczenia przytacza tę okoliczność, że przed śmiercią tkanki i organy monstrill przedstawiają wyraźne oznaki zwyrodnienia.

„Oczy są narządami, które pierwsze okazują oznaki zwyrodnienia. Barwnik rozpływa się i znika zwolna, składniki wzrokowe rozpuszczają się".

„Wreszcie można zauważyć pewne osobniki, szczególniej samice, których zwyrodnienie jest zupełniejszym. Jedna naprzykład samica, schwytana w cienką siatkę nie miała ani śladu żadnego organu w części głównej: zniknęły zu-



Rys. 11. Monstrilla (podług Malaquin'a).

pełnie oczy, mózg i przewód wewnętrzny. Rożki zostały zredukowane do odrostka, w skład którego wchodził członek pierwszy i ułomek drugiego. Oczywiście są to znamiona zgrzybiałości starczej, poprzedzające śmierć". (str. 194).

Te dowody mogą wystarczyć nietylko dla stwierdzenia hipotezy o śmierci naturalnej Monstrilli z głodu, ale mogą również popierać tezę przeciwną w stosunku do samców wrotków, u których rozpoczyna się agonia bez najmniejszych objawów tego zwyrodnienia organów. U pewnych owadów śmierć naturalna następuje szybko po dojściu do stanu dojrzałego (imago), trudno zatem przypuszczać, że to jest śmierć z głodu. Tak naprzykład niektóre samice dziwnych motyli z rodzaju *Solenobia* znoszą jaja bez zapłodnienia i życie przeobrażenia zupełnego trwa tylko jeden dzień [1]). Samice zaś tych samych owadów, które oczekują na zapłodnienie, żyć mogą dłużej niż tydzień, nie przyjmując żadnego pożywienia. Niepodobna przeto szybko następującego zgonu tych pierwszych samic objaśniać wyczerpaniem z głodu.

U jętek, które są jednym z lepszych przykładów śmierci naturalnej, kres życia nadchodzi po paru godzinach bytowania w postaci dojrzałej bez najmniejszego zwyrodnienia organów. Ponieważ istnieją inne gatunki pokrewne (*Chloe*), które żyją przez kilka dni bez pożywienia, jest rzeczą mało prawdopodobną, żeby krótkie życie pierwszych kończyło się z głodu. Można raczej te przykłady śmierci naturalnej przypisywać samozatruciu, którego skutki mogą wystąpić w różnych okresach czasu zależnie od okoliczności [2]).

---

[1]) Postrzeżenia doktora Speyer'a, przytoczone przez Weismann'a. *Ueber die Dauer des Lebens*, Jena, 1882, str. 66.

[2]) Patrz szczegóły o śmierci naturalnej jętek w książce „*O Naturze Ludzkiej*".

U zwierząt wyższych — kręgowych — nie spotykamy tak dogodnych warunków do studjów nad śmiercią naturalną, jak u zwierząt bezkręgowych. Pierwsze posiadają wszystkie organy odżywiania dobrze rozwinięte, co im pozwala żyć znacznie dłużej, niż zwierzętom niższym bez tych narządów. Dlatego też śmierć naturalna należy do zjawisk bardzo rzadkich u zwierząt kręgowych, które giną często z przyczyn zewnętrznych, takich jak zimno i głód lub też bywają pożerane przez nieprzyjaciół oraz mrą na choroby zakaźne lub pasożytnicze. Do badania śmierci naturalnej u istot wyższej organizacji pozostaje zatym tylko gatunek ludzki. Przytem wypadki takiej śmierci pośród ludzi są niezmiernie rzadkie.

---

## III.

## Śmierć naturalna w gatunku ludzkim.

Śmierć naturalna starców. — Analogja pomiędzy śmiercią naturalną a snem. — Teorje snu. — Ponogeny. — Instynkt snu. — Instynkt śmierci naturalnej. — Odpowiedź na zarzuty. — Przyjemne uczucie przy zbliżaniu się śmierci.

Śmierć starców, jaką opisują często jako śmierć naturalną, w największej części wypadków zależy od chorób zakaźnych, a szczególniej od zapalenia płuc (które przyjmuje charakter bardzo zdradliwy) lub też od ataków apopleksji. Prawdziwa śmierć naturalna musi być bardzo rzadką w gatunku ludzkim. Demange [1]) opisuje ją w spo-

---

[1]) *Etude clinique sur la vieilleuse*, Paryż, 1886, str. 145.

sób następujący: „... gdy już starzec dojdzie do starości ostatecznej, zachowując jeszcze ostatnie odblaski gasnącej inteligencji, widzi wówczas jak z dnia na dzień opanowuje go osłabienie; członki wymawiają posłuszeństwo upadającej woli, skóra staje się nieczułą, suchą i zimną, ciepło znika z kończyn, twarz chudnie, oczy zagłębiają się i wzrok mąci się, słowa giną w otwartych ustach, życie opuszcza starca w kierunku od obwodu ku środkowi ciała, oddech staje się trudnym i w końcu serce bić przestaje. Starzec gaśnie spokojnie, jakby zasypiając ostatnim snem. Taką jest śmierć naturalna w prawdziwym znaczeniu tego słowa“.

W gatunku ludzkim nie może być mowy o wyczerpaniu przez potomstwo jako o przyczynie śmierci, ani o głodzie, jak u Monstrilli. Daleko bardziej wydaje się prawdopodobnym, że śmierć ta zależy od samozatrucia organizmu. Przypuszczenie to opiera się na wielkiej analogii pomiędzy śmiercią naturalną a snem, jak równie na prawdopodobieństwie, ze i sen jest skutkiem zatrucia przez odpadki pozostałe przy czynności naszych organów.

Teorja, według której sen zależy od samozatrucia organizmu, została wygłoszoną już prawie przed pięćdziesięciu laty. Teorję tę podtrzymywało wielu uczonych z dużą znajomością tego przedmiotu, pośród których mogę wymienić nazwiska Obersteiner'a, Binz'a, Preyer'a Errer'y. Dwaj pierwsi przypisują sen nagromadzeniu z mózgu wytworów wyczerpania, unoszonych przez krew podczas spoczynku. Starano się nawet określić istotę tych ciał narkotycznych. Wielu uczonych naprzykład przypuszcza, że gromadzi się podczas czynności naszych narządów wielka ilość kwasu, trudna do zniesienia. W czasie snu organizm uwalnia się od tego nadmiaru wytworów kwaśnych.

Preyer [1]) starał się pogłębić badanie tej kwestji, wypowiadając przypuszczenie, że czynność wszystkich narzą-

---

[1]) *Revue scientifique*, 1877, str. 1173.

dów przyczynia się do powstawania pewnych wytworów, które on nazywa ponogenami i które sprowadzają wrażenie zmęczenia. Podług niego ciała te gromadzą się w ciągu czuwania i ulegają zniszczeniu przez utlenienie podczas snu. Preyer sądzi, że kwas mleczny odgrywa najważniejszą rolę pośród ponogenów, co podług niego potwierdza się działaniem narkotycznym tego ciała. Gdyby teorja Preyer'a była prawdziwą, to byłaby zasługująca na uwagę analogia pomiędzy samozatruciem przez kwas mleczny człowieka i zwierząt, usposobionych do snu, z bakterjami, które również wytwarzają ten kwas i których czynność fermentacyjna zatrzymuje się przy większej ilości tego ciała. Tak jak sen może się zmienić w śmierć naturalną, tak wzmożenie fermentacji mlecznej może sprowadzić śmierć bakterji, wytwarzających kwas.

Nic jednak do dziś dnia nie stwierdziło teorji Preyer'a. Errera [1]) przeciwstawił mu inną teorję, podług której to nie wytwory kwaśne, lecz pewne ciała zasadowe byłyby przyczyną snu, ciała opisane przez M. Armand'a Gautier pod nazwą *leukomainów*. Gautier stwierdził, że ciała te działają na system nerwowy i wywołują zmęczenie i senność. Mogłyby zatem podług Errery być przyczyną snu, który następowałby w chwili większego nagromadzenia się tych ciał w organizmie. Uczony ten sądzi, że działanie ponogenów jest bezpośrednie i polega na zatruciu tkanek nerwowych. Podczas snu ciała te byłyby usuwane i zaburzenia w organizmie ulegałyby dostatecznemu wyrównaniu.

Gdyby było możliwe przyjąć teorję Errery, dałoby się wówczas wyprowadzić pewną analogię pomiędzy snem i śmiercią naturalną z jednej strony i zatrzymaniem rozwoju i zabiciem drożdży—z drugiej. W tym ostatnim wypadku, gdy drożdże hodują się w środowisku azotowym, występuje również zatrucie przez ciało alkaliczne—amoniak.

---

[1]) *Revue scientifique*, 1887, drugie półrocze, str. 105.

Należy jednak przyznać, że stan obecny naszych wiadomości o śnie nie daje wcale dokładniejszego pojęcia o mechanizmie wewnętrznym zatrucia sennego. Wiadomości nasze o leucomainach są w ogóle niezupełne, a jednak w ostatnich latach zbadano jedno takie ciało, *adrenalinę*, otrzymaną z nadnercza. Jest to alkaloid [1]) wytwarzany przez te organy i puszczany w obieg krwi. Obdarzona wielką siłą do kurczenia tętnic adrenalina używa się jako środek do zatrzymania krwi. Wprowadzona w większej ilości lub w często powtarzanych dozach działa jak prawdziwa trucizna, ale w małych ilościach sprowadza anemię organów i wywiera wpływ szczególny na ośrodki nerwowe. Dr. Zeigan [2]) stwierdził, że wstrzykując miligram adrenaliny, zmięszany z 5 gramm. roztworu fizjologicznego soli morskiej (t. j. $7^1/_2$ na tysiąc) w sąsiedztwo mózgu kotów wywołuje się działanie nasenne. „W ciągu jednej minuty prawie po wprowadzeniu tego ciała mamy wrażenie, że zwierzę jest pogrążone w głęboki sen, który trwa od trzydziestu do pięćdziesięciu minut. Podczas tego czasu czuciowość zwierzęcia znika w całem ciele, a nawet później jest silnie zmniejszona w ciągu pewnego czasu. Po przebudzeniu zwierzęta robią wrażenie, że są jeszcze przez czas jakiś odurzone snem“ (str. 195). Ponieważ sen w ogóle bywa połączony z anemią mózgu i ponieważ adrenalina istotnie wywiera takie działanie, możnaby przypuścić, że ciało to ma najważniejsze znaczenie wśród wytworów naszych organów, sprowadzających sen. Przeciwko temu przypuszczeniu być może przeciwstawią się nowe poszukiwania nad zmęczeniem i jego przyczynami.

Każdy etap w pochodzie wiedzy odbijał się na badaniu tak złożonego i ciekawego zagadnienia snu. W cza-

---

[1]) Gabriel Bertrand, *Annales de l'Institut Pasteur*, 1904, str. 672.

[2]) *Therapeutische Monatshefte*, 1904, str. 193.

sie gdy przypisywano w chorobach zakaźnych wielkie znaczenie ciałom alkaloidowym (ptomainom) starano, się sprowadzić sen do działania ciał podobnych. Dziś, gdy doszliśmy do przekonania, że w tych chorobach wpływ przeważny mają trucizny o bardzo złożonej budowie chemicznej, starają sie objaśnić sen i zmęczenie przez wpływ ciał analogicznych.

W ostatnich czasach przedewszystkim zwróciły uwagę badania Weichardt'a [1]) w tym kierunku. Uczony ten usilnie podtrzymuje ten pogląd, że podczas czynności organów wytwarza się nagromadzenie ciał szczególnych, które jednak nie są ani kwasami organicznemi, ani leukomainami, a raczej zbliżają się do wytworów toksycznych bakterji chorobotwórczych.

Weichardt zmusza zwierzęta w laboratorjach do ruchów męczących w ciągu całych godzin i następnie oddaje je na ofiarę nauki. W tych warunkach wyciąg muskułów ma działanie silnie trujące i jeżeli go zastrzyknąć zwierzętom normalnym, to okazują one niezwykłą ociężałość i niekiedy nawet mogą zakończyć życie po 20 do 60 godzinach. Ponieważ wszystkie usiłowania do zbadania chemicznego ciała, które sprowadza zmęczenie, nie doprowadziły do rezultatu, nie podobna w sposób ścisły określić jego natury. Jedna z jego własności przedstawia interes szczególny. Gdy ciało to wprowadzimy do obiegu krwi w ilości niedostatecznej do zabicia zwierzęcia, to wytwarza ono antydot, tak jak jad dyfterytyczny prowadzi do wytwarzania antytoksyny przeciwbłonicznej.

Gdy Weichardt wstrzykiwał mięszaninę trucizny, sprowadzajacej wyczerpanie z małemi dawkami surowicy przeciwdziałającej, zwierzęta nie okazywały żadnego zakłóce-

---

[1]) *Münchener medicinische Wochenschrift*, 1904, № 1; *Verhandlungen der physiologischen Gesellschaft zu Berlin*, 5 grudnia 1904 roku.

nia. Działanie zobojętniające odtrutki dawało się odczuwać nawet wówczas, gdy środek ten wprowadzano przez jamę ustną. Na zasadzie swoich badań Weichardt przypuszcza, że będzie mógł otrzymać ciało, mogące przeciwdziałać zmęczeniu.

Jakkolwiek w chwili obecnej nie podobna jeszcze wypowiedzieć zdania o naturze tych ciał, które się gromadzą podczas czynności organów i które sprowadzają zmęczenie i sen, staje się jednak coraz to prawdopodobniejszym przypuszczenie, że ciała te istnieją rzeczywiście i że sen istotnie zależy od samozatrucia organizmu. Tego zdania nie można było dotąd zachwiać żadnym argumentem. W czasach ostatnich Ed. Claparède [1]), psycholog genewski, podniósł głos przeciwko panującej teorji snu. Sądzi on, że teorja ta stoi w sprzeczności z tym faktem, że noworodki śpią dużo, a starcy bardzo niewiele. Daje się to jednak objaśnić bardzo łatwo znacznie większą czułością ośrodków nerwowych dziecka, które jest również czulsze na wiele innych czynników szkodliwych. Inne zurzuty Claparède'a jak dobroczynne działanie na sen przechadzki po świeżym powietrzu, stan senny po śnie nadmiernym i t. p., wcale nie można uważać za niezgodne z teorją samozatrucia. Są to fakty znaczenia drugorzędnego, które zależą prawdopodobnie od pewnej komplikacji, jakiej nie można jeszcze określić ściśle przy dzisiejszym stanie naszych wiadomości. Bezsenność neurasteników, przytaczana przez Claparède'a jako przeciwdowód, z łatwością daje się objaśnić przez nadmierne pobudzenie tkanek nerwowych, które częściowo tracą swą czułość na trucizny.

Z innej znowu strony wiele stwierdzonych faktów stoi w zupełnej zgodzie z teorją samozatrucia. Nie mówiąc już o śnie wywołanym przez narkotyki, można tu przyto-

---

[1]) *Archives des sciences physiques et naturelles*, Genewa, marzec, 1905. t. XVII. *Archives de psychologie*, t. IV, str. 245.

czyć „choroby snu“. Zostało ściśle dowiedzione, że choroba to jest dziełem pasorzyta wielkości mikroskopijnej, *Trypanosoma gambiense* Dutton'a, pasożyta, który się rozwija we krwi i szerzy się w płynie błon otaczających ośrodki nerwowe. Jednym z najbardziej typowych znamion okresu posuniętego tej choroby jest stan ciągłego snu. „Senność wzmaga się ustawicznie i zwykłe położenia staje się znamiennem; głowa opada na piersi, powieki są przymknięte; z początku łatwo wytrącić chorego z tego uśpienia, ale później następują nieprzezwyciężone napady senności, które spotykają chorego we wszystkich położeniach, szczególniej zaś po jedzeniu. Te napady, coraz to dłuższe i głębsze, dochodzą do stanu komatycznego, z którego można wyprowadzić chorego tylko z największą trudnością“ [1]). Na zasadzie całego ogółu obecnych wiadomości lekarskich nie podobna wątpić, że ten stan snu jest zatruciem, wywołanym przez jad trypanosomy.

Claparède przeciwstawia teorji toksycznej snu inną teorję, którą nazywa „instynktywną“. Podług niego sen byłby objawem instynktu, „który ma na celu przerwanie czynności; zasypiamy nie dlatego, że jesteśmy zatruci lub wyczerpani, ale poto, abyśmy nie byli zatruci lub wyczerpani“ (str. 278). Ale żeby wprowadzić w działanie ten instynkt narkotyczny, potrzeba współdziałania pewnych warunków, pośród których znajdzie się zatrucie ośrodków nerwowych. Claparède przypuszcza, że sen „jest zjawiskiem czynnym, wywołanym nagromadzeniem odpadków w organizmie“ (str. 277). Dla sprowadzenia snu ośrodki nerwowe muszą uledz tym ciałom, a wpływ ten daje się porównać z pewnym rodzajem zatrucia.

Głód jest uczuciem instynktywnym, podobnie jak chęć snu; ale głód daje się odczuwać wtedy, gdy nasze tkanki

---

[1]) Laveran et Mesnil, *Trypanosomes et Trypanosomiases*, Paryż, 1904, str. 328.

znajdują się w stanie pewnego wyczerpania, jakiego nie podobna jeszcze określić ściśle. Niema przeto sprzeczności zasadniczej pomiędzy teorją toksyczną a teorją „instynktywną“ snu. Te dwie teorje rozpatrują tylko dwie różne strony stanu szczególnego organizmu.

Analogia pomiędzy snem a śmiercią naturalną pozwala przypuszczać, że i śmierć jest również skutkiem samozatrucia, daleko głębszego i cięższego, niż to, które sprowadza sen. Ponieważ jednak śmierć naturalna była obserwowaną u człowieka w sposób bardzo niedoskonały, można zatym w tej sprawie stawiać tylko proste hipotezy.

Można przypuszczać, że tak jak przy śnie występuje instynktowa potrzeba spoczynku, również przy śmierci naturalnej człowiek powinienby wzdychać do spokoju wiecznego. Tą sprawą zajmowałem się w pracy „*O naturze ludzkiej*“ (rozdz. XI) i nie mam przeto potrzeby poruszania jej na tym miejscu. Dość będzie zatym, że dodam kilka szczegółów dopełniających, jakie udało mi się zebrać w czasach ostatnich.

Faktem najbardziej prawdopodobnym, przemawiającym za istnieniem instynktu śmierci u człowieka, był, jak się zdawało, wypadek ze starą kobietą, cytowany przez Tokarskiego. Za życia Tokarskiego prosiłem jednego z jego znajomych, aby mi dostarczył szczegółów tego ciekawego faktu, o którym opowiadanie jego było, moim zdaniem, niedokładne. Na nieszczęście Tokarski nic nie mógł dodać więcej do tego, co ogłosił w swoim artykule. Sądzę, że znalazłem źródło, z którego czerpał. W książce o *Fizjologji smaku,* słynnej w swoim czasie [1]) Brillat-Savarin opowiada fakt następujący: „Miałem babkę stryjeczną w wieku lat 93, która już umierała. Jakkolwiek od pewnego czasu już nie opuszczała łóżka, zachowała ona jednak przytomność umysłu i można było poznać jej stan tylko

---

[1]) *Physiologie du goût.*

po zmniejszeniu apetytu i osłabieniu głosu. Zawsze okazywała mi wiele przyjaźni i nie odchodziłem od jej łoża, wciąż będąc gotowym do służenia jej z czułością, co nie przeszkadzało mi do robienia spostrzeżeń tym okiem filozoficznym, jakie zawsze zwracałem na otaczające mnie przedmioty.

„Czy jesteś tu, mój siostrzeńcze? powiedziała ledwie dającym się zrozumieć głosem. Tak, ciociu; jestem do rozporządzenia i sądzę, że dobrze będzie, jeżeli ciocia weźmie trochę starego wina. — Daj, mój przyjacielu; płyn zawsze idzie w dół. Pośpieszyłem; unosząc zlekka jej głowę, dałem jej przełknąć pół kieliszka mego najlepszego wina. Ożywiła się na chwilę i rzekła zwracajac ku mnie oczy, niegdyś bardzo piękne: „Bardzo Ci dziękuję za tę ostatnią posługę; *jeżeli kiedy dojdziesz do mojego wieku, spostrzeżesz, że śmierć staje się potrzebą, zupełnie tak jak sen*“. To były jej ostatnie słowa i w pół godziny później usnęła na zawsze“. Szczegóły te stwierdzają tylko, że w wypadku tym mamy przykład instynktu śmierci naturalnej. Instynkt ten mógł wystąpić w wieku względnie niezbyt późnym, u osoby, która zachowała zdolności umysłowe. W ogólności jednak powinien występować znacznie później, gdyż starcy zazwyczaj okazują wielką chęć do życia.

Zauważono już dawno, że im dłużej się żyje, tym więcej chce się żyć. Karol Renouvier [1]), filozof francuski, zmarły przed paru laty, dał nowy przykład prawdziwości tej zasady. Gdy już doszedł do 88 lat i czuł, że wkrótce umrze, zapisywał swe wrażenia w ciągu ostatnich dni. Oto co napisał na cztery dni przed śmiercią: „Nie mam żadnych iluzji co do mojego stanu; wiem, że wkrótce umrę, za osiem dni, może za piętnaście. A mam tyle do powiedzenia w kwestji naszych zasad.“ „W moim wieku już nie można mieć prawa do nadziei; dni są policzone, a mo-

---

[1]) *Revue de métaphysique et de morale*, marzec 1904,

że i godziny. Trzeba godzić się z losem.“ „Nie umieram bez żalu. Żałuję, że nie mogę w żaden sposób przewidzieć, co sie stanie z mojemi zasadami“. „Odchodzę, nie wypowiedziawszy ostatniego słowa. Zawsze odchodzi się przed wykonaniem swego zadania. Jest to najsmutniejszy ze smutków życia“. „To nie wszystko. Gdy się jest starym, bardzo starym, przyzwyczajonym do życia, to umierać bardzo trudno. Z łatwością uwierzę, że ludzie młodzi chętniej niż starzy godzą się z myślą o śmierci. Gdy się już przekroczy rok 80, staje się człowiek tchórzliwym, nie chce umierać. A gdy już wiadomo bez najmniejszej wątpliwości, że śmierć blisko, czujemy gorycz w duszy“. „Badałem tę kwestję z różnych stron; od paru dni przeżuwam jedną ideę: *wiem*, że umrę, ale nie mogę sobie *wytłumaczyć*, że umrę. To nie filozof protestuje we mnie; filozof nie wierzy w śmierć; protestuje *starzec*. Starzec nie może pogodzić się z losem. Trzeba jednak godzić się z rzeczami nieuniknionemi.“

Znamy jedną damę 102 letnią, na którą robi takie wrażenie myśl o śmierci, że jej bliscy muszą przed nią ukrywać śmierć różnych osób z pośród jej znajomych. Pani Robineau jednak w 104 i 105 roku stała się zupełnie obojętną na myśl o swej bliskiej śmierci. Często nawet wyraża chęć śmierci, uważając się za niepotrzebną na świecie.

Yves Delage [1]) w rozbiorze mojej pracy „*O naturze ludzkiej*“ wyraża wątpliwość o istnieniu instynktu śmierci. „Zwierzęta, mówi on, nie mogą mieć instynktu śmierci, ponieważ śmierci nie znają; najwyżej bywa u nich apatja, która dochodzi aż do zniesienia zmysłu samozachowawczego... U człowieka znajomość śmierci czyni to, że obojętność przy zbliżaniu się kresu nie może być instynktem“. „Przy końcu życia mógłby się rozwinąć szczególny stan

---

[1]) *Année biologique*, t. VII, str. 595.

duszy, w którym śmierć byłaby przyjętą z obojętnością lub radością, ale stan ten nie zasługiwałby na miano instynktu“. Delage nie mówi, jak należałoby nazwać ten stan duszy. Ponieważ ciotka Brillat-Savarin'a swoje uczucia przed śmiercią przyrównała do potrzeby snu, a potrzeba ta jest instynktową, sądzę, że radość ze śmierci u starców w późnym wieku jest również pewnym rodzajem instynktu. W każdym razie chodzi tu nie o nazwę tego uczucia, lecz o jego istnienie rzeczywiste. Delage nie zaprzecza go wcale.

Inny z moich krytyków dr. Cancalon [1]) nie chce uznać instynktu śmierci „w myśl teorji transformizmu. Do czegożby służył ten instynkt, gdy p. M. nas poucza, że śmierć naturalna jest niezwykle rzadką; w jaki sposób ten instynkt mógłby być przekazanym następnym pokoleniom, jeżeli jest daleko późniejszym od wieku rozmnażania się, a nadewszystko jak mógłby służyć ku zachowaniu gatunku? Jeżeli jego istnienie zostałoby dowiedzione, jako wynik rozwoju biologicznego, to byłoby dowodem obalającym transformizm i argumentem na korzyść przyczyn ostatecznych“ (str. 36). Żadną miarą nie mogę podzielać tego zdania. Przedewszystkiem u człowieka i zwierząt mamy wiele instynktów szkodliwych, niezdatnych do zapewnienia bytu gatunkowi. Dość przypomnieć instynkty dysharmonijne, które przytoczyłem w książce „*O naturze ludzkiej*“, takie jak anomalie instynktu płciowego, i instynkt, który zniewala rodziców do pożerania potomstwa, lub instynkt, który przyciąga owady do ognia. Instynkt śmierci naturalnej wcale nie jest szkodliwym. Może nawet mieć wiele stron dobrych. Gdy ludzie będą przekonani zupełnie, że kresem ostatecznym życia jest śmierć naturalna, z którą stoi w łączności instynkt szczególny, podobny do potrzeby snu, wówczas zniknąć powinna jedna z większych przyczyn pesymizmu dzisiejszego. Pesymizm zaś prowadzi do

---

[1]) *Revue occidentale*, 1 lipca 1904, t. XXX, str. 87.

BIBLIOTEKA
Wyższej Szkoły Polit.-Wych.

śmierci dobrowolnej pewnej liczby jednostek i powstrzymania się od płodzenia potomstwa u wielu innych. Instynkt śmierci naturalnej przyczyni się zatem do podtrzymania życia osobnika i gatunku, Z innej znowu strony nie ma żadnej trudności w przyjęciu istnienia takich instynktów, które nie są w żadnym stosunku do zachowania gatunku, szczególniej u człowieka, u którego indywidualizm doszedł do najwyższego rozwoju. Ponieważ tylko jeden człowiek ma pośród wszystkich zwierząt dostateczne poznanie śmierci, nie będzie więc nic nadzwyczajnego, że rozwinie się w nim instynktowa potrzeba umierania. Cancalon przeczy temu faktowi, że śmierć, to jest powstrzymanie czynności fizjologicznych, może być połączona z przyjemnością. Lecz jeżeli bardzo przyjemne uczucia często poprzedzają sen i omdlenie, dlaczego nie miałoby być czegoś podobnego przed śmiercią? Wiele faktów dowodzi tego w sposób niezbity, Jest nawet rzeczą prawdopodobną, że zbliżanie się śmierci naturalnej jest połączone z jednym z najsłodszych uczuć, jakie mogą istnieć na ziemi.

Nie ulega wątpliwości, że w wielu wypadkach śmierci, takich, jakie widzimy obecnie, przerwaniu życia towarzyszą bardzo ciężkie uczucia. Wystarczy widzieć przerażenie, jakie sprawia wzrok wielu umierających, aby się o tym przekonać. Są jednak choroby i wypadki nieszczęśliwe, w których zbliżanie się śmierci wcale nie wywołuje uczuć nieprzyjemnych. Zdarzyło się nam w ciągu kryzysu febry powrotnej, gdy temperatura w krótkim czasie doszła 41° odczuwać uczucie niezmiernej słabości, niewątpliwie podobnej do tej, jaka bywa przed śmiercią. Uczucie to jednak było bardziej przyjemnym niż przykrym. W dwóch wypadkach ciężkiego zatrucia morfiną uczucia były bardzo miłe: przyjemne osłabienie wraz z takim uczuciem lekkości ciała, jakbyśmy byli zawieszeni w powietrzu.

Podobne fakty przytaczają obserwatorowie, badający uczucia ludzi, którzy uniknęli śmierci gwałtownej. Profesor Heim w Zurychu zdał sprawozdanie o upadku z gó-

ry, gdy omal że nie postradał życia, zarówno jak i o wielu wypadkach podobnych, jakie spotkały turystów alpejskich. We wszystkich wypadkach zaznacza on „uczucie błogości“ [1]). Dr. Sollier [2]) opowiada historję „młodej morfinistki, która miała wyraźne przeczucie tego, że umiera. Po wyjściu z bardzo ciężkiego omdlenia, z którego niepodobna było wyprowadzić jej inaczej, jak tylko za pomocą nowego wstrzyknięcia morfiny, wykrzyknęła: Ach! jak zdaleka powracam! jak mi było dobrze!“ Inna chora d-ra Sollier, cierpiąca na zapalenie otrzewnej i która sądziła, że umiera, „poczuła, że wchodzi w stan błogości, lub raczej braku wszelkiego bólu“. W trzecim wypadku obserwowanym przez d-ra Sollier młoda kobieta, cierpiąca na krwotok maciczny, miała wyraźne wrażenie, że umrze od tego. Odczuwała ona również jak i inne stan błogości fizycznej, stan oddzielenia się od wszystkiego...“ [3]).

Jeżeli w tych wypadkach patologicznych spotykamy to uczucie błogości, to tymbardziej winno występować ono przy śmierci naturalnej. Śmierć, poprzedzona przez utratę instynktu życia i przez nabycie instynktu śmierci, byłaby kresem istnienia najlepszym, zgodnym z zasadami istotnemi natury ludzkiej.

Nie żywimy uroszczenia, aby dać czytelnikowi naukę skończoną o śmierci naturalnej. Ten rozdział z nauki o śmierci — Tanatologii — jest tylko szkicem początkowym; ale można już przewidzieć, że badanie zjawisk śmierci naturalnej u roślin, zarówno jak i w świecie zwierzęcym i u człowieka dać może wiadomości najbardziej interesujące z punktu widzenia wiedzy i ludzkości.

---

[1]) Egger, „Le moi des mourants“, *Revue philosophique*, 1896, I, str. 27.

[2]) *Ibid.*, str. 303—307; patrz również *Bulletin de l'Institut général psychologique*, 1903, str. 29.

[3]) Nie należy mieszać uczuć umierających z poczuciem strachu śmierci, tak pospolitym w rodzaju ludzkim.

# Czy należy starać się o przedłużenie życia ludzkiego?

---

## I.

Skargi na krótkość naszego istnienia.—Teorja „doboru lekarskiego“, jako przyczyny zwyrodnienia gatunku ludzkiego. — Użyteczność przedłużenia życia.

Jakkolwiek okres życia ludzkiego jest jednym z dłuższych w szeregu gatunków ssaków, niemniej jednak ludzie znajdują go jeszcze niewystarczającym. Od epok najdalszych skarżą się oni na krótkość bytu i myślą o jego przedłużeniu, o ile tylko można. Człowiek, nie zadowolony z tego, że jego długowieczność wzrosła znacznie w porównaniu ze zwierzętami pokrewnemi jemu, chciałby żyć przynajmniej tak długo jak płazy.

W starożytności Hippokrates i Arystoteles znajdowali, że życie ludzkie jest zakrótkie, a Teofrast, choć zmarł w późnym wieku (przypuszczają, że żył 75 lat), skarżył się przed śmiercią, że „przyroda dała jeleniom i srokom życie

tak długie i tak bezużyteczne, podczas gdy udzieliła człowiekowi życia często bardzo krótkiego“ [1]).

Naprożno Seneka (*De brevitate vitae*), a później, w XVIII w. Haller występowali przeciwko tym skargom, gdyż do dziś dnia dają się słyszeć te żale ze wszystkich stron. Podczas gdy zwierzęta tylko instynktownie obawiają się niebezpieczeństwa i dbają o zachowanie życia, nie wiedząc naprawdę, czym jest śmierć, ludzie nabyli o niej prawdziwych wiadomości. Wiadomości te zwiększają jeszcze chęć życia.

Czy należy się liczyć z tym krzykiem ludzkości, że życie nasze jest zakrótkie i że dobrzeby było je przedłużyć? Czy istotnie z pożytkiem będzie dla szczęścia rodzaju ludzkiego przedłużenie trwania życia ludzkiego poza jego granice dzisiejsze? Już zaczynają się skarżyć, że koszty utrzymania starców są zbyt ciężkie i w kłopocie dochodzą do przekonania o olbrzymich wydatkach, jakie pociągnie za sobą zastosowanie prawa o pomocy dla starców. We Francji na ludność około 38 milionów liczą około 2 miliony (1.912.153) osób, które doszły do lat 70, to znaczy prawie 5% całej ludności. Utrzymanie tych starców wymaga sumy 160 milionów franków rocznie [2]). Pomimo bardzo szlachetnych uczuć członków parlamentu francuskiego, wielu z nich zatrzymuje się przed tak wielkiemi wydatkami. Oczywiście, powiedzieć można, że jeżeli długość życia się zwiększy, koszty utrzymania starców będą większe. Aby dać możność długiego życia starcom tym sposobem zmniejszy się środki potrzebne dla młodych.

Uwagi streszczone wyżej byłyby zupełnie słuszne, gdyby chodziło tylko o przedłużenie życia starców bez przekształcenia naszej starości. Rozumie się jednak, że przedłuże-

---

[1]) Ciceron, *Tusculanes*, rozdział XXVIII.

[2]) Raport Bienvenu-Martin'a w Izbie deputowanych, Paryż, 1903.

nie życia powinno iść w parze z zachowaniem inteligencji i zdolności do pracy. W poprzednich częściach tej książki daliśmy dość przykładów, które wykazują, że można pracować pożytecznie w wieku bardzo późnym. Gdy przyczyny sprowadzające starość przedwczesną, takie jak niewstrzemięźliwość i choroby, zostaną zmniejszone lub zniesione, nie będzie potrzeby wyznaczania wsparć ludziom 60 lub 70-letnim. Wydatki na utrzymanie starców zamiast zwiększać się, ulegną raczej stopniowemu zmniejszeniu.

Jeżeli trwanie życia normalnego, t. j. znacznie dłuższego niż obecnie, może się przyczynić do przeludnienia kuli ziemskiej — bezwątpienia perspektywa jeszcze bardzo daleka — to można temu zapobiec przez zmniejszenie liczby urodzeń. Nawet obecnie gdy ziemia jest jeszcze daleką od zaludnienia nadmiernego, już niekiedy uciekają się do tego środka, stosując go w stopniu zbyt wysokim.

Oddawna wytoczono sprawę medycynie, a szczególniej hygienie o przyczynienia się do osłabienia gatunku ludzkiego. Dzięki wszystkim środkom nauki zachowują się osobniki słabe lub obarczone wadami dziedzicznemi i dają życie ludziom mało wytrwałym. Gdybyśmy puścili cugle „doborowi naturalnemu“ wszystkie te osobistości znikłyby i pozostawiłyby miejsce wolne innym, silniejszych i zdolniejszym do życia. Haeckel nazwał nawet „doborem lekarskim“ proces, dzięki któremu ludzkość wyradza się pod wpływem medycyny.

Oczywiście jednak życie bardzo płodne i użyteczne dla ludzkości daje się, dobrze pogodzić ze słabą budową i lichym zdrowiem. Pośród cierpiących na gruźlicę, przymiot nabyty lub dziedziczny, i różnego rodzaju ludzi nienormalnych, czyli tak zwanych „zwyrodniałych“ byli tacy, którzy znacznie przyczynili się do postępu ludzkości. Dość wyliczyć nazwiska Fresnel'a Leopardi'ego, Webera, Schumann'a, Chopina obok wielu innych. Nie wypływa stąd wcale, że należy zachować choroby i pozostawić doborowi

naturalnemu staranie o zachowanie takich osobników, którzy opierają się chorobom. Przeciwnie, należy koniecznie doprowadzić do zniknięcia chorób w ogólności, a w szczególności osłabienia starczego za pomocą środków hygieny i terapeutyki. Teorja „doboru lekarskiego“ musi być odrzuconą jako sprzeczna z dobrem ludzkości.

Należy użyć wszelkich środków, ażeby ludzie przebyli cykl całego życia i aby starcy byli uzdolnieni do ważnej czynności, czynności doradców i sędziów, bogatych w długie doświadczenie życia.

Na zapytanie postawione na czele tej części naszej książki, można więc dać tylko jedną odpowiedź: tak, należy dążyć do przedłużenia życia.

---

## II.

Sposoby przedłużenia życia u starożytnych. — Gerokomja. — Napój nieśmiertelności Taoistów. — Metoda Brown-Séquarda. — Spermina Poebl'a. — Rady doktora Webera. — Przedłużenie życia ludzkiego w biegu stuleci. — Wskazówki hygjeny. — Zmniejszenie liczby wypadków raka skóry.

Nie zajmując się wcale znaczeniem ogólnem zagadnienia o przedłużeniu życia, ludzie po wszystkie czasy próbowali różnych środków wiodących do tego celu.

W czasach biblijnych sądzono, że zetknięcie starców osłabionych z młodymi dziewczętami może odmłodzić i przedłużyć życie. W pierwszych księgach *Królewskich* znajduje się opowiadanie następujące: „A król Dawid zestarzał się był i miał wielkie dni wieku; a gdy go odziewano szatami, nie zagrzewał się. Rzekli mu wtedy słudzy jego: poszukajmy królowi, panu naszemu, młodej panienki, niech stoi przed królem i okrywa go, i śpi na łonie jego, a zagrze-

wa króla, pana naszego“. Metoda ta, nazywana później *gerokomią*, była używaną przez Greków i Rzymian i znalazła zwolenników nawet w czasach nowszych. Słynny lekarz holenderski Boerhave (1668—1738) „kazał staremu burmistrzowi amsterdamskiemu położyć się pomiędzy dwiema dziewczątkami; zapewnia on, że ten sposób przywrócił starcowi wiele jego dawnych sił i wesołości“. Cytując ten fakt, Huteland, znany autor *Makrobiotyki* z XVIII w. robi uwagę następującą: „jeżeli przypomnimy sobie, jaki skutek wywierają wyziewy zwierząt rozprutych na członki sparaliżowane i jak zmniejsza się ciężki ból przez przyłożenie zwierzęcia żywego, to nie podobna nie zalecić tej metody“ (*Sztuka przedłużenia życia*, przekład francuski, Lozanna, 1809, str. 5). Lekarz z XVIII w. Cohausen ogłosił rozprawę o rzymianinie Hermippusie, który zmarł przeżywszy 115 lat. Był on nauczycielem w zakładzie wychowawczym dla dziewcząt i żyjąc często pośród nich przedłużył do tego stopnia swoje życie. „Jako wniosek — dodaje Hufeland (str. 6)—daje on dobrą radę, aby rano i wieczór oddychać oddechem młodych dziewcząt i zapewnia, że tym sposobem można znacznie zwiększyć i podtrzymać siły życiowe, bo oddech w tym wieku podług zdania zwolenników tej metody zawiera jeszcze w całej czystości materję pierwotną“.

Na innym krańcu starego lądu nie mniej usiłowano znaleźć jakiś sposób do odmłodzenia ciała i przedłużenia życia ludzkiego. Następcy Lao-Tse poszukiwali napoju nieśmiertelności i opowiadali pod tym względem rzeczy niesłychane.

Cesarz chiński Chi-Hoan-Ti (221 — 209) okazywał wielką sympatję taoistom, bo sądził, że posiadają oni tajemnicę długiego życia i nieśmiertelności. Pod jego panowaniem niejaki Su-Chi, mag taoista przekonał go, że na wschód od Chin leżą wyspy „szczęśliwe“, zamieszkane przez geniusze, chętnie obdarzające swych gości napojem wiecznego życia. Chi-Hoang-Ti był tak zachwy-

cony tym odkryciem, że przygotował całą wyprawę w celu odkrycia tej wyspy [1]).

Później w dynastji Tcheng (618-907), gdy taoizm stał się uprzywilejowanym wyznaniem dworu, pod opieka cesarza znowu zaczęto poszukiwać napoju nieśmiertelności i magowie cieszyli się wielką czcią, Traktaty taoistowskie nazywają ten napój *Tan* lub *Kin-Tan*, „eliksir złota". „Jak sądzi Mayers, cynober czyli siarczek rtęci, oraz z czerwonym siarczkiem arsenu, potażem, masą perłową i t. p. był podstawą tego cudu chemicznego. Preparat ten miał trwać dziewięć miesięcy i ulegać dziewięciu zmianom. Po przełknięciu tej mięszaniny człowiek zamieniał się w żurawia i w tej postaci unosił się aż do siedliska geniuszów, aby żyć wraz z niemi" (A. Réville, l. c., str. 455).

Taoiści przedstawiają swoich świętych, poszukujących eliksiru długiego życia pod cieniem wierzb, a w świątyniach buddystów chińskich składają ciastka z mąki w kształcie żółwi, zwierzęcia świętego, symbolu długiego życia. Wierni rzucają na te ciastka krążki wróżbiarskie, aby wiedzieć, czy przedłuży się ich życie, obiecując na rok następny tyle ciastek, ile wymagać będzie bóstwo (Ibid. str. 575).

Skłonności mistyczne ludów wschodnich przeniknęły do Europy, gdzie widzimy w wiekach średnich, a nawet w czasach nowych używanie wszelkiego rodzaju środków w celu przedłużenia życia. Słynny szarlatan z XVIII w., Cagliostro, chwalił się, że odkrył eliksir długiego życia, dzięki któremu żył kilka wieków.

Zachował się nawet w pewnych zbiorach farmaceutycznych z czasów współczesnych „eliksir *ad longam vitam*" złożony z aloesu i innych środków czyszczących. Istnieje wiele innych preparatów podobnych, naprzykład „esencja żywotna augsburska", mieszanina zawierająca środki przeczyszczające i smoły.

---

[1]) A. Réville, *Histoire des religions*, t. III, Paryż, 1889, str. 428.

Poważni lekarzy usunęli się od wszelkiej solidarności z temi wynalazkami szarlatanów. Zrzekli się poszukiwania środków specjalnych dla przedłużenia życia ludzkiego i zadowolnili się zalecaniem w tym celu ogólnych przepisów hygieny, takich jak czystość ciała, gimnastyka, dobre przewietrzanie, życie umiarkowane. W naszych czasach tylko usiłowanie Brown-Séquard'a zajmuje osobne miejsce w poszukiwaniu środków przeciwko starości. Słynny fizjolog, kierując się tą myślą, że słabość starców zależy po części od zmniejszenia wydzielin jąder, chciał temu zabobiec przez wstrzykiwania podskórne emulsji, przyrządzonych z jąder zwierząt (psów i świnek morskich). Brown Séquard [1]), wówczas liczący 72 lata, zrobił sobie wiele wstrzykiwań tego płynu i, jak twierdzi, czuł się wzmocnionym i odmłodzonym. Później inne osoby poddawały się temu leczeniu, które miało chwilę powodzenia. Próby, dokonane przez paru lekarzy na starcach i chorych, nie usprawiedliwiły nadziei, pokładanych w nowej metodzie. W Niemczech szczególniej Fürbringer [2]) przyczynił się do zdyskredytowania wstrzykiwań Brown-Séquard'a. Jednak zamiast trzymać się ściśle przepisów autora, Fürbringer używał tej emulsji, przegotowanej uprzednio. W każdym razie metoda Brown Séquard'a szybko została usuniętą z liczby zabiegów naukowych. Zarzucono ją w wielu krajach; używają jej jednak w dalszym ciągu, przynajmniej we Francji.

Brown-Séquard kładł nacisk na skuteczność emulsji z tkanek jąder i był przeciwny użyciu ciał chemicznych, otrzymanych z jąder. Inni uczeni, przeciwnie, zalecali te ostatnie ciała, a szczególniej zasadę organiczną, której sól jest znana pod nazwą *sperminy*. Ta ostatnia, wyrabiana na wielką skalę przez Poehl'a w Petersburgu, doszła do pewnej użyteczności praktycznej. Wielu spostrzegaczy za-

---

[1]) *Compte rendus de la Société de biologie*, 1889, str. 415.
[2]) *Deutsche medicin. Wochenschrift*, 1891, str. 1027.

pewnia, że wstrzyknięta w roztworze pod skórę, lub po prostu połknięta pod postacią proszku, wzmacnia siły osłabione wiekiem lub pracą.

Nie mając doświadczeń własnych nad sperminą, przytaczamy kilka danych o jej skuteczności z książki prof. Poehl'a [1]). Wielu lekarzy (Maksymowicz, Bukojemski, Boguszewski, Krieger, Postow) wstrzykiwali roztwory sperminy starcom zmęczonym, którzy stracili apetyt i sen, i stwierdzili polepszenie, które trwało w ciągu całych miesięcy. Z pośród przytoczonych przykładów wymieniamy jeden. Stara panna, 95 lat, cierpiała na silną arterjosklerozę, nie miała apetytu, trawiła źle i z zaparciem stolca. Od paru lat miewała silne bóle w okolicy krzyża, a nadto była prawie głuchą i nawiedzały ją napady febry błotnej. Wstrzykiwania sperminy, dokonywane w ciągu piętnastu miesięcy do tego stopnia przywróciły jej siły, że prawie zupełnie odzyskała słuch i odczuwała lekkie bóle w krzyżu tylko po długim chodzeniu. Stan jej ogólny był bardzo zadawalniający (str. 189).

Spermina, używana w praktyce, otrzymuje się nie tylko z jąder zwierząt, ale również z gruczołu krokowego, jajników, trzustki, gruczołu tarczowego i śledziony. Ciało to nie jest wcale związane z ciałkami nasiennemi, lecz, jak widzimy, bywa bardzo rozpowszechnionem w różnych organach ssących jednej i drugiej płci.

W leczeniu przypadłości wieku starczego rolę przeważną w medycynie odgrywają nie emulsje, lub spermina, lecz raczej środki hygieniczne natury ogólnej. W ostatnich latach środki te zebrał i streścił Weber [2]) lekarz praktykujący w Londynie, którego głos o tyle więcej zasługuje

---

[1]) *Die physiologisch-chemisch. Grundlägen d. Spermintheorie*, Berlin 1898.

[2]) *British medical Journal*, 1904; *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 1904, № 18—21.

na posłuch, że skuteczność swych rad mógł sprawdzić na sobie. Weber, który ma 83 lata, miał pod opieką wielu starców ze swojej praktyki.

Oto zasady, jakie opracował w tym celu: „należy zachować wszystkie organy w stanie siły. Należy poznać i zwalczać usposobienie chorobliwe, jużto dziedziczne, jużto nabyte w ciągu życia. Zaleca się umiarkowanie w spożywaniu pokarmów i napojów, zarówno jak i w innych przyjemnościach ciała. Powietrze winno być czyste w mieszkaniu i poza mieszkaniem. Należy wykonywać ruchy ciała codzień i bez względu na czas. W wielu wypadkach należy również odbywać gimnastykę ruchów oddechowych, jakoteż przechadzki piesze i wchodzenie na górę. Trzeba wcześnie udawać się na spoczynek i wstawać. Sen nie powinien być dłuższy nad 6 do 7 godzin. Codziennie trzeba używać kąpieli lub wycierać ciało. Używana w tym celu woda może być zimną lub ciepłą, zależnie od różnych usposobień. Niekiedy można używać wody ciepłej i zimnej naprzemian. Konieczna jest praca systematyczna i zatrudnienie umysłowe. Należy także przyuczyć się do rozkoszy życia, do spokoju duchowego i do pojęcia życia, pełnego nadziei. Z innej znowu strony trzeba zwalczać namiętności i nerwowe uczucie trwogi. Wreszcie potrzebna jest silna wola, któraby zmuszała daną osobę do zachowania zdrowia i unikania napojów wyskokowych i innych środków pobudzających, zarówno jak narkotyków i środków znieczulających“.

Dzięki tej metodzie Weber zapewnił sobie starość zdrową i szczęśliwą. Osoba starsza od niego, panna Nausenne, która zmarła 17 marca 1756 roku w wieku lat 125 w szpitalu w Dinay (Côtes-du-Nord) w taki sposób streściła tajemnicę swej długowieczności: „wielkie umiarkowanie, żadnego niepokoju, umysł i zmysły jednakowo spokojne“ (Chemin *l. c.*, str. 101).

Pewne środki hygieniczne mogą szczególnie przedłużyć życie i uczynić starość mniej uciążliwą.

Chociaż aż do ostatnich czasów hygiena posiadała bardzo niewiele danych naukowych, a jej przepisy nie były dostatecznie zastosowywane, to już przyczyniła się do przedłużenia życia ludzkiego. Dochodzimy do tego wniosku porównywając śmiertelność w czasach ostatnich.

Można słusznie twierdzić, że w krajach ucywilizowanych śmiertelność zmniejszyła się ogólnie w ciągu stuleci ostatnich. Kilka danych w tej sprawie bierzemy z monografji Westergaard'a [1]), opartej na ważnych źródłach. Autor ten doszedł do wniosku, że „śmiertelność w XIX w. w krajach cywilizowanych była daleko słabszą, niż w wielu wiekach poprzednich“ (str. 253). Rezultat ten zależy w części od zmniejszenia śmiertelności noworodków. Podług Mallet'a śmiertelność noworodków w pierwszym roku życia wynosiła w Genewie 26% w wieku XVI i stopniowo spadła do $16^1/_2\%$ w początkach XIX wieku. Ruch podobny został skonstatowany w Berlinie, w Holandji, Danji i w innych krajach. Ale nie tylko śmiertelność dzieci w wieku niemowlęcym zmniejszyła się z biegiem czasu. Wśród starców widzimy również nie mniej zasługujące na uwagę zmniejszenie śmiertelności. Oto kilka faktów na poparcie tej tezy. Starzy pastorzy prostanccy w Danji w wieku od 74 i pół do 89 lat i pół i wyżej w drugiej połowie XVIII wieku mieli śmiertelność 22%, a w połowie XIX umierali tylko w stosunku 16,4%. Fakt ten nie stoi pojedyńczo. Starzy pastorzy angielscy (od 65 do 95 lat) również ukazują przyrost długowieczności, gdyż w XVIII wieku śmiertelność ich dochodziła do 11,5%, a w XIX (1800—1860) do 10,8%. Zmniejszenie śmiertelności daje się również zauważyć pośród członków obojga płci rodzin panujących w Europie (Westergaard str. 284).

---

[1]) *Die Lehre von d. Mortalitaet u. Morbilitaet*, 2 wydanie, Jena, 1901.

Podczas gdy w okresie od 1841 do 1850 r. w Anglii i w Walii umierało 162,81 osób rocznie na tysiąc, a w okresie 1801—1880 liczba ta spadła do 153,67.

Westergaard (str. 296) zebrał w bardzo pouczającym zestawieniu śmiertelność w głównych krajach Europy i w stanie Massachusetts w ciągu dwóch okresów czasu. W rubryce starców w wieku 70—75 lat można stwierdzić ogólne zmniejszanie się wzrastające, bez wyjątków od tej zasady. Do tego samego rezultatu doprowadzają dane ścisłe zebrane przez kasy emerytalne i towarzystwa ubezpieczeń.

Nie można więc zaprzeczyć, że w ogólności długowieczność powiększyła się i że starcy żyją dziś dłużej, niż żyli w wiekach ubiegłych. Zasady tej nie należy tłumaczyć bezwzględnie i jest rzeczą bardzo możliwą, że w wypadkach poszczególnych mogło być dawniej więcej ludzi stuletnich, niż obecnie.

Przedłużenie życia uzyskane w wiekach ostatnich należy przypisać z wszelką pewnością postępowi hygieny. Ogólne przepisy zachowania zdrowia, które nie stosują się wyłącznie do starców, przyczyniły się rownież do powiększenia ich długowieczności. Ponieważ w ośmnastym wieku i w ciągu większej części dziewiętnastego nauka hygieny była bardzo słabo rozwinięta, należy sądzić że szczególniej przepisy czystości i komfortu przyczyniły się do przedłużenia życia. Już dawno jak Liebig radził mierzyć stopień kultury narodu ilością zużytego mydła. Istotnie czystość ciała, utrzymana za pomocą najprostszych środków, jak mycie mydłem, musiała znacznie przyczynić się do zmniejszenia chorób i śmiertelności. Pod tym względem zasługuje na uwagę fakt, przytoczony niedawno przez słynnego chirurga niemieckiego, profesora Czernego [1]). Wogólności rak, ten bicz starców, spotyka się częściej w ostatnich czasach, jedna wszakże odmiana tej choroby,

---

[1]) *Medicinische Klinik*, 1905, № 22.

rak skóry, przeciwnie, spotyka się rzadziej. „Rak skóry— mówi Czerny—spotyka się prawie wyłącznie w miejscach nie zakrytych lub w częściach dostępnych dotknięciu rąk. Rozwija się szczególniej w częściach, których czułość zwiększyła się przez poranienia lub blizny, z łatwością ulegające zanieczyszczeniu brudem. Dlatego też w klasach, w których dbają o czystość ciała, rak skóry zdarza się wyjątkowo i bezwątpienia stał się rzadszym niż dawniej“.

Westergaard sądzi, że szczepienie ospy odegrało ważną rolę w zmniejszeniu śmiertelności w ciągu dziewiętnastego wieku. Ta przyczyna jednak nie mogła wpłynąć na długowieczność starców, których śmiertelność od ospy jest nic nie znaczącą. Naprz. w drugiej połowie ośmnastego wieku, to znaczy przed wprowadzeniem metody Jennera w Berlinie śmiertelność od ospy dochodziła do dziesiątej części wszystkich wypadków śmierci (9,8%), z których 0,6% przypadało na osobniki powyżej 15 lat. Reszta, to jest 99,3% przypadała na dzieci poniżej 15 lat [1]). Należy sądzić, że większa część starców z owych czasów już przeszła ospę w młodym wieku.

Jeżeli hygiena, tak słabo rozwinięta aż do ostatnich czasów, zdołała przedłużyć życie, można mniemać, że wiedza wyżej posunięta może zdążać do celu w sposób skuteczniejszy.

---

## III.

Środki przeciw chorobom zakaźnym, jako sposób przedłużenia życia. — Środki ochronne przeciwko przymiotowi.—Usiłowania przyrządzenia surowic w celu wzmocnienia czynników szlachetnych organizmu.

Choroby zakaźne następujące po sobie kolejno często przyczyniają się do skrócenia życia. Zauważono, że wielka

---

[1]) Kuebler, *Geschichte der Pocken*; Coler's *Bibliothek*, II, 1901.

liczba ludzi stuletnich cieszyła się dobrym zdrowiem w ciągu całego życia. Pośród wspomnianych chorób pierwsze miejsce zajmuje przymiot. Choroba rzadko śmiertelna sama przez się usposabia organizm do innych chorób, pośród których spotykają się cierpienia szczególnie fatalne dla starców: choroby serca i naczyń (angina i anewryzm aorty między innemi) i pewne wrzody złośliwe, a szczególniej rak języka i jamy ustnej. W celu przedłużeniu życia jest przeto rzeczą niezbędną uniknąć zarażenia syfilitycznego. W tym celu należy o ile tylko można rozszerzać wiadomości lekarskie o chorobach wenerycznych. Należy zerwać z głęboko zakorzenionym przesądem, że ukrywa się wszystko, co się tyczy życia płciowego. Poważne nauczanie winno przeciwnie szeroko rozszerzać wszystko, co może osłonić ludzkość przed tak strasznym biczem, jakim jest przymiot. Wiedza, która doszła do badania tej choroby na drodze doświadczalnej, już osiągnęła szereg wyników, które oddać mogą ważne przysługi. Jeden z najsłynniejszych wenerologów współczesnych, prof. Neisser w Wrocławiu, w następujących wierszach streszcza stan obecny tej kwestji: „naszym obowiązkiem lekarza“ [1]) mówi on — „jest szczególnie polecać jako środek dezynfekcji we wszystkich razach, kiedy może grozić zakażenie, maść o 30% kalomelu, wypróbowaną przez Miecznikowa i Roux“. Można się spodziewać, że idąc za tą radą przyszłe pokolenia spostrzegą, że syfilis stanie się daleko rzadszym niż jest obecnie.

Przymiot jest jednak bardzo ważną, ale nie jedyną przyczyną, która skraca życie ludzkie. Bardzo wielu ludzi nigdy nie miało tej choroby, a jednak umiera bardzo przedwcześnie. Nie jest znana długość życia człowieka w epoce, gdy syfilis nie był znanym w Europie; z pewnością jednak długość ta niewiele różniła się od dzisiej-

---

[1]) *Die experimentelle Syphilisforschung*, Berlin, 1906, str. 82.

szej. Jest przeto rzeczą bardzo ważną unikać o ile można innych jeszcze chorób zakaźnych, oprócz przymiotu. Dzięki nowym postępom medycyny uchowanie się od tych chorób staje się coraz to mniej trudnym. Prawda, że zapalenie płuc, choroba zakaźna, najczęstsza u starców, nie daje się uniknąć z łatwością. Wszystkie surowice przyrządzone w tym celu dotychczas okazały się mało skutecznemi; nie ma wszakże powodu do przypuszczenia, że z czasem będzie można rozwiązać to zadanie w sposób zadawalniający.

Choroby serca, tak powszechne w późnym wieku przedstawiają wielką trudność w środkach zapobiegawczych dlatego, że w wielu razach nie znamy dostatecznie wywołujących je przyczyn. O ile te cierpienia zależą od nieumiarkowania lub chorób zakaźnych, takich jak syfilis, dają się uniknąć przy pomocy odpowiednich środków.

Ponieważ w organizmach starców składniki szlachetne, osłabione poprzednio, bywają pożerane przez makrofagi, możnaby sądzić, że zniszczenie lub uszkodzenie tych komórek żarłocznych mogłoby się przyczynić do przedłużenia życia. Makrofagi jednak są niezbędne w walce przeciwko czynnikom zakaźnym, a nadewszystko przeciwko tym, które sprowadzają choroby chroniczne, jak gruźlica, staje się zatym rzeczą konieczną zachowanie ich w całości. Należałoby raczej pomyśleć o jakimś środku, który mógłby wzmocnić składniki szlachetne i uczynić je tym sposobem oporniejszymi na działanie makrofagów.

Z powodu kwestji małpiego pochodzenia człowieka w książce „*O naturze Ludzkiej*“ (rozdz. III) poruszyliśmy sprawę surowic zwierzęcych, które rozpuszczać mogą ciałka krwi zwierząt innego gatunku. W wiedzy biologicznej doby obecnej rozwinął się osobny dział dotyczący tych surowic i im podobnych, nazywanych surowicami cytotoksycznemi, to jest mogącemi zatruwać składniki komórkowe organów.

Są zwierzęta, których krew i surowica, działają jak trucizny, jeżeli zostaną wprowadzone do pewnych organizmów. Do takich zwierząt należą węgorze i węże, nawet nie ja-

dowite. Dość jest zastrzyknąć ssakowi (królikowi, śwince morskiej, myszy) pewną ilość krwi węża, naprz. zwykłego węża wodnego, a ssak zginie w krótkim czasie. Są nawet takie ssaki, których krew ma własności trujące dla innych gatunków, chociaż w daleko mniejszym stopniu, niż krew węży. Pies odznacza się tym, że jego krew jest trującą dla innych ssących. Przeciwnie krew i surowica barana, kozy i konia są nieszkodliwe dla zwierząt i człowieka. Jest to jeden z powodów, dla których używają tych gatunków, a szczególniej konia, do przygotowywania surowic leczniczych.

Te jednak surowice nieszkodliwe zamieniają się na trucizny, jeżeli je przygotowywać ze zwierząt, którym poprzednio zaszczepiono surowicę lub inny składnik drugiego gatunku zwierzęcego. Naprzykład, surowica z krwi barana, zrobiona z domieszką krwi królika, staje się trującą, bo nabiera własności rozpuszczania czerwonych ciałek królika. Surowica ta na tego gryzonia działa jak trucizna, a bywa nieszkodliwą dla większości innych zwierząt. Zastrzyknięcie krwi królika baranowi nadaje mu własność szczególną, która jednak ukazuje się tylko wobec ciałek czerwonych królika. Zachodzi tu coś podobnego, co widzimy w surowicach przeciwko chorobom zakaźnym. Wstrzykując koniom bakterje płonicy i ich wytwory, otrzymujemy surowicę przeciwpłoniczną, która jednak jest bezsilną w zastosowaniu do tężca lub dżumy.

Po odkryciu surowicy, rozpuszczającej czerwone ciałka innych gatunków zwierzęcych, odkryciu dokonanem przez J. Bordet'a w Instytucie Pasteur'a, zaczęto przygotowywać inne surowice, przeznaczone do innych składników organizmu: ciałek białych, komórek nerkowych, nerwowych i t. p. W biegu tych poszukiwań stwierdzono, że zawsze potrzebna pewna ilość tej surowicy, aby działała jako trucizna. Gdy się używa ilości poniżej dawki trującej, następuje skutek przeciwny. Naprzykład surowica, która w większej ilości rozpuszcza ciałka czerwone i zmniejsza ich ilość we

krwi, jeżeli zostanie wstrzykniętą w bardzo małej dawce, sprzyja ich pomnożeniu.

Fakt ten został po raz pierwszy stwierdzony w zastosowaniu do królika przez Cantacuzène'a i przez Besredkę i przezemnie w zastosowaniu do człowieka [1]). Następnie Biełonowski w Kronsztadzie stwierdził go na osobnikach anemicznych, których leczono drobnymi ilościami surowicy. Mógł on stwierdzić u nich powiększenie ilości ciałek czerwonych i wzmocnienie czerwonego barwnika (hemoglobiny) krwi. Następnie André [2]) w Lyonie zbadał tę kwestję bardzo starannie. Przygotował on surowicę przez wstrzykiwanie krwi ludzkiej zwierzętom i wypróbował je na wielu osobnikach, dotkniętych anemią z różnych powodów. U chorych, u których anemia dotąd pozostawała w stanie bez zmiany, André zauważył szybkie pomnożenie ciałek czerwonych po zastrzyknięciu małych ilości surowicy.

Besredka otrzymał powiększenie ciałek białych u zwierząt w pracowni wskutek zastrzykiwań małych ilości surowicy, w większej dozie rozpuszczającej te komórki.

Fakty te przedstawiają wypadek szczególny zasady ogólnej, która orzeka, że małe dawki trucizn sprowadzają nadmierną czynność składników czułych, podczas gdy większe ilości sprawiają ich osłabienie i śmierć. Używa się z powodzeniem w medycynie dla wzmocnienia czynności serca małych dawek trucizn sercowych, takich jak digitalina. W przemyśle dla wzmożenia działania drożdży poddaje się je działaniu takich ciał (fluorek sodu), które w większej ilości zabijają te rośliny.

Na zasadzie wszystkich tych danych zupełnie słuszną rzeczą będzie postawić tezę, że dla wzmocnienia szlachetnych składników naszego organizmu należy poddawać go działaniu małych dawek odpowiednich surowic cytotoksycz-

---

[1]) *Annales de l'Institut Pasteur*, 1900, str. 369—413.
[2]) *Les sérums hémolytiques*, Lyon, 1903.

nych. Jednak urzeczywistnienie tego postulatu napotyka na liczne trudności. Z łatwością można otrzymać krew ludzką dla wstrzykiwań zwierzętom w celu otrzymania surowicy, która zwiększa ilość ciałek czerwonych. Przeciwnie, bardzo trudno otrzymać w stanie świeżym różne narządy ludzkie w celu zużytkowania ich praktycznego. Podług prawa autopsje dokonywają się późno, gdy trup już jest w stanie zmienionym; nadto, często różne organy są dotknięte obrażeniami, które je czynią bezużytecznemi. Nawet w Paryżu, pomimo jego prawie trzech miljonów mieszkańców rzadko spotyka dobrą sposobność do przygotowania cytotoksycznych surowic ludzkich. W okresie trzech lat przeszło, w ciągu których dr. Weinberg zbierał organy ludzkie dobrze zachowane, nie mógł on jeszcze otrzymać surowic dość skutecznych. Najlepsze organy ludzkie otrzymuje się z noworodków, umierających wskutek pewnych przypadłości połogowych, bo organy ich znajdują się w stanie normalnym. Ale wypadki te, już obecnie bardzo rzadkie, stają się rzadszemi jeszcze dzięki postępom techniki akuszeryjnej. W tych warunkach długo trzeba czekać na otrzymanie pewnego rezultatu dodatniego. Być może, że w przyszłości znajdą się sposoby rozwiązania tej kwestji trudnej, choć zajmującej.

Jeżeli jest trudno znaleść środek na wzmocnienie osłabionych składników szlachetnych naszego organizmu, to być może, że łatwiej znajdzie się sposób przeciwko temu osłabieniu, które staje na przeszkodzie naszej chęci długiego życia. Przypuszczając, że nasze tkanki psują się przeważnie od wytworów drobnoustrojów, w tym kierunku powinniśmy poszukiwać rozwiązania zagadnienia.

## IV.

Bezużyteczność kiszek grubych dla człowieka.—Przykład kobiety, u której kiszki grube nie były czynne w ciągu sześciu miesięcy. — Inny przykład, w którym została wyłączona zupełnie większa część kiszek grubych. — Usiłowania w celu dezynfekcji kiszek grubych.—Długie przeżuwanie w celu uniknięcie gnicia wewnętrznego.

Środki wypracowane przez hygienę przeciwko chorobom zakaźnym w ogólności mogą również służyć w celu przedłużenia życia starcom. Ale oprócz mikrobów przychodzących z zewnątrz jest jeszcze obfite źródło drobnoustrojów szkodliwych wewnątrz naszego organizmu. Pośród tych ostatnich pierwsze miejsce zajmuje flora wewnętrzna, tak bogata i rozmaita.

Mikroby wewnętrzne najliczniej spotykają się w kiszkach grubych. Organ ten, którego użyteczność nie ulega wątpliwości u zwierząt odżywiających się pokarmem roślinnym i potrzebujących wielkiego zbiornika na odpadki pokarmu [1]), jest niewątpliwie bezużytecznym dla człowieka. W studjach „*O Naturze Ludzkiej*“ rozwijałem ten pogląd, który jest jednym z dowodów ważnych teorji o dysharmonjach natury człowieka. Fakt, na jaki kładłem szcze-

---

[1]) Podług swieżo wydanej pracy Ellenbergera (*Archiv f. Anatomie u. Physiologie, Physiologische Abtheilung*, 1906, str. 139) kiszka ślepa konia, świni i królika wywiera niewątpliwie wpływ trawiący na pokarmy roślinne z dużą ilością błonnika. W końcu tego traktatu Ellenberger podtrzymuje ten pogląd, że odrostek robakowaty kiszki ślepej nie jest organem szczątkowym. Możliwość usunięcia go u ludzi bez złych skutków objaśnia się tym, że zastąpić mogą ten organ blaszki listkowe kiszek. Dla czynności normalnej zatym istnienie odrostka nie jest wcale konieczne, a jednak ta część kanału pokarmowego jest ciągłym niebezpieczeństwem, zagrażającym zdrowiu, a niekiedy i życiu. Badanie porównawcze tych części u ptaków dowodzi, że organy te znajdują się na drodze do zupełnego zanikania.

gólny nacisk, a mianowicie: że pewna kobieta żyła przez 37 lat z kiszkami grubemi, które uległy zanikowi i były nieczynne, daje dostateczny dowód o bezużyteczności tego organu. Pogląd ten stwierdza się słabym rozwojem tej części lub jej brakiem u wielu kręgowców. Pomimo tego jednak wielu krytyków znalazło, że moje dowody są niewystarczające. W celu uzupełnienia tej argumentacji chcę zwrócić ich uwagę na jedno spostrzeżenie lekarskie, które ma wagę istotnego doświadczenia. Mowa tu o kobiecie 62 letniej, która weszła do kliniki prof. Kochera w Bernie. Chora wskutek przepukliny miała gangrenę pewnej części kiszek i niezwłocznie musiała być poddaną operacji. Wycięto jej część biodrową jelita i część zdrową przeszczepiono do skóry, tak że utworzył się odbyt nienaturalny, przez który odchodziły odpadki pokarmu i nic nie dostawało się do kiszek grubych. Pomimo późnego wieku chorej i jej stanu ciężkiego, operacja, wykonana przez d-ra Tavela, zakończyła się powodzeniem zupełnym. Dopiero po sześciu miesiącach przy pomocy nowej operacji kiszki cienkie znowu zostały połączone z kiszkami grubemi i wskutek tego kał zaczął uchodzić drogą naturalną. W tych warunkach kiszki grube zostały odsunięte od wszelkiej czynności na okres pół roku, co nie tylko nie sprowadziło żadnego zakłócenia w zdrowiu, ale dało możność starej kobiecie do powrotu do zdrowia i nawet do powiększenia wagi ciała. Badanie procesu trawienia w kiszkach cienkich i analiza przemiany pokarmów, dokonana przez Macfadyen'a, Nenckiego i panią Sieber [1]) okazała, że cała czynność odbywała się bardzo dobrze i nie było gnicia wewnętrznego, które bywa źródłem zatrucia organizmu ludzkiego.

Okres sześciu miesięcy wystarczy, aby wydać pewien sąd o organie, który był nieczynnym przez ten czas. Lecz

---

[1]) *Archiv für experimentelle Pathologie*, t. XXVIII, str. 311.

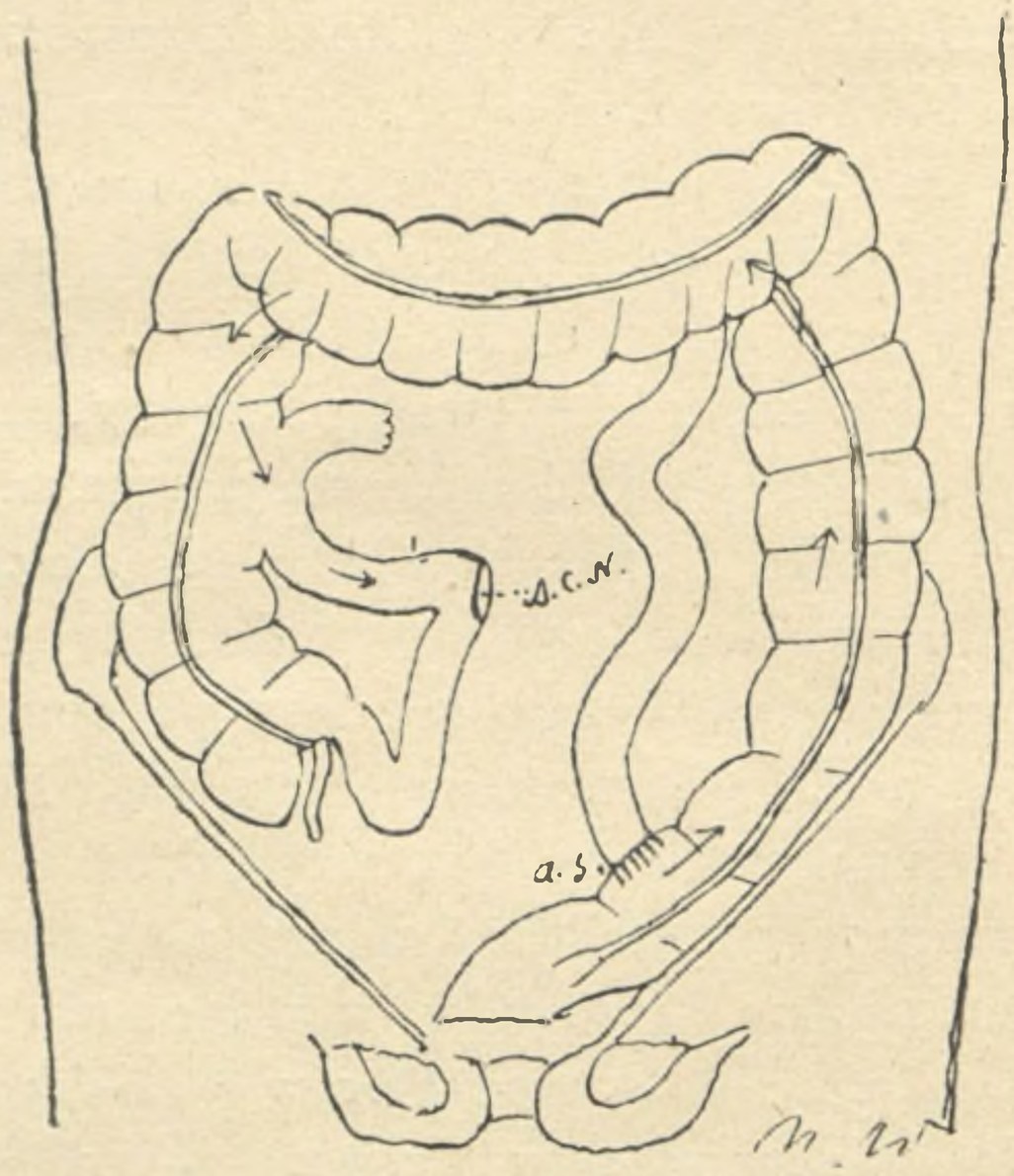
gdyby chodziło o wiadomości pewne z okresu czasu dłuższego, to należałoby zwrócić uwagę na następujące spostrzeżenie, zrobione przez Mauclaire'a [1]). Wskutek operacji dokonanej na jednej młodej osobie w r. 1902 wytworzył się u niej odbyt nienaturalny, tak że kał nie uchodził przez odbyt naturalny. W dziesięć miesięcy po tym wypadku Mauclaire robi chorej operację wyłączenia kiszek. Pozostawia on odbyt nienaturalny w połączeniu z kiszką grubą, ale jednocześnie wycina koniec kiszki cienkiej i łączy go z częścią dolną kiszki grubej (krzywizna w kształcie S jelita biodrowego, rys. 12). W ciągu paru dni po operacji kał uchodził przez odbyt naturalny wskutek tego, że kiszki cienkie łączyły się bezpośrednio z kiszkami grubemi nie daleko od odbytu. Ale stan taki nie trwał długo, bo ciała fekalne zaczęły odpływać przez część „wyłączoną" kiszek grubych i wychodzić na zewnątrz przez odbyt nienaturalny, co bardzo niepokoiło chorą. Ponieważ nie było nadziei do usunięcia innego tej niedogodności, Mauclaire zdecydował się w dwadzieścia miesięcy po operacji poprzedniej zrobić nową. Tym razem przeciął kiszkę grubą w miejscu zbliżonym do połączenia z kiszką cienką, tak iż kanał pokarmowy został rozdzielony na dwie części (rys. 13), z których jedna pozostała w połączeniu z odbytem naturalnym, a inna obejmuiące prawie całość kiszek grubych sięgała odbytu nienaturalnego. W tych warunkach pozostałości pokarmów przechodziły bezpośrednio do części końcowej kiszek grubych, a stąd do kiszki prostej i nie dostawały się do okrężnicy i do odbytu nienaturalnego. Wskutek tej ostatniej operacji oprócz jednego metra kiszek cienkich usunięta została większa część kiszek grubych, kiszka ślepa i wstępująca część okrężnicy, poprzeczna i zstępująca.

Dzięki uprzejmości p. Mauclaire'a mogliśmy obserwować chorą w ciągu ostatnich lat czterech. Upewniliśmy

---

[1]) *Sixième Congrès de chirurgie*, Paris, 1903, str. 86.

się, że po tak zwanym wyłączeniu kiszek grubych pozostałości pokarmów przechodziły do tej części kanału pokarmowego i usuwane bywały przez odbyt nienaturalny. Ciała fekalne zbierały się nawet w kiszkach grubych w takiej ilości, że pozostałości pokarmów bywały w odchodach, wychodząc przez odbyt nienaturalny niekiedy w trzy tygodnie po jedzeniu. Dopiero po ostatniej operacji, to jest po oddzieleniu kiszek grubych, ciała fekalne zaczęły wy-

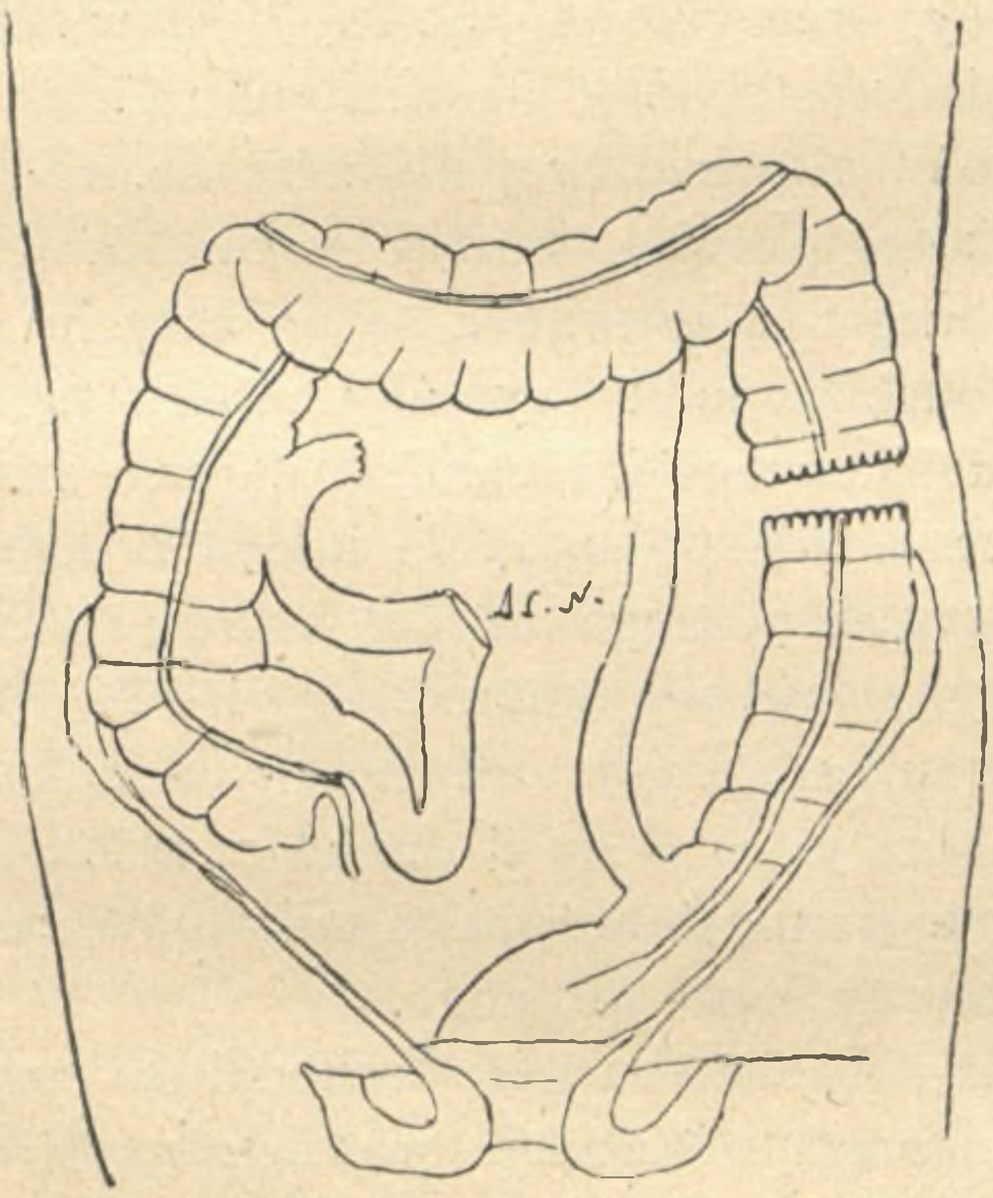



Rys. 12. *A. C. N.* Odbyt nienaturalny. *a. s.* Zakończenie jelita biodrowego w okrążnicy.
(Podług Mauclaire'a).

chodzić przez odbyt naturalny. Odbyt nienaturalny dawał jeszcze pewną ilość śluzu z zawartością drobnoustrojów. Nawet w trzy lata po operacji czynność ta nie ustała zupełnie, co dowodzi, że kiszki grube, przez które nie przechodziły już ciała fekalne, miały jeszcze jedynie czynność wydzielającą. Mimo to wszakże osoba, o której mowa prędko odzyskała siły i żyje w dobrym stanie z kiszkami

grubemi, które przestały funkcjonować. Odżywia się dobrze; zmuszoną jest jednak do kilku stolców dziennie z pewnym usposobieniem do biegunki. Ciała fekalne są miękkie, niekiedy prawie płynne, szczególniej po spożyciu owoców.

Wypadek ten, który badamy w dalszym ciągu, jeszcze raz okazuje bezużyteczność kiszki grubej; może on nawrócić oponentów najsceptyczniejszych. Jednocześnie dowodzi,



Rys. 13
(Podług Mauclaire'a).

że usunięcie prawie całych kiszek grubych nie wystarcza jednak do usunięcia w parę lat flory kiszek.

Sądzę, że przed tym przykładem nikomu nie przychodziło do głowy, aby usuwać za pomocą operacji kiszki grube w celu zapobieżenia złym skutkom drobnoustrojów wewnętrznych, które znajdują schronienie w tym bezużytecznym organie.

A może nie dotykając kiszek grubych można działać bezpośrednio na zawarte w nich bakterje i starać się niszczyć je za pomocą środków antyseptycznych? Myśl ta jest dość dawną. Od stwierdzenia teorji samozatrucia natury wewnętrznej Bouchard [1]) starał się leczyć te choroby za pomocą dezynfekcji kanału pokarmowego przez użycie β-naftolu. Okazało się jednak, że ten środek, podobnie jak i wiele innych nie działa skutecznie na mikroby wewnętrzne i może nawet szkodzić organizmowi człowieka.

W pracy szczegółowej Stern [2]) dowiódł, że takie środki, jak kalomel, salol, β-naftol, naftalina i kamfora, dawane w ilości nieszkodliwej dla zdrowia, nie są wstanie jakkolwiek dezynfekować kanału pokarmowego. Później jeszcze Strasburger [3]) zauważył, że po zażyciu takiej ilości naftaliny, iż odchody miały wyraźny zapach tego ciała, mikroby kanału pokarmowego zamiast znikać, zwiększały się ilościowo. Przeciwnie po spożyciu mleka z dodatkiem 0,25 gr. środka antyseptycznego na litr bakterje kanału pokarmowego były wyraźnie w mniejszej ilości. Najlepsze rezultaty Strasburgera były otrzymane z tanokolem. Dwie osoby, które brały po 3 do 6 gramów tanokolu dziennie, miały wyraźne zmniejszenie masy mikrobów, zaobserwowane podług metody tego uczonego.

W ogólności Strasburger dochodzi do tego wniosku, że „próba niszczenia bakterji wewnętrznych za pomocą środków chemicznych nie wiele ma szans powodzenia. Nie można zaprzeczać, że w pewnych okolicznościach jest rzeczą możliwą ograniczyć do pewnego stopnia rozwój bakterji, szczególniej w kiszkach cienkich. Ale skutek ten jest słabym i pociągnąć za sobą może zjawisko wprost przeciwne, gdy środki naturalne obrony kiszek ulegają naciskowi, i gdy organ ten więcej ponosi szkody, niż bakterje (str. 503).

---

[1]) *Leçons sur les auto intoxications.* Paryż, 1886.
[2]) *Zeitschrift für Hygiene*, 1892, t. XII, str. 88.
[3]) *Zeitschrift für Klinische Medicin*, 1903, t. XLVIII, str. 491.

Strasburger również nie jest wielkim zwolennikiem środków przeczyszczających. Zmniejszenie ilości sulfoeterów w urynie, jakie następuje po użyciu tych środków, daje się objaśnić nie przez zmniejszenie gnicia wewnętrznego, lecz przez zmniejszone wchłanianie wytworów bakterji. Przypuszczenie to stwierdza się przez ten fakt, że u psa, obserwowanego przez Strasburgera i zaopatrzonego w fistułę kiszek cienkich, biegunka wywołana użyciem kalomelu sprowadziła niewątpliwe powiększenie ogólnej ilości bakterji wewnętrznych.

Strasburger sądzi, że otrzymują się lepsze rezultaty przez wspieranie czynności naturalnych kiszek cienkich. Jeżeli doprowadzimy kiszki do lepszego zużycia pokarmu, to mniej go pozostanie dla bakterji. Ten sam rezultat otrzymamy przez zmniejszenie ilości przyjmowanych pokarmów. Tej przyczynie przypisać należy w części dobroczynny skutek postu w ostrych zaburzeniach kiszek.

Ogólny wynik licznych poszukiwań, przedsięwziętych od dziesięciu lat przeszło w kierunku antyseptyki wewnętrznej, może raczej zniechęcić. Nie ulega wątpliwości, że mało liczyć można na ten sposób. Trzeba sądzić, że sprawa ta nie jest jeszcze rozwiązaną ostatecznie. Cohendy robił poszukiwania nad florą kiszek kilku osób poddawanych leczeniu tymolem w celu uwolnienia się od robaków wewnętrznych. Ilość tego ciała, dawana jednemu osobnikowi dochodziła do 9—12 gr. w okresie trzech dni. Skutek antyseptyczny tego leczenia nie daje się zaprzeczyć. Podług Cohendy'ego te dawki tymolu w ogólności zmniejszają trzynaście razy liczbę bakterji wewnętrznych.

Fakty te dowodzą tylko, że jest możliwą do pewnego stopnia antyseptyka wewnętrzna. Ale dla osiągnięcia tego celu trzeba uciekać się do tak silnych dawek, że użycie ich można zalecić tylko w warunkach szczególnych i w pewnych odstępach czasu. Częściej można używać pewnych środków przeczyszczających, które, nie niszcząc drobnoustrojów wewnętrznych, usuwają je drogą mechaniczną.

Kilkakrotnie wypowiedziano przypuszczenie, że kalomel, używany tak często w terapeutyce, działa jako środek antyseptyczny i dzięki temu zmniejsza obfitość flory kiszek; ale jest rzeczą bardziej prawdopodobną, że rezultat ten zależy od jego działania przeczyszczającego. Stwierdzono, że ta sól rtęciowa, podobnie jak i inne środki przeczyszczające sprowadza znaczne zmniejszenie procesów gnilnych wewnętrznych, co okazuje się przez mniejszą ilość sulfoeterów w moczu. Ale gdy biegunka wywołana przez środki lekarskie w ogólności doprowadza do tego rezultatu, pewne biegunki, powstające przypadkowo, szczególniej podczas febry tyfoidalnej i gruźlicy kiszek sprowadzają przeciwnie powiększenie procesów gnilnych w kanale pokarmowym [1]).

W każdym razie prawidłowa czynność kiszek, wzmocniona użyciem lekkich środków przeczyszczających w pewnych odstępach czasu powinna zmniejszać wytwarzanie jadów wewnętrznych i tym sposobem osłaniać szlachetne składniki organizmu od ich działania.

Gdyśmy się pytali krewnych pani Robineau, czy nie mogą nam wskazać na pewną okoliczność szczególną, któraby wpływała na tak wyjątkowe przedłużenie jej życia, to odpowiadali nam: „Sądzimy, że działało tu naturalne dążenie do oczyszczania ciała, jakie dawało się zauważyć u naszej krewnej już od lat pięćdziesięciu i które przyczyniło się do zachowania jej życia i zdrowia. Nie cierpiąc na biegunkę często uczuwa ona potrzebę do wypróżniania kiszek“. Zasługuje na uwagę, że ta sędziwa osoba nie okazuje najmniejszego symptomu arterjosklerozy. Jako antytezę mogę przytoczyć jednego z moich dawnych towarzyszy, u którego wypróżnienia bywały tylko raz na tydzień. Gdy uczuwał ich częstszą potrzebę, to było u niego

---

[1]) Patrz streszczenie tej sprawy w pracy Gerhardt'a o gniciu wewnętrznym w *Ergebnisse der Physiologie*, rok 3-ci, sekcja I, Wiesbaden, 1904, str. 107–154.

pewną oznaką choroby. Człowiek ten dostał tak silnego zwapnienia naczyń, że zmarł wskutek tego licząc zaledwie 50 lat. Fakt ten może być dołączony do wielu innych, przemawiających za związkiem pomiędzy arterjosklerozą a czynnością kanału pokarmowego.

W ostatnich czasach pod wpływem Fletcher'a [1]) zalecano konieczność jedzenia bardzo powolnego w celu lepszego zużytkowania ciał spożywczych i przeciwdziałania złym stronom gnicia wewnętrznego. Nie ulega wątpliwości, że przyzwyczajenie do jedzenia zbyt szybkiego sprzyja rozmnażaniu się drobnoustrojów około kęsów pokarmu, połkniętych po niedostatecznym przeżuciu. Ale również szkodliwym bywa nader długie przeżuwanie pokarmów i połykanie ich po długim trzymaniu w jamie ustnej. Spożytkowanie pokarmów nazbyt zupełne prowadzi do atonji kiszek, która może zrobić więcej szkody, niż przeżuwanie niedostateczne. W Ameryce, kraju rodzinnym teorji Fletchera opisywano pod nazwą „bradyfagji" chorobę, spowodowaną nazbyt powolnym jedzeniem. Dr. Einhorn [2]), znany specjalista chorób kanału pokarmowego już zaznaczył kilka wypadków tej choroby, zupełnie wyleczonych, gdy chorzy zdecydowali się jadać prędzej. Fizjologja porównawcza ze swej strony daje dowody przeciwko przeżuwaniu przydłuższemu. Zwierzęta przeżuwające, które najlepiej trzymają się przepisów Fletchera, odznaczają się ilością procesów gnilnych wewnętrznych a także krótkością życia. Przeciwnie ptaki i płazy, posiadające gorsze sposoby rozdrabniania pokarmów, cieszą się znacznie dłuższym życiem.

Nie można przeto jako sposobu na gnicie wewnętrzne zalecać bradyfagji, zarówno jak i usuwania kiszek grubych

---

[1]) *The A. B. C. of our nutrition*, New-York, 1903. Dr. Regnault, „L'art de manger", *La Revue*, 1906, str. 92.

[2]) *Zeitschrift f. diätetische u. physikalische Therapie*, t. VIII. 1904, 1905.

drogą chirurgiczną lub istotnej dezynfekcji kanału pokarmowego. Pozostaje więc pole otwarte do poszukiwania innych środków, które mogłyby rozwiązać to zagadnienie w sposób skuteczniejszy i praktyczniejszy.

---

## V.

Rozwój flory kiszek u człowieka. — Nieszkodliwość pokarmów sterylizowanych. — Niebezpieczeństwo zgniłych środków spożywczych. — Sposoby usuwania gnicia pokarmów. — Fermentacja mleczna i jej znaczenie przeciwgnilne. — Doświadczenia na człowieku i myszach. — Długowieczność ludów odżywiających się mlekiem kwaśnym. — Badania porównawcze różnego mleka kwaśnego. — Własności lasecznika bulgarskiego. — Środki przeciwko gniciu wewnętrznemu przy pomocy mikrobów.

Człowiek przychodzi na świat z kiszkami napełnionemi, ale nie zawierającemi jeszcze mikrobów. Te ostatnie jednak ukazują się wkrótce, korzystając z tego, że mekonium, ta zawartość kiszek noworodków, złożona z żółci i z cząstek błony śluzowej, przedstawia dla nich dobre środowisko hodowli. Od pierwszych godzin po urodzeniu drobnoustroje dostają się do kiszek z powietrzem i przez otwór odbytu. Od pierwszego dnia, zanim niemowlę przyjmie cokolwiek pokarmu znajdujemy w mekonium florę różnorodną, złożoną z wielu gatunków mikrobów. Pod wpływem mleka kobiecego flora ta znacznie się zmniejsza, i przeważnie w skład jej wchodzi lasecznik szczególny, odkryty przez Tissiera i nazwany przezeń *Bacillus bifidus*.

Pokarm więc wpływa na mikroby kiszek. U dziecka karmionego mlekiem krowy flora ta bywa bogatszą w gatunki, niż u dziecka karmionego piersią. Później flora ta zmienia się wraz z pokarmem, jak to zostało stwierdzone

przez Macfadyen'a, Nenckiego i panią Sieber u kobiety z fistułą kiszek.

Ta zależność mikrobów wewnętrznych od pożywienia pozwala na zastosowanie środków w celu zmiany flory wewnętrznej i zastąpienia mikrobów szkodliwych przez użyteczne. Na nieszczęście nasza znajomość flory kiszek jest dotąd bardzo niedoskonałą z tego powodu, że niepodobna znaleźć środowiska sztucznego dla ich hodowli. Okoliczność ta utrudnia zadanie, ale nie przeszkadza do szukania jego rozwiązania racjonalnego.

Człowiek nawet w stanie dzikim przygotowuje pokarm przed spożyciem. Wiele ze swych pokarmów poddaje on działaniu ognia, co znacznie zmniejsza w nich zawartość drobnoustrojów. Te ostatnie dostają się do kanału pokarmowego przeważnie z pokarmami surowemi, tak iż dla zmniejszenia ilości gatunków w florze kiszek dobrze jest jeść tylko pokarmy gotowane i pić napoje przegotowane poprzednio. W tych warunkach wprawdzie nie niszczy się wszystkich drobnoustrojów w naszych pokarmach, bo niektóre z nich wytrzymują temperaturę stu stopni, ale zawsze zabija się ich większość.

Wypowiadano niekiedy poglądy, iż pokarmy gotowane lub sterylizowane zupełnie (t. j. ogrzewane do 120 — 140°) są dla organizmu szkodliwe i że wiele z nich w tym stanie źle się trawi. Z tego stanowiska wytoczono wojnę karmieniu niemowląt mlekiem sterylizowanym lub tylko gotowanem. Jakkolwiek organizm dzieci w pewnych wypadkach źle znosi mleko sterylizowane, nie można jednak poddawać wątpliwości, że wogóle mleko i pokarm po przegotowaniu znoszą się dobrze. W tym sensie przemawia przykład licznych dzieci karmionych mlekiem starannie przegotowanym i przykład podróżników po krajach podbiegunowych. Posiadam wiadomość od p. Charcot, że podczas jego podróży po krajach podbiegunowych on sam wraz z towarzyszami odżywiał się tylko pokarmami sterylizowanemi pod postacią konserwów lub też pożywieniem

pieczonym, jak mięso fok i pingwinów. Nie posiadając jarzyn, ani owoców surowych, w stanie surowym jadali oni tylko niewielkie ilości sera. Jednak w tych warunkach odżywiania cały personel wyprawy trzymał się bardzo dobrze, a szczególniej nie było ani jednego wypadku choroby kanału pokarmowego, i to w ciągu szesnastu miesięcy.

Rozumie się, że nieużywanie pokarmów surowych, które w znacznym stopniu zmniejsza przybywanie nowych mikrobów, nie sprowadza jednak zniknięcia poprzednio istniejącej flory kiszek. Należy przeto z nią się liczyć i przeciwdziałać złu, jakie sprowadza przez osłabienie naszych organów i składników szlachetnych organizmu. Ponieważ w tej florze są przeważnie mikroby gnilne i wywołujące szkodliwe fermentacje (a szczególniej fermentację maślaną) należy zatem skierować działanie przeciwko tym zmianom ciał organicznych.

Znacznie wcześniej przed stworzeniem nauki o drobnoustrojach ludzkość musiała już zajmować się środkami przeciw zgniliźnie. Pokarmy, szczególnie gdy znajdują się w miejscu ciepłem i w atmosferze wilgotnej, zaczynają szybko gnić i stają się tym sposobem niesmaczne i szkodliwe zdrowiu. Kto nie zna przykładów zatrucia się zgniłym mięsem lub innemi pokarmami zepsutemi? Badacz Afryki środkowej Foa [1]) opowiada fakt następujący: On i jego ludzie wygłodzeni w ciągu podróży znaleźli raz słonia gnijącego. Murzyni rzucili się na ścierwo, ale Foa odradzał im to i objaśniał, że jedzenie mięsa w tym stanie równa się zatruciu. Nie wszyscy usłuchali tej rady i trzech murzynów wycięło po kawałku mięsa i przełknęło je, nie czekając na usmażenie tych kąsków. Dlatego też, ci trzej murzyni zmarli w parę dni później z opuchniętemi szyjami i gardłami, z sparaliżowanym niemal językiem i wzdętym brzuchem.

---

[1]) *Du Cap au lac Nyassa*, Paryż, 1897, str. 291—294.

W innym znowu wypadku kiełbasa zrobiona z zepsutego mięsa końskiego była powodem epidemii w Rohrsdorf (w Prusach) w r. 1885 [1]). Około czterdziestu osób zachorowało po zjedzeniu tej kiełbasy, która podług opowiadania świadków wyglądała źle, miała barwę zielonawą i zły zapach. Jedna osoba zmarła skutkiem tego jedzenia, podczas gdy inne ocalały przy symptomach cholerycznych.

Prawda, że nie każdy pokarm zepsuty sprowadza taki sam skutek. Naprzykład Tissier i Martelly [2]) nie doświadczyli żadnego przypadku gastrycznego po zjedzeniu mięsa zupełnie zgniłego. Wiadomo powszechnie, że Chińczycy przechowują jaja aż do zepsucia w celu przyrządzenia z nich pewnej potrawy, szczególnie cenionej przez smakoszów. Obok serów gnijących, które mogą szkodzić, są inne, jakie można jeść bezkarnie. Pochodzi to z tego powodu, że pokarmy gnijące mogą zawierać mikroby i toksyny trujące, ale nie zawierają ich zawsze.

Z innej znowu strony trzeba się liczyć ze szczególną wrażliwością ludzi na działanie szkodliwe mikrobów i ich wytworów. Wiele osób może bez najmniejszej szkody połykać duże ilości drobnoustrojów, jakie u innych osobników wywołują śmiertelne ataki cholery. Wszystko zależy od oporu, jaki organizm stawia mikrobom.

Podobnież różne wyniki dały doświadczenia na zwierzętach, karmionych mięsem zgniłym. Podczas gdy jedne jadły to mięso bez złych skutków, inne dostawały wymiotów i okazywały takie obrzydzenie, że nie podobna było prowadzić dalej doświadczeń.

Nie tylko mięso i potrawy zwierzęce, ale również rośliny ulegają gniciu i fermentacjom (fermentacji masłowej), które je czynią niebezpiecznemi w użyciu. Spostrzeżono wiele wypadków u ludzi po zjedzeniu konserw zepsu-

---

[1]) Gaffky i Paak w *Arbeiten d. k. Gesundheitsamtes*, t. VI, 1890.
[2]) *Annales de l'Institut Pasteur*, 1903.

tych. Niekiedy psują się rośliny przechowywane w dołach na karm dla bydła. „Jeżeli naprzykład kilka dni dżdżystych następuje po dniach słonecznych, gdy pasza wyschnie nawpół lub zupełnie, to otrzymuje się karm zły z zapachem masła, wzbudzającym wstręt, i bydło nie chce takiej paszy“. Niekiedy pasza w dołach czernieje i nabiera szczególnego zapachu. „Zwierzęta jedzą taki karm tylko w braku innego; ich nawóz przyjmuje wówczas barwę czarną i pod wpływem takiej paszy przez czas dłuższy bydło chudnie dość widocznie“ [1]).

W poszukiwaniu środków dla zachowania przetworów zwierzęcych i roślinnych i uchronienia ich od zgnilizny rozum praktyczny ludu oddawna uznał użyteczność kwasów. Z octem „marynują“ mięsiwa różnego rodzaju, ryby i rośliny. Ocet wskutek działania kwasu octowego, wytworu szczególnych mikrobów, zachowuje te produkty od gnicia. Gdy ciała, które się przechowuje, same mogą wytworzyć kwasy, te nie potrzeba dodawać do nich kwasów gotowych. Ponieważ kwasy wytwarzają się z cukrów, pokarmy zawierające te ciała, z łatwością kwaśnieją, co zachowuje je od gnicia. Z tego powodu przetwory zwierzęce takie jak mleko, lub rośliny, obfitujące w cukier, kwaszą się same i stają się zdatnemi do przechowania. Mleko kwaśnieje i zamienia się na różnego rodzaju sery, które można przechować mniej lub więcej długo. Wiele roślin ulega również przekształceniu kwasowemu i daje się przechować z łatwością. Takim sposobem kapusta zamienia się na kapustę kwaszoną, buraki i ogórki stają burakami i ogórkami kwaszonemi. W wielu krajach, jak naprzykład w Rosji spożycie roślin zakwaszonych nabrało wielkiego znaczenia w odżywianiu ludu. W braku świeżych jarzyn i owoców podczas długiego okresu zimna spożywają duże

---

[1]) Cormouls-Houlès, *Vingt-sept années d'agriculture pratique*, Paryż, 1899, str. 57—58.

ilości ogórków, kawonów, jabłek i innych owoców, poddanych fermentacji, podczas której wytwarza się głównie kwas mleczny. Latem łatwo kwasi się mleko i daje wiele pokarmów, bogatych w kwas mleczny. Jako napój główną rolę odgrywa „kwas“. Przygotowany głównie z chleba razowego podlega on obok fermentacji alkoholowej jeszcze fermentacji kwaśnej, podczas której przeważa kwas mleczny.

Chleb żytni, główny pokarm ludu, jest również wytworem różnych fermentacji, z przewagą fermentacji mlecznej. Ale nie tylko chleb żytni, lecz wogóle różne rodzaje chleba ulegają fermentacji, podczas której część cukru zamienia się na kwas mleczny.

Mleko kwaśne przez zawartość kwasu mlecznego może nawet zachować od gnicia mięso. W niektórych krajach przechowują mięso w mleku kwaśnem, i sposób ten ochrania od gnicia.

Fermentacja mleczna odgrywa również ważną rolę w przygotowywaniu karmu zwierząt. Wskutek tej fermentacji nie gnije pasza przechowywana w dołach.

Fermentacji tej używają również w gorzelnictwie, aby zapobiec innym fermentacjom szkodliwie działającym na moszcz, jaki służy do wyrobu alkoholu.

Ten krótki przegląd już wystarcza do zaznaczenia ogromnej ważności fermentacji mlecznej, jako środka przeciwko gniciu i fermentacji maślanej; jedno i drugie przeszkadza zachowaniu przetworów organicznych i może wywołać zaburzenia w organizmie.

Jeżeli fermentacja mleczna jest tak wybornym środkiem przeciwko gniciu w ogólności, to dlaczegóżby nie miała zatrzymywać gnicia w kanale pokarmowym?

Już oddawna zauważono, że gnicie i fermentacja maślowa nie odbywa się w obecności cukrów. Jeżeli mięso zachowane bez odpowiednich ostrożności gnije, podczas gdy w tych samych warunkach mleko nie psuje się, lecz kwaśnieje, to zależy od tego, że mięso zawiera bardzo niewiele cukru, a mleko posiada duży zasób jego. Gdy jed-

nak chciano ten fakt zasadniczy objaśnić naukowo, natrafiono z początku na trudności. Wiadomo było dobrze, że cukier sam przez się nie może zatrzymać gnicia... Mleko naprzykład zawierające dużo cukru mlecznego czyli laktozy, może w pewnych warunkach ulegać gniciu. Cukier zachowuje ciała organiczne wskutek fermentacji mlecznej, jakiej poddaje się z łatwością. Fermentacja ta jest sprawą drobnoustrojów, rozpoznanych przed laty pięćdziesięciu przez Pasteura. To właśnie wielkie odkrycie oznaczyło rolę mikrobów w fermentacjach i stworzyło mikrobiologię, tę wiedzę, zasobną w dane teoretyczne i zastosowania praktyczne.

Nie mamy potrzeby zatrzymywać się dłużej tutaj na tej tezie, że działanie przeciwgnilne fermentacji mlecznej oparte jest na wytwarzaniu kwasu mlecznego przez mikroby, gdyż sprawa ta została dostatecznie uwzględniona w dziesiątym rozdziale pracy *O Naturze Ludziej*. Dość zobojętnić kwas, a ciała organiczne pomimo obecności bakterji mlecznych, natychmiast rozpoczynają gnić. Nas interesuje nadewszystko, czy rzeczywiście fermentacja mleczna może zatrzymać gnicie w kanale pokarmowym. W tym celu dokonane były liczne doświadczenia, z których niektóre zasługują na rozpatrzenie bliższe. D-r Herter [1]) z New-Yorku wprowadzał pewnej liczbie psów różne ilości mikrobów, które wstrzykiwał wprost do kiszek cienkich. Aby sądzić o ich wpływie na gnicie w kanale pokarmowym badał on sulfoetery w ich moczu, będąc przekonanym podług opinii powszechnej, że ciała te są najlepszym wskaźnikiem gnicia. Otóż gdy *Bacillus coli* i *Proteus* zwiększały gnicie w kiszkach, wprowadzenie większej ilości bakterji mlecznych bardzo wyraźnie zmniejszało gnicie. U psów, którym wprowadzono mikroby tego ostatniego rodzaju Herter stwierdził zmniejszenie w moczu ilości indykanu i sulfoeterów w ogólności.

---

[1]) *British Medical Journal*, 1897, 25 grudnia, str. 1898.

Jeszcze ciekawszym jest doświadczenie, któremu się poddał dr Michał Cohendy [1]) w ciągu okresu około sześciu miesięcy.

Po określeniu wysokości procesów gnilnych w ciągu 25 dni, gdy Cohendy trzymał się odżywiania zwykłego, to jest używał pokarmów mięszanych, zaczął przyjmować częste hodowle bakterji mlecznej, otrzymane z jahurtu. W ciągu 74 dni brał ilości od 280 gr. do 350. Analiza moczu w ciągu całego trwania doświadczenia okazała, że gnicie wewnętrzne zmniejszyło się znacznie w okresie spożywania lasecznika mlecznego. To zmniejszenie się trwało nawet przez siedem tygodni po przestaniu przyjmowania tych dawek. Cohendy zrobił wniosek z doświadczenia, że wprowodzanie fermentu mlecznego do kanału pokarmowego sprawia rzeczywistą dezynfekcję. Rezultat ten otrzymał przy djecie, która składała się z 400 gr. zupy, 150 gr. mięsa, 700 gr. ciał mącznych, 400 gr. jarzyn zielonych, 300 gr. owoców i jednego litra wody. Cohendy wnioskuje, że usuwanie z djety mięsa, jako określonej przyczyny zatrucia wewnętrznego wydaje się zupełnie bezużytecznem z powodu siły fermentacji mlecznej pewnego gatunku mikrobu zaaklimatyzowanego, siły dostatecznej do usunięcia procesu gnilnego drobnoustrojów proteolitycznych.

Podług nowych poszukiwań Cohendy'ego lasecznik mleczny tak łatwo akklimatyzuje się we florze wewnętrznej człowieka, że daje się jeszcze w niej odnaleźć w parę tygodni po przerwaniu wprowadzania go.

D-r Pochon, intern prof. Combe'a w Lozannie, powtórzył na sobie doświadczenie d-ra Cohendy. W ciągu kilku tygodni jadł mleko kwaśne, przygotowywane z hodowli czystych mikrobów mlecznych i „otrzymał rezultaty

---

[1]) *Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1903, 17 marca.

pewne ze względu na samozatrucie wewnętrzne“ [1]). Analiza jego moczu okazała znaczne zmniejszenie indolu i fenolu, tych pewnych wskaźników gnicia wewnętrznego.

Obok tych doświadczeń z mikrobami mlecznemi należy przypomnieć wielką liczbę innych faktów w sprawie pochłaniania kwasu mlecznego. Skutkiem jego bywa—że zacytujemy tylko prace Grundzacha [2]), Schmitza [3]), Singera [4])—zmniejszenie procesów gnilnych, jak również zmniejszenie ilości sulfoeterów w moczu. Fakt ten objaśnia dobroczynne skutki dawek kwasu mlecznego w wielu chorobach kiszek, takich jak biegunka dziecinna, enteryt gruźliczy, a nawet cholera azjatycka. Terapia obowiązana jest przeważnie prof. Hayem'owi stałem użyciem tego lekarstwa. Odgrywa ono pewną rolę nie tylko w leczeniu chorób organów trawienia (dyspepsja, enteryt, kolit), ale jest zalecane również w chorobie cukrowej, nie mówiąc już o używaniu lokalnem przeciwko owrzodzeniom gruźlicznym krtani i t. p. Dawki wewnętrzne dochodzą do dwunastu gramów dziennie co świadczy, że organizm doskonale znosi kwas mleczny. Kwas ten z łatwością ulega utlenieniu lub przechodzi do moczu. Naprzykład u pewnej kobiety, chorej na chorobę cukrową, która wzięła 80 gram. kwasu mlecznego w okresie czterech dni Nencki i p-ni Sieber [5]) nie znaleźli żadnego śladu tego ciała w moczu. Przeciwnie w moczu innego diabetyka, który brał więcej niż 4 gr. kwasu dziennie Stadelmann [6]) znalazł dość znaczną ilość tego ciała.

---

[1]) Dr. Combe, *L'auto-intoxication intestinale*, Paryż, 1906, str. 435. W tej pracy czytelnik znajdzie wielki zbiór ciekawych szczegółów w tej kwestji.

[2]) *Zeitschrift für klinische Medizin*, 1893, str. 70.

[3]) *Zeitschrift für physiologische Chemie*, 1894, tom XIX, str. 401.

[4]) *Terapeutische Monatshefte*, 1901, str. 441.

[5]) *Journal für praktische Chemie*, 1882, t. XXVI, str. 43.

[6]) *Archiv für experimentelle Pathologie*, 1883, t XVII, str. 442.

W ogóle sądzą, że działanie dobroczynne fermentów mlecznych zależy jedynie od kwasu mlecznego, wydzielanego przez fermenty i mającego własność powstrzymania nadmiernego rozwoju mikrobów gnilnych. Nowe poszukiwania d-ra Bielonowskiego, dokonane w Instytucie Pasteura i jeszcze nieogłoszone, okazują, że ferment mleczny otrzymany z jahurtu i opisany pod nazwą „lasecznika bulgarskiego“ działa jako środek odkażający nie tylko z powodu swego kwasu mlecznego, ale jeszcze z powodu pewnego ciała szczególnego, jakie wytwarza. Bielonowski zbadał wpływ czystych hodowli lasecznika bulgarskiego na myszach. Dodawał do ich pokarmu (sterylizowanego uprzednio) pewnych ilości tego mikrobu mlecznego.

Równolegle żywił inne myszy pokarmem z dodaniem już to czystego kwasu mlecznego (w ilości odpowiedniej do tej, jaką wytwarza lasecznik bulgarski), już to hodowli mikrobów innych. Inna partja myszy była przechowana w charakterze świadków i dostawała tylko pokarm zwykły bez mikrobów i bez kwasu mlecznego.

Ze wszystkich myszy podanych różnym środkom najlepiej rozwijały się i dawały najliczniejsze potomstwo myszy, które otrzymywały lasecznik bulgarski. Ich odchody wyróżniały się najmniejszą ilością mikrobów, a nadewszystko rzadkością mikrobów gnilnych.

Po stwierdzeniu tych faktów Bielonowski poddał pewną liczbę myszy innemu środkowi, zastępując żywy lasecznik przez hodowle zabite za pomocą wysokiej temperatury (56—60°). W tych warunkach myszy żyły również dobrze, jak pod wpływem hodowli żywych i daleko lepiej, niż pod działaniem kwasu mlecznego. Istnieje więc inny wytwór lasecznika bulgarskiego, który powstrzymuje gnicie wewnętrzne i oddziaływa pomyślnie na czynności życiowe myszy.

Oprócz tych wyników Bielonowski mógł się nadto przekonać, że lasecznik bulgarski może przeciwdziałać cho-

robie wewnętrznej, znanej pod nazwą tyfusu myszy, a nawet ją leczyć.

Fakty te przekonywują dostatecznie, że w walce z gniciem wewnętrznem zamiast kwasu mlecznego należy używać hodowli drobnoustrojów mlecznych. Ponieważ te bakterye aklimatyzują się w kanale pokarmowym człowieka i znajdują tam ciała cukrowe potrzebne do swego odżywiania, mogą zatem wytwarzać materje dezynfekujące i służyć na korzyść utrzymującego je organizmu.

Z różnemi pokarmami poddanemi fermentacji mlecznej i spożywanemi w stanie surowym (takiemi jak kwaśne mleko, kefir, kapusta, ogórki kwaszone i t. p.) ludzie od niepamiętnych czasów wprowadzali do swego kanału pokarmowego ilości olbrzymie mikrobów mlecznych. Tym sposobem zupełnie nieświadomie przeciwdziałali szkodliwym skutkom gnicia wewnętrznego. W Biblii w wielu miejscach jest mowa o mleku kwaśnem. Gdy Abraham ujrzał zbliżających się kilku ludzi, zaprosił ich do siebie i podał im „kwaśnego mleka i mleka słodkiego i cielęciny świeżo przygotowanej“ (Genesis, XVIII, 8). W księdze piątej Mojżesz wylicza pokarmy, jakie Jahwe przyznał swemu ludowi: „Dał im mleko kwaśne krów i mleko kóz z tłuszczem jagniąt i baranów, zwierząt z Bazan i kozłów z tłuszczem nerek“ [1]).

W Egipcie od najdawniejszej starożytności jedzą pewien rodzaj mleka kwaśnego, przyrządzonego z mleka bawołów, krowy lub kozy i znanego pod nazwą „Leben raib“. Pokarm podobnego rodzaju, „jahurt“ jest szeroko znanym pośród ludów półwyspu bałkańskiego. W Algerze tubylcy wyrabiają również pewien rodzaj lebenu, różnego jednak od używanego w Egipcie.

---

[1]) *Deuteronomium*, XXXII, 14. W przekładzie Osterwalda, zamiast „mleko kwaśne“ znajduje się „masło“. Trzymam się przekładu, przytoczonego w książce Ebsteina o medycynie Starego Testamentu, opartego na najlepszych źródłach.

W Rosji mleko kwaśne spożywa się pod dwiema postaciami, Naprzód jako „prostokwasza“ czyli mleko, które zsiada się i kwasi samo przez się, a następnie jako „wareniec“ czyli mleko gotowane, do którego dodają drożdży

W Afryce południowej różne ludy czarne używają mleka kwaśnego, jako głównego pokarmu. U Mpeseni „mleko kwaśne, prawie stwardniałe, jest pokarmem narodowym“. „Mięso zaś jadają tylko w ważnych wypadkach“ [1]). Aseue (lud z płaskowzgórza Nyassa-Tanganyka) zarówno jak Zulusi i Ouanoknde jadają nabiał tylko pod postacią serów świeżych z dodatkiem soli i pimentu [2]).

Od d-ra Lima w Mossamedes (Afryka zachodnia) mam wiadomość, że ludy wielu okolic z południa Angoli żywią się prawie wyłącznie mlekiem. Używają śmietanki do nacierania skóry, aby ją zmiękczyć, a mleko kwaśne i zsiadłe służy im za pokarm.

Podobny fakt zauważył Nogueira przed pięćdziesięciu laty podczas swych podróży w prowincji Angola.

Odpowiednio od kraju mleko kwaśne miewa różne odmiany, które zależą od flory mikrobów różnych miejscowości, podobnie jak są różne sery w różnych krajach. Mleka kwaśne otrzymane sposobem zwykłym po większej części, jeżeli już wogóle nie wszystkie zawierają oprócz mikrobów mlecznych drożdże, zdatne do wytwarzania alkoholu. Nadewszystko kefir i kumys, to jest mleko krowie lub kobyle okazuje wyraźną fermentację alkoholową. Kumys jest napojem ludowym bardzo rozpowszechnionym pośród Kirgizów, Tatarów i Kałmyków, ludów koczujących Rosji wschodniej i Azji, zajmujących się chowem koni na wielką skalę. Kefir zaś jest napojem narodowym górali kaukazkich, Osetynów i innych.

---

[1]) Foa, *La traversée de l'Afrique*, str. 75.
[2]) *Ibid*, str. 111.

Sądzono, że kefir działa jedynie tylko jako pokarm strawniejszy od mleka, gdyż fermentacja, którą odbywa, sprowadza częściowe rozpuszczenie kazeiny. A zatem w kefirze piłoby się mleko nawpół strawione. Zdanie to jednak nie da się utrzymać. Hayem sądzi, że dobroczynne działanie kefiru zależy od jego zawartości kwasu mlecznego, który może zastąpić kwas żołądkowy i zarazem wywierać pewne działanie przeciwmikrobowe. Temu ostatniemu faktowi nie podobna zaprzeczyć, a z doświadczeń Rovighi'ego, o których była mowa w pracy o *Naturze Ludzkiej* wynika, że kefir sprowadza zmniejszenie sulfoeterów w moczu. Jeżeli kefir zmniejsza gnicie wewnętrzne, to zależy to z pewnością od jego zawartości mikrobów mlecznych.

Kefir, bardzo użyteczny w pewnych wypadkach, nie może być zalecany jako pokarm w celu używania przez czas dłuższy, jakby to było pożądane w celu zwalczania skutków chronicznych gnicia wewnętrznego. Kefir jest rezultatem fermentacji mlecznych i alkoholowych, następujących obok siebie. Zawiera on jeden procent alkoholu, którego pochłanianie codzienne w ciągu wielu lat wcale nie jest pożądanem. Drożdże kefirowe mogą się zaaklimatyzować w kanale pokarmowym człowieka i sprzyjać rozwojowi mikrobów zakaźnych, takich jak lasecznik febry tyfoidalnej i przecinek cholery azjatyckiej.

Inna niedogodność kefiru polega na zbyt wielkiej zmienności jego flory, której działania dotąd nie znamy dostatecznie. Również otrzymano dotąd tylko w bardzo niedoskonały sposób kefir z czystych hodowli tych mikrobów, co stanowi warunek bardzo ważny przy codziennem użyciu tego napoju. Wyrabiając kefir z „ziarn“ kefirowych narażamy się na zaprowadzenie mikrobów szkodliwych, które mogą sprowadzić fermentacje nienormalne. Dlatego też Hayem zabrania użycia kefiru osobom, u których pokarmy pozostają długo w żołądku. „Kefir, zatrzymany w tym organie, fermentuje w dalszym ciągu i zaczynają się rozwijać w całej zawartości żołądka fermentacje

dodatkowe maślane, octowe, które wkrótce pogarszają zaburzenia w trawieniu“ [1]).

Ponieważ ketir jest tak użytecznym z powodu fermentacji mlecznej, a nie alkoholowej, można go przeto naturalnie zastąpić mlekiem kwaśnem, w którem alkohol istnieje tylko w słabych śladach, lub w którem nie ma go zupełnie.

Fakt, że wiele ludów używa ciągle mleka kwaśnego jako pokarmu zasadniczego jest rękojmią jego użyteczności. Nogueira pisze nam, że bardzo się zadziwił, iż po długiej niebytności znalazł mieszkańców okręgu Mossamedes zupełnie w dobrym stanie bez oznak starzenia się. Dr. Lima ze swojej strony zapewnia nas, że pośród tubylców południowej Angoli „znajduje się wiele osobników niezmiernie długowiecznych“. Starcy ci, jakkolwiek bardzo chudzi i wysuszeni, sa bardzo czynnymi i mogą odbywać dalekie podróże.

Uprzejmości p. Wales, prokuratora z Binghamton (Stany Zjednoczone) zawdzięczam zakomunikowanie mi ciekawych faktów z pracy James'a Riley'a [2]), która stała się rzadkością bibliograficzną. W swojem opowiadaniu o rozbiciu okrętu w 1815 r. Riley opowiada, że koczujący Arabowie na stepie żywią się prawie wyłącznie mlekiem wielbłądów, słodkim lub kwaśnym. Ta djeta daje im wyborne zdrowie, wielką siłę i pozwala osiągnąć bardzo późny wiek. Podług swoich obliczeń Riley daje najstarszym starcom 200, a nawet 300 lat. Liczby te mogą być przesadzone, można jednak przypuszczać, że Arabowie, którzy

---

[1]) *Presse médicale*, 1904, str. 619.

[2]) „An authentic narrative of the Loss of the american brig commerce, wreked on the western coast of Africa, in the month of August 1815, with an account of the sufferings of the surviving officers and Crew, who were enslaved by the wandering Arabs, on the African desart, or Zaharah: and abservations historical, geographical, etc.“ by James Riley, Hartford, S. Andrus and son, 1854.

prowadzą podobne życie, dochodzą do bardzo późnego wieku.

Podług badań krytycznych p. Wales'a, Riley może być uważany za obserwatora światłego, przenikliwego i bardzo sumiennego.

Grygorow, student bulgarski w Genewie był bardzo zdziwionym, widząc wielką liczbę starców stuletnich w pewnej okolicy Bulgarji, gdzie mleko kwaśne—jahurt—jest pokarmem głównym. Pośród starców stuletnich, których rejestr podał Chemin, wielu używało nabiału jako głównego pożywienia. Naprzykład panna Marja Priou z Haute Garonne, zmarła w 1838 r. w wieku lat 158 przy zachowaniu wszystkich władz umysłowych, w ciągu ostatnich dziesięciu lat żyła tylko serem i mlekiem kozy (*l. c.*, str. 103). Pewien rolnik z Verdun Ambroży Jantet, zmarły w 111 roku życia 1751 r., „jadał tylko chleb jęczmienny bez drożdży i pijał tylko wodę lub serwatkę“ (str. 133). Nikolina Marc, zmarła w 110 roku życia w zamku Colemberg (Pas-de-Calais), garbata i ułomna „żyła tylko chlebem i mlekiem“. Dopiero w końcu jej życia „zdołano ją namówić, że brała cokolwiek wina“ (Chemin, str. 133).

Zawdzięczamy grzeczności p. Simina, inżyniera na Kaukazie, następującą wiadomość, zaczerpniętą z gazety *Tyfliskij Listok* z 8 października 1904 r. We wsi Sba w okręgu Gori żyje stara osetynka Thense Abalva, której wiek obliczają na 180 blisko lat (?). Jest to kobieta jeszcze dość silna i może zajmować się gospodarstwem i szyciem. Chociaż zgarbiona, chodzi ona krokiem dość pewnym. Thense nigdy nie używa napojów wyskokowych i wstaje rano, a jej pokarm główny składa się z chleba jęczmiennego i serwatki, otrzymanej przy wyrobie śmietany. Serwatka jest, jak wiadomo płynem, zawierającym wiele mikrobów mlecznych.

Pewna amerykanka, pani Jenny Read, pisze mi, że jej ojciec, „starzec 84 letni zawdzięcza swe zdrowie użyciu kwaśnego mleka, które praktykuje od lat 40“.

Mleko zsiadłe i inne przetwory mleczne, o których mowa w wypadkach przytoczonych wyżej, zależą od działalności mikrobów mlecznych, które wytwarzają kwas mleczny kosztem cukru mleka. Ponieważ tyle odmian mleka kwaśnego, spożywanych w tak szerokich obszarach, zyskało swą skuteczność, możnaby sądzić, że każda z nich może służyć do użytku stałego w celu zabezpieczenia od procesów gnilnych wewnętrznych.

Z punktu widzenia smaku najlepszem wydaje się mleko kwaśne, przyrządzone z mleka surowego. Jednak gdy chodzi o pokarm, który ma być spożywany w ciągu bardzo długiego czasu, nie można lekceważyć względów hygienicznych. Nie ulega więc wątpliwości, że mleko kwaśne używane w Rosji i inne rodzaje mleka kwaśnego winne być odrzucone bezwzględnie. Mleko surowe zawiera całą florę drobnoustrojów, wśród których spotykają się niekiedy gatunki szkodliwe.

Lasecznik gruźlicy krów bywa w niem niezbyt rzadko. Mogą znaleźć się również inne bakterje, zdolne do wywołania zaburzeń. Podług badań Heim'a [1]) przecinki cholery azjatyckiej umieszczone w mleku słodkiem, zachowują się w niem nawet wtedy, gdy skwaśnieje. W tych samych warunkach laseczniki febry tyfoidalnej przechowują się żywe w ciągu 35 dni. Dopiero po 48 dniach przebywania w mleku zupełnie kwaśnem laseczniki te giną.

Ponieważ mleko słodkie prawie zawsze zawiera ślady ciał fekalnych krowy, zdarza się, że bakterje szkodliwe dostają się do mleka i pozostają w niem przy życiu pomimo zsiadania się płynu. Bakterje mleczne przeszkadzają rozmnażaniu się tych mikrobów, jak również mikrobów gnilnych, ale nie mogą ich zniszczyć. Z innej znowu strony mleko słodkie zawiera niekiedy grzybki (drożdże, ga-

---

[1]) *Arbeiten a. d. k. Gesundheitsamte* 1889, t. V, str. 297—304.

tunki *torula* i *oidium*), które mogą sprzyjać rozwojowi drobnoustrojów szkodliwych, takich jak przecinek cholerycz-ny i lasecznik febry tyfoidalnej.

A zatem spożywanie przez czas dłuższy mleka kwaśnego surowego zwiększa szanse wprowadzenia do organizmu tych mikrobów niebezpiecznych. Ewentualność ta zmusza do używania mleka zsiadłego, przygotowanego z mleka poprzednio ogrzanego. Możnaby sądzić, że w tym celu najlepiej będzie sterylizować mleko, aby zniszczyć wszystkie zawarte w nim mikroby. Ponieważ jednak w tym celu trzeba je ogrzać do 108 — 120°, nabiera ono wtedy złego smaku i staje się niezdatnym do użycia. Z innej znowu strony pasteryzacja mleka przy 60° blisko jest niedostateczną do zniszczenia laseczników gruźliczych i zarodników bakterji maślanych. Trzeba przeto znaleść sposób pośredni i zadowolnić się zagotowaniem mleka na kilka minut. W tych warunkach wszystkie bakterje gruźlicze, zarówno jak i zarodniki pewnych bakterji maślanych [1]) zostaną zabite z pewnością i pozostaje tylko niewiele zarodników maślanych i *Bacillus subtilis*, które mogą być zniszczone tylko w temperaturze wyższej.

Ponieważ wiele odmian mleka kwaśnego, takich jak „wareniec“, jahurt, leben i inne, są przygotowywane z mleka gotowanego, możnaby przypuszczać, że mleka te z łatwością zadosyć czynią warunkom, wymaganym od pokarmu na czas dłuższy. Głębsze poznanie tej kwestji dowodzi jednak czego innego.

Mleko gotowane, jeżeli ma być poddane fermentacji mlecznej, musi być posypane uprzednio przygotowanym fermentem. Nie chodzi, jak sądzą niekiedy o podpuszczkę, lecz o fermenty organiczne, to jest o mikroby. Istotnie, do przygotowania tego rodzaju mleka, używają

---

[1]) Naprz. lasecznik maślany ruchomy podług Grasbergera i Schattenfroh'a, *Archiv für Hygiene*, 1902, t. XLII, str. 246.

drożdży, znanych również pod nazwą „Maya“, drożdży, które oprócz mikrobów mlecznych zawierają wiele innych. Podług Rista i Khoury [1]), naprzykład leben egipskie zawiera florę, złożoną z pięciu gatunków, pośród których trzy bakterje i dwa gatunki drożdży. Pierwsze dają kwas mleczny, a drugie alkohol. Chociaż leben ma stan dosyć stały, podczas gdy kefir jest napojem, jest duże podobieństwo między jednym i drugim. W obu wypadkach chodzi o fermentację mleczną i alkoholową, odbywające się obok siebie. Uwagi, jakie zrobiliśmy co do kefiru, stosują się zatym i do leben egipskiego.

Za pośrednictwem prof. Massola otrzymaliśmy próbkę jahurtu bulgarskiego. Prof. Massol [2]) z uczniem swoim Grygorowem wyosobnił z tego mleka wiele bakterji, a między innym bardzo silny lasecznik mleczny. W naszym laboratorjum to mleko kwaśne było przedmiotem poszukiwań d-rów Cohendy [3]) i Michelsona. Znaleźli oni w nim ferment mleczny bardzo silny, który nazwano bakterją bulgarską. Ten właśnie mikrob służył do doświadczeń Biełonowskiego, o których wyżej. W ostatnich czasach lasecznik ten został starannie zbadany pod względem chemicznym przez Bertranda i Weisweilera [4]) w Instytucie Pasteura. Okazało się, że jestto najsilniejszy wytwórca kwasu mlecznego, którego daje 25 gr. na litr mleka. Inne kwasy wytwarzane przez bakterję bulgarską, jak kwas bursztynowy i octowy, wydzielają się w ilościach bardzo małych (około 50 centigramów na litr). Kwas mrówkowy wytwarza się tylko pod postacią śladów. Przeciwnie, lasecznik bulgarski, nie daje wcale alkoholu, ani acetonu, tych dwóch ciał, które tworzą się w tych fermentacjach mikrobowych. Ta bakterja wyróżnia się nadto od innych fermentów mlecz-

---

[1]) *Annales de l'Institut Pasteur*, 1902, str. 65.
[2]) *Revue médicale de la Suisse romande*, 1905, str. 716.
[3]) *Comptes rendus de la Soc. Biol.*, 17 marca, 1906.
[4]) *Annales de l'Institut Pasteur*, 1906, str. 977.

nych tym, że prawie zupełnie nie atakuje ciał białkowych (kazeina i inne) i bardzo mało zmienia tłuszcze. Dzięki tym wszystkim własnościom lasecznik bulgarski ma wielką wyższość nad mikrobami, które mogą się zaaklimatyzować w naszym kanale pokarmowym dla zwalczania gnicia i fermentacji szkodliwych, jak fermentacja maślana.

Ponieważ we wszystkich mlekach zsiadłych znanych, jest jahurt, leben, prostokwasza, kefir, kumys i t. p. bakterjom mlecznym towarzyszy cała flora mikrobów, w której spotykają się nawet gatunki szkodliwe (jak torula różowa, mikrob sprzyjający cholerze i febrze tyfoidalnej, znaleziony przez nas w drożdżach jahurtu, spotykanego w handlu w Paryżu), należy wypracować metodę do dobrego przygotowywania mleka zsiadłego z czystych hodowli bakterji mlecznych.

Naturalnie w tym celu zwrócono przedewszystkim uwagę na lasecznika bulgarskiego, który najlepiej wytwarza kwas mleczny. Ścina on mleko w krótkim czasie, nadając mu wyraźny smak kwaśny. Często jednak nadaje mleku nieprzyjemny smak tłuszczu, co czyni go niezdatnym do użytku dłuższego. Prawda, że po długim przebywaniu w laboratorjum, gdzie bakterje utrzymywano w hodowlach czystych na mleku sterylizowanym, straciła ona w znacznym stopniu własność zmydlania tłuszów, co znacznie przyczyniło się do polepszenia smaku mleka. Można zatym ostatecznie posługiwać się mlekiem kwaśnem, przygotowanym wyłącznie z bakterji bulgarskiej.

Można jednak, jak to bywa już w praktyce przyłączać do tego lasecznika gatunek inny, znany pod nazwą „lasecznika paralaktycznego“. Ten ostatni wytwarza mniej kwasu mlecznego, ale nie działa na tłuszcze i nadaje bardzo przyjemny smak mleku zsiadłemu.

Ponieważ spożywanie większej ilości tłuszczów przez czas dłuższy nie jest pożądanym, należy robić mleko zsiadłe z mleka zbieranego. Po zagotowaniu i szybkim ostudzeniu mleko posypuje się czystą hodowlą mikrobów

mlecznych w ilości dostatecznej dla zatrzymania kiełkowania zarodników zawartych w mleku, a nie zniszczonych jeszcze przez gotowanie. Zależnie od temperatury fermentacja trwa mniejszą lub większą ilość godzin i kończy się wytworzeniem mleka kwaśnego, przyjemnego w smaku i mogącego zatrzymać gnicie wewnętrzne. Mleko to spożywane w ilości 500 do 700 cent. sześciennych dziennie reguluje czynność kiszek i wywiera wpływ pomyślny na wydzielanie nerek [1]). Z tego też powodu można je zalecić w wielu wypadkach zaburzeń kanału pokarmowego i narządu moczowego i w wielu chorobach skóry.

Lasecznik bulgarski zawarty w jahurcie i w mleku kwaśnym, otrzymanym z czystych hodowli mlecznych, żyć może w temperaturach wysokich i osiedlać się w kiszkach człowieka, gdzie tworzy jeden ze składników flory kiszek, jak to okazał dr. Michał Cohendy.

Mleko, przygotowane podług wyłożonych tu przepisów, było analizowane przez p. Fouard'a preparatora w Instytucie Pasteura. Gdy mleko już jest gotowe do użytku, znajduje się w nim podług Fouard'a 10 gr. kwasu mlecznego na litr. Nadto znaczna ilość kazeiny (38%) przechodzi w stan rozpuszczalny przy fermentacji, co dowodzi, że w tym mleku ciałka białkowe są nie mniej przygotowane do trawienia, niż w kefirze. Fosforan wapnia, który stanowi większą część ciał mineralnych mleka, podczas fermentacji ulega rozpuszczeniu w stosunku 68%. Wszystkie te dane stwierdzają tylko dobre własności mleka kwaśnego, przygotowanego z czystych hodowli bakterji mlecznych.

Osoby, które z jakichbądź powodów nie znoszą mleka, mogą brać laseczniki bulgarskie w hodowlach czystych bez mleka. Tylko ponieważ te mikroby do wytworzenia kwasu

---

[1]) Można jadać mleko kwaśne w każdej porze dnia, podczas obiadu, lub w innej porze.

mlecznego potrzebują cukru, należy przy przyjmowaniu ich jadać pokarmy słodkie (konfitury, cukierki, a szczególniej buraki i t. p.).

Lasecznik bulgarski wytwarza kwas mleczny nietylko z cukru mleka, ale również z całego szeregu innych cukrów, pomiędzy któremi możemy wyliczyć: cukier trzcinowy, maltozę, lewulozę, a przedewszystkim glukozę.

Hodowle tego lasecznika oprócz mleka dają się robić na buljonach roślinnych lub peptonach pochodzenia zwierzęcego, do których dodaje się ciał słodkich. Hodowle mogą być przyjmowane w postaci suchej (proszki, pastylki i t. p.), lub też w płynach, w których rozwinęły się bakterje.

Czytelnik mało obeznany z temi sprawami może będzie zdziwiony, że się zaleca pochłanianie większej ilości mikrobów, bo do tego stopnia panuje przekonanie, że wszystkie mikroby są szkodliwe. Zdanie to jednak jest błędem; jest dużo mikrobów użytecznych, i bakterje mleczne zajmują pośród nich miejsce honorowe. Zresztą robią się już próby stosowania hodowli bakterji jako środków w pewnych chorobach. Tak naprzykład p. Brudziński [1]) stosował hodowle mikrobów mlecznych w pewnych chorobach kiszek niemowląt, a dr. Tissier [2]) używa ich często w chorobach kanału pokarmowego u dzieci i dorosłych.

W stosunku do zadania, na którym pracujemy w tym studjum, praktyka polegałaby już to na spożywaniu mleka kwaśnego, jużto na przyjmowaniu hodowli czystych lasecznika bulgarskiego jednocześnie z pewną ilością cukru mlecznego lub sacharozy.

Od ośmiu lat wprowadziliśmy do naszej djety mleko kwaśne, przygotowywane z początku z mleka przegotowa-

---

[1]) *Jahrbuch für Kinderheilkunde N. F. 12 Ergaenzungsheft*, 1900.

[2]) *Annales de l'Institut Pasteur*, 1905, str. 235. *Tribune médicale*, 25 lutego 1906 r.

nego, posypanego drożdżami mlecznemi. Później zmieniliśmy sposób przygotowywania i ostatecznie zatrzymaliśmy się na metodzie hodowli czystej, wyłożonej powyżej. Jesteśmy zadowolnieni z otrzymanego rezultatu i sądzimy, że tak długie doświadczenie wystarcza do usprawiedliwienia naszego sądu. Wielu z naszych przyjaciół, z których niektórzy cierpią na pewne zaburzenia kiszek lub nerek, poszło za naszym przykładem i wyraziło nam swoje zadowolenie. Sądzimy więc, że w tej walce z procesami gnilnemi wewnętrznemi bakterje mleczne mogą oddać usługę niewątpliwą.

Jeżeli teorja, która przypisuje naszą starość przedwczesną i nieszczęśliwą zatruciu naszych tkanek (większa część jadów zatruwających pochodzi z kiszek grubych, zaludnionych nieskończoną ilością mikrobów) jest prawdziwą, to oczywiście środki przeciwdziałające gniciu wewnętrznemu winny zarazem służyć ku opóźnieniu i złagodzeniu starości. Ten wniosek *a priori* stwierdza się całym ogółem faktów z życia ludów, które żyją mlekiem kwaśnem i dochodzą do bardzo późnego wieku. Ale w sprawach tej wagi należy opierać teorję na sprawdzeniach bezpośrednich. Dlatego też byłoby bardzo pożądanym, aby w licznych przytułkach dla starców przedsięwzięto poszukiwania systematyczne co do znaczenia drobnoustrojów wewnętrznych w starości przedwczesnej, a również co do wpływu djety, przeciwdziałającej gniciu wewnętrznemu, na przedłużenie życia i zachowanie sił czynnych organizmu. A zatym dopiero w mniej lub więcej dalekiej przyszłości posiądziemy pewne dane o jednym z ważnych zagadnień, jakie zajmują ludzkość.

W oczekiwaniu, ludzie, którzy chcą zachować możliwie długo swój umysł i przebiec w całości cykl życia najnormalniejszego w warunkach obecnych, winni zachować wstrzemięźliwość ogólną i prowadzić życie zgodne z zasadami hygjeny racjonalnej.

# Przeżytki psychiczne człowieka.

## I.

Odpowiedź krytykom, którzy zaprzeczają małpiemu pochodzeniu człowieka. — Istnienie rzeczywiste organów szczątkowych. — Redukcja w organizacji organów zmysłów człowieka. — Zanik organu Jacobsona i gruczołu Hardera w gatunku ludzkim.

Wielu krytyków naszej pracy *O Naturze Ludzkiej* powstało przeciwko pochodzeniu małpiemu człowieka. Jedni znaleźli, że argumenty nasze są niedostateczne i mało przekonywające; inni nadewszystko zwalczali myśl o gwałtownym przeobrażeniu antropoida w pierwotną istotę ludzką.

Oczywiście, że dzisiaj, gdy jeszcze nie mamy wielu skieletów, pogrzebanych tam, gdzie nie mają dotąd pojęcia o paleontologji, zagadka pochodzenia ludzkiego nie może się obejść bez uciekania się do hipotez. Sądziliśmy jednak, że nowe nabytki wiedzy, które w tak szczególny sposób stwierdzają teorję o pochodzeniu człowieka, powinny wpływać na najzapamiętalszych poszukiwaczy sprzeczności. Najwięcej liczyliśmy na dowody, dostarczone przez historję rozwoju antropoidów i badanie ich krwi. Pomimo tego

pozostało jeszcze wielu autorów, którzy trwają w opozycji przeciwko tej teorji. Jeden z moich krytyków dr. Jousset [1]) wylicza pewne różnice w składzie skieletu człowieka i antropoidów i robi wniosek, że różnice te „radykalnie oddzielają człowieka od małp“. Wszyscy jednak wiedzieli o tym, że człowiek nie jest identycznym z małpami antropoidami i że różni się od nich wielu właściwościami skieletu, zarówno jak i innych organów. Ale różnice te wcale nie usprawiedliwiają zupełnego rozdziału pomiędzy nimi. Nadmierna długość ramion, na którą kładzie nacisk mój przeciwnik stoi w łączności ze sposobem życia antropoidów, które łażą po drzewach i chodzą na czterech kończynach. Różnica w długości kończyn przednich antropoidów i europejczyków rzeczywiście jest bardzo znaczna. Ale u pewnych ras niższych, takich jak Weddas, jest już znacznie mniejszą. U Akkasów z Afryki środkowej ręce są takiej długości, że dotykają prawie kolan. Zarodek europejczyków również ukazuje nadmierną długość kończyn przednich, co dowodzi jego charakteru, przypominającego przodków. Dopiero po urodzeniu ręce stosunkowo skracają się.

Wszystkie inne znamiona wyróżniające pomiędzy człowiekiem i antropoidami są również drugorzędne. Ale tak jak różnią się pomiędzy sobą antropoidy, różne rasy ludzkie przedstawiają wybitne różnice. W badaniu porównawczym systemu mięśni małp Michaelis [2]) podał wiele szczegółów o składzie mięśni orangutanga i szympansa, z których można zrobić wniosek, że jeżeli są pewne różnice pomiędzy temi dwoma antropoidami, to istnieje jednak wielkie podobieństwo ich do mięśni człowieka.

---

[1]) *La Nature humaine et la philosophie optimiste.* Paris, 1904.

[2]) *Archiv f. Anatomie u. Physiologie, Anatom. Abtheilung.* 1903, str. 205.

Odmiany mięśni tak liczne u człowieka zbliżają się do mięśni antropoidów. Podobnie rzecz się ma i z innemi nieprawidłowościami człowieka. Te ostatnie zbliżają go niekiedy do ssących niższych od małpy. Do takich anomalji należą liczne sutki, ułożone symetrycznie z dwóch stron piersi spotykane niekiedy w gatunku ludzkim. Podobne nieprawidłowości spotyka się również u niektórych małp, co daje się objaśnić najlepiej przez przypuszczenie, że zwierzęta te jak i człowiek pochodzą od pewnych ssaków, które posiadały wiele par sutek.

Wielka liczba anomalji i organów szczątkowych u człowieka, dostarczają bardzo ważnych dowodów, przemawiających za pochodzeniem zwierzęcym gatunku ludzkiego. Prawda, że paru autorów stara się jeszcze zwalczać tę myśl i zaprzecza nawet istnieniu organów szczątkowych. Pośród naszych przeciwników szczególniej Brettes [1]) starał się zgromadzić najwięcej danych w tej kwestji w celu okazania, że organy te wypełniają zawsze pewną czynność niezbędną dla organizmu i służą za wskaźniki ogólnego planu organizacji. Jednak nasz przeciwnik kładzie nacisk tylko na uwagi ogólne, opierając się przedewszystkim na prawie „podporządkowania organów“, nie dowodząc właściwej czynności organów szczątkowych.

W książce *O Naturze Ludzkiej* zwracaliśmy uwagę na bezużyteczność zębów mądrości, które długo pozostają w ukryciu i nie oddają żadnej usługi przy gryzieniu pokarmów. Wielka liczba ludzi w ciągu całego życia nie doczekuje się kiełkowania tych zębów i z tego powodu nie ponosi straty. Oto zatym przykład typowy organu szczątkowego. Aby twierdzić przeciwnie, należy dowieść, że zęby te wypełniają czynność konieczną i że ich brak w czymkolwiek przeszkadza organizmowi. Tego właśnie nie dowiedli moi przeciwnicy.

---

[1]) *L'univers et la vie*, str. 592.

Sutki samców przedstawiają inny przykład organu szczątkowego. Dobrze jest znane ich znaczenie u płci żeńskiej i wiadomo, że ich czynność u samców wypełnia się tylko w razach wyjątkowych.

Organy zmysłów dają nam wielką liczbę przykładów organów szczątkowych. Zwierzęta, żyjące w jaskiniach, pozbawionych dostępu światła, nie odróżniają przedmiotów za pomocą wzroku. Organy wzroku znajdują się u nich w stanie szczątkowym. Nie można przeto zupełnie zaprzeczać istnienia organów szczątkowych. Jako takie mogą one nam służyć za punkty wytyczne mogące nas prowadzić w badaniu przeszłości człowieka. Dlatego też badanie porównawcze organów szczątkowych człowieka, a rozwiniętych mniej lub więcej u zwierząt, ma pierwszorzędne znaczenie w sprawie pochodzenia naszego gatunku.

Już małpy wyższe czyli antropoidy doświadczyły redukcji pewnych części organów zmysłów. I tak organ powonienia jest u nich rozwinięty znacznie mniej, niż u wielu innych ssących. Człowiek odziedziczył organizację niedoskonałą tego organu; dlatego też jego powonienie jest daleko mniej rozwinięte, niż powonienie ssących, które stoją na niższych szczeblach w skali istot żyjących. Ale człowiek korzystając ze swego rozumu zdołał sobie oswoić zwierzęta domowe takie, jak psy, łasice, świnie, których powonienie bardzo czułe służy mu do zdobywania zwierzyny i roślin pożywnych. Stan niedoskonały węchu ludzkiego w innych okolicznościach może z korzyścią być zastąpionym przez jego zdolności umysłowe. Człowiek nie ma potrzeby zdaleka czuć zbliżania się wroga, gdyż posiada środki obrony skuteczniejsze od tych, jakie mają zwierzęta. W tych okolicznościach nie można się dziwić, że jego przyrząd węchowy uległ redukcji w porównaniu z węchem ssaków niższych. Już część nosowa czaszki jest znacznie mniejszą u małp i u człowieka, niż u ich przodków — ssaków niższych. Są również odpowiednie różnice w częściach wewnętrznych. Tak naprzykład większość

ssących, a szczególnie pies posiada cztery muszle, służące do zwiększenia powierzchni błony śluzowej, człowiek zaś ma ich tylko trzy, z których jedna znajduje się w stanie szczątkowym.

Organ powonienia u większości ssących zawiera jedną część dobrze rozwiniętą, znaną pod nazwą organu Jacobsona, której znaczenie polega prawdopodobnie na ocenianiu zapachu pokarmów w jamie ustnej. U człowieka organ ten znajduje się w stanie zaczątku, który nie może pełnić tej czynności, ponieważ jest pozbawiony odpowiedniego nerwu. Ta resztka jednak, która stała się bezużyteczną, daje nam wskazówki o rozwoju organu powonienia u człowieka. W zarodku człowieka organ Jacobsona jest nie tylko więcej rozwiniętym, niż u człowieka dorosłego, ale posiada silny pień nerwowy, który znika w końcu życia zarodkowego. Ten jednak organ nie może pełnić żadnej czynności węchowej. Z innej znowu strony zarodek człowieka jest zaopatrzony w pięć muszli, które później redukują się do trzech, z których dwie dosięgają dostatecznego rozwoju.

Historja rozwoju organu powonienia, jaka wynika z anatomji porównawczej i embrjologji łączy ten narząd człowieka z odpowiednim organem zwierząt, a dzieje się to przy pomocy bezużytecznych organów szczątkowych, które są dokumentami do poszukiwań naukowych.

Słuch również uległ redukcji u człowieka, jak również pewne części narządu, służącego do tej czynności. Zwierzęta w walce o byt posługują się słuchem bardzo rozwiniętym, posługują się tym zmysłem więcej niż człowiek lub ssaki, stojące najwyżej. Wszyscyśmy widzieli konie, które przy najmniejszym ruchu zzewnątrz nastawiają uszy, aby lepiej słyszeć. Małpy i człowiek stracili już tę własność, a człowiek pomaga sobie niekiedy środkami sztucznemi. Gdy naprz. prelegent nie ma zbyt silnego głosu, wielu słuchaczy przykłada rękę do ucha, jak tubę, ułatwiającą słyszenie. Człowiek posiada mięśnie, skierowane do muszli

usznej, ale w większości wypadków mięśnie te są za słabe do poruszania muszlą. Tylko wyjątkowo niektórzy ludzie mogą poruszać uszami, bo odpowiednie mięśnie są tylko pozostałościami mięśni daleko silniejszych, jakie były u naszych przodków niższych.

W naszym organie wzroku mała błonka w kącie wewnętrznym oka, znana pod nazwą fałdy półksiężycowej, przedstawia interes szczególny. Błona ta jest bezużyteczną pozostałością organu bardziej rozwiniętego u ssących niższych. U psa jest ona pod postacią małej powieki -- powieki trzeciej -- podtrzymywanej przez osobną chrząstkę i zaopatrzonej w gruczoł, znany pod nazwą gruczołu Hardera. U ptaków, płazów i gadów odpowiednie organy są rozwinięte daleko silniej. Każdy widział cienką błonkę, która wysuwa się z wewnętrznego kąta oka i pokrywa całe jabłko oczne u kury lub innego ptaka. U tych zwierząt oko osłania się przez tę trzecią powiekę, zaopatrzoną w osobne mięśnie, której czynność wykonywają u nas dwie dobrze rozwinięte powieki. Podobnie jak u psa trzecia powieka ptaków i kręgowców niższych w ogólności jest w związku z dużym gruczołem Hardera, wytwarzającym płyn, podobny do łez.

Już u małp cały ten narząd jest bardzo zredukowany. Wiele z tych zwierząt ma jeszcze mały gruczoł Hardera i niewielką trzecią powiekę. Człowiek, jak powiedzieliśmy posiada tylko szczątki organu. Gruczoł Hardera jest mniej lub więcej zanikłym, a trzecia powieka przedstawia się przez nieznaczną fałdę półksiężycową. U ras niższych ta fałda zawiera niekiedy małą chrząstkę. Giacomini naprzykład znalazł ją 12 razy u 16 murzynów, podczas gdy u 548 osobników rasy białej chrząstka ta okazała się tylko w trzech wypadkach.

Tłumaczenie tych faktów nie może ulegać wątpliwości. Nasza fałda półksiężycowa jest ostatnią pozostałością organu, który był użytecznym dla naszych przodków dalekich.

Organy rozmnażania przedstawiają w gatunku ludzkim wielką ilość podobnych pozostałości. Są nawet pozostałości stanu hermafrodytycznego, to jest organizacji bardzo niższej i niezmiernie starożytnego pochodzenia. Gdy rozpatrujemy częste nieprawidłowości tych organów, to znajdujemy w nich ślady całego szeregu zmian, które zostały przebyte w długim okresie ewolucji gatunku ludzkiego. U niektórych kobiet naprzykład spotyka się postać macicy podobną do macicy różnych ssaków niższych, aż do workowatych o macicy podwójnej.

W ewolucji człowieka przeważa duży rozwój mózgu i umysłowości; z tego powodu człowiek stracił wiele narządów i czynności, które służyły jego mniej lub więcej dalekim przodkom.

---

## II.

Charakter psychiczny antropoidów.—Siła ich mięśni.—Objawy strachu.—Przebudzenie się instynktów utajonych człowieka pod wpływem strachu.

Fakty streszczone powyżej mają wykazać, że każda ewolucja pozostawia ślady wyraźne pod postacią organów szczątkowych, które wskazują na kolejne etapy rozwoju. Jest przeto rzeczą bardzo prawdopodobną, że przedludzkie czynności psychiczne lub psychofizjologiczne, które mają przed sobą tak długie dzieje pozostawiły po sobie również mniej lub więcej poznawalne przeżytki. Daleko jednak trudniej je odnaleść, niż pozostałości organów, jakie dają się rozcinać i pokazywać.

Rzućmy naprzód okiem na zwierzęta najbliższe człowieka. Nie ulega wątpliwości, że małpy antropoidy dzisiejsze okazują wielkie powinowactwo z człowiekiem, a ich

łączność z naszemi przodkami zwierzęcemi jest jeszcze bliższą.

Antropoidy czasów obecnych są zwierzętami, które żyją przeważnie w dziewiczych lasach i żywią się głównie owocami i pączkami, ale nie gardzą również jajami, a nawet małemi ptaszkami. Dla zaspokojenia swoich potrzeb łażą po drzewach i dochodzą z łatwością do wierzchołków. Orangutangi i szympansy wchodzą na drzewa powoli i z wielką ostrożnością, gibbony zaś czynią to szybko i z wiewiórczą zręcznością. Widziano, jak rzucały się z jednej gałęzi na drugą na odległość 40 stóp z zadziwiającą dokładnością ruchów. Bujając się na wierzchołkach bardzo wysokich drzew, zaledwie dotykają gałęzi, pośród których wykonywają ruchy ku górze, w ciągu całych godzin z największą łatwością przeskakując przestrzenie od 12 do 18 stóp.

Dla dania wyobrażenia o zręczności i zwinności gibbonów Martin przytacza przykład jednej samicy, którą obserwował w niewoli. Pewnego razu „skoczyła z drąga przez przestrzeń co najmniej 12 stóp na ramy okna, które jak się wydawało, powinno od razu być rozbite. Ku wielkiemu zdziwieniu wszystkich widzów tak jednak nie stało się: schwyciła rękami cienką listwę pomiędzy szybami, następnie po paru sekundach, korzystając z odpowiedniej chwili, rzuciła się z powrotem do klatki, co wymagało nie tylko siły wielkiej, ale i zadziwiającej precyzji ruchów“.

Wielka siła mięśni, o jakiej mowa w tym opowiadaniu, jest wspólną wszystkim antropoidom. Majtek angielski, Battel, który na początku XVII wieku dał pierwszy opis goryla, twierdzi, że siła tego zwierza jest tak wielką, iż dziesięciu ludzi nie mogło dać rady gorylowi dorosłemu. Inne antropoidy, które pod tym względem ustępują gorylowi, niemniej jednak odznaczają się zadziwiającą siłą. Edward, młody szympans samiec, który służył do naszych doświadczeń nad przymiotem, bronił się z taką siłą przy najmniejszym dotknięciu, że potrzeba było czterech ludzi

do obezwładnienia go. W końcu zmuszeni byliśmy nie wypuszczać go z klatki, gdyż nie podobna było wpędzić go z powrotem. Nawet z szympansami młodemi, z samicami dwuletniemi nie można było postępować z łatwością. Pomimo ich łagodnego charakteru opierały się ze wszystkich sił, gdy tylko chciano je wprowadzić do klatek na noc. Potrzeba było w tym celu co najmniej dwuch ludzi.

Otóż pomimo tej nadzwyczajnej siły mięśni antropoidy mają charakter tchórzliwy. Nie zdając sobie sprawy ze swej wyższości uciekają przy zbliżaniu się najmniejszego niebezpieczeństwa urojonego. Nasze młode szympanse, których zęby i mięśnie były już bronią straszliwą, okazywały wielki strach, gdy znalazły się obok tak nieszkodliwych i słabych zwierząt, jak świnki morskie, gołębie i króliki. Nawet myszy przestraszały ich z początku i musiały nauczyć się stopniowo, że nie należy uciekać przed tak nędznym nieprzyjacielem.

Dlatego też w naturalnych warunkach ich życia antropoidy prawie nigdy nie napadają pierwsze. „Jakkolwiek obdarzony siłą olbrzymią, — mówi Huxley — orangutang rzadko próbuje się bronić i szczególniej gdy zostanie zaatakowany bronią palną. W tych warunkach stara się ukryć i chroni się na wierzchołku drzew, łamiąc i ciskając poza sobą gałęzie“ (str. 217). Podług Savage'a, szympansy, zdaje się, że nigdy nie występują zaczepnie, a rzadko, a może nawet nigdy nie bronią się“ (str. 224). Samica, zaskoczona na drzewie z młodem „odrazu zbiegła bardzo szybko i ukryła się w gąszczu“ (str. 256).

Goryl, najsilniejszy i najdzikszy z antropoidów, podług niektórych obserwacji niekiedy napada pierwszy. Autor, którego przytaczaliśmy zaznacza fakty następujące. Goryle „są niezmiernie dzikie i zawsze napadają pierwsze; nie uciekają, jak szympansy przed człowiekiem“. Przy pierwszej trwodze „samica i młode szybko ukrywają się. Samiec zbliża się z wściekłością do nieprzyjaciela, wydając szybko szereg strasznych krzyków“ (str. 222). Tylko samce

występują zaczepnie i to zapewne rzadko, ponieważ jeden z ostatnich obserwatorów, Koppenfels twierdzi, że „goryl nigdy pierwszy nie zaczepia człowieka; raczej unika z nim spotkania i zazwyczaj ucieka, gdy spostrzeże człowieka, wydając szczególne dźwięki gardłowe“ [1]).

Które z tych rysów charakteru zachowały się w gatunku ludzkim? Człowiek z natury nie jest ani tak silnym, ani takim gimnastykiem jak antropoidy, ale ma charakter tchórzliwy. Jednym z pierwszych objawów psychicznych niemowlęcia jest strach przy wielu okolicznościach. Przy najmniejszej zmianie równowagi, przy zanurzeniu do kąpieli, okazuje ono niewątpliwe objawy strachu. Później dziecko boi się przy zbliżeniu każdego zwierzęcia, jak młode szympanse, o których była mowa wyżej. Najniewinniejszy pająk może wywołać ten strach instynktowny.

Kultura umysłowa zwalcza strach, o ile tylko można niemniej jednak strach występuje często w mniej lub więcej silny sposób i w tych wypadkach należy doszukiwać się śladów psychiki jego przodków. Zatrzymajmy się przeto na kilka chwil przy analizie strachu.

Pierwszym objawem tego uczucia jest ucieczka. Zbliżenie się niebezpieczeństwa wprowadza w ruch nogi i człowiek uczuwa instynktową potrzebę ucieczki, nawet wtedy, gdy akt ten jest niebezpieczniejszym, niż wypadek, którego chcemy uniknąć. Naprzykład, przy najmniejszym alarmie pożaru w miejscu publicznym ludzie rzucają się do drzwi i często gniotą się, chcąc uciec. Nawet w wypadkach bardzo wielkiego przerażenia jednym z pierwszych objawów jest chęć ucieczki. Znany fizjolog włoski, Mosso, opowiada w swej monografji strachu, że gdy pewien rozbójnik kalabryjski usłyszał swój wyrok śmierci „wydał krzyk ostry, rozdzierający, okropny, spojrzał dokoła siebie, jakby czegoś

---

[1]) Ménégaux, *Les Mammifères*, str. 24.

chciwie szukając, *następnie zwrócił się w tył w celu ucieczki i uderzył o mur wieży wyciągniętemi rękami, wyginając się, gryząc kamienie, jakby chciał przejść przez ścianę*“ (str. 106).

Instynkt ucieczki bezużyteczny w tym przykładzie, a często szkodliwy, odziedziczony przez człowieka po przodkach zwierzęcych, oczywiście został nabytym jako sposób unikania niebezpieczeństwa i zachowania osobnika. Ale ucieczka nie jest jedynym objawem strachu. Niekiedy towarzyszy jej drżenie, które może nawet przeszkodzić ucieczce. W przykładzie Mossa rozbójnik kalabryjski „po kilku usiłowaniach, po krzykach i rzucaniach się, upadł jako masa nieruchoma, podobna do mokrej płachty; był bladym — mówi Mosso — i drżał tak, jak nigdy nie widziałem nikogo w tym stanie; możnaby powiedzieć, że jego członki stały się żelatyną miękką i nawpół płynną“. Ten bezwład ciała drżącego jest również dziedzictwem przodków. Istotnie drżenie mięśni podczas strachu jest bardzo pospolite u wielkiej liczby zwierząt. Darwin [1]) sądzi, że drżenie nie daje żadnej korzyści w celu zachowania gatunku, a niekiedy nawet może być szkodliwym. Zjawisko to wydaje mu się bardzo ciemnym i trudnym do objaśnienia; a takie zdanie podziela również Mosso. Drżenie mięśni tułowia przedstawia uogólnienie i wzmożenie ruchów mięśni skóry, które wytwarzają u nas „gęsią skórę“. To zaś zjawisko jest z pewnością przeżytkiem mechanizmu, który u zwierząt bywa niekiedy bezwątpienia dogodnym. Jeż rzadko kiedy ucieka przed niebezpieczeństwem, ale najczęściej zatrzymuje się i zwija w kulę, korzystając z silnego rozwoju mięśni skórnych. U ptaków i wielu ssących mięśnie skóry podnoszą pióra i sierść. Ruchy te dają się często zauważyć w strachu i służą do ogrzania skóry i czasami, jak sądzi Darwin, aby zwierzę wydawało się większym i straszniejszym dla nieprzyjaciół.

---

1) Wyraz uczuć.

Strach i chłód zwężają naczynia obwodowe i wywołują u człowieka ruchy drobnych mięśni szczątkowych, otaczających korzenie włosów. Wskutek skracania tych mięśni powstaje gęsia skórka, zjawisko, które jest przeżytkiem fizjologicznym i nie może ogrzać skóry, ani powiększyć objętości ciała. Rzadko bardzo pewni ludzie mogą dowolnie zrobić sobie gęsią skórkę. W stanie normalnym szczątkowe mięśnie skórne człowieka pozostają w położeniu nieruchomym i potrzeba bardzo szczególnego pobudzenia, aby wywołać ich czynność.

Strach, który może skracać mięśnie, nieposłuszne woli, może również wprowadzić w ruch inne mięśnie, pomimo całego usiłowania woli w celu ich zatrzymania. Podczas wzruszeń, które silnie wstrząsają systemem nerwowym, a szczególniej w wypadkach strachu skurcze pęcherza i kiszek stają się tak silnemi, że niepodobna zatrzymać wyrzucenia ich zawartości. Często można być świadkiem podobnych wypadków u wzruszonych młodych ludzi w czasie egzaminów. Mosso podaje przykład jednego ze swych przyjaciół, ochotnika z wojny 1866 r. Gdy został ogarnięty strachem podczas bitwy, runął na ziemię całym ciałem, i wszelkie wysiłki woli nie mogły zmusić jego organizmu do zniesienia strasznego widoku.

Ta mimowolna czynność pęcherza i kiszek jest również dziedzictwem zwierząt. Często obserwowano podobne zjawiska u psów i małp. Szympansy natychmiast po schwytaniu zaczynają oddawać odchody i mocz. W Maderze posiadałem bardzo tchórzliwego koczkodana (Cercopithecus), który przy najmniejszym strachu w tej chwili wypróżniał kiszkę prostą. Bardzo być może, że chodzi tu o mechanizm użyteczny w celu zachowania osobnika. Wiadomo, że wyrzucenie różnych wydzielin ułatwia walkę o byt. W taki sposób lis wypędza borsuka z nory w celu zajęcia jej, a tchórze i śmierdziele bronią się przed drapieżnikami silniejszemi, wyrzucając płyn cuchnący.

Strach instynktowy jest przeto środkiem pobudzającym bardzo silnym, który może obudzić czynności szczątkowe i prawie zupełnie wygasłe. Niekiedy może on wprowadzić w ruch mechanizmy sparaliżowane oddawna. Pausaniasz przytacza przykład młodzieńca niemego, który odzyskał mowę pod wrażeniem strachu na widok lwa. Herodot opowiada, że syn Krezusa niemy, gdy zobaczył Persa, który chciał zabić jego ojca, wykrzyknął: nie można zabijać Krezusa! i poczynając od tego czasu znowu zaczął mówić. Te opowiadania z czasów starożytnych stwierdzają się wielką liczbą obserwacji, poczynionych w czasach dzisiejszych. Naprzykład kobieta niema od wielu lat, widząc pożar, przestraszyła się i krzyknęła nagle: ogień! Odtąd mowa jej powróciła. W tych przykładach jest mowa o przywróceniu czynności, zawieszonej tylko od kilku lat. Ale strach może również wprowadzić w ruch mechanizmy wygasłe od czasów niepamiętnych.

Najrozmaitsze zwierzęta umieją pływać instynktownie. Jest to ogólne prawo u ptaków i zwierząt ssących. Są pewne gatunki, które czują wstręt do wody, mimo to jednak dobrze dają sobie radę, gdy się je wrzuci w wodę. Koty unikają wody, o ile mogą, co nie przeszkadza im wcale pływać bez trudności. Historycy opowiadają, że Hannibal miał wielkie trudności, gdy chciał zmusić słonie do przebycia Rodanu. Przeprawiono naprzód kilka samic, a następnie inne słonie rzuciły się do wody w ślad za niemi i wpław przebyły rzekę bez najmniejszej trudności (Lenthéric, Le Rhône, 1892, str. 81).

Małpy niższe umieją pływać same, antropoidy jednak straciły ten instynkt pływania. Człowiek również jest jego pozbawiony. Volz [1]) podaje wiadomość, że różne gatunki gibbonów na Sumatrze żyją oddzielone rzekami. Ich nieumiejętność pływania nie pozwala im przebyć przeszko-

---

[1]) *Biologisches Centralblatt*, 1904, str. 475.

dy. Sądzę, że rasy niższe są pod tym względem lepiej uposażone, niż my. Opowiadają, że „w rasie murzyńskiej dzieci, które niedawno wyszły z pieluch, biegną do morza i do rzek sąsiednich i umieją pływać prawie jednocześnie z chodzeniem [1]). Wielu z białych ma ogromne trudności przy nauce pływania. W każdym razie pływanie u nich nie jest instynktownym, jak u ich przodków zwierzęcych. Christmann [2]), autor traktatu o pływaniu wypowiada takie zdanie, że rozum ludzki „jest gorszym przewodnikiem, niż nieomylny instynkt zwierza“. Strach może przytłumić rozum i dać ujście instynktowi szczątkowemu. Wiadomo też, że chcąc nauczyć pływać dziecko lub człowieka dorosłego, dobrze jest rzucić go do wody. Pod wpływem strachu mechanizm instynktowy, odziedziczony po zwierzętach, budzi się, i człowiek zaczyna pływać. Są nauczyciele pływania, którzy z powodzeniem używają tej metody. Znam jednego człowieka, który się nauczył pływać w ten sposób, a p. Troubat, bibliotekarz biblioteki narodowej przytaczał mi przykład jednego ze swych przyjaciół, „dziennikarza zmarłego w Noyon przed dwu laty, który nie umiejąc pływać raz wieczorem w Neuilly poszedł się kąpać. W jednej chwili stracił grunt pod nogami, a chwila przerażenia ocaliła go. Odtąd, mówił, już umię pływać“.

Ponieważ są wypadki, że strach wywołuje ucieczkę i inne, że sprowadza zatrzymanie ruchów, strach zatym może oddać złą przysługę pływakowi. Dlatego też nauczyciele, którzy używają strachu przy nauce pływania, umieją dobrze zapobiegać niebezpieczeństwu istotnemu. Nie mniej jednak pozostaje prawdą, że strach w pewnym stopniu może ujawnić czynności, zanikłe od najdawniejszych czasów i dać nam pewne wskazówki o niektórych stronach ewolucji rodzaju ludzkiego.

---

[1]) I. de Fontenelle, *Nouveau manuel complet des nageurs.* Paryż, 1837, str. 2.

[2]) *La natation et les bains*, Paryż, 1887.

## III.

Strach jako siła poruszająca histerji. — Somnabulizm naturalny. — Rozdwojenie osobowości. — Kilka przykładów somnabulików. — Analogja pomiędzy objawami somnabulizmu a życiem antropoidów. — Psychologja tłumu. — Ważność badania histerji dla rozwiązania zagadnienia o pochodzeniu człowieka.

Ważność badania strachu nie jest ograniczona do faktów, które przytoczyliśmy. Uczucie to jest nadto wielką siłą poruszającą ciemnych i złożonych objawów histerji.

Pośród przyczyn tej dziwnej choroby strach zajmuje wybitnie pierwsze miejsce. Naprzykład u 22 histeryczek, obserwowanych przez Georgeta [1]), przyczynami wywołującemi były: przestrachy, 11 razy; silne zmartwienie, 7 razy: ciężka przykrość, 2 razy. Chora z oddziału p. Pitres w Bordeaux „zrobiła pierwsze kroki w histerji wskutek silnego przestrachu“.

Do wsi przybył oprowadzacz niedźwiedzia; poszła zobaczyć jego przedstawienia i weszła w tłum widzów, dotarłszy do pierwszego rzędu. Tańczący niedźwiedź podszedł tak blisko do niej, że musnął policzek młodej dziewczyny chłodnym pyskiem. Marja — imię chorej — przeraziła się; szybko pobiegła do domu i zaraz po przybyciu padła bez przytomności na łóżko w konwulsjach i rozdrażnieniu nerwowem. Odtąd ataki powtarzały się wielokrotnie i zawsze towarzysząca im manja miała za przedmiot przestrach, spowodowany dotknięciem niedźwiedzia“ (*l. c.*, str. 26).

---

[1]) Cytowany w *Leçons cliniques sur l'hysterie*, Pitres'a. 1891, tom I-szy.

Jedna histeryczka z Salpétrière ulega snom przerażającym. „Zabijają ją, oszukują, starają się udusić, spada do wody, woła o pomoc“ [1]).

Z pośród różnorodnych objawów histerji zatrzymamy się na bardzo dziwnych i paradoksalnych wypadkach tak zwanego somnabulizmu naturalnego, podczas którego chory w ciągu snu wykonywa różnorodne czynności, o których zupełnie nie pamięta po przebudzeniu. Znane są przykłady istotnego rozdwajania osobowości, podczas którego chorzy żyją w dwóch różnych stanach; w jednym stanie nie mają najmniejszego wspomnienia o tem, co się dzieje w drugim. Jednym z najciekawszych wypadków jest obserwacja somnabuliczki, która zaszła w ciążę w okresie drugiego stanu psychicznego; w stanie pierwszym, normalnym, zupełnie nie znała przyczyny swego położenia, a gdy wpadała w stan drugi, wiedziała o tym dobrze i mówiła o tym swobodnie (Pitres, II, 215).

W stanie somnabulizmu naturalnego chorzy najczęściej powtarzają czynności swego zawodu, którymi są zajęci w ciągu dnia i do których przyzwyczaili się bezwiednie. Rzemieślnicy robią prace ręczne; szwaczki zaczynają szyć, służący czyszczą obuwie i ubranie, nakrywają stół i t. p. Ludzie z wyższą kulturą oddają się pracom umysłowym, do jakich bardzo przywykli. Widziano, że duchowni układają mowy w stanie somnabulicznym, odczytują je i poprawiają błędy stylowe i ortograficzne.

Ale obok somnabulików, którzy powtarzają tylko podczas snu codzienne zatrudnienie życia, są inni, którzy wykonywają rzeczy nadzwyczajne, do jakich nie nawykli zupełnie. Takie wypadki z naszego punktu widzenia zasługują na uwagę największą.

Oto jeden z lepiej zaobserwowanych przykładów. Młoda histeryczka 24-letnia została przyjętą do szpitala Laen-

---

[1]) Bourneville i Regnard, *Iconographie photographique de la Salpétrière*. 1879—1880, t. III, str. 50.

nec. Raz w Niedzielę wskutek wielu wizyt, które sprawiły jej przykrość, wstaje o pierwszej rano. Nocny dozorca, przestraszony, szuka lekarza dyżurującego, który był świadkiem sceny następującej. „Chora posuwa się w kierunku schodów, prowadzących do mieszkań dozorców; później, zawraca raptownie i kieruje się w stronę pralni. Jednak drzwi są zamknięte; wtedy szuka po omacku, zmienia kierunek i idzie do sypialni posługaczek, gdzie spała poprzednio. Idzie na górę nad tą sypialnią i na najwyższem piętrze otwiera okno, prowadzące na dach, wychodzi oknem, spaceruje po rynnie wobec przerażonej posługaczki (która szła za nią), nie śmiącej przemówić do niej słowa, wraca innem oknem i schodzi napowrót po schodach. Spostrzegam ją właśnie w tej chwili, mówi intern dyżurny. „Idzie cicho, jej gesty są automatyczne, ręce zwieszają się, postawa jej zlekka pochylona, głowa wzniesiona i nieruchoma, oczy szeroko roztwarte, włosy rozrzucone; zupełnie przypomina ona widmo“ [1]). Oczywiście mowa tutaj o histeryczce, która w stanie normalnym wcale nie miała zwyczaju wchodzić na dachy i przechadzać się po rynnach.

W innej obserwacji, podanej przez Charcot'a, jest mowa o młodym chłopaku 17-letnim, synu wielkiego przemysłowca, dobrze wychowanym. Zmęczony pracą przed egzaminem na końcu roku wcześnie kładzie się spać. „Po upływie pewnego czasu wstaje on ze swej sypialni w kolegjum Marystów, wychodzi oknem, wchodzi na dach i bez wypadku odbywa niebezpieczny spacer po rynnie. Został przebudzony bez wypadku“ (Feinkind, str. 70).

Jeszcze ciekawszym jest wypadek obserwowany przez d-ra Mesnet wraz z p. Mottet. Pewna pani 30-letnia, histeryczka w silnym stopniu, wstaje w nocy, „ubiera się, sama, bez pomocy zajmuje się swoją tualetą, odsuwa me-

---

[1]) Stéphanie Feinkind, *Du somnabulisme dit naturel.* Paryż, 1893, str. 55.

ble, które jej zawadzają i nie potyka się o nie. O ile o nic niedbała i nic nie robiła w ciągu dnia, o tyle z największą żywością wykonywa najróżnorodniejsze czynności w nocy. Widzimy, jak przechadza się po mieszkaniu, otwiera drzwi, wychodzi do ogrodu, zręcznie wskakuje na ławki, biega... i czyni to wszystko daleko lepiej, niż podczas czuwania, gdyż wówczas należało ją prowadzić pod rękę“ (Feinkind, str. 84).

Horst opowiada szczególne zdarzenie, które było w XVI w. „Śpiący żołnierz podchodzi do okna, za pomocą liny wdziera się na szczyt wieży, przynosi stamtąd gniazdo sroki z pisklętami i powraca do łóżka, gdzie śpi w dalszym ciągu aż do dnia następnego“ [1]). Na nieszczęście mamy za mało danych o tym ciekawym wypadku. Aby zebrać wskazówki szczegółowe i ściślejsze musimy się zwrócić do spostrzeżeń współczesnych. Oto jedno z nich, podane w sposób bardzo zupełny przez d ra Guinon. Mężczyzna 34 letni, z zawodu ajent doradzca, wchodzi do szpitala z powodu ataków histerji. „Wkrótce po wejściu do oddziału kliniki, pewnej nocy około godziny pierwszej, chory ten nagle wstaje z łóżka, szybko otwiera okno i przez gzyms wystający wyskakuje na podwórko szpitalne. Posługacze czuwający, którzy biegli w ślad za nim, widzieli, jak bez ubrania pędził z całych sił, trzymając poduszkę pod pachą. Wbiegł w ogrody i aleje, w których nigdy nie bywał poprzednio, i których rozkładu nie znał, przeskakiwał przez płoty, wdarł się na drabinę, za pomocą której wszedł na dach zakładu wodoleczniczego i z zadziwiającą zręcznością biegał tam w różne strony. Niekiedy zatrzymywał się w biegu—kołysał poduszkę na ręku, pieszcząc ją, jak małe dziecko. Następnie powrócił tą samą drogą“. Nazajutrz pytano go, ale nic nie pamiętał o wy-

---

[1]) *Dictionnaire des sciences médicales*, w 60 tomach, 1821, t. LII, str. 119.

cieczce nocnej. „Atak ten powtórzył się pięć czy sześć razy“ (Feinkind, str. 108).

Ten sam chory „obróciwszy się kilka razy w łóżku schwycił oburącz poduszkę, którą przycisnął do piersi. Wtedy podniósł się i biegnąc w koszuli przeszedł salę chorych, w końcu której było wejście do biór i ustępów. Bez trudności, ale gwałtownie otworzył te drzwi, jak również drzwi do waterklozetów, dokąd wszedł. Tam, ciągle przyciskając do piersi poduszkę jedną ręką, za pomocą drugiej ręki wolnej i nóg zręcznie dostał się na gzyms zewnętrzny budynku. Po gzymsie tym przeszedł, trzymając ciągle poduszkę i osłaniając ją od uderzenia o ścianę, do podmurowania okna, skąd znowu wskoczył do szpitala (sala była na dole). Gdy stanął już na ziemi, pobiegł na drugą stronę podwórza. Pędem okręcił budynek szpitalny, tak że posługacze mogli z trudności go śledzić, wciąż trzymając przy sobie poduszkę. Następnie wszedł na małą ścieżkę, która otacza łazienki i doszedł do wejścia, gdzie się znajduje wielka wieża, na wierzchołku której jest zbiornik wody do kąpieli. Na wieżę prowadzi stała drabinka metaliczna, prawie pionowa, o stopniach okrągłych i jednej poręczy bocznej; drabinka kończy się platformą, która jest punktem obserwacyjnym i w jednym miejscu dotyka do dachu budynku kąpielowego“.

Chory „bez wahania wchodzi na drabinę, zaledwie opierając się jedną ręką o poręcz z zadziwiającą zręcznością i pewnością stawiając bose nogi na drobnych stopniach żelaznych. Gdy doszedł do punktu, w którym drabinka dosięga prawie dachu łazienek, szybko skoczył na ten dach i ciągle biegnąc po pochylonej płaszczyźnie doszedł do szczytu dachu, oglądając się dookoła od czasu do czasu i patrząc, czy nie gonią za nim urojeni prześladowcy. Szedł dalej po szczycie dachu, stawiając stopy z powodu wązkości krawędzi dachu na prawo i na lewo pochylonych płaszczyzn i z zadziwiającą pewnością wykonał

to niebezpieczne ćwiczenie, w ciągu którego nikt ze śledzących nie miał ochoty iść za nim.

Gdy tak doszedł do środka budynku, zasiadł na krawędzi szczytowej dachu, opierając się o wentylator. Wówczas bierze poduszkę, której nie opuszczał ani na chwilę na kolana, jednym rogiem pod ramię i zaczyna ją kołysać, jak dziecko, przyśpiewując, gładząc ją ręką lub policzkiem, który opiera zlekka o kąt poduszki. Od czasu do czasu marszczy brwi, jego wzrok staje się gniewnym, patrzy dokoła siebie, czy nie jest śledzonym lub ściganym, wydaje rodzaj mruczenia wściekłego i ucieka dalej, unosząc znowu poduszkę w drogę niebezpieczną. Podczas całego czasu mówi, ale słowa, jakie wymawia, nie dochodzą do nas. Widocznie widzi tylko swój sen; nie rozumie, gdy się go głośno woła po imieniu; a jednak słyszy, bo gdy powstaje gwar około niego, to zwraca głowę i ucieka, jak gdyby jego prześladowcy nadchodzili bliżej. Scena ta trwała około dwóch godzin, w ciągu których przebiegł on wszystkie dachy sąsiednie, wymykając się wszelkiemu ściganiu z naszej strony“ (Feinkind, str. 106—112).

Moglibyśmy przytoczyć inne przykłady podobne, sądzimy jednak, że te, o których była mowa, wystarczą do okazania, że człowiek w stanie somnabulizmu naturalnego pozyskuje uzdolnienia, jakich niema w stanie normalnym i staje się znowu silnym, zwinnym i dobrym gimnastykiem, tak jak jego przodkowie antropoidy. Istotnie uderza duże podobieństwo pomiędzy ćwiczeniami Martina, opisanemi powyżej i niebezpiecznemi wycieczkami niektórych somnabulików.

To dążenie do wdzierania się na dachy i słupy, do biegania po rynnach, do wchodzenia na wieżę, aby tam dostać gniazdo ptaka, czyż to nie są cechy najcharakterystyczniejsze dla objawów instynktowych zwierząt łażących, takich jak małpy antropoidy?

Dr. Barth [1]) określa somnabulizm, jako „sen przy wzmożeniu pamięci i automatycznej czynności ośrodków nerwowych, wobec braku woli samorzutnej i świadomej“. „Niesłychane spotęgowanie pamięci, oto pierwszy fakt, który góruje nad innemi“. „Ta niesłychana doskonałość pamięci faktów i pamięci miejsc u somnabulików“ „pozwala nam zrozumieć“, kończy dr Barth, „jak oni kierują się w swych wycieczkach nocnych, wykonywując prawie bez pomocy zmysłów tysiące ruchów, do jakich ledwie byliby zdolni w czasie czuwania“ (str. 21). Ale ponieważ człowiek wykonywa czynności nowe dlań, jakich nie wykonywał nigdy poprzednio podczas swego życia indywidualnego, przypuścić trzeba, że ta pamięć wzmożona stosuje się do faktów bardzo starodawnych, może jeszcze z okresu przedludzkiego. Człowiek oddziedziczył po swych przodkach pewną liczbę mechanizmów mózgowych, których czynności zostawały powstrzymywane przez pewne więzy, jakie się rozwinęły w czasach późniejszych. Tak jak mężczyzna posiada gruczoły sutkowe, które nie mogą wydzielać mleka w okolicznościach zwykłych, tak również jego ośrodki nerwowe mogą posiadać pewne skupienia komórek, bezczynne w stanie normalnym. Ale tak jak w pewnych wypadkach mężczyzna i samcy większej części ssących mogą dawać mleko, tak również w warunkach nienormalnych zaczynają działać zanikłe mechanizmy ośrodków nerwowych.

Wydzielanie mleka u samców jest powrotem do stanu bardzo dawnego, kiedy jeszcze obie płci mogły karmić piersią. Można przeto przypuścić, że ćwiczenia gimnastyczne i wyjątkowa siła somnabulików są powrotem do stanu zwierzęcego daleko mniej oddalonego, niż wydzielanie mleka u samców.

Można zaznaczyć jako rzecz ciekawą, że w kilku przykładach somnabulizm naturalny spotyka się obok ruchli-

---

[1]) *Du sommeil non naturel.* Paryż, 1886.

wości muszli usznej. Znamy dwóch braci, którzy w młodości robili najbardziej typowe wycieczki nocne somnabulików. Jeden z nich, chemik, właził na wysoką szafę lub zwyczajnie przechadzał się po pokoju. Jego brat, marynarz, w napadzie somnabulizmu wchodził na reje masztu okrętu żaglowego. Obaj bracia somnabulicy mają silnie rozwinięty mięsień skórny, pozwalający dowoli poruszać uchem.

W tym wypadku mamy przed sobą zboczenie rodzinne i dziedziczne, gdyż dwie córki jednego z braci są somnabuliczkami i mają również rozwinięte mięśnie skórne. Mamy tu jednoczesny powrót dwóch znamion naszych przodków: ruchliwość muszli usznej i zręczne ćwiczenia gimnastyczne.

Barth charakteryzuje somnabulika, jako „żywy automat, z którego raptownie znika wola świadoma“ (str. 23). Podług niego somnabulik działa pod naciskiem faktów i jego najdziwniejsze napozór czynności są tylko odczynami instynktywnemi“ (str. 21). Ta charakterystyka zgadza się dobrze z przypuszczeniem, że w somnabulizmie naturalnym przebudzają się instynkty naszych przodków przedludzkich, instynkty, jakie w stanie normalnym znajdują się tylko w stanie utajonym, szczątkowym.

Niekiedy pod wpływem strachu budzi się w człowieku mechanizm instynktowy pływania. Należałoby dowiedzieć się, czy podobny powrót odbywa się również i u somnabulików. Na nieszczęście nie mogliśmy znaleźć w literaturze odpowiednich wskazówek w tym względzie. Możemy przytoczyć tylko jeden fakt i to ze wszystkiemi zastrzeżeniami—ogłoszony w 60 tomowym *Dictionnaire des sciences médicales*. „Podawano wiadomość, że pewien somnabulik, który pływał podczas ataku, gdy został kilkakrotnie zawołany po imieniu, tak się przestraszył przy obudzeniu, że utonął“ (str. 127). Byłoby rzeczą bardzo interesującą zebrać liczniejsze dane o objawach instynktowych u somnabulików.

Zatrzymaliśmy się dłużej na somnabulizmie naturalnym w przypuszczeniu, że znajdziemy tu pewne rysy, przypominające życie antropoidów. Sądzimy, że tak różnorodne objawy histeryi mogą dostarczyć wielu innych danych do dziejów psycho-fizjologicznych człowieka. A może niektóre wypadki „jasnowidzenia“, z pośród zbadanych najlepiej, dadzą się sprowadzić do przebudzenia czuć szczególnych, zanikłych w gatunku ludzkim, ale istniejących u zwierząt? Wiadomo, że w anatomji kręgowców spotykają się organy, zbudowane jak organy zmysłów, bez odpowiedników w organizmie ludzkim. Z innej znowu strony wiadomo, że zwierzęta mogą rozpoznawać pewne zjawiska świata zewnętrznego, dla których człowiek nie posiada żadnego środka percepcji. Ryby naprz. czują stopień głębokości wody, ptaki i ssące mają zmysł orjentowania się i przewidują zmiany atmosferyczne z większą dokładnością, niż sama wiedza meteorologiczna. Być może, że człowiek pod wpływem histerji może odzyskać te zmysły naszych przodków dalekich i może poznawać rzeczy, o których nie wiemy w stanie normalnym.

Histerja jest wspólną ludziom i zwierzętom. Pośród naszych licznych szympansów obserwowaliśmy wielu, którzy mieli objawy histeryczne. Niektóre np. z tych antropoidów przy najmniejszej przykrości kładły się na ziemi, wydawały straszne okrzyki i tarzały się jak dzieci w największym gniewie. Jeden młody szympans w napadach rozdrażnienia wyrywał sobie włosy.

Hipoteza, że histerja jest dalekim odbiciem stanu naszych przodków zwierzęcych, może znaleźć pewne poparcie w pojmowaniu zjawisk histerycznych, jakie sformułował dr. Babiński [1]). Ten dobrze znany neurolog doszedł „do tego wniosku, że objawy histeryczne posiadają dwa znamiona, z jednej strony możność odtwarzania się

---

[1]) Odczyt w Societé de l'Internat, 28 czerwca 1906.

u pewnych osobników przez suggestję z dokładnością bardzo ścisłą, z drugiej strony możność usuwania objawów pod wyłącznym wpływem przekonania“ (str. 13). Podług Babińskiego histeryk nie jest nieświadomym, ale nie jest również świadomym zupełnie; znajduje się on w stanie półświadomym“. Ten ostatni stan zgodnie z naszym przypuszczeniem odpowiada stanowi duszy mniej lub więcej dalekich naszych przodków.

Zdarza się, że człowiek pod wpływem jakiegoś impulsu niespodziewanego zapada w stan gwałtowności nadzwyczajnej, a nie panując nad sobą, popełnia czyny, których żałuje zaraz później. Wtedy zwykle mówią, że w człowieku budzi się zwierzę. Jest tu coś więcej, niż przenośnia. Prawdopodobnie wchodzi wówczas w ruch mechanizm nerwowy któregoś z naszych przodków, podniecony jakąś szczególną przyczyną zewnętrzną.

Ponieważ nasi przodkowie antropoidy i ludzie pierwotni żyli gromadnie, dlategoż w stanie skupienia szczególniej budzą się pewne instynkty dzikie. Pod tym względem jest rzeczą bardzo ciekawą badanie psychologii tłumu. Człowiek w środowisku wielkiej liczby podobnych do siebie staje się szczególniej podatnym na suggestje. Oto jak charakteryzuje ten stan G. Le Bon, autor studjum o „psychologii tłumu“. „Najuważniejsza obserwacja zdaje się stwierdzać, że osobnik, pogrążony od pewnego czasu w tłumie ruchliwym, wkrótce wchodzi w stan szczególny, bardzo zbliżony do stanu oczarowania (fascynacyi), z jakim znajduje się człowiek zahipnotyzowany w ręku hipnotyzera. U osobnika zahipnotyzowanego życie mózgu jest sparalizowane i dlatego staje się on niewolnikiem wszystkich bezwiednych czynności swego rdzenia pacierzowego, czynności, którymi dowolnie kieruje hipnotyzer. Osobowość świadoma ginie zupełnie, wola i sąd zatracają się. Wszystkie uczucia i myśli idą w kierunku, wskazanym przez hipnotyzera“ (str. 19). Człowiek, pozostający pod wpływem tłumu znajduje się w stanie podobnym do stanu histeryka

i okazuje umysłowość, wspólną umysłowości naszych przodków; „...już przez to samo, że człowiek staje się częścią tłumu zorganizowanego, schodzi on o kilka stopni niżej ze skali cywilizacji. Odosobniony, byłby on może osobnikiem ukształconym, w tłumie jest to barbarzyńca, czyli człowiek, zależny od instynktów“ (Le Bon, str. 20).

Możemy słusznie poszukiwać we wszystkich objawach histerji wspomnień o naszej przeszłości przedhistorycznej. Ile ciekawych wskazówek możnaby zebrać z życia zbiorowego i płciowego antropoidów, gdybyśmy starali się je zostawić ze zjawiskami histerji ludzkiej! W sposób być może bardzo prosty dałyby się objaśnić tak charakterystyczne dla niektórych histeryków wyrazy namiętności, zarówno jak dziwne okrzyki, jakie wydają niektórzy chorzy podczas napadów histerji.

Sądzimy, że jak anatomowie poszukują punktów porównania pomiędzy człowiekiem a zwierzętami, jak palentologowie robią poszukiwania podziemne, aby odnaleźć pozostałości zagrzebane istot pośrednich pomiędzy człowiekiem a antropoidami, tak i psychologowie i lekarze powinni szukać przeżytków czynności psycho-fizycznych w celu odtworzenia dziejów ewolucji naszego życia psychicznego. W tym dziale wiedzy bezwątpienia znajdą się nowe dowody na korzyść dobrze już ugruntowanej tezy o małpim pochodzeniu gatunku ludzkiego.

# Pewne dane z dziejów społeczeństw zwierzęcych.

---

## I.

Kwestja gatunku w ludzkości. — Zatracenie indywidualności w skupieniach istot niższych. — Śluzowce i rurkopławy. — Indywidualność u żachw towarzyskich. — Postęp w rozwoju osobnika, żyjącego społecznie.

Stronice, które następują dalej, mają na celu odpowiedź na te zarzuty przeciwko pracy *O Naturze Ludzkiej*, że w książce tej, jakobym miał na uwadze tylko osobnika, nie zajmując się wcale sprawami społeczeństwa ani gatunku. Zarzucają mi, że wcale nie liczyłem się z tą prawdą, że w ogólnym pochodzie rozwoju osobnik winien stać na dalszym planie wobec wyższych spraw społeczności. A zatym zalecając ortobiozę, to jest cykl najzupełniejszy życia ludzkiego, które powinno dążyć ku podeszłej starości, jakobym zachwalał postępowanie, szkodliwe dla ogółu ludzkości.

Zarzut, na który zwracam uwagę, opiera się na nieporozumieniu, jakie dobrze będzie wyjaśnić. Sądzę, że

całkowity rozwój osobnika nie tylko w niczym nie zaszkodzi społeczności, lecz przeciwnie będzie raczej użytecznym. Z innej znowu strony nie należy wcale zapominać, że osobnik ma również swoje prawa, których nie można lekceważyć.

W rozprawach przeciwko mojej tezie przytaczają liczne fakty, które dowodzą, że w świecie zwierząt i roślin osobnik zawsze poświęca się na korzyść gatunku. Pod tym względem nie podobna wątpić. Już w tej książce można było zauważyć liczne dane w tej kwestji. Przytoczaliśmy pewne rośliny, jak agawy lub pewne bezkwiatowe, które giną natychmiast po wydaniu potomstwa. Mówiliśmy również o samicach pewnych drobnych obleńców, które w sposób brutalny bywają rozrywane i pożerane przez własne potomstwo. Trudno znaleść lepsze przykłady poświęcenia osobnika gatunkowi. Jednak ta zasada nie stosuje się do człowieka, który pod tym względem zajmuje miejsce wyjątkowe.

Człowiek już widział wiele gatunków, znikających z kuli ziemskiej. Sam znacznie przyczynił się wytępienia na Madagaskarze Moa (*Aepyornis*), tego największego przedstawiciela klasy ptaków. Zniszczył Drontę na wyspie św. Maurycego i krowę morską (*Rytina Stelleri*), nieszkodliwy gatunek wieloryba na wybrzeżach archipelagu aleuckiego. Człowiek może w dalszym ciągu przyczyni się do wygubienia szkodliwych drapieżników, takich jak wilk i niedźwiedź, a zapewne nadejdzie wkrótce czas, że samochody wszędzie zastąpią konia, który stanie się rzadkim zwierzem zbytkowym. Ale człowiek, który był niszczycielem tylu innych gatunków, zapewnił sobie zachowanie gatunku własnego. Postępy już osiągnięte przez cywilizację przyczyniły się znacznie do zmniejszenia śmiertelności. Corocznie wielka liczba niemowląt zachowuje się dzięki środkom hygieny i terapeutyki. Zmniejszenie wojen i zabójstw przyczynia się ze swojej strony do zachowania gatunku ludzkiego. Stanowisko, jakie człowiek zajął w świecie, każe się raczej obawiać zbyt

wielkiego powiększenia ludności, a chociaż teorja Malthusa nie sprawdziła się w szczegółach, to niemniej jednak jest prawdą, że człowiek może zbyt obficie rozlać się po powierzchni ziemi. Niektóre objawy pozwalają przewidywać, że w miarę jak ludzkość będzie oszczędzać przelewu krwi, zastąpi ją marnowaniem tego innego płynu, który służy do rozmnażania gatunku.

Po rozpatrzeniu sprawy gatunku ludzkiego można postawić na pierwszym planie kwestję osobnika. Pod tym względem zasługują na szczególną uwagę dane wiedzy biologicznej.

Człowiek nie jest jedyną istotą społeczną na ziemi. Już przed jego ukazaniem się były istoty żywe, skupione w zorganizowane społeczeństwa. Na powierzchni morza pływały wspaniałe kolonje rurkopławów; głębia oceanów była siedliskiem społeczeństw korali nadzwyczajnej różnorodności, a ziemia dawała schronienie wielkiej ilości owadów, z których pewna liczba tworzyła doskonale zorganizowane państwa.

To życie społeczne rozwinęło się bez żadnego współdziałania zewnętrznego, bez żadnego kodeksu, kierującego postępowaniem członków skupienia, którzy łączą się w celu wspólnym.

Jest rzeczą ciekawą rzucić okiem z góry na podstawy zasadnicze podobnych społeczeństw; zamierzam tutaj zwrócić uwagę na jeden z punktów podstawowych społeczeństw zwierzęcych, a mianowicie na stosunek pomiędzy społeczeństwem a osobnikiem.

Wiadomo, że to jest jedno z trudniejszych zagadnień w organizacji społeczeństw ludzkich. Do jakiego stopnia społeczeństwo ma prawo wglądania w sprawy jednostki, a do jakiego stopnia ta ostatnia może zachować swą samodzielność i niezależność? Nie potrzebujemy przypominać nieskończonych roztrząsań w tej kwestji, ani teorji, podług których człowiek winien być w mniejszym lub większym stopniu poświęcony dla dobra społeczeństwa, którego cząst-

kę on stanowi. Zajmiemy się tylko losem osobnika w społeczeństwach istot nieskończenie prostszych od człowieka.

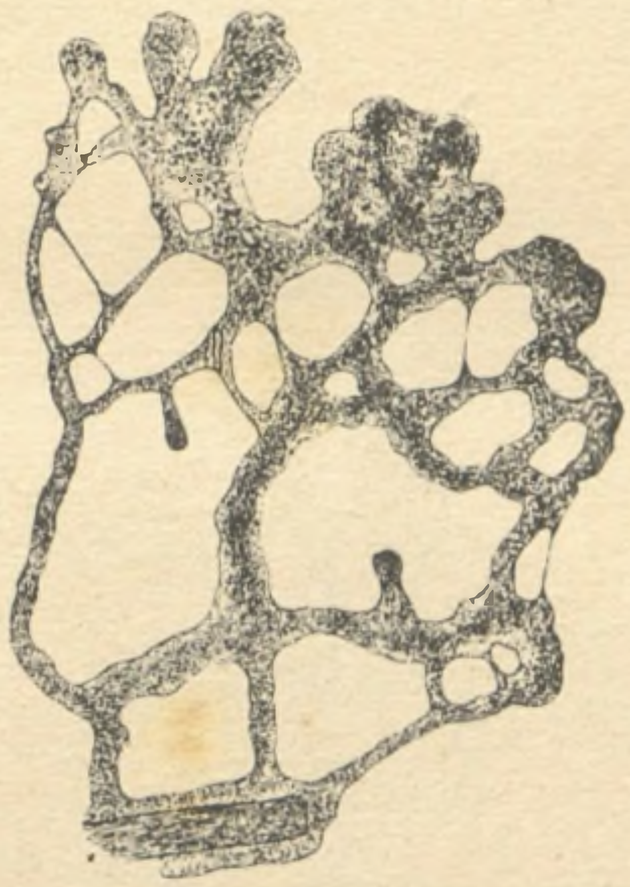
Nawet pośród istot bardzo niskiego poziomu, które zajmują miejsce pośrednie pomiędzy zwierzętami a roślinami, nie brak przykładów skupień, wytworzonych przez zebranie wielkiej liczby osobników.

Często można znaleść w lasach na liściach opadłych lub drzewie butwiejącym drobne rośliny, podobne w pewnym okresie do małych grzybów. Są to śluzowce, a właściwie ich zarodnie-woreczki, napełnione wielką ilością ciałek okrągłych wielkości mikroskopowej czyli zarodników. Gdy te zarodniki zostaną zwilżone płynem, to z nich rozwijają się drobne organizmy, zaopatrzone w przyrządy ruchu, które pozwalają im szybko pływać w cieczy. Te drobne organizmy powstają naraz w wielkiej ilości i wypełniają kroplę wody na liściu lub na kawałku próchna (rys. 14). Życie samodzielne tych organizmów nie trwa jednak długo. Gdy jedne z nich zetkną się z innemi, ciało

Rys. 14. Śluzowce w postaci pojedyńczej.
(Podług Zopf'a).
*a*, zarodnik; *b*—*c*, rozwój pływki, opatrzonej rzęsą z zarodnika;
*f*, pływka, która utraciła rzęsę i zamieniła się w pełzak.

ich zlepia się w masę galaretowatą, która niekiedy dochodzi do znacznych rozmiarów (rys. 15). Wskutek takiego zlewania się powstaje tak zwane *plasmodjum*, to jest skupienie materji ożywionej, zdolnej do powolnego ruchu na powierzchni liści lub drzewa, a w głębi tej masy widzimy powolne prądy, przypominające ruchy lawy, wypływającej z wulkanu.

Te plasmodja przedstawiają społeczeństwa, a dla ich utworzenia zupełnie została zatraconą indywidualność skła-



Rys. 15. Śluzowce zebrane w plasmodjum.
(Podług Zopf'a).

dających je organizmów. Ideał, głoszony przez pewnych filozofów, polegający na tym, że człowiek wyrzeka się swej niezależności indywidualnej i zlewa się zupełnie ze wspólnotą, został więc urzeczywistniony na drugim biegunie istot ożywionych i w epoce znacznie poprzedzającej ukazanie się rodzaju ludzkiego.

Pośród zwierząt, nawet najniższych nie spotykamy takich społeczeństw, których członkowie w tak zupełnym stopniu poświęcają się dla dobra kolonji. Tu indywidualność zachowuje się w mniej lub więcej wielkim stopniu.

Rzućmy okiem na pewne polipy, zwierzęta niższe, które gromadzą się niekiedy w tak wielkiej ilości, że wytwarzają rafy, a z nich następnie powstają całe wyspy. Te organizmy łączą się w wielkie społeczności, których członkowie oddzielni nie są zdolni do samodzielnego życia osobniczego. Polipy, połączone pomiędzy sobą żyjącemi częściami ciała przypominają pewne potwory bliźniacze, jak naprzykład Doodikę i Radikę, o których wiele było mowy przed

Rys. 16. Rurkopław z całości.
(Podług Chun'a).
*pn*, dzwon powietrzny; *cll*, klosze pławne; *stl*, pączek.

paru laty z powodu dokonanej na nich operacji przez d-ra Doyen'a. Jamy ciała bliźniaczek były z sobą połączone, a ich naczynia krwionośne były w takiej łączności, że krew Doodiki przechodziła do organizmu Radiki i odwrotnie. U innego potwora bliźniaczego, u dwóch dziewcząt czeskich Róży i Józefy, kiszki są połączone i schodzą się w jednej kiszce prostej. Mają one również połączone otrzewne i posiadają tylko pojedyńczy przewód moczowy.

U polipów połączenie osobników, wchodzących w skład kolonii jest prawie zawsze daleko zupełniejszym. Każdy członek takiej kolonii posiada własny otwór gębowy i żołądek, ale wiele innych organów nie da się związać z oddzielnymi osobnikami. Są to organy, które należą do całej kolonii.

Bardziej zasługujący na uwagę przykład utraty indywidualności dają nam polipy pływająco czyli rurkopławy (Siphonophorae). Są to organizmy przezroczyste, bardzo piękne, niekiedy wielkich rozmiarów, które żyją w morzu

Rys. 17. Eudoxia.
(Podług Chun'a).

i co pewien czas w wielkiej liczbie ukazują się na powierzchni morza. Po większej części przedstawiają się w postaci długich sznurów, zaopatrzonych w wielką ilość macków, żołądków, dzwonów pławnych (rys. 16). Nie podobna wątpić, że w tym wypadku mamy do czynienla z koloniami zwierząt. Jednak trudno było zdecydować, czy każda część kolonii, każdy dzwon, żołądek i t. p. odpowiada jednemu organowi czy też jednemu osobnikowi. Zoologowie wypowiadają pod tym względem zdania sprzeczne. Podług jednych życie wspólne sprowadziło takie uwstecznienie indywidualności, że z każdego organizmu pozostał tylko je-

den organ. Dlatego też pewne osobniki zostały sprowadzone do znaczenia żołądków swobodnych, związanych z pniem głównym, podczas gdy inne zatraciły wszystkie swoje organy oprócz organu zmiany miejsca, który stał się jednym z dzwonów pławnych kolonii. Inni zoologowie przypuszczają wraz ze mną, że rurkopławy są koloniami organów, w których niema zupełnie, lub prawie nie ma osobników zróżniczkowanych. Łańcuch pływający rurkopławów przedstawiałby przeto wielką ilość organów, takich jak dzwony, macki, żołądki i inne, połączonych na pniu

Rys. 18. Kolonia osiadków (*Botryllus*).
*o*, otwór gębowy; *A*, wspólny stek.

wspólnym. Możemy nie wchodzić tu w dyskusję tego sporu, ponieważ fakt główny, który nas interesuje polega na tym, że indywidualność rurkopławów, choć silnie zredukowana, nie zatraca się w sposób tak ostateczny, jak u śluzowców.

Dla poparcia tego zdania zwracam uwagę na małe rurkopławy, opisane pod nazwą eudoksji (rys. 17). Są to ułomki, oddzielone od wspólnego pnia, które pływają swobodnie po morzu i przedstawiają zasługującą na uwagę organizację. Zdolność ruchu eudoksji zależy od dzwonu zaopatrzonego w dobrze rozwinięte mięśnie. Dzwon ten wchodzi

w skład osobnika, posiadającego organy rozmnażania, ale zupełnie pozbawionego środków chwytania zdobyczy i trawienia jej. Te dwie ostatnie czynności pełni, natomiast drugi osobnik, ściśle związany z pierwszym. Osobnik karmiący posiada długą nić chwytną, za pomocą której może chwytać zdobycz, a oprócz tego zaopatrzony jest w trawiący żołądek, Wytwory trawienia za pomocą osobnych przewodów przechodzą do osobnika płodzącego i przynoszą mu krew gotową. Eudoksja przeto jest istotą podwójną, która składa się z osobnika niezdolnego do ruchu, ani do rozmnażania, ale uzdolnionego do gromadzenia zapasów żywności i do odżywiania i z innego osobnika, który się rozmnaża i wykonywa różne ruchy. Widzimy tu spółkę, podobną do tej spółki paralityka i ślepego w słynnej bajce Floriana.

Postępy w organizacji zwierząt towarzyskich widocznie nie godzą się z zupełną utratą indywidualności. Im wyżej wznosimy się na skali organizmów, tem wyraźniejszym się staje ten wniosek. Tak naprz. u żachw (ascydji) towarzyskich wszyscy członkowie kolonii zachowują organy potrzebna do życia. Osiadki (Botryllus), najbardziej zasługujący na uwagę przedstawiciele tej grupy, mają kształt kolonii okrągłych (rys. 18). Osobniki składające to skupienie są zgrupowane około środka wspólnego, zajętego przez stek. Każdy członek kolonii posiada własny otwór gębowy i zupełny przewód pokarmowy; ale część końcowa kiszek kończy sie we wspólnym steku, w którym zbierają się odpadki trawienia wszystkich osobników. Jest zatem tylko jeden otwór do wydalenia kału, jak u Róży i Józefy, o których mówiliśmy wyżej.

## II.

Życie społeczne owadów. — Rozwój i zachowanie indywidualności u tych zwierząt. — Podział pracy i poświęcenie indywidualności u pewnych owadów.

Dotąd rozpatrywaliśmy społeczności zwierzęce, których członkowie byli połączeni pomiędzy sobą mniej lub więcej rozwiniętymi więzami organicznymi. Świat owadów jest dość bogaty w przedstawicieli społeczeństw dobrze zorganizowanych. Tylko, że organizacja owadów jest dość wysoką i nie daje się pogodzić ze ściślejszymi więzami organicznymi osobników, należących do społeczności.

W początkach rozwoju życia społecznego u pewnych gatunków pszczół osobniki zupełnie rozwinięte i podobne do siebie łączą się w celu zapewnienia sobie bytu indywidualnego. Gromadzą się już to w celu wypędzenia wspólnych wrogów, już to skupiają się dla ogrzania się podczas chłodnej pory roku. W tych społecznościach pierwotnych wcale nie chodzi o wspólne wychowanie potomstwa. Dopiero w stowarzyszeniach owadów doskonalszych, u pszczół domowych, u niektórych os, u mrówek i termitów, treść życia społecznego polega na trosce o potomstwo. Ale też silny rozwój życia społecznego odbywa się kosztem interesów i całości osobników, wchodzących w skład stowarzyszenia. W tych wypadkach następuje głęboki podział pracy, który sprowadza samicę do rzędu maszyny, niosącej jaja. U pszczół domowych królowa, która pełni tą czynność, staje się niezdolną do sądzenia o tem, co jest dobrem dla społeczeństwa, tak bowiem są nierozwinięte jej zdolności zmysłowe. Zamknięta w ulu, otoczoną bywa staranną troskliwością robotnic, które liczą na królowę w sprawach zachowania gatunku. Nawet w czasie głodu robotnice, poświęcając byt własny oddają resztki zapasów królowej, która wtedy ginie ostatnia. Samcy są istotami nie-

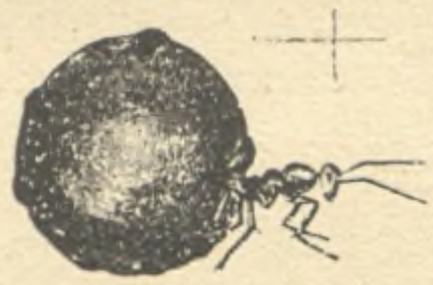
zupełnymi i bywają cierpiani tylko o ile są użyteczni dla społeczności, a później robotnice tępią ich bez litości.

Robotnice, które ponoszą tyle trudów dla całego stowarzyszenia, są osobnikami niezupełnymi. Mają one mózgi rozwinięte i są zaopatrzone w przyrządy, służące do wytwarzania wosku i zbierania pokarmu, ale posiadają szczątkowe organy płciowe, niezdatne do normalnej czynności rozmnażania.

Mamy tu przed sobą znowu utratę znamion osobniczych, która idzie tak daleko dlatego, że społeczeństwa owadów są doskonalsze. Podobne rysy zasadnicze znajdujemy u mrówek i termitów, których życie społeczne rozwinęło się zupełnie niezależnie od życia mrówek. Wysoka umysłowość i zręczność pozostają również przywilejem robotnic, u których czynność rozmnażania uległa zanikowi. Żołnierze, którzy czuwają nad całością i dobrem społeczeństwa, posiadają szczęki straszne, ale tylko szczątkowe narządy rozmnażania. Przeciwnie, samice i samce, posiadające te narządy rozwinięte w stopniu wysokim, odznaczają się niewielką zręcznością i inteligencją i są właściwie tylko zbiornikami wytworów płciowych.

Przytaczając mrówki, musimy zwrócić uwagę na robotnice miodonośne, które spotykają się w pewnych gatunkach podzwrotnikowych, żyjących szczególnie w Meksyku. Pewna liczba tych owadów w danym okresie ich życia połyka tyle miodu, że całe ich ciało zamienia się w worek napełniony słodką cieczą (rys. 19). Nogi stają się niezdolnemi do poruszania obrzmiałego ciała; z tego powodu robotnica miodonośna pozostaje w swym podziemiu w stanie zupełnego bezwładu. W tych warunkach życie normalne owadu staje się niemożliwem i skraca się dla korzyści całego skupienia. Robotnice normalne lub mrówki płciowe, gdy uczują głód, zbliżają się do osobników miodonośnych i z ich otworów gębowych czerpią pokarm gotowy i łatwo strawny. Te robotnice miodonośne mają zatem znaczenie żywych dzbanów z miodem.

Termity należą do innego rzędu owadów, niż pszczoły i mrówki, nie mniej jednak i te owady zachowują tę samą zasadę ogólną, t. j. poświęcenie jednostki państwu. Samice przekształcają się w olbrzymie worki ciężkie, zapełnione olbrzymią ilością jaj. Samica, która nie może się już poruszać, pozostaje zamurowaną wewnątrz osobnego pomieszczenia, w którem składa do 80,000 jaj dziennie, Żołnierze posiadają szczęki tak nadmiernej wielkości, że te owady bezpłciowe nie wypełniają żadnej innej czynności, oprócz walki z wrogami.



Rys. 19. Mrówka miodowa.
(Podług Brehm'a).

Częściowe zmniejszenie indywidualności u owadów towarzyskich nigdy nie dochodzi tak daleko, jak u zwierząt niższych, których przegląd zrobiliśmy poprzednio.

Można więc skonstatować, że w zasadzie ogólnej udoskonalenie organizacji pociąga za sobą coraz to większe zachowanie osobnika w społeczeństwie.

Warto sprawdzić, czy prawo to stosuje się również i do rodzaju ludzkiego.

## III.

Społeczeństwo ludzkie. — Zróżniczkowanie w gatunku ludzkim. — Kobiety uczone. — Obyczaje pszczoły *Halictus quadricinctus*. — Teorje kolektywistyczne. — Krytyka Herberta Spencera i Nietzschego. — Postęp indywidualności w społeczeństwach istot wyższych.

U zwierząt kręgowych życie społeczne jest mało rozwinięte w ogólności. Ryby i ptaki, które łączą się w skupienia większe, nie posiadają organizacji społecznej, któraby, choćby zdaleka, dała się przyrównać do organizacji owadów. Postęp nie zaznacza się pod tym względem w klasie ssących i trzeba przejść aż do człowieka, aby znaleźć udoskonalone życie zpołeczne. Człowiek zatym jest pierwszym przedstawicielem tej klasy zwierząt, w której życie społeczne doszło do większego rozwoju. Ale podczas gdy owady w swych stosunkach społecznych kierują się rozwiniętemi instynktami, u człowieka objawy instynktu grają rolę podrzędną. Uczucie indywidualne, egoizm, jest bardzo silne w gatunku ludzkim, co prawdopodobnie daje się objaśnić tym, że nasi oddaleni przodkowie nie prowadzili jeszcze życia społecznego.

Małpy antropoidy łączą się w rodziny lub mniejsze grupy bez organizacji właściwej. Miłość bliźniego, czyli altruizm, u człowieka występuje jako nabytek nowy i często słabo rozwinięty.

Pomimo rozwiniętej organizacji społecznej i daleko posuniętego podziału pracy człowiek nie przedstawia żadnego zróżniczkowania osobników, dającego się porównać do tego, jaki widzimy u owadów społecznych. Podczas gdy u zwierząt tak różnych, jak rurkopławy, pszczoły, mrówki i termity życie społeczne doprowadziło różnemi drogami do zaniku organów rozmnażania, w rodzaju ludzkim jednak nie spotykamy niczego podobnego.

Spotykają się niekiedy pewne nieprawidłowości w organizacji płciowej mężczyzny i kobiety, ale nie podobna ich, nawet zdaleka przyrównać do rozwoju osobników bezpłciowych u tych zwierząt, jakie wymieniliśmy poprzednio. Przypuszczenie, że obowiązkowy celibat, jaki pewne wyznania narzucają niektórym osobnikom, jest pierwszym krokiem do zróżniczkowania takiego jak u pszczół roboczych, nie da się obronić w sposób poważny. W każdym razie nie można mu przypisywać wielkiego znaczenia, gdyż zamiast się rozszerzać, dąży przeciwnie, do zmniejszenia.

W czasach ostatnich w Europie i w Stanach Zjednoczonych Ameryki ukazał się silny ruch feministyczny, który pobudza kobiety do zdobywania wykształcenia wyższego. Zamiast iść za zwykłym powołaniem jako matki i gospodyni domu w rodzinie, kobieta dąży do zawodu lekarza i adwokata. Liczba osób płci żeńskiej, które przechodzą kurs uniwersytetu zwiększa się coraz bardziej, a kraje, które, jak Niemcy, zamykały kobietom przystęp do studjów wyższych, musiały w końcu wstąpić przed prądem coraz to bardziej niepowstrzymanym.

Czy mamy prawo w tym ruchu widzieć dążenie do zróżniczkowania istot ludzkich, dające się porównać do zróżniczkowania robotnic u owadów społecznych? Na to zapytanie możemy odpowiedzieć przecząco. Nie ulega wątpliwości, że wiele młodych kobiet, które z tego lub innego powodu nie starają się wyjść za mąż, poświęca się studjom naukowym. Jednak w tych wypadkach celibat nie jest rezultatem wyższej czynności umysłowej, ale przeciwnie, jest jej przyczyną. Z innej znowu strony nie należy zapominać, że wiele panien oddających się nauce wychodzi za mąż w mniej lub więcej krótkim czasie. Tak naprz. na 1091 kobiet, które odbywały studja lekarskie na kursach medycznych w Petersburgu, 80 było zamężnych od początku, 19 wdów i 992 niezamężnych. Z tych ostatnich 436, to znaczy 44% wyszło za mąż w ciągu kursu nauki.

Obserwacja tego ruchu feministycznego, który trwa już przeszło od czterdziestu lat, okazuje, że w większości wypadków wcale nie występuje dążenie do wytworzenia osobników, dających się porównać z bezpłodnemi robotnicami owadów. Większość doktorek i kobiet uczonych w ogólności chciałyby bardzo założyć rodzinę. Pod tym względem nie tworzą wyjątku z zasady ogólnej nawet kobiety, które się najbardziej odznaczyły na polu naukowem. Zasługuje z tego powodu na szczególną uwagę życie prywatne Zofii Kowalewskiej, która zajmuje jedno z pierwszych miejsc pośród kobiet uczonych. W młodości, gdy

Rys. 20. Halictus quadricinctus.
(Podług Suites à Buffon).

rozpoczęła studja matematyczne, mało zwracała uwagi na uczucie miłości. Później jednak, kiedy już zaczęła się starzeć, uczucie to wzbudziło się w niej w tym stopniu, że w dniu, gdy jej przyznano nagrodę Akademii Nauk napisała do jednego ze swych przyjaciół: „odbieram ze wszystkich stron listy z powinszowaniami, a dziwną ironią losu nigdy nie czułam się tak nieszczęśliwą“.

Przyczyna tego niezadowolenia wyraża się w słowach, z któremi zwróciła się do swej najlepszej przyjaciółki: „dlaczego, dlaczego nikt nie może mnie pokochać?“ powtarzała ona. Mogłabym dać więcej, niż większość kobiet, a jednak kobiety najbardziej nic nieznaczące są kochane, a ja nie jestem“ [1].

---

[1]) *Souvenirs d'enfance de S. Kowalewsky*, 1895, str. 301—311.

Ostatecznie nie podobna w celibacie osób, poświęconych religii, czy też badaniom naukowym, dopatrywać początku organizacji specjalnej, podobnej do tej, jaką spotykamy u pszczół robotnic. A jednak jest rzeczą bardzo prawdopodobną, że w rodzaju ludzkim występuje prawo zróżniczkowania w celu wypełnienia różnych czynności zasadniczych.

Organizacja społeczeństw ludzkich z pewnością nie kroczyła tą drogą, która u owadów społecznych doprowadziła do utworzenia osobników bezpłciowych. Raczej dążyła w kierunku innym, wskazanym przez niektóre typy odosobnione w świecie zwierzęcym. Pewna pszczoła żyjąca pojedyńczo, znana pod nazwą *Halictus quadricinctus* (rys. 20), odznacza się tym, że samica po zniesieniu ostatnich jaj, nie ginie, jak to zwykle bywa u owadów, ale żyje dalej i otacza troską swe potomstwo. Ten okres końcowy jej życia nie jest długim i pszczoła ta nie może być wychowawczynią w społeczeństwie owadów zorganizowanym w sposób inny. W społeczeństwie ludzkim życie indywidualne jest daleko dłuższym i podział pracy może nastąpić według typu, naszkicowanego w gatunku *Halictus quadricinctus*.

W ogólności kobieta przestaje być płodną pomiędzy czterdziestym a pięćdziesiątym rokiem, gdy podług danych statystycznych przecięciowo jeszcze może żyć lat dwadzieścia. Podczas tego długiego okresu może ona spełniać czynności bardzo użyteczne dla społeczeństwa. Czynności te mogą być podobne do tych, jakie spełniają starsze matki *Halictus quadricinctus* i polegać przedewszystkiem na wychowaniu i kształceniu dzieci. Któż nie zna nieocenionego poświęcenia babek i w ogólności kobiet starszych, które są bardzo użyteczne jako wychowawczynie? A jeszcze nie należy zapominać o tym, że obecnie starość zaczyna się przedwcześnie, że nie jest tym, czym winna być w warunkach normalnych i że życie ludzkie nie trwa tak długo, jak trwać powinno w warunkach idealnych bytu. Można przewidywać, że gdy wiedza zajmie w społeczeń-

stwach ludzkich stanowisko przeważające, jakie się jej należy, i gdy wiadomości hygieniczne zrobią większy postęp, długowieczność człowieka powiększy się, a znaczenie ludzi w wieku podeszłym będzie daleko ważniejszem, niż jest obecnie.

Członkowie społeczeństwa ludzkiego nie dzielą się na osobniki płciowe i bezpłciowe, jak u owadów; ale życie czynne każdego osobnika zawiera dwa okresy: okres płodny i okres bezpłodny, poświęcony jednak pracy użytecznej dla sprawy wspólnej. Różnica zasadnicza w dwóch wypadkach sprowadza się do tego, że organizacja osobników, składających społeczeństwa zwierzęce jest niezupełną, podczas gdy osobnik w społeczeństwie ludzkim zachowuje pełność ustroju.

Zmierzamy więc do tego wniosku, że im wyżej stoi istota społeczna w swej organizacji, tym więcej jest rozwinięta jej indywidualność. Stąd łatwo wyprowadzić wniosek, że z pośród teorji, które mają pretensje do regulowania życia społecznego, najlepsze są te, które pozostawiają dostatecznie wolne i szerokie pole do rozwoju i zapoczątkowań indywidualnych. Ideał, głoszony tak często, podług którego osobnik w sposób o ile można zupełny winien być poświęcony społeczeństwu, nie może być uważany za zgodny z prawem ogólnym stowarzyszeń organizmów. Są warunki szczególne w życiu społecznym, w których wielu ofiar nie daje się uniknąć, ale nie można ich uważać za konieczne, ani ostateczne. A daje się przewidzieć, że im więcej ludzie zrobią postępów w życiu wspólnem, tem mniej będzie wypadków, w których należy poświęcić osobnika.

Aby zwalczać egoizm tak zakorzeniony w naturze ludzkiej, głoszono wyrzeczenie się szczęścia osobistego i konieczność jego podporządkowania dobru społeczności. Często ta propaganda pozostawała bez rezultatu, ale niekiedy wydawała owoce w takim stopniu, że ludzie, a szczególniej kobiety młode dochodziły do poświęcenia szczęścia własnego, a nawet życia na rzecz czyjąś, co uważały za

dobro ogólne. Pomimo nadmiaru rezygnacji nie ustają głosić poświęcenie osobnika dla szczęścia społeczności.

Niesprawiedliwy podział bogactw na ziemi powołał do życia doktryny, które mają na celu wynagrodzenie niesprawiedliwości. Już przeszło od stu lat różne teorje socjalistyczne sprzeczają się o wyłączność uszczęśliwienia całej ludzkości. Zgodne w krytyce warunków dzisiejszych, idą różnemi drogami, kiedy chodzi o postanowienia zasad dla społeczności nowej. W tych warunkach nawet samo znaczenie terminu socjalizm otrzymało tak różne tłumaczenia, że trudno już posługiwać się tym terminem. Jakkolwiek wiele z teorji kolektywistycznych już straciło swą pierwszą bezwzględność, to jednak jeszcze nie godzą się na dostateczną pełność praw osobnika, żyjącego w społeczeństwie. Na zjazdach i kongresach socjalistycznych często słyszy się postanowienia, które głośno orzekają poświęcenie praw jednostki. Członkowie pewnej partji socjalistycznej widzą np., jak im odmawiają prawa współpracownictwa w innych pismach, niż te, które są wyrazem stronnictwa, i prawa współudziału w rządzie nieuznanym. Podczas strajków, urządzanych przez socjalistów, często odmawiają prawa pracy robotnikom, którzy chcą pracować. Widziano niedawno, że drukarze odmawiali druku pism nie podzielających ich przekonań, a nawet lekarze odmawiali pomocy osobom należącym do innego stronnictwa.

Często zwracano w stronę kolektywistów zarzut, że zbyt ograniczają wolność osobistą. Odpowiadają oni na to, że „nie może być mowy w socjaldemokratycznym społeczeństwie przyszłości o jakimkolwiek ucisku lub tyranji. Tajemnica łączności tego stronnictwa leży w ich karności, której nie należy rozumieć jako posłuszeństwo aż do śmierci żołnierza, ale jako poddanie jednostki zbiorowości, jak tego wymaga cel wspólny“ [1]). Właśnie jednak ta karność i to

---

[1]) W. Herzberg, *Sozialdemocratie und Anarchismus*, 1906, str. 17.

poddanie idą niekiedy tak daleko, że sumienie indywidualne doznaje ciężkiego upokorzenia. Dlatego też pośród kolektywistów wytworzyła się frakcja, która nie uznaje tego pochłaniania osobnika przez społeczność. Tu jednak należą anarchiści, którzy mając na celu swobodę jednostki, robią zamachy na własność, a nawet życie swoich przeciwników. Należy przyznać, że od wieku przeszło, gdy weszła na porządek dzienny kwestja usunięcia nędzy, w teorjach kolektywistycznych nastąpiła ewolucja wyraźna. Podczas gdy dawniej głoszono zupełne zniesienie własności prywatnej i utworzenie falansterów dla życia wspólnego, dziś już wymaga się tylko socjalizacji sposobów produkcji i uznaje się własność indywidualną w zamieszkaniu i we wszystkim, co się tyczy spożycia.

Za pośrednictwem jednego ze swych najwybitniejszych przedstawicieli Kautskiego [1]), socjaldemokraci uznają, że socjalizacja ziemi „wcale nie wymaga niezbędnie zniesienia mieszkania prywatnego. Ustanie zwykła łączność pomieszkania z eksploatacją rolną, ale nie będzie żadnej konieczności przekształcania mieszkania chłopa we własność zbiorową“. „Socjalizm współczesny nie wyłącza własności indywidualnej przedmiotów używania. Jeden z ważniejszych sposobów korzystania z życia i jego przyjemności, być może najważniejszy, polega na mieszkaniu własnym. Wspólne władanie ziemią nie wyłącza go zupełnie.“ Trudno pojąć domu oddzielnego bez ogrodu, zwłaszcza jeżeli się należy liczyć z przyjemnościami życia. Ogród pozwala na uprawę ziemi, mogącą ulegać różnego rodzaju udoskonaleniom, i może być punktem wyjścia dla wytwórczości indywidualnej. Ustępstwo, jakie zmuszeni byli dać kollektywiści ukazuje w sposób uderzający ważność własności prywatnej.

---

[1]) *Kwestja agrarna*, przekład rosyjski, 1905.

A jednak mimo to podnoszą się głosy przeciwko przyszłej socjalizacji środków wytwarzania i przeciwko ograniczeniu inicjatywy indywidualnej, jaka jest jej skutkiem. Słynny filozof angielski Herbert Spencer [1]), którego wcale nie można posądzić o ciasność poglądów lub o konserwatyzm, zwalczał z wielkim zapałem doktryny kollektywistów, które dążą do obniżenia indywidualności ludzkiej do poziomu jednostajnego i pospolitego. Za pomocą szeregu przykładów najbardziej przekonywających wykazuje on zło, wynikające ze środków zastosowanych w celu zrównania położenia społecznego i zniesienia nędzy. Przewiduje on niewolnictwo jako rezultat nadmiernego mięszania się państwa do czynności, jakie spełniać winna inicjatywa prywatna. Z tego też powodu wierzy on w wielkie niebezpieczeństwo, mogące powstać z założenia państwa kollektywistycznego.

Ze swą zwykłą przesadą Nietsche [2]) krytykuje socjalizm. „Socjalizm, mówi on, jest sfanatyzowanym bratem młodszym prawie zamarłego już despotyzmu, po którym chce on objąć spadek; usiłowania jego przeto są, w znaczeniu najgłębszym, wsteczne. Wymaga on bowiem zupełności potęgi państwa, takiej, jakiej nigdy nie miał despotyzm, a nawet przechodzi wszystko, co ukazuje przeszłość, bo pracuje nad zniesieniem formalnym osobnika: ten ostatni wydaje się mu nieusprawiedliwionym zbytkiem natury, zbytkiem który musi być poprawionym na organ użyteczny społeczności.“ Dalej znowu: „Socjalizm może służyć do okazania w sposób barbarzyński i uderzający niebezpie-

---

[1]) *Przyszła niewola*, rozdział z *Jednostki wobec państwa*.

[2]) *Humain, trop humain*, przekład, 1899, str. 405—407. Pewien krytyk niemiecki zarzucił mi nieznajomość dzieł Nietsche'go. Przeczytałem ich kilka, ale zawarte w nich pomięszanie genialności i szaleństwa czyni je trudnymi do spożytkowania. Patrz pod tym względem ciekawą książkę Moebius'a: *Ueber das Pathologische bei Nietsche*, Wiesbaden, 1902.

czeństwa nagromadzenia władzy w państwie, i pod tym względem może natchnąć niedowierzaniem przeciwko państwu samemu. Gdy jego głos dziki zmięsza się z krzykiem innym: największa możność państwa, okrzyk ten stanie się bardziej rażącym, niż był kiedykolwiek; ale wkrótce z niemniejszą siłą wybuchnie okrzyk przeciwny: najmniejsza możność państwa.“

Jest rzeczą bardzo prawdopodobną, że kollektywizm wszelkich odcieni nie będzie zdolnym do rozwiązania kwestji życia społecznego z dostatecznym zachowaniem praw jednostki. A jednak postęp wiadomości ludzkich z konieczności powinien sprowadzić większe zrównanie zasobów majątkowych, niż obecnie. Kultura umysłowa doprowadzi do porzucenia wielkiej ilości rzeczy zbytecznych, a nawet szkodliwych, które obecnie wielu ludzi uważa za niezbędne. Myśl, że największe szczęście polega na zupełnym rozwoju cyklu życia normalnego i że ten cel łatwiej może być osiągnięty przez życie skromne i umiarkowane, przekona o bezużyteczności zbytku, który skraca życie. Podczas gdy ludzie majętni uznają za użyteczne uproszczenie swego sposobu życia, ubodzy będą mogli dojść do życia lepszego, ale to nie przeszkodzi zachowaniu własności prywatnej, przekazywanej przez dziedzictwo lub nabywanej. Każdy rozwój może się dokonać tylko stopniowo i wymagać będzie wielu wysiłków i nowych wiadomości. Pod tym względem niedawno narodzona socjologja będzie musiała brać wskazówki od swej starszej siostry, biologji. Ta ostatnia wiedza poucza nas, że równolegle z postępem organizacji poczucie indywidualności rozwinęło się w takim stopniu, że nie można go poświęcać na dobro społeczności. U istot niższych, takich, jak śluzowce i rurkopławy osobniki zlewają się razem lub w znacznej części ze wspólnotą; ofiara w tym wypadku nie jest wielką, bo u tych organizmów nie jest wcale rozwinięte poczucie indywidualności. Owady społeczne przedstawiają nam stadjum pośrednie pomiędzy zwierzętami niższemi, a człowiekiem. Dopiero w tym

ostatnim gatunku osobnik dochodzi do samowiedzy zupełnej i dlatego też dobra organizacja społeczna nie powinna go nigdy poświęcać pod pretekstem doboru społecznego. Do tego rezultatu dochodzi badanie ewolucji społecznej istot żywych.

Ze szkicu tego jasno okazuje się, że badanie osobnika ludzkiego przedstawia etap konieczny w organizacji życia społecznego ludzi.

# Pesymizm i optymizm.

## I.

Źródła wschodnie pesymizmu. — Poeci pesymiści. — Byron. — Leopardi. — Puszkin. — Lermontow. — Pesymizm i samobójstwo.

Gdy usiłujemy rozwinąć teorję optymistyczną natury ludzkiej, to rzeczą zupełnie naturalną będzie postawić zapytanie, dlaczego tylu ludzi wybitnych trzymało się pesymistycznego poglądu na życie.

Pesymizm, wyznawany i szerzony szczególniej w czasach nowożytnych ma jednak początek bardzo starożytny. Wszyscy pamiętamy okrzyk pesymistyczny *Eklezjasty*, wydany na dziesięć wieków przed naszą erą: „próżność nad próżnościami, i wszystko próżność.“ Salomon, przypuszczalny autor tego orzeczenia, twierdzi, że nienawidzi „życia dlatego, że rzeczy istniejące pod słońcem zbrzydły mu, bo wszystko jest próżnością i utrapieniem duszy“ (*Ekklez.*, II, 17).

Budda podniósł pesymizm do wysokości doktryny. Dla niego całe życie jest cierpieniem: „urodzenie jest cierpieniem, starość jest cierpieniem, choroba jest cierpieniem, śmierć jest cierpieniem, związek z tym, czego się nie ko-

cha jest cierpieniem, nie spełnienie pożądania jest cierpieniem; mówiąc krócej pięciokrotne przywiązanie do rzeczy ziemskich jest cierpieniem“ [1]). Ten pesymizm buddyjski był źródłem większej części teorji pesymistycznych współczesnych.

Urodzony na wschodzie pesymizm rozwinął się szczególniej w Indjach, nawet poza buddyzmem. W zwrotkach z początku ery chrześcijańskiej, znanych pod nazwą Bhartrihari w następujący sposób opłakuje się byt ludzki: „życie ludzkie jest ograniczone do stu lat; noc zabiera jego połowę; połowa drugiej połowy jest zajętą przez młodość i starość; część pozostała przechodzi w chorobach, rozłąkach i przeciwnościach, które towarzyszą życiu, i służbie innym i w podobnych zatrudnieniach. Gdzież znaleść szczęście w istnieniu podobnym do baniek sprawianych na wodzie falami?“ „Zdrowie człowieka jest zepsute przez różne troski i choroby; tam gdzie wchodzi fortuna, idzie za nią nieszczęście, jakby przez drzwi otwarte; śmierć porywa wszystkie istoty jedne za drugiemi, tak że nie mogą się opierać i uniknąć swego losu. Cóż więc jest trwałego w tym, co stworzył wszechmocny Brahma“ [2]).

Ze wschodu azjatyckiego teorje pesymistyczne rozszerzyły się w Egipcie i w Europie. Już na trzy wieki przed erą chrześcijańską widzimy jak powstaje filozofja Hegezjasza, która głosi, że doświadczenie najczęściej prowadzi za sobą rozczarowanie, a rozkosz sprowadza wkrótce przesyt i odrazę. Podług niego ogół nieprzyjemności przeważa ogólną sumę przyjemności, tak iż szczęście nie da się osiągnąć, a właściwie nie istnieje wcale. A zatem jest rzeczą zupełnie bezużyteczną poszukiwanie przyjemności

---

[1]) Przytoczony z Oldenberga, *Le Boudda*. przekład. Paryż, 1894, str. 214.

[2]) P. Regnauld. „Le pessymisme brahmanisme“ z *Annales du Musée Guimet*, 1880, t. I, 110—111.

i szczęścia, które nie dają się osiągnąć. Należy raczej starać się być obojętnym, zmniejszając wrażliwość i pożądanie. W rachunku ostatecznym życie nie jest więcej wartym od śmierci, tak iż często korzystniej zakończyć istnienie samobójstwem. Hegezjaszowi nadano nazwę Pisitanata, czyli doradcy śmierci. „Zbiegło się doń wielu słuchaczy; jego nauka szerzyła się szybko i na głos jego uczniowie przekonani zadawali sobie śmierć. Przejął się tym król Ptolomeusz; obawiając się, żeby ta odraza do życia nie stała się zaraźliwą, kazał zamknąć szkoły Hegezjasza i wypędził mistrza“ [1]).

Nuta pesymistyczna często daje się uczuwać w pismach różnych filozofów i poetów greckich i łacińskich. Oto skarga Seneki: „ogół życia ludzkiego jest opłakanym. Nowe nieszczęścia spadają na ciebie, zanim spłacisz swój dług dawnym“ [2]).

Ale nadewszystko w czasach nowożytnych pesymizm znacznie się rozszerzył.

Oprócz teorji filozoficznych ostatniego wieku, teorji Schopenhauera, Mainlaendera i v. Hartmanna, które omówiliśmy dostatecznie w studjum *O Naturze Ludzkiej*, widzimy, że szczególniej poeci rozwijają pogląd pesymistyczny na świat. Już Voltaire wypowiada skargę pesymistyczną w tych wierszach: „Niestety, jakiż jest biegi cel ostateczny naszego życia? Marność i nicość. Jowiszu, tworząc nas, zrobiłeś sobie żart na chłodno.“

Widzieliśmy w książce przytoczonej powyżej, jak Byron wypowiada swoje poglądy na zło bytu ludzkiego. Wkrótce po śmierci słynnego poety angielskiego głośnej sławy liryk włoski Giacomo Leopardi wygłaszał strofy pełne zniechęconego pesymizmu.

---

[1]) Guyau, *La morale d'Epicure*, wyd. 4, 1904, str. 116.
[2]) *Ad Marciam*, rozdz. X.

BIBLIOTEKA
Wyższej Szkoły Polit.-Wych.

Oto wyrazy, jakie zwraca do własnego serca [1]): „Spocznij na zawsze. Już dość twego bicia. Nic nie zasługuje na twe uderzenie, a ziemia nie jest godna twoich jęków. Gorycz i nuda, oto życie: nie jest ono niczym więcej. Świat jest tylko błotem. Odtąd spoczywaj tylko. Wyrzekaj się wszystkiego. Los dał naszej rasie tylko śmierć. Odtąd gardź sobą samym, przyrodą, i mocą haniebną a skrytą, która nakazuje zniszczenie wszystkich i nieskończoną rozmaitość wszystkiego.“

Leopardi bierze swoich czytelników za świadków swych udręczeń i zatrudnień. Powierza im swe zamiary: „Będę badać ślepą prawdę — mówi w poezji, poświęconej hr. Karolowi Pepoli — zbadam ślepe zamierzenia rzeczy śmiertelnych i wiecznych; dlaczego ludzkość narodziła się i została obciążona troskami i biedą; do jakiego celu najwyższego popycha ją los i przyroda; komu podoba się lub komu służy nasz wielki ból; jaki porządek, jakie prawa, rządzą tym światem tajemniczym, który mędrcy obsypują pochwałami, a który ja zadawalniam się podziwiać“ *Ibid.*, str. 15).

Ukazała się cała plejada poetów, która opiewała „ból wszechświatowy“, „Weltschmerz“ autorów niemieckich, pośród których szczególniej wyróżnili się Heine i Mikołaj Lenau.

Poezja rosyjska narodziła się pod wpływem bajronizmu, a jej lepsi przedstawiciele: Puszkin i Lermontow często zaprzątali się zagadnieniem o celu bytu ludzkiego, i zagadnienie to rozwiązywali w sposób bardzo rozpaczliwy. Oto jak pierwszy z nich, słusznie uważany za ojca poezji lirycznej w Rosji, wyrażał swoje poglądy pesymistyczne:

„Życie, darze bezużyteczny i przypadkowy, poco cię otrzymałem? I dlaczego los fatalny z góry przeznacza

---

[1]) *Poesies et oeuvres morales.* Przekł. franc. 1880, str. 49.

mnie na śmierć? Jaka wroga moc wyciągnęła mnie z nicości, napełniła namiętnością moją duszę, myśl moją natchnęła zwątpieniem? Przedemną nie ma żadnego celu... Moje serce jest próżne i próżnym jest mój umysł... a życie w swym ruchu jednostajnym napełnia mnie pewnym smutkiem.“

W czasach współczesnych pani Ackermann w całym szeregu urywków poetyckich wyraziła swój ból na widok życia i świata takich, jakiemi są w rzeczywistości, nie określiwszy jednak przyczyny tych gorzkich skarg.

Jeżeli z jednej strony filozofowie i poeci pesymizmu odbijali w sobie opinje i uczucia swych współczesnych, to bezwątpienia z innej strony silnie wpływali oni na swych czytelników. W taki sposób zakorzenił się pogląd pesymistyczny na życie, podług którego byt ludzki jest tylko szeregiem nieszczęść, nie zrównoważonych przez dobro. Jest rzeczą bardzo prawdopodobną, że poglądy te miały swój udział w zwiększeniu się liczby samobójstw w czasach ostatnich. Jakkolwiek bardzo mało są znane pobudki wewnętrzne wielu samobójstw, nie można jednak zaprzeczyć, że ważną rolę musi w nich odgrywać ogólny pogląd na życie. Podług danych statystycznych największa liczba samobójstw idzie na rachunek „hypokondrji, melancholji, zniechęcenia do życia, zboczenia umysłowego“. Tak naprz. podług danych statystyki duńskiej (wiadomo, że Danja jest krajem, w którym samobójstwo jest bardzo częste) na 1000 wypadków śmierci dobrowolnej mężczyzn w okresie od 1886 do 1895 roku, 224 to jest czwarta część daje się zaliczyć do ogółu przyczyn, wzmiankowanych powyżej. Odpowiednia cyfra dla kobiet jest jeszcze wyższą, gdyż obejmuje prawie połowę samobójstw (403 na 1000). Drugie miejsce wśród samobójstw mężczyzn zajmuje alkoholizm, który spowodował 164 wypadków na 1000 [1]). Jest rzeczą

---

[1]) Dane te zostały wzięte z Westergaard'a, *l. c.*, 2 wydanie. 1901. str. 649.

bardzo prawdopodobną, że w dwuch kategorjach przyczyn samobójstwa zostały popełnione na tle pesymistycznym. Oddzielając prawdziwych obłąkanych z pośród melancholików, hypokondryków i zniechęconych życiem, pozostanie jeszcze wielka liczba osób, których stan umysłowy nie był patologicznym w ścisłym znaczeniu tego wyrazu, ale które zadały sobie śmierć dlatego, że miały pesymistyczne poglądy na świat. Pośród ludzi, którzy się oddają pijaństwu, jest wielu takich dlatego, że są oni przekonani, iż życie jest darem nazbyt złym, aby warto było je oszczędzać.

Wzrastanie stopniowe samobójstw w czasach ostatnich, stwierdzone przez statystykę, wskazuje ze swojej strony na znaczenie teorji pesymistycznych. Posunięto się nawet aż do zakładania związków przyjaciół samobójstwa. Opowiadają, że w podobnym towarzystwie, założonym na początku przeszłego wieku w Paryżu zbierała się pewna liczba osób, które składały swe nazwiska do urny i wyciągały na los szczęścia. Ten, którego nazwisko wychodziło z urny, musiał się zabić w obecności stowarzyszonych. Podług ustawy stowarzyszenie przyjmowało do swego grona tylko ludzi uczciwych, którzy doświadczyli „niesprawiedliwości ludzkiej, niewdzięczności przyjaciela, niewierności małżonki lub kochanki, od lat wielu odczuwali uczucie próżni w duszy i niezadowolenie z tego wszystkiego, co dać może świat“ [1]). Pesymistyczny pogląd na świat był zatym podstawą tego zgubnego postanowienia.

---

[1]) Dieudonné, *Archiv für Kulturgeschichte*, 1903, t. I, str. 357.

## II.

Próby oceny zasad pesymistycznego poglądu na życie. — Pojęcia Edw. v. Hartmanna w tej kwestji. — Analiza pracy Kowalewskiego o psychologji pesymizmu.

Wobec faktów zebranych przez nas w rozdziale poprzedzającym należałoby zadać sobie pytanie, czy można określić mechanizm wewnętrzny, dzięki któremu ludzie dochodzą do uważania życia za nieszczęście, od którego trzeba się uwolnić, o ile można. Dlaczego często myślą, że człowiek jest mniej szczęśliwym od zwierząt, a człowiek oświecony i rozumny jest zawsze nieszczęśliwszy od nieuków i nierozwiniętych umysłowo.

Widzieliśmy, ze podług ustawy stowarzyszeń przyjaciół samobójstwa, kładziono szczególny nacisk na niesprawiedliwość i niewierność jako na okoliczności, które sprowadzają odrazę do życia. Shakespeare powiedział już przez usta Hamleta, że gdybyśmy mogli położyć kres naszym dniom, nikt nie zgodziłby się żyć dalej.

„Bo któżby ścierpiał śmiech i chłostę czasu, krzywdę ciemiężcy, zniewagę pyszałka?“

Podług Byrona oprócz chorób, śmierci i niewoli, zła, które widzimy, są jeszcze bóle daleko gorsze.

„Bóle, jakich nie widzimy, które przebiegają przez duszę i rozrywają ją bezpowrotnie“.

W wielu pismach swoich kładzie on nacisk na uczucie przesytu, którego doświadcza prawie ustawicznie. Każde uczucie przyjemności wyradzało się u niego natychmiast w uczucie wstrętu, silniejsze od pierwszego.

Heine uznaje byt za nieszczęście, widzi bowiem, że „wskroś twarde powierzchnie kamieni mieszkania ludzi

i serca ludzkie“. I poznaje „w jednych i drugich kłamstwo, oszustwo i nędzę“ [1]).

Jakeśmy to wykazali w studjum *O Naturze Ludzkiej*, świadomość krótkości życia ludzkiego grała bardzo ważną rolę w pesymistycznym poglądzie na świat. Ten temat powraca na każdym kroku u wszystkich apostołów pesymizmu. Leopardi rozwija go kilkakrotnie w swych poezjach. „Doprowadzony do niebezpieczeństwa życia wskutek choroby [tajemniczej — mówi w swych *Wspomnieniach* — opłakiwałem piękną młodość i kwiat mych biednych dni, *opadający tak wcześnie* i często w późnych godzinach, siedząc na łóżku, które było świadkiem mego bólu, przy bladym, jak poemat bolesny, świetle lampy, skarżyłem się w ciszy i nocy na moje *życie przelotne* i w omdleniu śpiewałem sobie swój śpiew pogrzebowy“ (*loc. cit.*, str. 28). Widok płaskorzeźby grobu starożytnego, przedstawiającej odejście młodej dziewczyny, która się żegna z rodziną, naprowadza Leopardi'ego na następujące myśli: „o przyrodo, matko, która od urodzeniu zmuszasz do płaczu i drżenia rodzinę istot żyjących, potworze niegodny pochwał, *który rodzisz i karmisz na zabicie,* jeżeli śmierć przedwczesna człowieka jest nieszczęściem, to dlaczegoż zadajesz ją niewinnym? Jeżeli to jest dobrodziejstwo, to dlaczego to rozstanie jest smutnym dla tego co odchodzi i dla tych, co zostają? Dlaczego to jest bólem, najtrudniejszym do ukojenia?“... „Jedynym wyjściem z naszych cierpień jest *śmierć, jest ona końcem nieuniknionym, niezmiennym prawem, wydanym przez ciebie dla doli ludzkiej.* Niestety! dlaczego po tej bolesnej wędrówce nie mamy wesołego powrotu? Ten kres pewny, ten kres, który za życia wciąż mamy przed duszą i który jedynie koi nasze troski, dlaczegóż jest spowity w czarne całuny i otoczony smutnemi cienia-

---

[1]) Cytaty te, zarówno jak i poprzednie wzięte z pracy James'a Sully, *La pessimisme*, przekł. franc., Paryż, 1882, str. 24, 23 i 11.

mi? *Dlaczego przystań ma widok straszniejszy, niż wszystkie fale?* (*loc. cit.*, str. 55).

Trzy skargi główne, skarga na niesprawiedliwość, choroby i na śmierć, często zlewają się w jednej. Stojąc na antropomorficznym punkcie widzenia przedstawiamy sobie „los“, jako istotę złą, która popełnia niesprawiedliwości, posyłając ludziom wszelkiego rodzaju nieszczęścia.

Przy pomocy złożonej pracy fizjologicznej, w skład której wchodzą uczucia i refleksje, dochodzimy dopiero do pesymistycznego poglądu na świat i dlatego też tak trudno zanalizować ten pogląd w sposób dostateczny. Dlatego też dawniej zadawalano się ogólnemi i bardzo luźnemi ocenami mechanizmu, za pomocą którego zostaje się pesymistą. E. v. Hartmann starał się dokładniej określić tę pracę wewnętrzną duszy ludzkiej. On z początku powtarza z naciskiem, że przyjemności zawsze dają stosunkowo mniejszą ilość zadowolenia, niż cierpienie — uczucia bolesnego. Tak naprz. dysonanse muzyczne są w większym stopniu nieprzyjemne, niż mogą sprawić przyjemność najlepsze produkcje muzyczne. W daleko wyższym stopniu odczuwa się ból zębów, niż przyjemność po pozbyciu się tego bólu. To samo stosuje się i do wszystkich chorób. W miłości podług Hartmanna przyjemność w takim stopniu stoi niżej od przykrości, że zła strona w znacznym stopniu przeważa. Praca mięśni daje przyjemność tylko w bardzo małym stopniu, a nawet uprawa wiedzy i sztuki i praca umysłowa w ogólności dostarczają więcej trudu niż przyjemności tym, którzy się jej oddają. Jako rezultat tej analizy dla Hartmanna jest rzeczą oczywistą, że „cierpienie znacznie przewyższa w świecie przyjemność“. Podstawa poglądu pesymistycznego podług niego leży w naturze istotnej uczuć ludzkich.

W zamiarze wymierzenia i określenia możliwie ścisłego aktów psychicznych, Kowalewski, filozof niemiecki z Królewca przedstawił niedawno zarys szczegółowej analizy

psychologicznej pesymizmu [1]). Jakkolwiek ta analiza nie rozwiązuje kwestji, przedstawia jednak pewien interes, jako przykład zastosowania metod, bardzo często stosowanych w psychologji nowoczesnej.

Kowalewski używa wszystkich środków, któremi może rozporządzać, ażeby tylko zdać sobie sprawę z wartości naszych uczuć. Dlatego też stara się zużytkować notatki innego psychologa niemieckiego Munsterberga, który prowadził dziennik, w którym codziennie zaznaczał swoje wrażenia psychiczne i psycho-fizyczne. Praca ta wcale nie miała na celu wyjaśnienia kwestji pesymizmu i dlatego właśnie Kowalewski uważa te notaty za szczególnie ważne dla swoich badań.

Munsterberg nie zadawalniał się zwykłym podziałem uczuć na przyjemne i nieprzyjemne. Wyróżnił on większą liczbę kategorji. Dlatego też przyjmuje on uczucie spokoju i podrażnienia, uczucie poważne i wesołe. Robiąc bilans ogólny Kowalewski dochodzi do tego wniosku, że jego kolega wcale nie pesymista, ale raczej psycholog zrównoważony, doświadczał więcej uczuć nieprzyjemnych. Liczy on około 60% takich uczuć obok tylko 40% uczuć przyjemnych. „Podobny rezultat godzi się z pesymizmem“, wnioskuje Kowalewski.

Ale on nie zadawalnia się podobnym skonstatowaniem. Za pomocą wielu innych sposobów stara się on wyrobić sobie ściślejsze pojęcie o wartości naszych uczuć. W tym celu również idzie do szkół ludowych, ażeby dokonać wywiadu pośród uczniów, u których dowiaduje się o ich przykrościach i przyjemnościach. Ogół 140 chłopców od 11 do 13 lat wieku podaje, że przykrości są odczuwane daleko żywiej, niż odpowiednie przyjemności. Na 88 wypadków, w których jako nieszczęście zanotował chorobę,

---

[1]) Kowalewsky. *Studien zur Psychologie des Pessimismus.* Wiesbaden, 1904.

tylko w 21 wypadkach zaliczano zdrowie do stron dobrych życia. Trzecia część uczniów zaliczyła do nieszczęść wojnę, podczas gdy tylko jeden zaliczył pokój do dobrodziejstw, Ubóstwo było zapisane 13 razy jako nieszczęście, a obok bogactwo dwa razy jako szczęście i tak dalej w tym kierunku. W innym szeregu poszukiwań Kowalewski zanotował rozkosze i przyjemności, jakie odczuwali uczniowie obojga płci w jednej szkole. Podług tych notat wypadałoby, że największym nieszczęściem jest choroba (zapisano 43 razy) i śmierć (42 razy). Następnie idą: pożar (37), głód (23), powódź (20) i t. d. Pośród przyjemności postawiono na pierwszym miejscu — jak można było tego się spodziewać — zabawy (30), a na drugim podarki.

Nie znalazłszy sposobu rozwiązania danej kwestji za pomocą dalszych poszukiwań, Kowalewski starał się doszukać metody ściślejszej. W tym celu zwrócił uwagę na różne czucia, takie jak powonienie, słuch i smak, do których stosuje sposoby pomiarów dokładnych. Dla smaku naprz. określa najmniejszą ilość różnych ciał, które mogą wywołać dość wyraźne czucie dobrego lub złego smaku. Tak otrzymana jednostka oznacza się nazwą „gustji“. W doświadczeniach swoich Kowalewski nigdy nie mógł utrzymać zrównoważenia gustji złych odpowiednią ilością gustji dobrych. Dla zneutralizowania naprz. złego smaku chininy, potrzebna była zawsze większa ilość gustji cukru. Współplemieniec Kanta szczyci się szczególnie jednym doświadczeniem bardzo przekonywającym. Cztery osoby otrzymały oznaczone mięszaniny cukru i chininy, aby określić stosunek tych dwuch ciał potrzebny w celu zyskania smaku neutralnego. Okazało się, że „dla zmienienia złego smaku chininy, należało prawie podwajać gustje cukru (6 : 3,5) (str. 61). Podobny rezultat bywa dla zapachów, z pośród których zapachy odrażające oceniane są w stopniu daleko silniejszym, niż przyjemne i tak dalej.

Otóż mamy tutaj cały szereg potwierdzeń naukowych, które mogłyby popierać tezę pesymistów. Czy stąd należy

wyciągnąć wniosek, że świat jest urządzony w sposób najgorszy? W tym tonie przemawia analiza złego i dobrego humoru, dokonana przez Kowalewskiego. Tylko, że dla dokładnego określenia tych stanów duszy on mierzy chód, a raczej liczbę kroków, zrobionych w ciągu minuty. Metoda ta opiera się na uwadze następującej. „Wiadomo powszechnie, że stan duszy okazuje się przez szybkość kroków ludzkich. Dość wyobrazić sobie powolne i poważne ruchy człowieka w stanie głębokiego zmartwienia i porównać je z szybkim krokiem człowieka wesołego. Zmartwienie w ogólności działa przygniatająco, podczas gdy radość sprzyja ruchom dowolnym“ (str. 45). Rezultat pomiarów, opartych na tej metodzie, daje nowy argument na korzyść pesymizmu. Jednak nie warto analizować liczb, do których Kowalewski uważał za potrzebne użycie rachunku całkowego, bo zasada jego metody nie daje się utrzymać. Rzeczywiście, szybkość kroku oznacza stopień wzburzenia, a nie stan szczęśliwy lub nieszczęśliwy duszy. Ktoś, kto doznaje raptownie silnego wrażenia, dobrego lub złego, zaczyna szybko przebiegać po pokoju, i odczuwa potrzebę wyjścia na ulicę, aby przyśpieszyć swe kroki. List, który otrzymujemy niespodzianie, i który zawiera nowinę niespodziewaną, naprz. niewierność osoby ukochanej lub spadek, na jaki nie liczyliśmy, sprowadza stan pobudzenia, który się wyraża na zewnątrz przez chód szybki. Wielu z mówców i profesorów odczuwa potrzebę robienia gestów i chodzenia w celu ożywienia swej mowy. Uczony, któremu przychodzi do głowy idea oryginalna, jaka musi być rozwiniętą, podnosi się z siedzenia i zaczyna chodzić. Ale obok tych momentów szczęśliwych odczuwamy taką samą potrzebę ruchu, gdy znajdujemy się wobec obawy lub zawodu, które wywołują silne oburzenie. Niepodobna przeto w tych warunkach korzystać z notowania ruchów w badaniu stanu duszy pesymisty.

Kowalewski posługiwał się jeszcze innym środkiem w sprawie, którą się zajmuje. Robi on poszukiwania w za-

kresie wspomnień przyjemnych lub przykrych. Osobnikom badanym — dzieciom obojga płci — zadawał on pytania w celu dowiedzenia się, co zostawiło wspomnienia trwalsze, przyjemności czy też przykrości, i zapisywał odpowiedzi. Rezultat, zgodny z otrzymanym przez psychologa amerykańskiego Colegrove'a, był niekorzystnym dla zasady pesymistycznej. Okazało się istotnie, że w znacznej większości wypadków (70%) przeważają wspomnienia przyjemne. Ale w tym szeregu doświadczeń bardzo łatwo przeoczyć wielkie źródło błędów, pochodzące ze stanu duszy osobników badanych. Jest rzeczą bardzo prawdopodobną, że Kowalewski robił swe badania w szkole w czasie wolnym, gdy większość uczniów czuje się wolną od przykrości klasy. W stanie szczęśliwym jesteśmy usposobieni do przypominania raczej przyjemnych wrażeń z przeszłości. Gdyby badanie zostało dokonane podczas nudnej lub trudnej lekcji, lub na dzieciach, pozostających w zamknięciu w lazarecie lub za karę, jest rzeczą bardzo prawdopodobną, że rezultat byłby odwrotny.

Oczywiście wszystkie te usiłowania w celu rozwiązania tak złożonego zagadnienia jak pesymizm za pomocą niby to bardzo ścisłych metod psychologji fizjologicznej nie mogą dojść do żadnego rezultatu pewnego. Dlatego też widzimy, że różne szeregi poszukiwań Kowalewskiego, zmierzają do wniosków sprzecznych. Podczas, gdy jedne grupy faktów popierają pesymistyczny pogląd, inne przemawiają w kierunku przeciwnym. Nie wyłania się żaden wniosek jasny i ogólny. I istotnie jak można zastosować metodę pomiarów do uczuć i wrażeń tak różnych nie tylko pod względem jakości, ale również pod względem siły? Oto naprz. osobnik, który w ciągu jednego dnia doświadczył dziewięciu uczuć przykrych, a jednego przyjemnego. Możnaby sądzić, że on ma powody do poglądu pesymistycznego podług oceny psychologów doświadczalnych. A jednak jest wcale inaczej, bo dziewięć uczuć przykrych należało do daleko słabszych, niż jedyne uczucie przyjemne.

Pierwsze były wywołane przez drobne ukłucia miłości własnej, bóle przemijające bez znaczenia lub niewielkie straty pieniędzy, podczas gdy wzruszenie przyjemne pochodziło z powodu otrzymania listu miłosnego. Bilans zatem dziesięciu wrażeń był bardzo szczęśliwym i z tego powodu mógł sprowadzić nastrój najbardziej optymistyczny. A zatym należy porzucić nowsze usiłowania psychologji doświadczalnej, ponieważ nie są one w stanie rozjaśnić naszego zagadnienia. Gdy jednak umysł ludzki w każdym razie poszukuje pewnego środka, aby zdać sobie sprawę z psychologji pesymizmu, pozosłaje nam metoda daleko mniej subtelna, jaką daje nam badanie biograficzne osób ludzkich.

---

## III.

Stosunek pesymizmu do stanu zdrowia.—Dzieje pewnego uczonego, pesymisty w młodości, który stał się optymistą w wieku późniejszym. — Optymizm starego Schopenhauera. — Rozwój zmysłu życia. — Rozwój zmysłów u ociemniałych.—Zmysł przeszkody.

Zwierzęta i dzieci, jeżeli tylku cieszą się dobrym zdrowiem, są w ogóle wesołe i mają usposobienie pogodne. Gdy tylko jednak wpadają w chorobę, stają się smutnemi i melancholicznemi aż do wyzdrowienia. Stąd można zrobić wniosek, że poglądy optymistyczne są w zależności od zdrowia normalnego, a pesymizm miałby za przyczynę chorobę fizyczną lub umysłową. Dlatego też u proroków pesymizmu poszukują źródła ich poglądów w jakiejś głębokiej niedoli. Widzieliśmy, że poglądy na świat Byrona są przypisywane chromej nodze, że pesymizm Leopardi'ego wiążą z jego gruźlicą. Ci dwaj początkodawcy pesymizmu z XIX wieku zmarli młodo. Ale Budda i Schopenhauer

żyli długo, a Hartmann zmarł niedawno mając 64 lat. Ich choroby, w tym czasie gdy powzięli pierwszą myśl swych teorji, nie były zapewne bardzo niebezpieczne, a jednak głosili oni najbardziej ponure myśli o istnieniu ludzkim. Nowe poszukiwania historyczne d-ra Iwana Blocha [1]) dowodzą wielkiego prawdopodobieństwa, że w młodości Schopenhauer dostał przymiotu. Znaleziono notatnik wielkiego filozofa, w którym zapisywał szczegóły silnej kuracji rtęciowej, której był poddany. Ale choroba ta nawiedziła go w parę lat po ukazaniu się jego wielkiego traktatu pesymistycznego.

Oddając wszelką sprawiedliwość zdaniu o stosunku choroby do pesymizmu, łatwo się przekonać, że kwestja ta jest daleko bardziej złożoną, niż się wydaje na pierwszy rzut oka. Wiadomo powszechnie, że niewidomi często cieszą się stałym dobrym humorem a nawet pośród apostołów optymizmu spotyka się filozof Duering [2]), który utracił wzrok w młodym wieku.

Z innej znowu strony zauważono, że osoby dotknięte chorobami chronicznemi wyróżniają się często optymistycznym pojmowaniem życia, podczas gdy młodzi ludzie w pełni sił stają się smutnymi i melancholicznymi i oddają się najskrajniejszemu pesymizmowi. Kontrast ten bardzo dobrze uchwycił Emil Zola w powieści *Rozkosze życia*, w której stary artretyk, cierpiący na silne napady podagry zachowuje dobry humor wobec swego młodego syna, który choć jest w sile wieku i cieszy się dobrym zdrowiem, wygłasza jednak poglądy najpesymistyczniejsze.

Mam krewnego, który stracił wzrok w bardzo młodym wieku. Gdy doszedł do dojrzałości zbudował sobie najgodniejsze zazdrości pojęcie o życiu. Żyje w swej wyobraźni i wszystko w życiu wydaje mu się dobrym i pięk-

---

[1]) *Medicinische Klinik*, 1906, № 25 i 26.
[2]) *Der Werth des Lebens.*

nym. Po ożenieniu się wyobraża sobie swoją małżonkę, jako najpiękniejszą kobietę na ziemi. Z tego powodu niczego się tak nie obawia, jak odzyskania wzroku. Dobrze się przystosował do życia bez widzenia i jest przekonanym, że rzeczywistość stoi daleko niżej od jego wyobraźni. Obawia się, że gdyby zdołał zobaczyć swą żonę, to wydałaby mu się mniej piękną, aniżeli o tym sądzi, nie widząc jej.

Znam dziewczynę 26-letnią, która jest niewidomą od urodzenia, dotkniętą paraliżem dziecięcym i ulega napadom epilepsji. Jest ona prawie idjotką, żyje w swym wózku i z najlepszej strony widzi życie. Z pewnością ona jest najszczęśliwszą w całej swej rodzinie.

Dobrze jest znany dobry humor i megalomanja paralityków ogólnych. Wszystkie te przykłady dowodzą, że wcale nie łatwo objaśnić pesymizm zaburzeniami zdrowia.

Aby rzucić jakieś światło na tę sprawę, będzie użytecznym zanalizować z blizka stan duszy pesymisty. Na szczęście posiadamy w naszym otoczeniu bezpośrednim przykład osoby, która przebyła jedną fazę swego życia w barwach najciemniejszych. Dobra znajomość tej osoby pozwala nam zużytkować nasze obserwacje w celu, o jaki nam chodzi.

Dziecko, urodzone z rodziców dobrego zdrowia było wychowane w środowisku średniej zamożności i w ogóle w warunkach dobrych. Dzięki życiu na wsi uniknęło ono chorób dziecinnych, rozwinęło się w dobrym zdrowiu i przeszło dobrą naukę w szkole średniej i uniwersytecie. Młody człowiek, ogarnięty miłością wiedzy i mając ambicję zostania słynnym uczonym, z wielką gorliwością i wytrwałością wszedł na drogę naukową. Jego wielka nerwowość, która sprzyjała jego pracy, była zarazem źródłem wielkiej ilości smutków. Chciał on do wszystkiego dochodzić bardzo szybko, a przeszkody, jakie spotykał na swej drodze mocno usposobiały go do pesymizmu. Sądząc, że przyszedł na świat z talentem powziął przekonanie, że obowiązkiem

starszych odeń było ułatwienie mu jego rozwoju. Dlatego, wobec bardzo naturalnej obojętności, a szczególnie pospolitej u ludzi, którzy do czegoś doszli, nasz młody uczony wyobraził sobie, że przeciwko niemu knują spisek i że chcą zmarnować jego zdolności naukowe. Stąd wypływał cały szereg starć i przykrości. Nie mogąc z nich wyjść tak szybko, jakby tego był pragnął, wytworzył sobie bardzo pesymistyczny pogląd na świat. W życiu, mówił, chodzi nadewszystko o przystosowanie się do warunków zewnętrznych. Istoty, które nie mogą dojść do tego, zostają usunięte przez prawo darwinowskie doboru naturalnego. Pozostający przy życiu nie są lepsi, lecz tylko rozumniejsi. Czyż nie widzimy, że w dziejach globu ziemskiego wielka ilość zwierząt niższych przeżyła znacznie istoty o organizacji daleko wyższej i złożeńszej. Podczas gdy zniknęło na zawsze tyle zwierząt ssących, bardzo zbliżonych do człowieka, zwierzęta prostsze, jak karaluchy zachowały się od epoki bardzo odległej i mnożą się dookoła człowieka, nie wiele dbając o środki, jakie przedsięwzięli ludzie w celu ich wytępienia. Szereg gatunków zwierzęcych zarówno i rozwój ludzi świadczą o tym, że tylko wydoskonalenie systemu nerwowego wraz z nadmiernym rozwojem wrażliwości przeszkadzają przystosowaniu i tworzą niewyczerpane źródło zła. Najmniejsze podrażnienie miłości własnej, obrażające zdanie kolegi wprowadzały naszego pesymistę w stan bardzo przygnębiony. Nie, nie warto mieć przyjaciół, jeżeli w każdej chwili jesteśmy narażeni na tyle głębokich uraz. Lepiej będzie odosobnić się w kącie skrytym i żyć spokojnie w zatrudnieniu naukowym. Nasz młody uczony, bardzo czuły, ubóstwiał muzykę i z licznych wieczorów, spędzonych na operze zachował szczególniej w pamięci tę arję z *Fletu zaczarowanego*: „Gdybym był mały, jak ślimak, zamknąłbym się w swej skorupie“.

Nadczułość moralna łączyła się w nim z nie mniejszą nadczułością fizyczną. Hałasy wszelkiego rodzaju, takie jak świstki lokomotyw, okrzyki przekupniów na ulicach, szcze-

kanie psów i t. p., przyczyniały naszemu uczonemu wrażeń bardzo przykrych. Najmniejszy odblask światła w nocy odbierał mu sen. Zły smak większości lekarstw zamknął dlań przystęp do wszelkiej terapeutyki przy pomocy środków aptecznych. Och, jakże mają rację filozofowie pesymiści — mawiał — głosząc, że uczucia przykre są bez porównania silniejsze od wszystkich przyjemności. Nie potrzebował robić doświadczeń nad gustjami lub olfakcjami, aby być o tym przeświadczonym. Był przekonanym, że to organizacja naszego ciała była przyczyną tego, że rodzaj ludzki nie mógł się przystosować do warunków zewnętrznych, a los jego powinien być takim, jak los małp antropomorficznych i mamutów, które znikły z Europy, bo nie były zdolne do tego przystosowania się.

Okoliczności życia tylko wzmocniły pesymizm naszego przyjaciela. Bez majątku, ożeniony z kobietą dotkniętą gruźlicą, znalazł się wobec wielkiej nędzy życia. Młoda osoba, dotąd zupełnie zdrowa w pewnym mieście północnym dostała silnej grypy. To nic, mówili lekarze: grypa panuje wszędzie i nikt nie może jej uniknąć i cokolwiek cierpliwości i odpoczynku, a wszystko przejdzie. A jednak „grypa“ trwała, sprowadziła osłabienie ogólne i widoczne schudnięcie. Teraz lekarze znaleźli, że istotnie wierzchołek płuca lewego daje dźwięk cokolwiek tępy; widocznie coś jest, ale ponieważ niema żadnego obciążenia dziedzicznego, niema potrzeby się obawiać. Nie potrzeba opisywać dalszego ciągu, znanego powszechnie. Nic nieznacząca grypa wyrodziła się w zapalenie wierzchołka lewego i sprowadziła śmierć po czterech latach cierpień, nie dających się opisać. Wreszcie, gdy cały organizm był zniszczony, chora czuła ulgę tylko po zażyciu morfiny. Pod wpływem tego środka przepędzała chwile względnie spokojne, wolne od czuć bolesnych z wyobraźnią podnieconą, która jej nasuwała różnorodne wyobrażenia prawie halucynacyjne.

Nie można się dziwić, że ta śmierć wywarła na naszym przyjacielu wstrząśnienie okropne. Pesymizm jego

przeszedł do stanu wykończenia. Owdowiawszy w 28 roku, był już wyczerpanym fizycznie i moralnie i za przykładem swej żony poszukiwał ratunku w morfinie. Ależ morfina to trucizna! Skończy się na tym — mówił sobie — że morfina zrujnuje mi organizm i zniszczy życie, pełne trudów. Ale pocóż żyć? Ponieważ organizm ludzki jest zbudowany tak wadliwie, że jego przystosowanie do warunków zewnętrznych jest rzeczą niemożliwą, a przynajmniej stosuje się to do ludzi o nazbyt czułym systemie nerwowym, to czyż nie lepiej ułatwić „dobór naturalny“ i pozostawić miejsce innym? Istotnie dość silna dawka morfiny omal że nie rozwiązała tego zagadnienia. Morfina sprowadziła stan nadzwyczajnej błogości, a zarazem ostateczną prostrację fizyczną. Pomału obudził się instynkt życia i nasz przyjaciel zaczął pracować. Wszelako pesymizm w dalszym ciągu tworzył tło główne jego charakteru. Nie, życie nie warte zachowania. Dlatego też było to zbrodnią prawdziwą wytwarzać nowe istnienie, aby je poświęcić na wyłączenie przez dobór naturalny. Czułość moralna i fizyczna, nie zmniejszona pod względem swego natężenia sprowadziła tyle cierpień, że wiadomo na czym to się skończy. „Niesprawiedliwość“ ludzi, którzy nie chcieli go „zrozumieć“ uczyniła życie naszego uczonego nieznośnym dla niego samego i dla jego otoczenia. Najstaranniejsza opieka, zarówno jak i praca wytężona sprawiły wreszcie, że istnienie jego stało się możliwym, ale zupełnie nie zmieniło się jego pesymistyczne pojmowanie życia. Dlatego też z powodu drobnych okoliczności nasz przyjaciel poszukiwał w morfinie ukojenia bólu, sprawionego „niesprawiedliwością“ lub inną przykrością. Wypadek silnego zatrucia położył jednak kres tym nadużyciom.

Przeszły lata. Roztrząsając w towarzystwie swych najbliższych zagadnienie o celu istnienia i o kwestjach tego rodzaju, nasz przyjaciel ciągle z dużą werwą bronił założenia pesymistycznego. Niekiedy zdarzało mu się, że stawiał sobie zapytanie, czy jego obrona istotnie jest szczerą

w rzeczywistości. Ponieważ był szczerym i otwartym z natury, to pytanie takie postawione własnemu sumieniu wydawało mu się dziwacznym. Analiza poruszeń jego duszy odkryła mu coś innego. Podczas tyloletniego okresu nie zmieniły się jego ideje, ale raczej czucia i uczucia. Gdy już doszedł do dojrzałego wieku pomiędzy 45 a 50 rokiem, nasz przyjaciel zauważył wielką różnicę w sile swych wrażeń. Oto dźwięki nieprzyjemne nie działały nań tak jak poprzednio, mógł już spokojniej słyszeć miauczenie kota, lub krzyki na ulicy: „makrrrele“, „rrrodle“. Wobec przytępienia uczuciowości charakter jego stał się bardziej tolerancyjnym. Te same „niesprawiedliwości“ i ukłucia miłości własnej, które dawniej sprowadzały ukłucia morfinowe, już nie sprowadzały obecnie odczynu przykrego. Ból dawał się łatwiej ukryć i nie odczuwał się z dawniejszą gwałtownością. Charakter jego stał się daleko znośniejszym dla otoczenia i więcej równomiernym.

„Starość mnie przemaga“, powiedział sobie nasz przyjaciel. „Odczuwam słabiej uczucia przykre, ale jednocześnie staje się mniej zdolnym do oceny dobra. Stosunki jednak powinny być takie same, to jest zło musi wywoływać wrażenie daleko silniejsze, niż dobro“. Drogą analizowania i porównywania wrażeń nasz uczony odkrył rzecz nową, to jest ocenę wrażeń, że tak się można wyrazić, obojętnych. Mniej czuły na hałasy dysharmonijne, a jednocześnie mniej pożądliwy zewnętrznych wrażeń muzycznych, znajdował on szczęście w spokoju. Obudziwszy się w środku nocy odczuwał pewien rodzaj błogości, przypominający mu błogość, sprowadzaną niegdyś za pomocą morfiny, jaka polegała na niesłyszeniu żadnego dźwięku, zarówno przyjemnego jak i przykrego. Odczuwając mniejszy wstręt do lekarstw nasz przyjaciel stał się obojętnym na stół wykwintny, który tak cenił w swej młodości. Jednocześnie nabrał chęci do spożywania pokarmów jak najprostszych. Kawałek czarnego chleba i szklanka wody stały się dlań

przysmakami. Potrawy bez smaku, dawniej pogardzane, dziś sprawiają mu wielką przyjemność.

Tak jak w rozwoju sztuki barwy krzyczące ustąpiły miejsca farbom wyblakłym Puvis de Chavannes'a, tak jak krajobrazy pól i łąk zastąpiły góry i jeziora; podobnie jak w literaturze sceny tragiczne i romantyczne z powodzeniem zostały zastąpionemi obrazami z życia codziennego, w rozwoju psychicznym mego starego przyjaciela odbyła się zmiana analogiczna. Zamiast poszukiwać przyjemności w górach lub miejscowościach wybitnie malowniczych, zadawalnia się on widokiem liści rozwijających się na drzewie w jego ogródku lub obserwuje ślimaka, który zaczyna się ośmielać i wyciąga różki. Zjawiska jak najprostsze z pozoru, jak szczebiotanie i uśmiechy niemowlęcia, pierwsze słowa i uwagi dziecka, stały się dla naszego starego uczonego źródłami prawdziwego zadowolenia.

Jakie jest znaczenie tylu zmian, dla dokonania których potrzebny był szereg lat? Jest to rozwój zmysłu życia. Instynkt ten jest słabo rozwinięty w młodości. Tak jak pierwsze spółkowania nie tylko nie sprawiają przyjemności kobiecie, ale są dla niej przyczyną bólu, tak jak dziecko płacze przychodząc na świat, tak i wrażenia życia, zwłaszcza jeżeli są odczuwane zbyt żywo, dają więcej przykrości, niż przyjemności podczas długiego okresu bytu ludzkiego. Ale czucia i uczucia nie są wcale pierwiastkiem stałym; mają swój rozwój, a ten gdy przebiega prawidłowo, to dochodzi do stanu równowagi psychicznej. Dlatego też nasz przyjaciel, który tak uporczywie zamykał się w swoim pesymizmie, ostatecznie podzielił naszą optymistyczną teorję życia. Rozprawy, jakie prowadziliśmy w tej kwestji w ciągu długiego czasu, zakończyły się zupełną zgodą. „Należy tylko — mówił mój przyjaciel — aby pojąć zmysł życia, żyć długo; bez tego znajdujemy się w położeniu ślepego od urodzenia, któremu przedstawia się bogactwo barw“. Jednym słowem z pesymisty, jakim był, stał się w końcu życia optymistą przekonanym.

Tej ewolucji żadną miarą nie można uważać za zjawisko wyjątkowe. Mówiliśmy już w pracy *O Naturze Ludzkiej*, że prawie wszystkie teorje pesymistyczne zostały wysnute przez ludzi młodych. Do takich należeli Budda, Byron, Leopardi, Schopenhauer, Hartmann, Mainlaender. Możnaby tu dołączyć znaczną liczbę innych imion, mniej znanych.

Często zadawano sobie pytanie, jak objaśnić, że Schopenhauer, którego filozofja była bezwątpienia szczerą i który głosił powrót do Nirwany, w końcu bardzo był przywiązany do życia, zamiast położyć kres swojemu istnieniu, jak to zrobił później Mainlaender. Stało się tak dlatego, że słynny filozof z Frankfurtu miał czas do rozwoju aż do dostatecznego rozwinięcia się zmysłu życia. Dobrze znany alienista współczesny Moebius [1]) bardzo starannie studjował życiorys i pisma Schopenhauera i dochodzi do wniosku, że w czasie jego starości ideje filozofa zabarwione były na barwy optymistyczne. Z powodu ukończenia siedemdziesięciu lat znajdował on pocieszenie w myśli, że podług Upaniszad indyjskich i Flourensa żyć można do stu lat. Podług wyrażenia Moebiusa Schopenhauer „na starość znajdował przyjemność w życiu i nie był już pesymistą z usposobienia“ (str. 94). Niedługo przed śmiercią sądził, że może żyć jeszcze dwadzieścia lat. Prawda, że Schopenhauer nigdy nie odwoływał swego pesymizmu młodzieńczego, ale zależy to prawdopodobnie od tego, że nie miał dostatecznej świadomości prawdziwego znaczenia swej ewolucji psychicznej.

Przeglądając współczesne prace psychologiczne, nie znaleźliśmy w nich cyklu ewolucyjnego duszy ludzkiej. W uczonej i sumiennej pracy Kowalewskiego o psychologji pesymizmu zauważyliśmy jeden ustęp, który szczególnie zwrócił naszą uwagę. „Klęski takie jak głód, choroba,

---

[1]) *Ueber Schopenhauer*, Lipsk, 1899.

śmierć i t. p. są w jednakowym stopniu straszne w każdym wieku i dla wszystkich warstw społeczeństwa“ (str. 95) — mówi ten autor. Ja stwierdzam tu nieznajomość zmian uczuciowych w biegu życia, zmian, które winny być uznane za jedno z większych praw natury ludzkiej. Obawa śmierci wcale nie odczuwa się jednakowo we wszystkich fazach życia. Dziecko niema o tym pojęcia i nie odczuwa żadnej bojaźni świadomej. Młodzieniec i człowiek młody czuje dobrze, że śmierć jest rzeczą straszną, ale odczuwają to przerażenie nie w takim stopniu, jak człowiek w pewnym wieku, u którego zmysł życia doszedł do pełni rozwoju. Z tego właśnie powodu ludzie młodzi są tak obojętni, a nawet wrogo usposobieni dla wszelkiej hygjeny, podczas gdy starzy chętnie ulegają jej przepisom. Ta różnica jest z pewnością jedną z przyczyn wielkiej liczby pesymistów pośród ludzi młodych. W swych studjach psychjatrycznych Moebius [1]) wyraził zdanie, ze pesymizm jest etapem młodego wieku, który następnie ustępuje miejsca pogodniejszemu poglądowi na świat. „W teorji—mówi on—można być pesymistą, ale żeby być pesymistą z uczucia, trzeba być młodym. Im dalej postępuje się w wieku, tym więcej ceni się życie“. „Człowiek w wieku podeszłym, gdy jest wolnym od melancholji, nie jest wcale pesymistą z uczucia“. Nie można objaśnić w sposób dostateczny psychologji pesymizmu ludzi młodych, ale tu mamy do czynienia z podstawą organiczną... i ten stan duszy musi być uważany za chorobę młodego wieku“ (str. 182).

Przykład Schopenhauera i uczonego, którego rozwój psychiczny nakreśliliśmy powyżej, stwierdzają w zupełności poglądy alienisty lipskiego.

Znajomość rozwoju zmysłu życia w biegu wzrostu człowieka przedstawia podstawę prawdziwą filozofji optymistycznej. Z powodu wielkiej jej ważności należy ją

---

[1]) Moebius, *Goethe*, t. I, Lipsk, 1903.

studjować z możliwą ścisłością. Zmysły nasze w ogólności zdolne są do wielkiego wydoskonalenia. Artyści dochodzą do wydoskonalenia swego zmysłu barw w stopniu nieznanym dla ludzi zwykłych. Odróżniają oni odcienie tam, gdzie człowiek nie obeznany z techniką sztuki nie widzi nic szczególnego. Również daje się bardzo wydoskonalić słuch, powonienie i smak. Kiprowie naprzykład określają jakość wina z mistrzostwem niedostępnym dla zwykłych śmiertelników. Jeden z moich przyjaciół, który nie pija wina, nie jest w stanie odróżnić Bordeaux od wina burgundzkiego jak tylko z kształtu butelki. Przeciwnie, ponieważ stale pije herbatę, z łatwością odróżnia gatunki tego napoju. Nie wiem, czy trzeba się urodzić kiprem, ale nie ulega wątpliwości, że można wydoskonalić zmysł smaku.

Rozwój zmysłów szczególniej zwraca na siebie uwagę u niewidomych, którzy pozbawieni wzroku zastępują go przez zaostrzenie innych zmysłów. Uważając stronę doskonalenia czuć zmysłowych za bardzo ważną ze względu na zagadnienie o rozwoju zmysłu życia, sądziliśmy, że znajdziemy najlepsze wskazówki w danych z życia ludzi pozbawionych wzroku. Często mówi się o wielkiej czułości dotyku u ślepych i możnaby sądzić, że to twierdzenie oparte jest na faktach niezaprzeczonych. Otóż poszukiwania drobiazgowe w tej kwestji dowodzą, że się ma wprost przeciwnie. Stosując metodę, która służy do oceny zmysłu dotyku Griesbach [1]) znalazł, że delikatność dotyku wcale nie jest większą u ślepych, niż u ludzi normalnych. Aby odczuwać dotknięcie dwuch nóżek cyrkla, należało je oddalić u niewidomyóh przynajmniej na taką odległość jak u osób, które posiadaje wzrok. D r Javal [2]), dobrze znany

---

[1]) V. Kunz, *Zur Blindenphysiologie, Wiener medicin. Wochenschr.*, 1902, № 21.

[2]) *Physiologie de la lecture et de l'écriture*, Paryż, 1902.

okulista, który sam zaniewidział, wyraża swe zdziwienie wobec faktu, że „ostrość dotyku jest mniejsza u ślepych, niż u widzących dobrze i to w stopniu dość znacznym. Można naprz. znaleść—mówi on—że jeżeli zbadamy palec wskazujący u niewidomego, przyzwyczajonego do czytania, tak żeby dwie nóżki cyrkla dawały wyraźnie dwa wrażenia, to należy nóżki rozsuwać na 3 mil. zamiast na 2, które są dostateczne dla podwójnego czucia u człowieka widzącego“ (str. 123).

Griesbach posuwa się jeszcze dalej, twierdząc, że ani słuch, ani powonienie ociemniałych nie są bardziej rozwinięte, niż u ludzi normalnych. Jeżeli zmysły te w końcu zastępują w pewnym stopniu wzrok, to zależy to jedynie od spożytkowania wrażeń, do których człowiek widzący nie przywiązuje żadnej wartości. Patrząc na to, co się dzieje dokoła nas, nie zwracamy żadnej uwagi ani na żadne szmery, ani na zapachy lub inne zjawiska zewnętrzne. Ociemniały, przeciwnie znajduje w nich dopełnienie braku wzroku. Pewien łoskot wskazuje mu, że sąsiednia brama wjazdowa otworzyła się, aby dać przejazd powozowi, przed którym należy się strzedz. Zapach szczególny daje mu znać o miejscu, w jakim się znajduje: stajni, kuchni i t. p.

Z punktu widzenia, który nas interesuje, wcale nie ostrość zmysłów ma znaczenie największe. Ta doskonałość może być jednakowa u ślepego i widzącego; może nawet być wyższą u tego ostatniego, a jednak tylko niewidomy bez trudności odcyfruje punkty wypukłe i zrozumie ich znaczenie tak jak człowiek widzący, czytający książkę. Ta zdolność ślepych rozwija się po pewnej wprawie i polega na żużytkowaniu bardzo słabych wrażeń dotykowych. Należy zresztą jeszcze dodać, że metoda przy pomocy cyrkla daje dane tylko co do jednej strony zmysłu dotyku, a nic nie mówi o zmyśle w ogólności.

Nawet przyjąwszy, że niewidomi nic nie zyskują w obrębie pozostałych czterech zmysłów, to jednak powstaje w nich rozwój czuciowości szczególnej. Mówi się

o nich, że mają szósty zmysł--„zmysł przeszkody“. Ślepi, szczególniej ci, którzy utracili wzrok w młodości, nabywają zadziwiającej zdolności unikania przeszkód i poznawania zdaleka otaczających przedmiotów. Naprz. dzieci ślepe biegają po ogrodzie, nie rozbijając się o drzewa. D-r Javal [1]) opowiada, że niektórzy niewidomi mogą przechodząc obok domu policzyć okna na parterze. Pewien profesor, który ociemniał mając lat cztery, przechadza się sam po swym ogrodzie i nigdy nie uderzy się o drzewo lub słup. Odczuwa on mur na odległość dwuch metrów. Pewnego dnia, gdy poraz pierwszy wchodził do dużego pokoju, odczuł na środku obecność dużego sprzętu i domyślił się, że tam stał bilard.

Inny niewidomy, specerując po ulicy, odróżniał dokładnie miejsca gdzie były sklepy i liczył drzwi i okna. Istnienie zmysłu przeszkód jest oparte na tak wielkiej ilości faktów ścisłych, że niepodobna o nim wątpić. Inna rzecz wyjaśnienie mechanizmu, który wprowadza w ruch ten zmysł, pod tym bowiem względem zdania są bardzo podzielone. D-r Zell [2]) sądzi, że niema zmysłu, właściwego niewidomym i że „ludzie widzący mogą również go pozyskać przez wprawę, ponieważ istnieje on prawie u wszystkich, tylko w stanie niedostrzeżonym“. A jednak istnieją niewidomi, którzy w ciągu całych lat nie doehodzą do jego rozwoju. Do takich należy naprzykład d r Javal, który się nauczył czytać za pomocą palców, ale nigdy nie mógł odróżniać przeszkód z odległości.

Hipoteza najprawdopodobniejsza przypuszcza, że zmysł szósty zależy od błony bębenkowej i jest związany ze słuchem. Wiadomo, że szmery przeszkadzają odróżnieniu przeszkód; tak samo działa śnieg, gdyż głuszy odgłos kroków. Niewidomi stroiciele fortepianów, którzy mają słuch

---

[1]) *Entre aveugles*, Paryż, 1903.
[2]) *Der Blindenfreund*, 15 lutego 1906.

silnie rozwinięty, posiadają w wysokim stopniu „zmysł szósty“.

Przytoczone przykłady ukazują nam, że są zmysły w naturze ludzkiej, które się ujawniają tylko w warunkach szczególnych i które wymagają szczególnego kształcenia. Pod pewnym względem do tej kategorji daje się zaliczyć „zmysł życia“. Są ludzie, w których on się rozwija w stopniu bardzo niedoskonałym. Najczęściej zaczyna się ukazywać dopiero późno, niekiedy jednak występuje wcześniej pod wpływem bodźca choroby lub innego niebezpieczeństwa utraty życia. Zdarza się, że u ludzi usiłujących popełnić samobójstwo, nagle budzi się silny instynkt życia, który ich zmusza do szukania ratunku za jakąbądź cenę.

W tych warunkach łatwo zrozumieć, że zmysł życia może się rozwinąć zarówno u ludzi zdrowych, jak u chorych chronicznych lub zapalnych. Te różne odmiany dają się zestawić z rozwojem zmysłu płciowego. Niekiedy nie bywa go przez czas dłuższy i u niektórych kobiet rozwija się dosyć późno. W pewnych wypadkach do jego rozwoju potrzeba okoliczności szczególnych, takich, jak połóg, stan chorobliwy i t. p.

Ponieważ zmysł życia daje się doskonalić, w tym kierunku powinno być skierowane wychowanie, zarówno jak w kierunku doskonalenia zmysłów pomocniczych u ślepych. Dlatego też nie należy nigdy zaniedbywać tego, aby młodym ludziom skłonnym do pesymizmu tłumaczyć, że stan ich duszy jest przejściowym i że na zasadzie praw natury ludzkiej później zastąpionym zostanie przez optymistyczne pojęcie życia.

# Goethe i Faust.

## I.

Młodość Goethego. — Pesymizm młodego wieku. — Werther. — Dążność do samobójstwa. — Praca i miłość. — Pogląd na życie w wieku dojrzałym Goethego.

W badaniu natury ludzkiej analiza życiorysów wielkich ludzi jest źródłem cennych wskazówek. Z wielu względów wybór nasz padł na Goethego. Ten człowiek genjalny wyróżnił się swą wszechstronnością. Poeta i dramaturg pierwszorzędny posiadał nadto wiadomości bardzo różnorodne i przyczynił się do postępu nauk przyrodniczych. Jako minister i dyrektor teatru wziął udział w życiu praktycznym. Przeżywszy lat 83 przebył wiele etapów bytu ludzkiego w warunkach stosunkowo normalnych, a w swych licznych pismach pozostawił wiele cennych danych, które mogą rzucić żywe światło na jego charakter i życie. Nadewszystko, kult, jaki dlań żywią jego rodacy stał się przyczyną tylu dokumentów biograficznych, ilu ich niema o żadnej istocie ludzkiej. Dążąc do „bytu wyższego“, zajmował się on najwyższemi zagadnienia-

mi bytu ludzkiego i szukał ich rozwiązania w ciągu całego życia.

Łatwo pojąć, że w tych warunkach wybór Goethego był jakoby wskazany dla naszych badań, Życiorys jego, przynajmniej w głównych zarysach, znany jest całemu światu i dlatego możemy nie powtarzać go na tym miejscu.

Wychowany w warunkach pomyślnych pod każdym względem od dzieciństwa okazywał on zadziwiające uzdolnienia. Ponieważ był obdarzony wyborną pamięcią i cudowną wyobraźnią, nauka języków starożytnych i nowych, zarówno jak i inne dyscypliny klasyczne były dla niego rodzajem zabawy. Otoczony księgami różnego rodzaju w bibliotece swego ojca, młody Wolfgang wcześnie oddał się literaturze z entuzjazmem i namiętnością, które były rysami zasadniczymi jego charakteru. Przed czternastu laty zaczął pisać wiersze, jakkolwiek nie czuł się jeszcze przeznaczonym na poetę. Miał raczej zamiar być uczonym i myślał o zawodzie profesora.

W zamiarze poważnych studjów naukowych w 16 roku został studentem uniwersytetu lipskiego. Prawo i filozofja nie zadowoliły go dostatecznie; zaczyna się zajmować medycyną i naukami przyrodniczymi, ale jego studja były dość powierzchowne. Obdarzony charakterem żywym i bardzo ruchliwym robi wiele znajomości, uczęszcza do teatru i oddaje się namiętnie różnego rodzaju rozrywkom. Kilka ustępów z listów, pisanych w tej epoce, dobrze przedstawiają życie, jakie prowadził. Student 18-letni tak pisał do przyjaciela: „Dobranoc, jestem pijany jak bydlę“. W miesiąc później streszcza swój stan w innym liście do tegoż przyjaciela, pisząc: „Rozkosze w objęciach Jetty“.

Gdy już otrzymał dyplom licencjata prawa w Strasburgu, wybrał zawód adwokata, ale nie czując odpowiedniego powołania, stał sie literatem, zachęcony wielkiem powodzeniem swych pierwszych prób piśmienniczych.

Młody człowiek poszukiwał w charakterze publicysty wrażeń różnego rodzaju. Zajmowała go literatura i wie-

dza, oddawał się nawet okultyzmowi, uczęszczał do teatru i bywał w towarzystwach. Znajdował szczególną przyjemność w rzeczach wyobraźni i krótko zatrzymywał się przy zagadnieniach naukowych, któremi zajmował się w sposób powierzchowny. „Ciągle potrzebny mi jest ruch“, pisał w swym notatniku.

Młody Goethe, obdarzony charakterem namiętnym, ulegał atakom najgwałtowniejszego gniewu. Współcześni opowiadają, ze gdy wpadł w gniew, niszczył obrazy i darł książki na swem biurku. Wcześnie stał się pesymistą.

Ten stan jego duszy znalazł swój najlepszy wyraz w „Cierpieniach młodego Werthera“, w tej powieści, która okryła tak wielką sławą autora i w której wyraża swe poglądy na życie. Oto parę ustępów, które mogą dać pojęcie ścisłe o wewnętrznym stanie duszy młodego pesymisty [1]). „Losem pewnych ludzi jest być niezrozumianym“. „Życie ludzkie jest snem; inni wypowiedzieli to przedemną. ale ta myśl towarzyszy mi wszędzie. Gdy rozpatruję wązkie granice, w jakich są zamknięte zdolności człowieka, jego działalność i umysł; gdy widzę, że wyczerpujemy wszystkie swoje środki dla zaspokojenia naszych potrzeb, a potrzeby te tylko przedłużają nasz smutny byt; gdy spostrzegam, że nasze niedbanie o wiele spraw, jest tylko zrzeczeniem się, opartem na zawodach, podobnym do rezygnacji więźniów, którzy pokrywają różnorodnymi malowidłami i widokami ściany swoich cel; to wówczas wszystko to, mój przyjacielu, odbiera mi mowę“. „Niechaj dzieci nie wiedzą, dlaczego mają pożądania, pod tym względem są zgodni wszyscy pedagogowie uczeni; ale dlaczego ludzie dojrzali miotają się na ziemi jak dzieci i jak dzieci nie wiedzą, dokąd idą i skąd pochodzą, jak dzieci w słabym stopniu dążą do celów istotnych i mogą być kierowani za

---

[1]) *Goethe's Werke*. Wydanie Geigera, t. V, 1883, przekł. franc. Leroux.

pomocą biszkoptów, ciastek i rózeg; temu nikt nie wierzy, a jednak mnie się zdaje, że prawda ta jest pod ręką. Zgadzam się z tobą chętnie (wiem zresztą, co chcesz mi powiedzieć), że ludzie najszczęśliwsi są ci, którzy żyją z dnia na dzień, jak dzieci, które noszą na spacer, ubierają i rozbierają swe lalki, z wielkiem poważaniem krążą około szafy, w której mama zamknęła pierniki, a gdy otrzymają to, czego żądali i mają pełne usta, żądają jeszcze! Tak, to są istoty szczęśliwe“ (str. 170 oryginału).

Werther wyznawał te poglądy pesymistyczne znacznie wcześniej przed swym romansem z Karoliną i z powodu tych poglądów na życie miłość jego zakończyła się tak nieszczęśliwie. Wielki rozgłos, jaki miała ta praca Goethego zależy nie od końca tragicznego młodego kochanka, ale właśnie od tych myśli ogólnych, które doskonale odpowiadały sposobowi pojmowania rzeczy doczesnych u ludzi wybranych z owych czasów. Łatwo można się przekonać, że bajronizm powstał przed Byronem.

Werther może służyć za dobrą ilustrację dysharmonji rozwoju zdolności psychicznych człowieka. Pożądania, chęci rozwijają się silnie i wcześniej, niż wola. Podobnie jak w rozwoju czynności rozrodczej, różne akty rozwijają się w sposób nierównomierny i dysharmonijny, jak to okazaliśmy w studjach „O Naturze Ludzkiej“, podobnież istnieje nierówność i dysharmonja w rozwoju czynności psychicznych najwyższych. Czułość płciowa i niejasne przyciąganie drugiej płci ukazuje się w tej porze życia, kiedy jeszcze nie może być mowy o mniej więcej naturalnej czynności płciowej. Stąd pochodzi cały szereg klęsk, które dają się odczuwać w ciągu długiego okresu płodności. Przedwczesny rozwój zmysłowości wywołuje pewien rodzaj nadczułości ogólnej, ta zaś staje się innem źródłem nieszczęść. Dziecko chce posiadać wszystko, co widzi przed sobą: wyciąga ręce do księżyca i czuje się nieszczęśliwem, kiedy nie można zadowolnić jego pożądań. U młodzieńców ta dysharmonja nie jest mniej wyraźną. Niezdolni

do zdawania sobie sprawy z istotnych stosunków rzeczy, wcześnie formułują swe pożądania, nie pojmując, że własna siła jest zupełnie niedostateczną do ich urzeczywistnienia, ponieważ wola jest jedną ze zdolności ludzkich, które rozwijają się najpóźniej.

Zakochany w osobie charakteru sympatycznego Werther oddał się swej namiętności, nie licząc się z warunkami i z tem, że Karolina była już narzeczoną innego. Stąd pochodzi cały ten romans tragiczny, który się kończy samobójstwem młodego bohatera, podtoczonego przez pesymizm. Ponieważ nie miał siły woli do utrzymania na wodzy swych uczuć, wpadł w stan bezczynności, a czując się zmęczonym życiem, nie znalazł nic lepszego, jak palnąć sobie w łeb.

Nie mamy potrzeby zatrzymywać się na tem miejscu nad tą ostatnią fazą dziejów Werthera, gdyż przedewszystkiem interesuje nas osobistość Goethego. Otóż Goethe zdołał zapanować nad swą skłonnością do Lotty i po wielu utrapieniach miłosnych, pocieszył się w przywiązaniu do innej kobiety. Pomimo tej różnicy nie ulega wątpliwości, że w Wertherze Goethe opowiada część dziejów własnych. Zostało to stwierdzone przez samego Goethego, który w liście do Kestnera mówi, że „pracuje nad odtworzeniem artystycznem swego własnego położenia“. List ten był napisany w lipcu 1773 r., gdy Goethe, wówczas autor 24-letni opowiadał cierpienia młodego Werthera.

Znaczenie ogólne tego dzieła zostało bardzo dobrze scharakteryzowane przez Carlyle'a [1]). „Werther — mówi on — jest niczem innem, jak tylko wyrazem głębokiego i głuchego bólu, jaki odczuwali wszyscy ludzie myślący z pokolenia Goethego; Werther jest bólem ogólnym, wyrazem cierpienia duszy powszechnej. Dlatego też głosy i ser-

---

[1]) *Miscellannées*, t. I, str. 272, cyt. u Lewes'a.

ca całej Europy pochwaliły go z taką jednomyślnością. Werther „był pierwszym odgłosem tej okropnej skargi, która następnie przebiegła wszystkie kraje i tak zapełniła uszy ludzkie, że stały się głuchymi na wszystkie rzeczy inne“.

Podczas pesymistycznego okresu swego życia Goethe często żywił zamiary samobójstwa. Opowiada on w swej autobiografji, że właśnie w tym okresie kładł na stoliku przy łóżku sztylet zaostrzony i wiele razy próbował go wbić sobie w piersi. Przypominając sobie te czasy, pisał do swego przyjaciela Zeltera: „Wiem, ile potrzeba było stanowczości i wysiłku, aby uniknąć fal śmierci [1]). Samobójstwo Jerusalema, które mu dostarczyło osnowy do zakończenia jego powieści, zrobiło głębokie wrażenie na Goethem. Chociaż przezwyciężył swe przywiązanie do Charlotty, jego pogląd na życie przez długie lata zachowuje zabarwienie pesymistyczne; dlatego też pisze on w swym pamiętniku w r. 1788 wyrazy następujące: „Nie jestem stworzony do tego świata“ [2]). Słowa te są bardzo charakterystyczne, jak na epokę, w której nie miano jeszcze pojęć ścisłych o przystosowaniu organizmu i usposobienia do warunków otaczających. Goethe ze swą bardzo wysubtelizowaną czułością nie czuł się dobrze przystosowanym do środowiska otaczającego.

Jest rzeczą ciekawą śledzić rozwój następny życia Goethego i przeobrażenie, które z młodego pesymisty zrobiło nie mniej wyraźnego optymistę.

Goethe znalazł środek na swe przejścia bolesne w twórczości poetyckiej, pracy i miłości. Przyznał się, że kreśląc na papierze opowiadanie o swych bólach, już doznawał wielkiej ulgi. Łzy, płynące z oczów dzieci i ko-

---

[1]) *Briefwechsel zwischen Goethe u. Zelter*. List z 3 grudnia 1812 roku.

[2]) Cyt. u Moebius'a, Goethe, II, str. 80.

biet, koją ich cierpienia; poezja wyrażająca ból, koi poetę. Jego romans z Charlottą jeszcze nie był zakończony, gdy już czuł się gotowym do pokochania jej siostry Heleny. Goethe pisze do Kestnera w grudniu 1772 roku: „Chciałem się ciebie zapytać, czy przyjechała Helena, gdy właśnie otrzymuje list, który mi donosi o jej powrocie“. „Sądząc z portretu, powinna być bardzo ładną, może nawet ładniejszą od Charlotty... A ja jestem wolny i spragniony miłości“. „Jestem znowu we Frankfurcie z nowymi projektami, z nowymi marzeniami, nie byłoby tego wszystkiego, gdybym miał przedmiot miłości“. Wkrótce później pisze w liście do Kestnera: „Powiedz Charlocie, że znalazłem tu pannę, którą kocham z całego serca; gdybym chciał się żenić, to wybrałbym ją z pomiędzy wszystkich“.

Nie zdając sobie jeszcze sprawy ze swego powołania istotnego, Goethe został ministrem dworu w Wejmarze. Oddaje się on z takim zapałem swym nowym czynnościom, że zaczyna przekraczać zakres pracy zwykłego funkcjonarjusza państwa. Chcąc pogłębić pewne badania z zakresu swej administracji, kwestje budowy dróg i eksploatacji kopalń, dochodzi do mineralogji i geologji, które studjuje w sposób mistrzowski. Administracja leśnictwa i rolnictwa prowadzi go do poważnych studjów botanicznych, a dyrekcja szkoły rysunków nasuwa mu konieczność nauki anatomji. Te prace tak różnorodne dały mu prawdziwe zamiłowanie wiedzy. Oddaje jej się nie tak powierzchownie jak podczas pobytu na uniwersytecie w Lipsku i Strasburgu, ale w sposób tak poważny, że dochodzi do dużych odkryć, które stały się klasycznymi.

Wszystko jednak te zatrudnienia nie wyczepują jego cudownego geniuszu. W chwilach wolnych tworzy poezję i prozę. Pochłonięty taką ilością prac czuje się szczęśliwym. Odkrycie kości śródszczękowej człowieka daje mu „radość, z której zadrżały jego wnętrzności“. Ta wytężona czynność podtrzymuje się jego miłością do pani von Stein, i o miłości tej wyraża się, że jest to pas korkowy,

który go utrzymuje na powierzchni wody“. Kilka godzin rozmowy z nią wieczorem odświeża mu umysł.

Wielkie znaczenie miłości w ciągu całego życia Goethego daje się czuć szczególnie w tym okresie jego bytu, który jest czasem przejściowym od młodości pesymistycznej do wieku dojrzałego optymistycznego. Zmuszony do rozłączenia się z panią von Stein, odczuwa cierpienie, które go sprowadza znowu do najgorszych dni jego życia. Poraz drugi, mając lat 37 wpada w stan podobny do tego, w jakim był w epoce Werthera. „Sądzę—mówi w 1786 r.—że autor (Werthera) źle zrobił, iż się nie zastrzelił po skończeniu swej pracy“. Niedługo później oznajmia, że „wolałby śmierć, niż swe życie z lat ostatnich“ [1]).

Te powroty uczuć pesymistycznych były jednak krótkotrwałe, a ich natężenie było dalekie od ich siły poprzedniej. Najczęściej odczuwał zadowolenie z istnienia, a jego zmysł życia wyrażał się zarazem przez obawę śmierci. Gdy zaledwie przekroczył lat 30, przedsiębierze różne środki na wypadek swojej śmierci. Pisze do Lavatera: „niemam czasu do stracenia, już posunąłem się w wieku, a być może że los mnie złamie w środku życia“. Ze wszech stron prześwieca jego chęć życia i żal, że widzi zbliżającą się śmierć. W tym okresie, niedługo po 30 rocznicy urodzin, pisze na wysokości Gickelhahn na murze małej chatki ten słynny wiersz, który się zalicza do jego najlepszych poezji i kończy się przeczuciem śmierci: „Wkrótce spoczniesz i ty“.

Kryzys, jaki przebywa w 37 roku pod wrażeniem rozłąki z panią von Stein i może z powodu przeciążenia umysłowego, zostaje przełamanym jego nagłym zniknięciem z Wejmaru i długą podróżą po Włoszech. Tu znowu odżywa do życia, wszystko go zajmuje: archeologja, sztuka przyroda. Odczuwa wielką rozkosz życia i niebawem po-

---

[1]) Bielschowsky, Goethe, wydanie 4-te, 1904, str. 368.

ciesza się po straconej miłości uczonej baronowej w objęciach pięknej medjolanki niebieskookiej, Magdaleny Riggi. Ta dziewczyna była również jak i Charlotta narzeczoną kogo innego. Okoliczność ta jednak nie sprowadza wielkiego nieszczęścia, jak dawniej. Nawet po zerwaniu włoszki z narzeczonym Goethe nie decyduje się na połączenie z nią swego losu i rzuca ją ostatecznie. Wolał przywiązać się do Faustyny, innej włoszki, z którą się poznał podczas ostatniego okresu swego pobytu w Rzymie. Miłość ta, mniej idealna i daleko mniej skomplikowana, niż ta jaką czuł dla pani von Stein, została odmalowaną w *Elegjach rzymskich*, które rzucają żywe światło na temperament sławnego poety. Oto kilka urywków najbardziej charakterystycznych.

„Święty entuzjazm mnie ogarnia na tej ziemi klasycznej; świat przeszły, świat współczesny mówią do mnie głośno i przyciągają mnie. Tu idę w ślad za myślą starożytnych, tu przerzucam ich prace, a ręka moja nie spoczywa dzień cały pośród nowych przyjemności. W nocy miłość ciągnie ku innym troskom; i jeżeli jestem uczonym tylko na pół, to jestem podwójnie szczęśliwym. A czyż nie mogę powiedzieć, że uczę się, gdy badam kształty piersi miłosnej, gdy ręka ma błądzi po biodrach? Dopiero wtedy rozumiem marmur, myślę i porównywam, widzę okiem, które dotyka, dotykam ręką, która widzi...“ „Często tworzę rymy w jej objęciach; często, palcem swawolnym liczyłem zlekka na jej karku miarę heksametru. Oddecha ona w czasie swego snu pięknego, a jej oddech ogarnia głąb mego serca“ [1]).

Pobyt we Włoszech robi z Goethego ostatecznie człowieka dojrzałego. Dajmy głos w tym ważnym okresie

---

[1]) Piąta elegja rzymska. Niektórzy biografowie Goethego, a między innemi G. H. Lewes sądzą, że te wiersze stosują się do żony Goethego, Krystyny. Jest to błąd, gdyż poeta miał tu na myśli Faustynę (patrz w tej kwestji Bielschowsky, t. I, str. 517).

jego życia biografowi poety Bielschowskiemu: „Podróż do Włoch zrobiła zeń człowieka nowego. Jego chorobliwość i nerwowość znikły. Melancholja, która go usposabiała do myśli o śmierci przedwczesnej i która śmierć czyniła mu pożądańszą od jego życia poprzedniego ustąpiła miejsca wzniosłej pogodzie i rozkoszy życia. Człowiek zajęty i milczący, który nawet w towarzystwie nie porzucał myśli poważnych, stał się wesołym jak dziecko“ (T. I, str. 412). „Poczynając od tego czasu z godnym zazdrości spokojem przebiega on cykl życia, który wielu śmiertelnym wydał się pełnym tajemniczości. Goethe stał się tym olimpijczykiem spokojnym, tak podziwianym przez pokolenia następne, podczas gdy wielu z jego współczesnych już nie poznawało w nim człowieka poświęcającego się i współczującego z czasów poprzednich“ (*Ibid.*, str. 417).

Dopiero po czterdziestu latach wkroczył Goethe w fazę optymistyczną swego życia.

---

## II.

Okres optymistyczny Goethego. — Jego sposób życia w tym czasie. — Znaczenie miłości w tworzeniu artystycznym. — Zdolności artystyczne winny być zaliczone do kategorji drugorzędnych cech płciowych.—Miłość starcza Goethego. — Stosunek geniuszu do czynności płciowej.

Równowaga moralna wielkiego pisarza nie ustaliła się odrazu. W jego życiu było jeszcze kilka powrotów do pesymizmu, ale już przejściowych, po których Goethe stał się tym człowiekiem tak zupełnym i harmonijnym, jakim można było być w tych warunkach, kiedy on żył. Doszedł on do starości pogodnej, a jego twórczość nie uległa zmęczeniu aż do osiemdziesięciu czterech lat, epoki jego śmierci.

Jak już powiedzieliśmy, zmysł życia rozwinął się u Goethego dość wcześnie. Gdy się stał optymistą, odczuwał rozkosz bytu i chciał, aby byt ten trwal w stanie możliwie doskonałym. Już w starości wyraża myśl, że „życie podobnem jest do ksiąg Sybili i staje się dla nas tym cenniejszym, im mniej czasu pozostaje nam do przeżycia“ [1]). Nastąpił w nim rozwój, jaki wchodzi w zakres normalny ewolucji natury ludzkiej. A jednak warunki, w których żył Goethe dalekiemi były od doskonałości. Zdrowie jego pozostawiało wiele do życzenia. Przeszedłszy w młodości silny krwotok, prawdopodobnie pochodzenia gruźliczego, podczas całego życia cierpiał na mniej lub więcej poważne przypadłości, jak podagra, cierpienia nerek, kanału pokarmowego i t. p. Jego hygiena była wadliwą. Wychowany w okolicy bogatej w winnice, od młodości zaczął pijać wino w ilości z pewnością szkodliwej zdrowiu. Zauważył to sam, i mając lat 31, po obudzeniu się instynktu życia, bardzo zamuje się tą kwestją. „Gdybym się mógł powstrzymać od wina, byłbym bardzo szczęśliwym“, pisze on w swym pamiętniku. W kilka tygodni później dodaje: „Prawie nie pijam już wina“. Ale niema on dostatecznej siły charakteru, aby się utrzymać we wstrzemięźliwości i w parę miesięcy potym postanowieniu cierpi na krwotok z nosa, który przypisuje między innemi „wielu kieliszkom wina“ [2]). Nie przestał pić aż do swego ostatniego dnia i nadużywał trunków nawet w głębokiej starości. I. H. Wolff, który wraz z nim jadł obiad w Wejmarze w czasie, gdy Goethe skończył 79 lat, był zdziwiony jego apetytem i ilością wina, jaką pochłaniał: „pośród wielu innych potraw, spożył on olbrzymią porcję gęsi pieczonej

---

[1]) Znalazłem te wyrazy przytoczone w życiorysie Goethego Lewes'a, str. 339, t. II przekładu rosyjskiego.

[2]) Ta cytata, jak i poprzednie, wzięta z Moebius'a, *Goethe*, t. II, str. 84, 87.

i wypił przytym całą butelkę wina czerwonego“ [1]). W bardzo ciekawych opowiadaniach Eckermanna o ostatnich dziesięciu latach Goethego (1822 — 1832), często bardzo jest mowa o winie. Goethe korzystał z każdej sposobności, by go się napić. Jużto była wizyta cudzoziemca, jużto przysłanie jakiegoś dobrego gatunku od przyjaciół. Przypuszczają, że pijał on od jednej do dwóch butelek na dzień (Moebius). A jednak zawsze był przekonany, że wino nie sprzyja pracy umysłowej. Zauważył, że gdy jego przyjaciel Schiller wypił więcej, niż zwykle, niby to dla wzmocnienia sił i ożywienia twórczości literackiej, to skutki były opłakane. „To rujnowało jego zdrowie“, mówił do Eckermanna (18 stycznia 1827 roku) „i było również szkodliwym dla jego pracy. Temu przypisuję te braki, jakie zarzucają mu krytycy“. W innej rozmowie (11 marca 1828 roku) twierdził, że rzeczy napisane pod wpływem wina mają charakter nienormalny, wysilony i z tego powodu trzeba unikać tego rodzaju twórczości.

Największym bodźcem geniuszu Goethego była miłość. Znane są ogólnie historje miłosne, których pełno w jego życiorysie. Wielu oburza się na te sprawy, inni chcą je usprawiedliwić. Mówiono wiele o potrzebie, jaka tkwiła w jego naturze, potrzebie dzielenia się uczuciem i poszukiwania współczucia u innych, lub też twierdzono, że jego miłość kobiet była tylko objawem uczucia czysto artystycznego, nie miała jednak nic wspólnego z miłością w znaczeniu zwykłym.

Prawda leży w tym, że genjusz artystyczny, a może być że i genjusz w ogólności, jest ściśle związanym z czynnością płciową. Znajdujemy, że ma zupełną rację twierdzenie d-ra Moebius'a [2]): „zdolności artystyczne prawdopo-

---

[1]) Fakt cytowany przez Bodego: *Goethe's Lebenskunst*, Berlin, 1905, str. 59.

[2]) *Ueber die Wirkungen d. Castration*, Halle, 1903, str. 82.

dobnie powinny być uważane za drugorzędne znamiona płciowe“. Podobnie jak zarost i pewne inne własności mężczyzny rozwinęły się jako środki oddziaływania na płeć żeńską, również siła mięśni, silny głos i wiele uzdolnień muszą być przypisane potrzebie wypełniania czynności miłosnej. W warunkach pierwotnych kobieta pracuje więcej niż mężczyzna; nadmiar siły fizycznej służy mężczyznie do walki z innemi mężczyznami, walki, w której głównym celem jest posiadanie kobiety. Podobnie jak zapaśnik zwycięski pragnie mieć w liczbie widzów tę, którą kocha, również mówca mówi lepiej w obecności tej, która mu jest szczególniej miłą. Śpiewakowi i poecie daje bodźca w sztuce miłość, którą żywią. Genjusz poetycki przeto jest ściśle połączony z czynnością płciową. Dlatego też kastracja jest sposobem jego unicestwienia. Podobnie jak zwierzęta po kastracji zachowują zdolność do pracy fizycznej, ale znacznie zmieniają się w usposobieniu i tracą temperament wojowniczy, również człowiek genjalny traci wiele wraz z utratą czynności płciowej. Pośród wielkiej liczby znanych kastratów przytaczają tylko jednego poetę, Abelarda. Ale ten utracił swe narządy płciowe w wieku lat 40, i po tym wypadku, który się do tego przyczynił, przerwał twórczość poetycką. Śpiewacy rzezańcy spotykają się dość często, ale są to tylko zwykli wykonawcy, których sztuka niema nic wspólnego z genjuszem twórczym. Przytaczają między kastratami niektórych kompozytorów muzycznych, były jednak talenty mierne i wpadli w zapomnienie. Przy kastracji dokonanej wcześnie jej wpływ na genjusz i drugorzędne cechy płciowe jest daleko wyraźniejszym, niż u kastratów w wieku późniejszym.

Stojąc na stanowisku przyrodnika nie możemy żadną miarą podzielać zdania moralistów, którzy osądzają Goethego za to, że wiele kochał, ani też zdania jego obrońców, którzy chcieli albo zaprzeczać faktom albo objaśniać je inaczej, niż miłością płciową.

Widzieliśmy w urywkach z *Elegii rzymskich*, jaki był charakter prawdziwy jego miłości. Często przytaczają uczucia Goethego do pani v. Stein jako przykład miłości czysto idealnej. Jednak w pewnych do niej listach, w których mówi do niej po imieniu, „charakter erotyczny nie ulega wątpliwości“ (Moebius, *Goethe*, t. II, str. 89). Miłość, jaką żywił dla Minny Herzlieb, tej samej, która była natchnieniem „Powinowactw z wyboru“ (*Wahlverwandschaften*), wyraził Goethe w poczuciu erotycznym tak jaskrawej barwy, że nie podobna było tego wydrukować (Lewes, II, str. 314).

Na jeden tylko fakt musimy zwrócić szczególną uwagę, a mianowicie, że ten temperament wielkiego człowieka zachował się aż do jego późnego wieku, bo cały świat był zdziwiony siłą jego genjuszu poetyckiego nawet w ostatnim okresie jego życia.

Szydzono z Goethego z powodu jego miłości do młodziutkiej Ulryki v. Lewetzow, w której się głęboko zakochał, mając 74 lat. A jednak ta karta z jego życiorysu zasługuje na szczególną uwagę jako przykład typowy miłości starczej genjalnego człowieka.

Podczas swego pobytu w Karlsbadzie Goethe zapoznał się z piękną dziewczyną 17-letnią o pięknych oczach niebieskich, włosach ciemnych, usposobieniu żywym, dobrym i wesołym. Podczas dwóch pierwszych sezonów nie dzieje się nic nadzwyczajnego. Ale w ciągu trzeciego lata w Marienbadzie Goethe zakochał się namiętnie w Ulryce, która wówczas miała lat 19 w pełni rozkwitu piękności. Miłość ta odmładza go; przepędza całe godziny z młodą dziewczyną i zaczyna tańczyć jak młody chłopak. „Chętnie przyznaję—pisał do swego syna—że oddawna nie cieszyłem się takim zdrowiem ciała i duszy“ (30 sierpnia 1823 r.). Namiętność przybiera rozmiary tak poważne, że wielki książe Sasko-Wejmarski prosi dla swego przyjaciela o rękę panny v. Lewetzow. Odpowiedź matki była wymijającą i sprawa pozostała w zawieszeniu, przeciągnę-

ła się i zakończyła odmową. Goethe wracając do rodziny znalazł w niej energiczny protest przeciwko swym projektom małżeństwa.

Całe to niepowodzenie oddziałało tak głęboko na starego poetę, że zachorował. Odczuwał ból w okolicy serca i czuł się zgnębionym moralnie. Skarżył się przed Eckermannem, że „nie może nic robić, że nie podobna mu zacząć jakiejkolwiek pracy i że umysł jego nie ma już siły". „Nie mogę już więcej pracować"—mówił—nie mogę czytać, a nawet mogę myśleć tylko podczas chwil szczęśliwych, gdy czuję, że mi trochę lżej" (Eckermann, 16 Listopada 1823 r.). Z powodu tego stanu słynnego starca Eckermann dodaje uwagę następującą: „cierpienie jego nie wydaje się czysto fizycznym. Zdaje się, że skłonność namiętna, której uległ tego lata w Marienbadzie, skłonność, z którą on walczy w tej chwili, trzeba uważać za przyczynę główną jego obecnej choroby" (17 Listopada 1823).

Jak we wszystkich innych kryzysach Goethe szukał ukojenia w poezji i miłości. Opuszczając Marienbad powozem, zaczął natychmiast pisać wiersze, które okazują siłę i namiętność niezwykłą w starcu tego wieku. Dlatego też jego elegja z Marienbadu uważana jest za jedną z lepszych jego prac wierszowanych. Oto kilka urywków, które mogą dać pojęcie o stanie jego duszy w tym okresie.

„Ogarnia mnie nieprzezwyciężone pożądanie: nic nie pozostaje, oprócz żalu wiecznego. Płyńcie, więc płyńcie łzy moje bez przerwy! Ale łzy nie zgaszą płomienia, który mnie pali. Serce to, z którem strasznie walczy życie i śmierć, już jest oszalałe i rozdarte". „Dla mnie świat jest straconym, ja sam przepadłem dla siebie, ja, który niedawno byłem jeszcze ulubieńcem bogów; bogowie mnie doświadczyli, powierzyli mi Pandorę, zasobną w bogactwa, ale bogatą również w niebezpieczne pokusy; odurzyli mnie pocałunkami jej ust, które dały mi rozkosz; wyrywają mnie z jej objęć i rażą śmiercią".

Goethe ukrywał przez czas pewien tę elegję, którą zachowywał jak świętość, ale później zdecydował się dać ją Eckermannowi. Twórczość poetycka tylko przelotnie uśmierzyła jego ból. Natura jego wymagała innego ukojenia skutecznego. Dlatego też w parę tygodni po rozstaniu gorzko się skarży na nieobecność hrabiny Julji von Egloffstein, której bardzo potrzebuje. „Ona sama nie wie, co mi odbiera i co przez nią tracę, jak również nie wie, ile ją kocham i wiele zajmuję się nią w duszy“. Znajduje pewną kompesatę w odwiedzinach pani Szymanowskiej, którą Goethe wielbił „nie tylko jako wielką wirtuozkę, ale również jako piękną kobietę“ (Eckermann, 3 listopad 1823). „Jestem niezmiernie wdzięczny tej pięknej pani“, mówił on do kanclerza „gdyż swą pięknością, dobrocią i sztuką uspokoiła moje serce wzburzone“ (Bode, str. 151). Odnowił również stosunki z dawną aktorką i tancerką Marjanną Jung. „Ponieważ Goethe musiał odwrócić swe myśli od Ulryki, obraz pięknej właścicielki Gerbermühle znów zajmował jego umysł. Przebywanie z nią, zarówno jak i korespondencja poufna powróciły spokój jego sercu, tak spragnionemu miłości!“ (Bielschowsky, II, 487).

Miłość ku Ulryce była istotnie jego namiętnością; nie mniej jednak Goethe aż do końca swoich dni odczuwał potrzebę otaczania się pięknymi kobietami. W charakterze dyrektora teatru wchodził w stosunki z wielu młodymi kobietami, które chciały wejść na scenę. Przyznał się Eckermannowi, że potrzebował wielkiego wysiłku woli, aby się opierać wdziękom kobiet, które go skłaniały do niesprawiedliwości na korzyść najładniejszych kandydatek. „Gdybym się dał wciągnąć w intrygę miłosną, stałbym się podobnym do kompasu, który nie wskazuje północy wtedy, gdy jest obok niego silny magnes“ (Eckermann, 22 marca 1825).

Siostra jego świekry opowiada, że Goethe bardzo lubił, żeby młode dziewczyny były w jego gabinecie w cza-

sie, gdy pracował. Nie powinny były wówczas zajmować się żadną pracą ręczną i musiały zachowywać milczenie, co często było im dość trudno (Bode, str. 155).

Nawet w ostatnim dniu życia w malignie wołał: „Patrzcie, jaka piękna główka kobieca z ciemnymi lokami na tle ciemnem“ (Lewes, II, 372). Po paru innych frazesach mniej lub więcej nieskładnych wyzionął ducha.

Fakty, z któremi zapoznaliśmy czytelnika w tej części książki, która się zajmuje starością, wyjaśniają dostatecznie długie zachowanie zmysłu płciowego mężczyzny. Ponieważ jądra lepiej się chronią od zaniku, niż większość innych organów i w bardzo późnym wieku mogą jeszcze wytwarzać czynniki zapładniające, to jest rzeczą zupełnie zrozumiałą, że ich czynność odbija się na ogólnym stanie organizmu i budzi uczucia miłosne. Gdyby z jakiegokolwiek powodu Goethe wcześnie utracił te organy, to jest rzeczą więcej niż prawdopodobną, że nie zostałby nigdy tym, kim był. Moraliści, niemile dotknięci jego intrygami miłosnymi, byliby bardzo zadowoleni, ale świat utraciłby jednego ze swych większych genjuszów. Zresztą Goethe nie jest wcale wyjątkiem pośród pisarzy. Cały świat słyszał o temperamencie Wiktora Hugo i o jego przywiązaniu do płci pięknej aż do końca jego długiego życia. Wkrótce po śmierci Ibsena wywołało wielką sensację odkrycie jego miłości do panny Bardach, która była natchnieniem jego genjuszu w ciągu ostatniego okresu jego życia.

Nie tylko twórczość poetycka, ale i inne objawy genjusza, znajdują się w ścisłym stosunku do czynności płciowej. Genjalny filozof, Schopenhauer, gdy miał lat 25 i kipiał pełną twórczością, zrobił uwagę następującą: „w dni i godziny, gdy instynkt rozkoszy jest najsilniejszym, żądza gorąca... właśnie wtedy największe siły umysłu i również największe poznanie są w gotowości do działania najsilniejszego“... „W tych chwilach ukazuje się istotnie życie najsilniejsze i najczynniejsze, bo dwa bieguny działają

z najwyższą energją: widzieć to można na ludziach szczególniej rozumnych. W ciagu tych godzin żyje się więcej, niż w ciągu całych lat stanu biernego“ (Cytata z Moebiusa, *Schopenhauer*, str. 55). Podług tego „tworzenie intelektualne było połączone u Schopenhauera z pobudzeniem płciowem“ (*Ibid.*, str. 57).

Fakty tego rodzaju natchnęły Brown-Séquardowi myśl wzmocnienia czynności płciowej za pomocą wstrzykiwań ciała otrzymanego z jąder. W celu otrzymania podobnego skutku zalecał również on inny środek, którego skuteczność została stwierdzona w ciągu wielu lat na dwuch osobnikach w wieku 45 do 50 lat. „Według mojej rady — mówi on [1]) — ilekroć razy mieli wykonać wielką pracę fizyczną lub umysłową, wprowadzali się w stan żywego pobudzenia płciowego“. „Gruczoły jądrowe nabierały wówczas na czas pewien dużej czynności funkcjonalnej, za którą w ślad szło pożądane zwiększenie siły ośrodków nerwowych“.

Jeżeli kładziemy nacisk na niewątpliwy stosunek działalności umysłowej do czynności płciowej, to nie należy wcale przez to rozumieć, że nie ma wyjątków z tej zasady.

Po wskazaniu niektórych czynników, które miały wielkie znaczenie w objawach genjusza Goethego możemy przejść do badania jego stanu podczas ostatniego okresu jego życia, okresu, którego jasność i harmonja były tak często przedmiotami podziwu.

---

[1]) *Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1889, str. 420.

## III.

Starość Goethego. — Siła fizyczna i dzielność umysłowa starca. — Optymistyczne pojęcie życia.—Rozkosz życia w ostatniej epoce żywota.

Amatorowie wina mogą przytoczyć przykład Goethego jako argument przeciwko ideom wstrzemięźliwości. Pomimo chorobliwego stanu jego młodości silne spożycie wina nie przeszkodziło mu osiągnąć starości, pełnej siły i zajętej pracą umysłową. Eckermann, wierny i stały towarzysz ostatnich dziesięciu lat życia Goethego nie ustaje w wyrazach podziwu i entuzjazmu wobec siły fizycznej i moralnej sławnego starca. Znajduje go powracającego do Jeny w 74 roku życia „w stanie, który budzi radość na jego widok“. „Trzyma się dobrze i jest silnym, tak iż może chodzić po parę godzin“ (15 września 1823); jego oczy błyszczały i odbijały światło, a „cały jego wyraz był radością, siłą i młodością“ (29 października). Chodząc z Eckermanem Goethe wyprzedzał go szybko i okazywał taką rzeźkość, że sprawiał radość swemu towarzyszowi (marzec 1824). Głos jego był pełen wyrazu i siły (30 marca 1824), a jego słowa pełne życia (9 lipca 1827).

W ciągu rozmowy pomiędzy Goethem i Eckermanem, gdy pierwszy z nich miał prawie 73 lat, „dźwięk głosu i płomień jego oczów były takiej siły, że możnaby sądzić, iż rozpala je jego najlepsza młodość“ (11 marca 1828). Te zalety zachowały się aż do końca życia wielkiego człowieka i kilka miesięcy przed śmiercią Eckermann notuje w swoim pamiętniku, że „widział go codzień w pełni siły i świeżości, co kazało przypuszczać, iż stan taki może się przedłużać do nieskończoności“ (21 grudnia 1831). Na początku wiosny roku następnego Goethe zapadłszy na „febrę kataralną“, która musiała być zapaleniem płuc, umarł prawdopodobnie wskutek osłabienia serca. Cho-

roba trwała tydzień. Gdyby on nie pijał wina, mógłby przejść ten atak i żyć jeszcze dłużej.

Żywość umysłowa Goethego była większa i bardziej zadziwiająca, niż jego siły fizyczne. Zajmowała go masa rzeczy, a jego pragnienie uczenia się nie zaspakajało się nigdy. Widząc jak z największem zajęciem słuchał d'Alton'a, który mu opisywał pewien szczegół szkieletu gryzących, Eckermann wyraża swój podziw, że ten człowiek, który niebawem kończy osiemdziesiąt cztery lata „nie ustaje w poszukiwaniu i zdobywaniu doświadczenia. W żanym kierunku swoich badań nie zatrzymuje się i nie kończy; ciągle pragnie iść dalej i jeszcze dalej! i dlatego wydaje się człowiekiem „młodości wiecznej i niewyczerpanej“ (16 kwietnia 1825). Zdolność chwytania umysłem i pamięć Goethego były zadziwiającemi. Starzec 81-letni wprowadzał w podziw swych słuchaczy „biegiem nieprzerwanym swych myśli zarówno jak i bogactwem nadzwyczajnym swych pomysłów“ (7 października 1828).

„Starość Goethego jest najbardziej uderzającym dowodem niepomiernej siły jego natury“ mówi jego biograf lekarski, doktór Moebius. Prace z jego najpóźniejszego wieku są po większej części wyższe nad wszelkie pochwały zarówno przez wykończoną formę, jak i przez ich myśl i uczucie. Kiedy człowiek 80-letni napisał coś podobnego? Z punktu widzenia fizjologicznego podziw, jaki budzą prace starca jest niemal większym, niż ten jakim przejmuje jego czynność młodzieńcza“ (Moebius, Goethe, t. I, 200, 201).

Jakkolwiek charakter Goethego z pełnego werwy i żywego, jakim był w młodości, stał się daleko spokojniejszy, miał on jednak niekiedy chwile uniesień i żywości. Miał niektóre nawyknienia starcze i często okazywał charakter despotyczny, z powodu którego krąży masa anegdot. Ale humor jego stał się pogodniejszym na starość, a jego poglądy daleko bardziej optymistyczne. Oprócz kilku przełomowych chwil krótkotrwałych, czuł się zadowolonym z życia. Gdy się przeniósł w 1828 r. do Dorn-

burga, zaczął pędzić tam żywot spokojny. „Prawie cały dzień spędzam na powietrzu i prowadzę rozmowy z krzewem winnym, który mi komunikuje dobre myśli, z powodu których miałbym ci do powiedzenia — mówi on do Eckermanna—(15 lipca 1828) rzeczy cudowne. Piszę również wiersze, które nie są złe, chciałbym, aby mi było wolno żyć jeszcze w tym stanie“. „Jestem zadowolony— mówił do swego współpracownika — gdy teraz w początkach wiosny, znajduję pierwsze liście zielone, jestem zadowolony, gdy widzę jak liść za liściem przyczynia się z jednego tygodnia na drugi do utworzenia łodygi; jestem zadowolony, gdy widzę w maju pączek kwiatu, i czuję się szczęśliwym, gdy wreszcie w czerwcu przedemną widnieje róża w całej okazałości i z całym swym aromatem“ (Eckermann, 27 kwietnia 1825). Rozkosz życia w tej epoce wyraża się również z jego licznej korespondencji. „Mogę ci szepnąć na ucho“, pisze do Zeltera, 25 kwietnia 1830 r.: „Czuję się szczęśliwym, że w moim późnym wieku przychodzą mi na myśl pomysły, których przeprowadzenie i wykonanie zasługiwałyby na powtórzenie życia“.

Poglądy na życie znacznie się zmieniły od czasów Werthera. Goethe tak mawiał: „Gdy się jest starym, inaczej patrzy się na rzeczy tego świata, niż wtedy, gdy się było młodym“ (Eckerman, 6 grudnia 1829). Czułość młodzieńcza, która dawała mu powody do tylu cierpień w młodości, znacznie przytępiła się. Eckermann podziwiał sposób, w jaki przyjmował obrazy miłości własnej. Zdarzyło się, że jego plan nowego teatru w Wejmarze został zarzucony w środku budowy i zastąpiony innym, wykonanym bez udziału Goethego. Eckermann był tym bardzo wzruszony i wszedł do Goethego pełen obawy. „Lękałem się — mówił,—że to zdarzenie tak niespodziewane głęboko obrazi Goethego.--Otóż, wcale nie! Znalazłem go w najlepszym i najpogodniejszym humorze, zupełnie wyższym nad wszelką drobiazgowość“. (1 Maj 1825).

Gdy doszedł do osiemdziesięciu lat, Goethe nie czuł wcale zmęczenia życiem. Podczas ostatniej choroby nie okazywał najmniejszej chęci umierania; raczej spodziewał się wyzdrowieć i sądził, że zbliżanie się pięknej pory roku powróci mu siły. Miał zatem chęć życia. Jednakowoż zdawał sobie sprawę, że jego cykl życia jest ukończony i jeżeli nie czuł przesytu życiem, odczuwał już pewne zadowolenie z tego, co przeżył. „Gdy kto, tak, jak ja, przekroczy 80 lat — mówił, — to ledwie ma prawo żyć; powinien być codzień przygotowany na śmierć i powinien myśleć o tem, aby dom swój zostawić w porządku“ (Eckermann, 15 maja 1831). Pomimo tego nie przerywał swoich prac i przygotowywał dwa ostatnie rozdziały z drugiej części *Fausta*. Gdy skończył, Goethe czuł się szczęśliwym w najwyższym stopniu. „Dni, które mi pozostają jeszcze — mówił — mogę uważać za prawdziwy prezent i w gruncie rzeczy jest sprawą zupełnie obojętną, czy zrobię jeszcze coś i czem ta praca będzie“ (Eckermann, 6 Czerwca 1831).

Goethe wyznaczył swemu Faustowi sto lat życia. Jest bardzo możliwem, że taki okres oznaczył i dla siebie. Jeżeli go nie osiągnął, to znacznie się do niego zbliżył, po przeżyciu życia jednego z najczynniejszych, jakie może służyć za przykład dla potomności.

---

## IV.

Faust jest autobiografją Goethego. — Trzy monologi z części pierwszej. — Pesymizm Fausta. — Zmęczenie umysłowe poszukujące lekarstwa w miłości. — Romans z Małgorzatą i jego smutne zakończenie.

„Goethe był Faustem, Faust był Goethem“, mówi biograf wielkiego poety (Bielschowsky, II, 645). Jest to

daniem przyjętem powszechnie, że w Fauście Goethe chciał przedstawić siebie samego w sposób szerszy i zupełniejszy, niż w Wertherze. Jeżeli tak jest istotnie, to możnaby się zapytać, do czego może służyć studjum o Fauście, po studjum, poświęconem Goethemu i opartem na danych ściślejszych. Dlatego, że w tem arcydziele znajdujemy obok czynów, które powtarzają życie poety, wiele myśli, które mogą rzucić światło na jego ogólny pogląd na świat. Życie Goethego może służyć do wyjaśnienia Fausta, a ten utwór służy do zrozumienia duszy poety. A widzieliśmy poprzednio, że osobistość tej miary przedstawia największy interes dla badania natury ludzkiej.

Dwie części Fausta odpowiadają dwóm wielkim epokom z życia autora. W części pierwszej Faust jest pesymistą, w drugiej zwraca się w stronę optymizmu. Jakkolwiek w tym utworze zostały podniesione i rozpatrywane liczne zagadnienia wyższego rzędu zajmujące ludzkość, ośrodek jednak, dokoła którego krąży część pozostała dzieła, to miłość.

W części pierwszej, pomyślanej i w znacznym stopniu opracowanej w młodości, tematem głównym jest miłość młodzieńca ku pięknej i miłej dziewczynie, wobec której bohater dramatu nie postępuje zgodnie z własnymi zasadami moralności. Jak we wszystkich pracach Goethego temat główny części pierwszej Fausta wzięty jest z epizodu jego własnego życia, epizodu, który daje się umieścić w epoce, gdy Goethe miał 22 lata. Są to znane dzieje Fryderyki, córki pasterza, która wzbudziła miłość w eleganckim młodym człowieku i na miłość tę odpowiedziała przywiązaniem silnem i głębokiem. Przestraszony widokiem życia związanego na zawsze, Goethe usuwa się i pozostawia biedną kochankę w smutnem położeniu. Później wyznał baronowej von Stein, że „porzucił Fryderykę w takiej chwili, gdy ona tej rozłąki omal nie przypłaciła życiem“. „Zraniłem—mówi on—najlepsze serce w całej głębokości, co sprowadziło następnie okres smutnego żalu...

bardzo ciężkiego, nawet nie dającego się wytrzymać“ (Bielschowsky, I, 135). Jakgdyby dla wynagrodzenia swego błędu z Fryderyki zrobił heroiny Goetza i Clawigo, znajdując zaś, że one są jej niegodne, unieśmiertelnił ją w Małgorzacie z Fausta.

Uczony doktór, który przeszedł wszystkie wiadomości ludzkie, nie znalazłszy zadowolenia w swych badaniach, znajduje pociechę w piękności i wdziękach młodej dziewczyny, w której zakochał się namiętnie. Byłoby rzeczą bardzo ciekawą określić dokładnie wewnętrzny mechanizm psychologiczny, pod wpływem którego uczony porzuca gabinet badań naukowych dla ulicy i innych zakątków, gdzie znajduje się Małgorzata.

Chociaż Faust jest z początku przedstawiony jako stary uczony, który miał dość czasu, aby przyswoić sobie wszystkie wiadomości swej epoki, jednak ma on widoczne piętno kwiatu młodości. Niezadowolniony z całej swej wiedzy chciałby „wiedzieć, co zawiera świat w swym wnętrzu, chciałby być obecnym przy widowisku całego działania, uchwycić istność życia. Są to pożądania młodego człowieka, który zaczyna się uczyć, będąc przekonanym, że odrazu będzie mógł rozwinąć najtrudniejsze zadania. To też ten monolog datuje się z epoki Werthera, gdy Goethe miał dopiero 25 lat [1]). Dlatego też nie sprawia on głębszego wrażenia. Monolog drugi, który się kończy usiłowaniem otrucia, pochodzi z czasów mniej dalekich, brak go bowiem w publikacji z 1790 r. (fragment). Napisany w czasie, gdy Goethe skończył lat 50, nosi na sobie piętno większej dojrzałości. Choć mu brak ścisłości, jednak w sposób ciekawy przedstawia nędze bytu.

„Zarówno czyny nasze, jak cierpienia
Tamują pochód ziemskiego istnienia.

---

[1]) Erich Schmidt, *Goethe's Faust in ursprünglicher Gestalt*, wyd. 6, Wejmar, 1905, str. 1.

I najwznioślejsze nawet ducha tchnienie
Z przymieszką obcą spotyka się wszędzie;
Kto dobrą sobie w życiu rzecz zdobędzie,
Ten lepszą potym uzna za złudzenie.
Wspaniałe czucie podnoszące duszę
Drętwieje w ziemskich pragnień zawierusze.
Gdy się fantazja dawniej wzlotem duszy,
Nadziei pełna, w wieczność rozszerzała,
Dziś jej wystarcza przestrzeń mała.
Gdy cios za ciosem szczęście ci rozkruszy,
Zagnieżdża już się troska w piersi twojej
I tajne wznieca w niej cierpienia;
Niepokój w grozę się zamienia
I w coraz inną maskę twarz ci stroi:
Czy o domostwo, czy o żonę, dzieci,
O wodę, ogień trwogę w tobie nieci;
O rzech chybioną czujesz niepokoje,
A opłakujesz stałe dobro swoje".

(przekład L. Jenikego),

Obawa klęsk, które na nas czyhają i przeciw którym nie możemy się zabezpieczyć, czyni dla nas życie nieznośnym. Ten stan duszy Fausta przypomina bardzo stan Schopenhauera, który wciąż obawiał się czegoś: jużto była obawa złodziejów, jużto gnębiła go bojaźń choroby. Nigdy nie chodził się golić do fryzjera i wychodził z małym kubiem miedzianym do picia.

Czy nie lepiej położyć kres podobnemu istnieniu i zadać sobie śmierć, nawet narażając się na wpadnięcie w nicość, zadaje sobie pytanie Faust. Chwyta czarę zatrutą, przybliża ją do ust, ale powstrzymany przez śpiewy i dźwięk dzwonów, który słychać z zewnątrz, zatrzymuje się i zostaje przywołanym do życia. Tylko nie dzieje się to za sprawą wiary, lecz wspomnień dzieciństwa „wesołych zabaw młodości i wolnych świąt wiosennych", które dokonywają tego i sprowadzają Fausta na ziemię. Schodzi on na ulicę, mięsza się z tłumem, poszukuje zabawy pośród ludzi, podziwia piękność budzącej się wiosny, wszystko to jednak nie wystarcza mu do zapomnienia o nieszczęściach

życia. Spotyka swego ucznia; zaczyna z nim rozmowę i znowu powraca do pesymizmu:

„Szczęśliwy w kim nadzieja nie wygaśnie,
Że z tyłu błędów prawda się wynurzy
To, czego nie wiesz, potrzebne ci właśnie,
A to, co wiesz, już może ci nie płuży“.

Wówczas Faust wypowiada ten słynny monolog, nad którym komentatorowie nałamali sobie głowy i wyleli potoki atramentu.

„Lecz w piersi mojej dwie mieszkają dusze,
Niepogodzone, sprzeczne z sobą obie:
Gdy jedna, w grubych zmysłów zawierusze,
Jak kleszczmi chwyta się rozkoszy ziemi,
Wnet druga wzbija się w etery,
Do wielkich przodków niedościgłej sfery“.

Stworzono całą teorję „dwóch dusz“, w której umieszczono dualizm Manichejczyków, dwie natury Chrystsusa i niewiadomo co jeszcze [1]).

Monolog o dwóch duszach jest jednym z lepszych obrazów poetyckich dysharmonji człowieka, jakie wogóle istnieją w literaturze świata. W tym monologu możemy czuć ten brak równowagi, tak częsty u młodzieńców, który zdradza młodość Fausta w części pierwszej.

Powróciwszy do pracowni, Faust znowu skarży się na swój pesymizm.

„Ach, już nie czuję, mimo szczerej chęci,
Że z piersi mej zadowolenie tryska.
Dlaczego nowe mnie pragnienie nęci?
Dlaczego zdrój wysycha u źródliska?
Lecz brak ten łatwo powetować sobie“.

---

[1]) Szczegóły w tej kwestji można znaleść u Kuno Fischera, *Goethe's Faust*, str. 328 — 330.

Po dojściu do tego punktu Faust zwraca się do „ducha, ciągle przeczącego“, który jest tym, co nazywają „grzechem“ i „złem“. Ten duch wywołuje „przed jego oczyma najsłodsze widzenia snów“, to jest widok piękności obnażonej. Faust dochodzi do przekonania, że jest za starym, aby ciągle myśleć o rozrywce, ale mimo to, jest on „za młodym, aby być bez pożądań“. Ścigany przez nie, mówi: „gdy noc zapadnie, wyciągam się na posłaniu z niepokojem: jeszcze wtedy nie mam wytchnienia, przerażają mnie straszne sny“, tak iż „pożąda śmierci i nienawidzi życie“. Mówi on o śmierci:

„Szczęściwy komu ona w zwycięstw chwale
Wawrzynem krwawym wieńczy skronie
Lub kogo po zawrotnym tańca szale
Zaskoczy gdy w objęciach lubej tonie!“

Faust dochodzi do ekstazy miłosnej. Wkrótce widzi w zwierciadle „obraz boski“ i wydaje okrzyk: „miłości daj mi skrzydła najszybsze i wiedź mnie do swych sfer“. „Najdoskonalszy obrazie kobiety! Czyż kobieta może posiadać tyle piękna? Czyż w tym ciele, które leży przedemną powinienem widzieć streszczenie niebios? Czy jest coś podobnego na ziemi?“

Niezadowolenie z bytu, niedostateczność pojęć ludzkich i najczarniejszy pesymizm kończą się na najnamiętniejszej miłości, która po różnego rodzaju perypetjach rzuca Fausta w objęcia Małgorzaty. Ten romans, który należy od największych arcydzieł, jest znany całemu światu. Faust nawet nie podejrzewając tego zaczyna w części stosować przepisy Brown-Séquarda. Zmęczenie umysłowe po tylu studjach czyni niemożliwym ich ciąg dalszy. Stan ten bardzo dobrze wyrażają następujące słowa Fausta:

„Przyrody dla mnie zamarł ruch
I potargane myśli motowidło;
Ślęczenie dawno mi już zbrzydło.

Niech w zmysłowości się głębinie
Namiętność wrząca zaspokoi!“

Mózg odmawia czynności, a ślepy instynkt pod postacią snów szepcze, że jest coś w organizmie, co może podnieść czynność umysłu. Jednak to „coś“ jest uważane za grzech i potrzeba wiele odwagi, aby przemódz wszelkie wahanie. Ale bez tego zła życie nie może trwać; pozostaje tylko zatym wybór: śmierć albo miłość. Faust wybiera ostatnią.

Tak jak w romansie Goethego z Fryderyką, romans Fausta z Małgorzatą kończy się źle, nawet daleko gorzej. Poeta posługiwał się najciemniejszemi farbami swej palety. Małgorzata zabija swe dziecko, truje matkę, zostaje obłąkaną i w końcu ginie pod mieczem. Nieszczęście Fausta dochodzi do szczytu. Narzeka na swój zły genjusz, robi wysiłek w celu ocalenia nieszczęśliwej i krzyczy z rozpaczy: „O bodaj mi nie żyć na świecie“.

W streszczeniu — Faust jest młodym uczonym, który zbyt wiele wymaga od wiedzy i życia, i którego genjusz wymaga jako pobudzenia miłości wolnej od więzów; źle zrównoważony, staje się pesymistą z konieczności. Nie można się dziwić, że w tych okolicznościach jego życie układa się źle, a jego postępowanie sprawia mu zgryzoty, trudne do uspokojenia. Ale gdy z początku ogólne niezadowolenie starczyło do zwrócenia go ku samobójstwu, później straszna krzywda, wyrządzona nieszczęśliwej istocie, która go kochała, pogrążyła go tylko w smutku wielkim, ale nie śmiertelnym. Ewolucja duszy Fausta zrobiła więc wielki krok w kierunku optymizmu. Kryzys, choć bardzo ciężki, zakończył się powrotem do życia czynnego i o bardzo szerokim zakresie.

## V.

Część druga Fausta poświęcona jest przedewszystkiem miłości starczej. — Namiętności miłosne starca. — Postawa pokorna starego Fausta. — Miłość platoniczna ku Helenie. — Poglądy na życie starego Fausta. — Jego optymizm. — Ogólna idea dzieła.

Podczas gdy pierwsza część Fausta natychmiast po ukazaniu się wywołała podziw całego świata, część druga znalazła przyjęcie bardzo chłodne. Część pierwsza jest znaną i czytywaną powszechnie; część druga znajduje tylko rzadkich czytelników, szczegolniej pośród ludzi, zajmujących się literaturą. Rzeczywiście że ta część robi większe wrażenie na scenie, niż w czytaniu, ale dzieje się wskutek różnego rodzaju aparatu drugorzędnego, który przypomina najładniejsze balety. O ile chodzi o znaczenie wewnętrzne tej części, to wogóle przyjęło się zdanie, że sens jej jest ciemnym i złożonym i nie daje się łatwo objaśnić. Dlatego wielu krytyków literackich łamało sobie głowy w celu uchwycenia myśli przewodniej autora. Gdy Eckermann, który nalegał na Goethego, aby układał i kończył część drugą, zapytywał go o znaczenie wielu scen, Goethe dawał odpowiedzi wymijające i grał rolę sfinksa. Tak naprzykład z powodu sławnych „matek“, Goethe, robiąc minę tajemniczą, odpowiedział: „daję ci rękopis, przestudjuj go u siebie w domu i zobacz, co możesz z niego wiedzieć“ (10 stycznia 1830). G. H. Lewes, który należy do największych wielbicieli Goethego zatrzymuje się przed niemożliwością uchwycenia znaczenia części drugiej. „*Wanderjahre* i druga część Fausta, mówi on, przedstawiają istny arsenał symboli. Było to bardzo przyjemnie staremu poecie, jak widział, że głębocy krytycy usiłowali wykazać swą wielką przenikliwość w swych komentarzach do Fausta i Meistra, podczas gdy Goethe złośliwie zamykał się w swym milczeniu

głuchym i nie chciał przyjść im z pomocą". „Nie tylko nie okazywał najmniejszej chęci wyjaśnienia gromadzących się nieporozumień, ale jak się zdaje, znajdował nawet przyjemność w zadawaniu nowych zadań przenikliwości krytyków (*Loc. cit.*, II, 382). Lewes znajduje, że część druga zupełnie chybiła celu jako pomysł i wykonanie. „Robiłem wszelkie wysiłki, mówi, w celu dobrego pojęcia tego dzieła, w celu zajęcia takiego punktu widzenia, z któregobym spostrzegł wszystkie jego piękności, ale całe te usiłowania nie posłużyły mi do niczego" (*Ibid.*, 351). Dla wiadomości czytelników nie pozostało mu nic innego, jak dać streszczenie dramatu, nie wysuwając niczego naprzód. Część druga, oddawna pomyślana w zarysach ogólnych, została wykonaną w ciągu całego szeregu lat w ostatnim okresie życia poety i, co jest ważną wskazówką, tekst nie był tworzony w porządku aktów i scen. Naprzód akt trzeci, a następnie druga część piątego znalazły się pierwotnie na papierze. Następnie szedł akt pierwszy i część drugiego aktu; klasyczna noc Walpurgi została ułożoną w 1830 r., akt czwarty w 1831 r., a wreszcie początek aktu piątego.

Ponieważ druga część zawiera pstrą mięszaninę różnych rzeczy, a pomiędzy innemi, niektóre tematy, jak naprzykład teorja wulkaniczna ziemi lub kwestja banknotów papierowych, mają znaczenie tylko przypadkowe i drugorzędne, należy przeto poszukiwać klucza w scenach napisanych najpierwej. Otóż akt trzeci zawiera historję Heleny, a druga część piątego działalność Fausta w kierunku pomyślności ogólnej.

Jeżeli weźmiemy za przewodnika tę myśl, że dzieła Goethego odbijają czynności i wypadki jego własnego życia, to w życiu tym należy szukać objaśnienia dzieła, które wydaje się najciemniejszym.

Widzieliśmy, że miłość wprowadzała w ruch czynność Goethego w wieku młodym i starym; jest to nić czerwona, która przechodzi przez całe lub prawie całe jego istnienie. Kiedy chodziło o przedstawienie jego miłości ku Fryderyce,

to nie znajdował w tym najmniejszej przeszkody: wszyscy znajdowali to zupełnie naturalnym, że młody człowiek kocha się w młodej dziewczynie. Inne było położenie w sprawie miłości starca, którego ogarnęło namiętne przywiązanie ku młodej piękności. Mówią, że jednym z powodów, które mu przeszkodziły ożenić sie z Ulryką von Lewetzow była może „obawa śmieszności“ (Lewes) II, 345), ta obawa, która jest jednym z ważnych czynników w życiu. Można pojąć, jak była drażliwą dla poety chęć wypowiedzenia się o swej miłości starczej.

W miłości Fausta dla Heleny nie mamy przed sobą mniemanego starca, który się odmładza odrzucając swą brodę i zmieniając biret, lecz starca prawdziwego, a o odmłodzeniu jego niema mowy, pomimo całego aparatu tajemniczego i mistycznego. Miłość znowu starego Fausta jest pasją rzeczywistą, a poświęcone jej strofy mogą być zaliczone do najpiękniejszych, jakie wyszły z pod pióra Goethego.

Na początku części drugiej widzimy Fausta po strasznej katastrofie, którą przebył w pierwszej. Niespokojny i strudzony postanawia on rozpocząć nowe życie.

„Już tętno życia raźnie znów zadrgało,
Już brzask eteru garnie nas w ramiona;
Ty ziemio byłaś w nocy tej wspaniałą,
Dziś u mych stóp oddychasz orzeźwiona
I aby znów rozkoszą mnie otoczyć,
Pobudzasz dzielnie mą istotę całą,
Bym w krąg najwyższy bytu pragnął wkroczyć“.

Potrzeba rozkoszy wyraża się w wybuchu namiętności na widok wywołanego obrazu najpiękniejszej kobiety na świecie. „Czy ja mam jeszcze moje oczy“, woła Faust. „Czyż w głębi mej istoty nie płynie strumieniem zdrój czystej piękności? Szczęsna nagroda mej strasznej wędrówki! Nicość świata przed tym objawieniem! Dlaczego świat się nie zmienił po tym akcie kapłańskim, jakiego

dokonałem! Po raz pierwszy świat wydaje mi się stałym, godnym pożądania i trwałym. Niech duch życia wygaśnie we mnie, jeżeli będę mógł ostać się zdala od twej obecności! Słodka postać, która niegdyś mnie zachwycała i której blask magiczny mnie oczarował, była tylko cieniem tej piękności. Tobie poświęcam całą siłę czynną, całą namiętność; tobie sympatję, miłość, uwielbienie, ekstazę". Ogarnięty takim żarem Faust dręczy się zazdrością, widząc, że piękna kobieta chwyta oddech i całuje młodego człowieka. Pragnie ją posiadać za jakąkolwiek cenę. „Czyż jestem niczym na tym miejscu? Czyż niemam w ręku tego klucza, który mnie prowadził przez trwogę, próżnię i fale samotności na ten ląd stały. Tu wylądowałem, tu są rzeczywistości; stąd duch duchy może zwalczać i przygotowywać się do królestwa podwójnego. Z tak daleka, gdzie była, jak mogła przyjść tu blisko. Ocalę ją. Ona podwójnie należy do mnie! Odwagi więc, o matki! Matki, winnyście mnie wysłuchać! Kto ją pozna, nie może żyć bez niej".

Zniknięcie pięknej kobiety tak wstrząsa Faustem, że wpada w omdlenie i w stan długiego snu. Gdy wraca do świadomości, Faust pyta się: „Gdzie ona"? i zaczyna jej szukać. Dowiadujemy się, że Chiron niósł niegdyś Helenę na swych barkach, Faust krzyczy: „Czy ty ją niosłeś?— Chiron. „Tak, na tym karku".—Faust. „Czy mój szał się zwiększy? O radości! siąść na tym samym miejscu! O rozkoszy! tracę głowę! powiedz, jak to było! Jest ona moim jedynym pożądaniem. Skąd ją wziąłeś? Dokąd ją wprowadziłeś? Och! mów". „Widziałeś ją niegdyś; ja dziś ją widziałem również piękną i pociągającą, również piękną, jak pożądaną. Odtąd moje zmysły, cała moja istota przez nią jest zajęta; nie żyję więcej, jeżeli się jej nie doczekam". Chiron znajduje ten stan tak dziwnym, że radzi Faustowi dbać o swoje zdrowie.

Po różnego rodzaju przygodach i przeszkodach Faust spotyka wreszcie tak pożądaną kobietę i zwraca się do

niej z tymi słowy: „Co mi więcej pozostaje, jak oddać swój los w ręce twoje wraz ze wszystkiem dobrem, jakie sądziłem, że posiadam. Pozwól, że u twych nóg ja wolny i wierny uznam ciebie za królowę, ciebie, bo gdyś się ukazała, stałaś się panią tronu i kraju“. Ten język, tak niepodobny do tego, jakim się ten sam człowiek odzywał do Małgorzaty, czy nie jest raczej odpowiedni w położeniu starca zakochanego w młodej piękności, którą wielbi? Gdy Helena zwraca się do Fausta, aby usiadł na tronie obok niej, Faust odpowiada: „Pierwej, kobieto cudowna, pozwól, że padnę na kolana i racz przyjąć mój hołd wierny; pozwól mi ucałować rękę, która mnie podnosi obok ciebie. Podziel ze mną władanie twym królestwem nieskończonem i posiądź odrazu w jednej osobie czciciela, sługę i stróża“. Starzec, uniesiony miłością tak gwałtowną, że tracił głowę, nie śmiał inaczej, jak tylko w słowach uniżonych, zwrócić się do ukochanej.

Helena nie robi żadnego wyznania miłości, ale zachowuje się przychylnie, a gdy Faust proponuje jej „na szczęśliwy pobyt Arkadję wiecznie młodą“, Helena zgadza się iść za nim do groty ustronnej i pełnej zieloności. Nie wiadomo, co się tam dzieje, gdyż oni pozostali sami, pozwalając tylko od czasu do czasu zbliżać się starej służącej.

Owocem tego związku nie było dziecko takie, jakie urodziło się Małgorzacie i było skazane na zagładę. Jest to istota cudowna i szczególna: Chłopiec, który odrazu po urodzeniu zaczyna robić skoki, wykonywa ruchy tak gwałtowne, że rodzice zaczynają się o niego obawiać.

Podczas gdy Goethe tak wytrwale zachowywał głuche milczenie, gdy żądano odeń wyjaśnienia tylu scen części drugiej, nie czynił on żadnych trudności w powiedzeniu, co oznacza to dziwne dziecko. „Nie jest ono istotą ludzką, ale prostą alegorją. W nim jest uosobiona poezja, która nie jest związaną z żadnym czasem, ani miejscem, ani osobą“ (Eckermann, 20 grudnia 1829). Uderzony lo-

sem tragicznym Byrona, Goethe czyni syna Fausta i Heleny symbolem poety angielskiego.

Wziąwszy za wskazówkę wyraźne oświadczenie Goethego, krytycy literatury głosili, że związek Fausta z Heleną oznacza syntezę romantyzmu z klasycyzmem, syntezę, której owocem jest poezja współczesna, uosobiona w jej najlepszym przedstawicielu, Byronie. Nie taka musiała być myśl Goethego, który nie przypisywał wielkiego znaczenia klasycyzmowi i romantyzmowi. „Co znaczy, mówił, ten wielki hałas około klasyków i romantyków! Jest rzeczą zasadniczą, żeby dzieło było w zupełności dobre i poważne; w tym wypadku będzie ono klasycznym“ (Eckermann, 17 października 1828). Jest przeto prawdopodobniejszym, że Goethe nakazuje się rodzić poezji ze stosunku pomiędzy starym Faustem i jego uroczą towarzyszką, stosunku, który należy do kategorji tak zwanych miłości platonicznych. Taka miłość jest natchnieniem dzieł doskonałych, pochodzących nawet z pod pióra starego poety, na którego działa piękna kobieta.

Gdy Faust i Helena wychodzą z groty z synem, Helena mówi: „Miłość dla dobra doczesnego -- miłość łączy szlachetną parę, ale dla radości boskiej — tworzy trójcę szczęśliwą“, na co Faust odpowiada: „Odtąd już wszystko znalezione. Należę do ciebie, a ty do mnie. Jesteśmy połączeni. Czyż mogło być inaczej?“

Po śmierci syna Helena opuszcza Fausta, pozostawiając mu swą odzież. „Mój przykład, niestety“, mówi, „usprawiedliwia orzeczenie starożytne: Dobroć i Piękność nie mogą się łączyć na długo. Związek życia jest złamany, jak związek miłości; opłakuję jeden i drugi, żegnam boleśnie i po raz ostatni padam w twe objęcia“.

Stary Faust po tej katastrofie szuka pocieszenia na łonie przyrody. Już po strasznej katastrofie z Małgorzatą podziwianie natury dało mu siły do życia. W tym wypadku wchodzi na płaskowzgórze wzniesione, skąd podziwia ogrom pary w obłoku, który się przedstawia jego

oczom pod postacią piękności kobiecej. Ale Faust już jest starym, żyje już tylko wspomnieniami miłości. Woła: „Nie, wzrok mnie nie myli! na poduszkach, zalanych jasnością słońca leży kolosalna, po królewsku wyciągnięta, postać podobna do bogini“. „Obraz kobiety rośnie i płynie majestatycznie i uroczo przed mymi zachwyconymi oczyma. Niestety! wszystko się rozpływa i już masa niekształtna zatrzymuje się na wschodzie, podobna do olbrzymiego lodowca, w którym będzie się dla mnie odbijać istota dni przeszłych. Jednak słodkie opary mnie otaczają, ciepłe i lekkie; rozweselają mi czoło i pierś, wznoszą się drżące w powietrze, coraz wyżej, przybierają kształty. Twarzy cudna, pierwszy skarbie mej młodości, tak dawno opłakany, czyż jesteś złudzeniem? Czuję, jak znowu szemrzą skarby, ukryte w głębi serca, skarby młodego wieku“. „Podobna do piękności duszy słodka postać unosi się w całości, kołysze się w powietrzu i unosi wraz z sobą najlepszą część mojej istoty“. Ten stan duszy był podobny do stanu Goethego po zerwaniu z Ulryką.

Koniec miłości! koniec poezji! Ale nie znikło dążenie do życia wyższego. Chęć życia jest jeszcze bardzo silną w starym Fauście. Tylko że dziś już nie marzy o ideale niemożliwym do urzeczywistnienia, jak w dniach młodości. A gdy Mefistofeles zadaje mu ironicznie zapytanie: „Czyż można kiedy zgadnąć cel, do którego wzdychasz? Zapewne, że było to coś wzniosłego. Ponieważ w twej wędrówce sam zbliżyłeś się do księżyca, czyż nie masz pragnienia dojścia aż tam?“ Faust odpowiada: „Wcale nie. Ten glob ziemski pozostawia jeszcze dużo przestrzeni do wielkich czynów. Chcę dokonać czegoś wielkiego. Czuję w sobie siły do żywej czynności“. Ten sposób mówienia optymistyczny, który tak się różni od jęków Fausta w części pierwszej, staje się jeszcze wyraźniejszym z biegiem czasu. Gdy już jest zupełnie stary po przeżyciu prawie wieku w taki sposób streszcza swe wyznanie wiary. „Zadowolniłem się przejściem przez świat,

chwytając za włosy każde z swoich życzeń, puszczając wszystko, co nie mogło mnie zadowolnić, a nie zatrzymując wcale tego, co mi się wymykało. Pragnąłem, wstrzymywałem, później znowu pragnąłem i tak dzielnie przebywałem wir życia, życia z początku wielkiego i potężnego, następnie mądrego i rozważnego. Znam o ile mi potrzeba widnokrąg ziemski; to, co się dzieje poza tym widnokręgiem, jest zakazane dla naszego wzroku. Nierozsądny ten, kto obraca się wywracając oczy w tamtą stronę! i kto w marzeniach swych mniema, że przekracza równych sobie o całe niebo! Niech lepiej przywiąże się do ziemi i rozejrzy dookoła siebie. Nie, dla człowieka silnego świat nie pozostaje głuchym. Jaką ma potrzebę do błądzenia w przestworach niebieskich? To, co on odkryje, daje się przynajmniej pojąć".

Po dojściu do mądrości najwyższej Faust prowadzi pracę osuszenia gruntów, aby zwiększyć powierzchnię ziemi, dającej się spożytkować. „Otwieram przestrzenie dla miriad, którą przyjdą tu zamieszkać nie w zupełnem bezpieczeństwie, ale w swobodnej czynności życia. Oto wsi zielone i urodzajne!" „Tu w głębi, jest raj prawdziwy". „Tak, czuję, że jestem poświęconym tej myśli, która jest celem ostatecznym każdej mądrości. Ten jest godnym zarówno wolności, jak i życia, kto umie je sobie zdobywać codzień. Tym sposobem pośród otaczających niebezpieczeństw tutaj dziecko, człowiek i starzec odważnie spędzają swe lata. Dla czego nie mogę widzieć podobnej czynności, żyć na wolnej ziemi, w łonie wolnego narodu! Wówczas powiedziałbym kiedyś do chwili przelotnej: zatrzymaj się, jesteś tak piękną! Ślad mych dni doczesnych nie może być pochłoniętym w eonie. W przeczuciu tej wzniosłej szczęśliwości, dziś odczuwam godzinę niewypowiedzianą". To były ostatnie słowa mędrca stuletniego. Często sądzą, że one streszczają osnowę filozofji moralnej Goethego i głoszę popoświęcenie jednostki na korzyść społeczeństwa. Tak naprz. Lewes streszcza w tym tonie zagadnienie Fausta: „Dusza

gorąca, po poznaniu próżności wysiłków osobistych i rozkoszy osobistych, dochodzi w końcu do znajomości tej wielkiej prawdy, że człowiek powinien żyć dla człowieka i może znaleźć szczęście trwałe tylko w pracy dla dobra ludzkości“ (*L. c.*, II, 361). Nam się raczej wydaje to, że podług Fausta Goethego człowiek powinien poświęcić znaczną część swego życia na rozwój zupełny swej indywidualności i dopiero w drugiej połowie swego życia, zmądrzony przez doświadczenie i zadowolniony jako osobnik, powinien poświęcać swą działalność dla dobra ludzi. Nie leżało ani w ideach Goethego, ani w charakterze jego prac głoszenie poświęcenia indywidualności.

Goethe również zajmował się w Fauście rozwiązaniem zagadnienia o starciu się pewnych czynów z zasadami przewodniemi. Błędy, popełnione przez jego bohatera w ciągu pierwszej części życia, winny być zrównoważone przez odkupienie. Eckermanowi mówił, że „klucz zbawienia Fausta“ znajduje się w tym chórze aniołów: „Zbawienie i chwała! on zmartwychwstaje, gość świata duchów, ten, który wciąż bojuje; możemy go rozgrzeszyć za tę cenę“.

Ale to, o czem on nie mówił i co odgrywa najważniejszą rolę w Fauście i u Goethego, to jest akt miłości jako bodziec tworzenia artystycznego i prawdopodobnie do tego robi on aluzję w końcu tragedji. Anachoreci wznoszą modlitwy w ekstazie religijnej i erotycznej, a chór mistyczny śpiewa:

Wszystko znikome
Jest tylko mitem;
Co niedościgłe,
Staje się bytem;
*Niewysłowione*
Zdziałano w czas;
*Wiecznie niewieście*
Pociąga nas“.

Jakkolwiek wiersze te tłumaczą „miłością, która się poświęca“ lub nawet wiążą je „z łaską bożą“ (Bode, str. 149),

raczej należy sądzić, tu chodzi o miłość ku piękności kobiecej, miłość, która pozwala wykonywać rzeczy wzniosłe. Takie tłumaczenie zgadza się dobrze z tym faktem, że wiersz ten wypowiedzianym jest przez chór *mistyczny*, który mówi o *niewysłowionem*, przez co należy rozumieć namiętność miłosną starca. W każdym razie Faust cały, a szczególniej jego część druga są wymowną obroną znaczenia miłości w wyższej działalności człowieka, zgodnie z prawem natury ludzkiej, która nieskończenie więcej usprawiedliwia postępowanie Goethego, niż wszystkie argumenty jego komentatorów i wielbicieli.

Wbrew często wypowiadanemu zdaniu, że dwie części Fausta tworzą dwa dzieła zupełnie oddzielne, należy uważać, że jedna dopełnia drugą. W części pierwszej widzimy młodego pesymistę, pełnego ognia i pożądań, gotowego do samobójstwa i nie zatrzymującego się przed niczem dla zaspokojenia swego pragnienia miłości. W części drugiej człowiek dojrzały i stary nie przestaje kochać kobiet, chociaż w sposób inny; jest to człowiek zmądrzały i optymista, który po zaspokojeniu pragnień życia indywidualnego poświęca resztę swych dni dobrobytowi ludzkości i dosięgnąwszy wieku żywota umiera z uczuciem błogości najwyższej, możnaby nawet powiedzieć, okazując instynkt śmierci naturalnej.

# Wiedza i moralność.

## I.

Trudność zagadnienia o moralności. — Wiwisekcjoniści i antywiwisekcjoniści. — Poszukiwanie możliwości etyki racjonalnej. — Teorja utylitarna i intuicyjna moralności. — Niewystarczającość obu teorji.

W biegu tej książki kilkakrotnie dotykaliśmy tematów, które zblizka są spokrewnione z kwestją moralności. Tak naprzykład w sprawie przedłużenia życia ludzkiego należało wykazać, że długowieczność przekraczająca znacznie okres płodzący człowieka w żadnym razie nie stoi w sprzeczności z zasadami moralności najwyższej, jakkolwiek istnieją narody, które ze swą etyką godzą poświęcenie na ofiarę starców.

Biologja doświadczalna, która jest podstawą wielkiej ilości poglądów, wypowiedzianych w tej pracy, spoczywa na wiwisekcji zwierząt. Otóż dużo jest ludzi, którzy znajdują, że jest rzeczą nie moralną wykonywać operacje na zwierzętach bez żadnej dla nich korzyści. Usiłowania, czynione we Francji i w Niemczech w celu przeszkodzenia lub ograniczenia wiwisekcji w laboratorjach, nie doprowa-

dziły do niczego, ale w Anglji istnieją surowe prawa, które dają pewną normę operacjom na zwierzętach i nakazują kontrolę dokuczliwą, na którą się skarży wielu uczonych z drugiej strony kanału La Manche.

Jeszcze jest drażliwszą kwestja eksperymentowania na człowieku. Tak jak dawniej należało się ukrywać, gdy chciano zrobić sekcję trupa ludzkiego, tak również obecnie uciekają sie do wszelkiego rodzaju wybiegów, jeżeli chodzi o najmniejsze doświadczenie na człowieku. Ludzie, których wcale nie gorszą niezliczone wypadki, które się zdarzają z samojazdami i innymi wehikułami, podobnież jak i podczas polowań, protestują wyniośle przeciwko usiłowaniom doświadczania na człowieku skuteczności jakiejś nowej metody leczenia.

Wielu ludzi, nawet z pośród uczonych uważają za niemoralne wszelkie usiłowania w celu powstrzymania wszelkich przejawów chorób wenerycznych. Niedawno z powodu poszukiwań nad działaniem zapobiegawczem maści, zawierających związki rtęci, podnieśli głos profesorowie wydziału lekarskiego w Paryżu, twierdząc, że „niemoralnie jest wpajać przekonanie, że można bez niebezpieczeństwa odbywać podróże do Cytery“ i że „nie wypada dawać ogółowi sposobności oddawania się rozpuście“ [1]). A jednak inni uczeni nie mniejszej powagi są przekonani, że spełniają dzieło w zupełności moralne, poszukując środka w celu zmniejszenia syfilisu i zachowania tym sposobem wielkiej liczby ludzi, pośród których znajdą się dzieci i inne osoby niewinne, które z braku środków zapobiegawczych są dziesiątkowane przez straszną chorobę.

Te kilka przykładów mogą dać czytelnikowi pojęcie o pomięszaniu pojęć, jakie panuje w sprawie problematów moralności. Podczas gdy w każdej chwili, w każdej czynności postępowania ludzkiego jesteśmy zmuszeni liczyć się

---

[1]) Patrz *Tribune médicale*, 1906; str. 449.

z przepisami moralności, ludzie nawet używający największej powagi są dalecy od zgody co do wskazówek, jakich należy się trzymać. Przed rokiem mniej więcej, miesięcznik paryski *La Revue* [1]) urządził kwestjonarjusz u pisarzy najkompetentniejszych w kwestyi moralności wyrozumowanej. Chodziło o przekonanie się, czy można w epoce dzisiejszej oprzeć postępowanie moralne nie na dogmacie religijnym, który obowiązuje tylko wierzących, ale na zasadach otrzymanych drogą rozumową. Odpowiedzi były najbardziej sprzeczne. Jedni przeczyli możliwości etyki racjonalnej, inni dawali odpowiedzi twierdzące, ale w sposób najbardziej sprzeczny. Podczas, gdy filozof Boutroux twierdzi, że „moralność opiera się na rozumie i nie może mieć innej podstawy“, Sully-Prudhomme nadewszystko wysuwa naprzód uczucie, sumienie, jako podstawy moralności. Podług niego „w nauczania moralności, serce, a nie umysł jest jednocześnie nauczycielem i uczniem“. W sprzecznościach, zaznaczonych na początku tego rozdziału odbijają się te dwa zdania. Podczas, gdy antywiwisekcjoniści protestują przeciwko operacjom na zwierzętach, to robią to z sympatji dla biednych istot, które nie mogą się bronić. Znajdują oni, kierowani zwłaszcza sumieniem, że niemoralnem jest każde cierpienie, zadane pewnej istocie w interesie osobnika ludzkiego lub zwierzęcego. Znam wybitnych fizjologów, którzy decydują się tylko na doświadczenia na zwierzętach mało czułych, a mianowicie na żabach. Ale znaczna większość uczonych nie czuje żadnych skrupułów w płataniu ciał i skazywaniu zwierząt na najokrutniejsze męki w celu wyjaśnienia jakiegoś zagadnienia naukowego, które może wcześniej lub później powiększy dobrobyt ludzi i zwierząt użytecznych. Gdyby nie robiono wiwisekcji, lub gdyby tylko ograniczono ich praktykę, nigdyby nie odkryto wielkich praw, podług których odbywa się prze-

---

[1]) *La Revue*, №№ z 15 listopada i 1 grudnia.

bieg chorób zakaźnych i które doprowadziły do odkrycia tylu środków do ich zwalczania. Dla usprawiedliwienia wiwisekcji uczeni stoją na stanowisku teorji utylitarnej moralności, która pochwala każdy środek użyteczny dla rodzaju ludzkiego. Antywiwisekcjoniści przeciwnie postępują w myśl teorji intuicyjnej, tej teorji, która stara się nagiąć postępowanie nasze do samowolnego poruszania naszych sumień.

W wybranym przez nas przykładzie zagadnienie rozstrzyga się łatwo. Oczywiście, że wiwisekcje muszą być wskazane w badaniu doświadczalnem zjawisk życia, badaniu, jakie jedynie może doprowadzić do poważnych postępów. A jednak, mimo to, spotyka się na każdym kroku ludzi, którzy się z tem nie godzą wskutek silnie rozwiniętego w nich przywiązania do zwierząt.

W kwestji zabezpieczania się od zarażenia wenerycznego zagadnienie moralne jest jeszcze łatwiejsze do rozwiązania. Podczas gdy w wiwisekcjach chodzi o cierpienia rzeczywiste zadane zwierzętom, w zapobieganiu przymiotowi mowa tylko o szkodzie mniej lub więcej pośredniej i bardzo problematycznej. Pewność, że się można uchronić od tej choroby, może doprowadzić do częstych stosunków płciowych poza małżeńskich. Ale jeżeli się porówna mogące ztąd wyniknąć zło z ogromnem dobrodziejstwem, otrzymanym tym sposobem przez uchronienie od zarazy tylu istot niewinnych, to łatwo spostrzedz, na którą stronę przechyla się szala. Dlatego też oburzenie ludzi, którzy protestują przeciwko poszukiwaniu środków zapobiegawczych, nie będzie mogło zatrzymać gorliwości poszukujących, ani przeszkodzić używaniu tych środków. Przykład ten jeszcze raz dowodzi, że rozumowanie jest konieczne w rozwiązywaniu większości spraw moralnych.

Jednakowoż w życiu codziennem najczęściej mamy do czynienia z zagadnieniami nieskończenie złożeńszymi, niż te dwa wypadki, jakich użyliśmy zamiast wstępu. Wielka użyteczność postępowania u wiwisekcjonistów i po-

szukiwaczy środków przeciwko zarażeniu daje się łatwo wykazać, podczas gdy ich przeciwnicy mogą się tylko powołać na swoje uczucia bezpośrednie. Ale położenie może się bardzo zmienić w wielkiej liczbie wypadków, dotykających moralności. Życie płciowe roi się od zagadnień najdrażliwszych, w których ogromnie trudno wykazać postępowanie moralne. Przypominamy czytelnikowi koleje życia Goethego, którego wielki geniusz często stawał w sprzeczności z zasadami etyki jego czasów. Czy on postąpił moralnie porzucając Fryderykę i Lili w obawie związania się na zawsze i narażenia swej twórczości poetyckiej? A sprawa moralności małżeństwa syfilityków lub ludzi obarczonych innemi chorobami, które mogą odbić się na potomstwie! Sprawa wstrzemięźliwości młodych ludzi przed małżeństwem, sprawa prostytucji i zapobieganie ciąży i t. p., są kwestjami bardzo wielkiej wagi, a rozwiązanie ich z punktu widzenia moralności należy do bardzo trudnych i skomplikowanych. Rzecz się ma tak samo z tem wszystkiem, co się stosuje do wymiaru kar. Kwestja kary śmierci należy do najbardziej spornych i wymaga licznych i różnorodnych dociekań. Uciekają się do statystyki, aby otrzymać wskazówki co do użyteczności lub bezskuteczności kary śmierci. Podług jednych kara ta nie zmniejsza nigdy liczby zbrodni, podczas gdy inni sądzą, że wywiera ona postrach istotny. Prawie również trudną jest kwestja kar mniej gwałtownych, niż kara śmierci, a szczególniej kwestja karania dzieci. Wychowawcy bardzo się trudzą nad rozwiązaniem tej sprawy.

Teorja utylitarna moralności często więc spostrzega, że jest bezsilną w określeniu tego dobra, które powinno wypływać z jej przepisów, a to tem więcej, że w bardzo wielu przypadkach niewiadomo dokładnie, kto z tego skorzysta. Czy użyteczność tego lub innego środka dotyczy rodziny, współwyznawców, współrodaków, ludzi tej samej rasy czy też ludzkości różnobarwnej?

Wobec tylu trudności wielu teoretyków etyki oznajmiło, że teorja utylitarna nie daje się stosować, i ogłosiło się zwolennikami teorji intuicyjnej. Osnowa moralności podług nich leży w uczuciu wrodzonem ludzi, w pewnego rodzaju instynkcie społecznym, który skłania do czynienia dobra bliźniemu i głosem wewnętrznego sumienia dyktuje, jak należy postępować i to daleko lepiej, niż mogłaby to zrobić ocena użyteczności postępowania.

W istocie nie ulega wątpliwości, że człowiek jest zwierzęciem, które żyje społecznie wskutek potrzeby łączenia z innemi istotami ludzkiemi. Ale podczas gdy w świecie zwierzęcym gatunki społeczne postępują zgodnie z objawami instynktu ślepego i na ogół dobrze uporządkowanego, widzimy u człowieka rzecz zupełnie odwrotną. Instynkt społeczny u niego występuje w nieskończonej różnorodności. U niektórych miłość bliźniego jest rozwiniętą do ostateczności. Tacy ludzie znajdują tylko szczęście w poświęcaniu się dla dobra ogółu; oddają całe swoje mienie biednym i niekiedy kończą śmiercią dla celu idealnego, koniecznie altruistycznego. Przykłady takie należą do dość rzadkich. Daleko częściej spotykają się ludzie, którzy czują przywiązanie do niektórych swych współbraci, poświęcają się dla rodziny, przyjaciół i współobywateli i zachowują prawie zupełną obojętność dla ludzi obcych. Nie mniej liczni są ludzie, których przywiązania są bardzo ograniczone i którzy mają ciągłe zyski od swoich blizkich już to dla siebie samych, lub dla swej rodziny. Daleko rzadziej można spotkać ludzi prawdziwie złych, którzy kochają tylko samego siebie i znajdują upodobanie w czynieniu źle w swoim otoczeniu. Pomimo tej różnorodności w rozwoju instynktu społecznego wszyscy ludzie są zmuszeni do życia społecznego.

Gdyby można było znać pobudki wewnętrzne ludzi, możnaby je wziąć za podstawę do klasyfikowania ich postępków. Czynności podyktowane przez miłość bliźniego charakteryzowanoby wówczas jako moralne, a jako nie-

moralne, czynności, inspirowane przez egoizm. Ale w rzadkich tylko wypadkach można określić ściśle pobudki istotne. Najczęściej te pobudki są tak ukryte w głębokościach duszy, że niekiedy sam osobnik nie może zdać sobie z nich sprawy. Człowiek znajduje prawie zawsze sposoby pogodzenia swoich czynności z głosem sumienia i usprawiedliwienia krzywdy wyrządzonej innym. Natury wyjątkowe mają przeciwnie tak wysubtelnione sumienie, że dręczą się nawet wówczas, gdy szerzą tylko dobro w swoim otoczeniu.

W życiu codziennem zazwyczaj przypisuje się złe zamierzenie czynnościom przeciwników. To ułatwia krytykę i pozwala wydawać sądy o postępowaniu ludzi, zaspakajając tym sposobem wielką potrzebę mówienia źle o bliźnich. Ta metoda jest w wielkim użyciu u dziennikarzy i polityków, ale należy ją bezwzględnie wyłączyć z poważnych studjów nad etyką.

A zatem zamiary i sumienie, czynniki niepochwytne, nie mogą służyć do oceny postępowania ludzi. W tym celu należy się zwrocić do następstw czynów. Otóż łatwo sprawdzić, że dobro często stoi w sprzeczności z instynktem społecznym. Często bywają wypadki, że człowiek jaknajwiększej dobroci czyni więcej złego niż dobrego. Schopenhauer oddawna już powiedział, że moralność, która idzie tylko za głosem uczucia jest karykaturą prawdziwej moralności. Kierowany altruistyczną potrzebą czynienia dobrze człowiek bez zastanowienia hojnie marnotrawi swe środki i kończy na nieszczęściu zgotowanym sobie samemu i swoim bliźnim. Shakespeare odmalował w swoim *Tymonie Ateńczyku* najlepszego z ludzi, który nazywa siebie samego „urodzonym dla miłosierdzia“, rozdaje na prawo i na lewo wszystko, co posiada i wytwarza dokoła siebie rój pasorzytów. W końcu rujnuje się i zostaje mizantropem nieuleczalnym. Shakespeare mówi z tego powodu przez usta Flawjusza: „Dziwacznem jest to zrządzenie losu że grzeszymy najczęściej, gdy zbyt dobrze czynimy in-

nym“. Taka właśnie moralność oparta na uczuciu wywołała kampanję przeciwko wiwisekcjom i, nie domyślając się tego, przyczynia się do krzywdy ludzkiej.

Jest rzeczą zadziwiającą, że w olbrzymiej złożoności stosunków ludzkich zdarza się niekiedy, że czyny złe mogą większe usługi oddać społeczeństwu, niż czyny natchnięte najszlachetniejszymi uczuciami. Dlatego niekiedy środki represji surowej są lepsze najczęściej od półśrodków, używanych przez administratorów pełnych serca i dobroci.

Można zrozumieć, że w tych warunkach teorja intuicyjna moralności nie rozwinęła się szeroko, jak również teorja czystego utylitaryzmu. Jakkolwiek uczucie uspołecznienia jest bodźcem czynności etycznej, nie wystarcza wszakże na to, aby można było na nim oprzeć postępowanie gromady ludzkiej. Z innej znowu strony użyteczność jest istotnie celem każdej akcji etycznej; ale ponieważ w wielu razach trudno ją określić i wskazać, nie można przeto brać jej za podstawę moralności racjonalnej.

W tych warunkach należało szukać innych zasad które mogłyby oświecić problemat postępowania dobrego.

---

## II.

Usiłowania oparcia etyki na prawach natury ludzkiej. — Teorja nakazu moralnego Kanta. — Niektóre krytyki teorji Kanta. — Postępowanie moralne powinno być kierowane rozumem.

Już w starożytności bardzo wiele zajmowano się kwestją znalezienia innej podstawy moralności niż przepisy religji, oparte na objawieniu, ale oddawna uznano niewystarczającość teorji wygłoszonych w tym celu. Jak to już objaśniliśmy w studjach *O Naturze Ludzkiej* (rozdz. I), są-

dzono, że znajomość tej natury może dać zasadę, jakiej szukano. Epikurejczycy zarówno jak i stoicy sądzili, że ich nauki, tak różne jednak, mogą się opierać na tej samej podstawie natury ludzkiej. Zasada jednak, jak się okazało, jest zbyt giętka, aby mogła służyć w praktyce, bo można w zbyt różny sposób tłumaczyć naturę ludzką.

Po wielu nieudanych usiłowaniach uzasadnienia rozumowego etyki Kant ogłosił swoją teorję, którą wielu myślicieli uważało za prawdziwy krok naprzód. A jednakowoż nigdy nie została ona przyjętą w sposób ogólny i może służyć tylko za dowód bezsilności czystej spekulacji rozumowej w kwestji rozwiązania wielkiego problematu o moralności. Nie zatrzymując się długo na tej teorji uważamy za pożyteczne scharakteryzować ją w paru wierszach.

Podług Kanta moralność nie ma swego źródła w uczuciu sympatji, ani swego celu w szczęściu ludzi. Przyroda byłaby zaprowadziła bardzo zły porządek na świecie, gdyby zmierzała ku szczęściu jako do celu życia ludzkiego, gdyż istoty niższe są w ogólności szczęśliwsze, niż ludzie najdoskonalsi. Do postępowania moralnngo skłania nas uczucie wewnętrzne, chociaż nie zawsze jesteśmy w stanie sankcjonować nasze postępowanie dobrem, które winno być jego rezultatem.

Nauka Kanta jest teorją moralności intuicyjnej. Nie polega ona na uczuciu sympatji i dobroci, któreby nas skłaniało do czynienia dobrze, ale jedynie na świadomości obowiązku. Kant nie uznaje żadnej zasługi w czynach człowieka, który znajduje przyjemność w służeniu innym ludziom. Czyn staje się moralnym wtedy, gdy ktoś czyni dobrze pod jednym wpływem poczucia obowiązku. Ta część teorji wielkiego filozofa była bardzo dobrze uwydatnioną w epigramencie Schillera: „Mam przyjemność w czynieniu dobrze swojemu sąsiadowi; to mnie niepokoi, czuję, że nie zupełnie jestem cnotliwym“.

Krytykując etykę Kanta Herbert Spencer [1]) wyobraża sobie świat zaludniony ludźmi, którzy nie czując najmniejszej przychylności dla swych bliźnich, czynią im dobrze tylko wbrew swym instynktom naturalnym, jedynie z czystego poczucia obowiązku. Filozof angielski sądzi, że w tych warunkach „świat byłby niemożliwym do zamieszkania“. Oczywiście, że podług nauki Kanta postępowanie moralne byłoby udziałem tylko ludzi wyjątkowych z ogółu rodzaju ludzkiego, który więcej idzie za swymi skłonnościami, niż za poczuciem obowiązku. Ale człowiek o kulturze wyższej nie zniesie usługi takiego ze swych współbraci, który czyni dobrze wbrew swym skłonnościom, jedynie wskutek zobowiązania moralnego. Dlatego też bywa tak często, że trzeba ukrywać swe pobudki wewnętrzne, aby nie zadrasnąć czułości tej osoby, ku której zwraca się czyn moralny. Te przykłady, w których się ukrywa zamiar wewnętrzny ukazują nadto, że w praktyce niepodobna sądzić czynów na podstawie motywów, które były ich przyczyną. Ponieważ często staje się rzeczą niemożliwą rozróżnienie, czy objaw altruistyczny został podyktowany przez uczucie dobroci, czy też przez uczucie obowiązku, lepiej przeto zupełnie zrzec się oceny źródeł, skąd płyną czyną moralne.

Dlatego też sam Kant czuł potrzebę znalezienia jakiegoś innego środka dla oceny wartości postępowania ludzkiego. Jak wiadomo powszechnie w tem poszukiwaniu zatrzymywał się on na formule następującej: „*Postępować należy tak, żeby zasada twej woli mogła zarazem mieć wartość zasady prawa powszechnego*“ [2]). Aby tę tezę zrobić zrozumialszą, należy przytoczyć kilka przykładów konkretnych. Człowiek, który się znajdzie w położeniu bez pieniędzy

---

[1]) *Revue philosophique*, 1888, № 7, str. 1.

[2]) *Krytyka rozumu praktycznego*. Przekł. franc. Picavet'a, Paryż, 1906, str. 50, *Grundlegung zur Metaphysik der Sitten.*

i nie będzie mógł zapłacić swego długu, zadaje sobie pytanie, czy powinien mimo to przyrzec swemu wierzycielowi zwrócenie należności. Stosując teorję Kanta, powinien on zadać sobie następujące pytanie: do czegoby doprowadziła podobna obietnica, gdyby ją ogólnie dawali wszyscy ludzie? Oczywiście, gdyby takie kłamliwe obietnice weszły w zwyczaj, niktby im nie wierzył i stałyby się wtedy niemożliwymi w życiu codziennem. Formuła Kanta zatem daje tu podstawę rozumową do wartościowania tych czynów jako sprzecznych z moralnością. To samo stosuje się do kradzieży. Gdyby stało się zwyczajem powszechnym, że cały świat brałby to, co mu się podoba, nie byłoby już własności i razem z tą ostatnią ustałaby i kradzież. Samobójstwo jest również podług Kanta czynem niemoralnym, gdyż gdyby stało się powszechnem, rodzaj ludzki przestałby istnieć.

Ale Kant zwraca uwagę tylko na jedną stronę problematu. Postępowanie moralne często musi być ograniczonem i nie daje się stosować ogólnie do całej ludzkości. Naprzykład, gdyby ktoś pełen ofiarności chciał poświęcić swe życie dla innych i chciał mierzyć ten akt podług formuły Kanta, to doszedłby do wniosku takiego jak przy samobójstwie; gdyby cały świat poświęcał swe życia dla innych, to w końcu niktby nie żył na świecie. A zatem poświęcanie życia dla dobra ogółu jest czynem niemoralnym, i t. p.

Oczywiście Kant, poszukując podstawy racjonalnej etyki, znalazł tylko formę zewnętrzną, w której brak istotnej treści moralności. Nie dość, że człowiek moralny weźmie sobie za przewodnika poczucie obowiązku; powinien jeszcze wiedzieć do czego doprowadzą jego czyny. Jeżeli jest niemoralnie dawać obietnice kłamliwe, to tak jest dlatego, że nikt nie będzie więcej wierzył podobnym obietnicom. A ufność jest potrzebna dla pomyślności ludzkiej. Jeżeli kradzież jest potępioną przez formułę Kanta, to dlatego, że gdyby się stała powszechną, uniemożliwiłaby wła-

sność. A własność jest w ogólności dobrem ludzkiem. Jeżeli samobójstwo jest czynem sprzecznym z zasadą kantowską, to jest nim dlatego, że prowadzi do zniknięcia rodzaju ludzkiego. Życie ludzkie zaś jest dobrem, którego nie należy marnować.

Pomimo wszystkiego co zrobił Kant dla uzasadnienia swej teorji moralności racjonalnej z wyłączeniem pojęcia dobra ogólnego, nie mógł jednak uniknąć go zupełnie. „Rozum praktyczny“ podnosząc poczucie obowiązku do zasady, powinien wskazać cel, ku któremu winny być skierowane czyny moralne. Pod tym względem znajdujemy u Kanta pojęcie bardzo luźne, które jednak zasługuje na zaznaczenie jako bardzo ciekawe. Poczucie obowiązku obejmuje *wolę* postępowania moralnego. Ta wola nie może być ograniczoną warunkami istniejącymi. Oto jak Kant objaśnia ten przedmiot w swym mglistym języku: „...Dzięki rozumowi mamy świadomość prawa, któremu podlegają wszystkie nasze zasady, tak jak gdyby porządek rzeczy naturalny zrodził się z naszej woli. Otóż to prawo winno być ideą przyrody, ideą, która nie jest dana empirycznie, ale jest możliwą przez wolność, ideą przyrody nadczułej, której my, przynajmniej z punktu widzenia praktycznego nadajemy rzeczywistość przedmiotową, ponieważ uważamy ją za przedmiot naszej woli, o ile jesteśmy istotami rozumującemi. Dlatego też różnica pomiędzy prawami przyrody, której *podlega wola* i prawami przyrody *podległej woli* polega na tem, że w pierwszej przedmioty powinny być przyczynami wyobrażeń, określającymi wolę, podczas gdy w drugiej wola powinna być przyczyną przedmiotów, tak iż przyczynowość woli ma swą zasadę kierowniczą wyłącznie we własności rozumu czystego, który z tego powodu może również być nazwanym rozumem czystym praktycznym“ (*Krytyka rozumu praktycznego, l. c.*, str. 74).

O ile mogę uchwycić myśl Kanta, pojmuje on, że moralność racjonalna nie powinna się zatrzymywać wobec natury ludzkiej takiej, jaka jest w rzeczywistości. Zapewne

można tłumaczyć myśl Kanta, że miał on przeczucie, iż wolność moralna może zmienić przyrodę, poddając ją swym własnym prawom.

Zupełnie sprzecznie z tym pomysłem wielu krytyków Kanta chciało wydoskonalić jego teorję moralności, sprowadzając ją do natury ludzkiej takiej, jaka istnieje w chwili obecnej. Myśl ta w sposób bardzo jasny została wyrażona przez Vacherot'a [1]), który z początku kładzie nacisk na to, że Kant „nie zrozumiał ważności istotnej... przedmiotu prawa moralnego. To zagadnienie, które wyłącznie zajmowało wszystkie szkoły starożytności pod mianem *dobra najwyższego*, w teorji Kanta figuruje tylko dodatkowo. Kant chce przyznać, że przeznaczenie człowieka nie polega w zupełności na obowiązku i że należy dodać do niego szczęście" (str. 316). Ale czem jest szczęście, które służy za miernik do czynności ludzkich? Aby odpowiedzieć na to pytanie, Vacherot staje na stanowisku filozofów starożytności, o których wiele mówiliśmy w studjach *O Naturze Ludzkiej*. On tylko wyraża się w sposób ściślejszy. „Czem jest szczęście dla pewnej istoty?" zadaje sobie pytanie. „Spełnieniem jej przeznaczenia... Czem jest przeznaczenie istoty? Prostym rozwojem jej natury". Zastosujcie tę metodę do człowieka i do etyki; gdy raz zostanie poznaną natura ludzka z obserwacji i analizy, to można będzie wnioskując z tego poznania określić przeznaczenie i prawo człowieka w następstwie. Gdyż poznanie szczęścia z konieczności pociąga za sobą pojęcie zobowiązań, obowiązku i prawa dla woli. Wszystko zatem sprowadza się do poznania człowieka, ale do poznania dokładnego, a szczególniej do przejrzenia go w jego uzdolnieniach, uczuciach, właściwych mu skłonnościach, które odróżniają go od zwierząt..." (str. 319). Oto streszczenie tej nauki. „Rozwinąć wszystkie zdolności naszej natury, poddając zawsze

---

[1]) *Essais de philosophie critique*, Paryż, 1864.

te, które są tylko środkami i narzędziami, tym, które połączone razem tworzą cel właściwy człowieka: oto jaki jest porządek właściwy tego małego światka. jaki nazywają życiem ludzkiem; taki jest jego cel, a zarazem takie jego prawo. Ten wzór wyraża w postaci najbardziej naukowej i najmniej ulegającej zarzutom prawdę bardzo starą, która jest zasadą całej moralności i panuje we wszystkich jej zastosowaniach. Jeżeli chcemy znaleźć, czem jest sprawiedliwość, obowiązek, cnota, to musimy się rozejrzeć w tym świecie, ale nie nad nami lub pod nami“ (Vacherot, str. 301).

Nowszy krytyk Kanta, profesor Paulsen [1]) dochodzi do wniosku podobnego. Sądzi on, że Kant zrobiłby lepiej, gdyby swój wzór zastąpił następującym: „Prawa moralności są regułami, które mogą służyć za prawodawstwo naturalne życia ludzkiego. Innymi słowy są to prawidła, które gdyby rządziły postępowaniem jak prawo natury, to następstwem ich byłyby zachowanie i rozwój najwyższy natury ludzkiej“.

Z którejbądź przeto strony będziemy patrzyć na zagadnienia etyki, to zawsze dojdziemy do poddania postępków ludzkich pod prawa natury ludzkiej. Autor współczesny, który rozpatruje problemat moralności metodą naukową, Sutherland [2]) określa etykę, jako „postępowanie człowieka na wodzy sympatji wyrozumowanej“. „Ta sympatja nie powinna poświęcać większego szczęścia innych ludzi na korzyść szczęścia mniejszej wartości, choćby bezpośredniego. Z tego powodu matka może współczuć dziecku, gdy ono musi brać lekarstwo wstrętnego smaku; ale jeżeli sympatja jej jest rozumną, to nie zrobi nic w celu jej zaspokojenia na niekorzyść zdrowia dziecka“ (str. 499).

W tym wypadku sympatja podlega wiedzy lekarskiej. W postępowaniu moralnym w ogólności powinien kiero-

---

[1]) *System der Ethik.* 7 i 8 wyd., t. I, str. 199. Berlin, 1899.
[2]) *Początek i rozwój moralności.* Przekł. ros. 1899.

wać rozum, bez względu na to z jakiego motywu odbywa się postępowanie, to czy z powodu sympatji, lub też poczucia obowiązku. Dlatego też etyka winna być opartą na danych naukowych.

---

## III.

Moralność indywidualna. — Dzieje dwóch braci wychowanych w jednych warunkach, ale których postępowanie było bardzo różne. — Późny rozwój zmysłu życia. — Ewolucja sympatji. — Znaczenie egoizmu w postępowaniu moralnym. — Etyka chrześcijańska. — Etyka Herberta Spencera. — Niebezpieczeństwo przesady altruizmu.

Chociaż postępowanie moralne polega przedewszystkiem na stosunkach wzajemnych między ludźmi, to istnieje jednak moralność indywidualna. Ponieważ jest ona daleko prostszą, od niej należy zaczynać studja nad moralnością racjonalną.

Gdy ktoś w poszukiwaniu szczęścia osobistego idzie za swemi skłonnościami bez żadnej kontroli, to dzieje się często, że postępuje on w sposób uważany ogólnie za niemoralny. Człowiek stać się może leniwym i pijakiem idąc za swą naturą. Lenistwo zależeć może od pewnej nieprawidłowości w krążeniu krwi w mózgu i musi wydawać się tak naturalnem, jak potrzeba oddawania się pijaństwu u człowieka, któremu alkohol daje poczucie dobrobytu i wesołości. Dlaczego więc lenistwo i alkoholizm są niemoralnymi? Czy dlatego że przeszkadzają życiu całkowitemu i szerokiemu, podług wzoru Herberta Spencera? Jednak właśnie za pomocą tego wzoru zwolennicy tej teorji usprawiedliwiają wszelkiego rodzaju ekscesy, bez któ-

rych całkowitość i szerokość życia wydaje im się niemożliwą.

Jakkolwiek takie przywary jak lenistwo i pijaństwo zależą ściśle od charakterów natury ludzkiej, muszą być jednak uważane za niemoralne, bo przeszkadzają ludziom wypełniać cykl życia idealnego. Znaliśmy dwuch braci prawie jednego wieku, którzy wychowali się w jednem otoczeniu i ulegali jednakowym wpływom. Mimo to ich upodobania i ich postępowanie były bardzo różne. Brat starszy, chociaż bardzo inteligentny podczas swego pobytu w szkole lubił ćwiczenia mięśni i pielęgnował swe upodobanie do rozrywek wszelkiego rodzaju. Ponieważ celem życia jest szczęście, mówił on, należy, o ile można, iść mu naprzeciw. Dlatego też nie ustawał w odwiedzaniu miejsc, gdzie się można najwięcej zabawić. Gra w karty, uczty obficie zastawione i kobiety były dlań źródłem szczęścia. Obdarzony ogromnymi zdolności przechodził egzaminy prawie bez pracy. Zupełnie nie zachęcał go do naśladowania przykład jego brata młodszego ciągle pogrążonego w książkach. „Ty znajdujesz szczęście w nauce, to twoja sprawa“, mówił on. „Ja nie cierpię książek i czuję się szczęśliwym tylko wtedy, gdy oddaję się przyjemnościom. Wszyscy ludzie powinni iść swoją własną drogą, aby dojść do celu życia“. W rezultacie zdrowie brata starszego znacznie się pogorszyło skutkiem jego sposobu życia. Dotknięty cierpieniem systemu krążenia krwi, zmarł przeżywszy lat 56. W ciągu lat ostatnich czuł się bardzo nieszczęśliwym, bo instynkt życia rozwinął się w nim bardzo silnie. Był ofiarą swej niewiadomości, gdyż w wieku młodym nie podejrzewał nawet tego, że zmysł życia rozwija się stopniowo i staje się daleko silniejszym w wieku późnym, niż w młodości. Brat również nie znał tej prawdy, ale pochłonięty pracą naukową trzymał się zdala od pospolitych przyjemności wieku młodego i prowadził życie trzeźwe. Wskutek takiego sposobu życia był pełnym siły i żwawym w tym okresie, gdy jego brat starszy był już ruiną.

Przytaczam ten przykład nie dla powtórzenia raz jeszcze tej prawdy banalnej, że trzeźwość daje lepszą starość, niż nieumiarkowanie, ale dla zaznaczenia ważności rozwoju zmysłu życia w biegu ewolucji osobnika. A pojęcie to jest bardzo mało znane. Miałem sposobność być przy ostatnich chwilach mojego brata starszego (miał na imię *Iwan Iljicz* i dzieje jego były tematem słynnej noweli Tołstoja: *Śmierć Iwana Iljicza*). Czując, że umiera na zakażenie krwi, w 45 roku brat zachował całą jasność swej wielkiej umysłowości. Kiedy stałem przy jego łożu, robił mi swoje uwagi, nacechowane głębokim pozytywizmem. Myśl o śmierci przez czas długi była dlań bardzo straszną. „Ale ponieważ każdy człowiek musi umierać“, on sam wreszcie „pogodził się z losem, mówiąc sobie, że w gruncie rzeczy jest tylko prosta różnica ilościowa pomiędzy śmiercią w 45 roku, a zgonem w wieku późniejszym“. Uwaga ta jednak, która ulżyła cierpieniom moralnym mego brata, nie odpowiada wszakże rzeczywistości. Zmysł życia jest bardzo różnym w różnym wieku i człowiek, który żyje ciągle moralnie po 45 roku odczuwa wiele wrażeń, których nie znał poprzednio. Rozwój duszy robi wielki postęp w ciągu starości.

Nawet gdybyśmy nie przyjęli hipotezy instynktu śmierci naturalnej, instynktu, który powinien być godnem zakończeniem życia normalnego, nie można wcale zaprzeczyć, że młodość jest okresem przygotowawczym i że dopiero w wieku późniejszym dusza dochodzi do swego rozwoju zupełnego. To pojęcie powinno być osnową zasadniczą wiedzy życia i stać się przewodnikiem nauki wychowania i filozofji praktycznej.

Moralność indywidualna zatem polega na postępowaniu, które pozwala na dopełnienie cyklu normalnego życia, które się winno kończyć uczuciem możliwie zupełnego zadowolenia, jakie daje się osiągnąć tylko w późnym wieku. Dlatego też, jeżeli mamy przed sobą człowieka, który trwoni swoje zdrowie i siły w ciągu młodości, czyniąc

się niezdolnym do odczuwania całkowitego zadowolenia z bytu, to możemy uznać go za niemoralnego.

Nie ma w przyrodzie ludzi zupełnie oddzielonych od wszystkiego. Człowiek, który przychodzi na świat słaby i niezdolny do zadosyć uczynienia swym potrzebom, wchodzi w stosunki z inną istotą ludzką, która go karmi i ochrania. Dziecko, chociaż egoistyczne z natury, przywiązuje się do swego opiekuna, co sprowadza powstawanie uczucia sympatji. Pod wpływem tego uczucia, zarówno jak i uczucia swego własnego interesu dziecko zawczasu poczyna ćwiczyć swą wolę dla okiełznania niektórych instynktów własnych, które jednak są zupełnie naturalnymi. Obawa głodu zmusza go do posłuszeństwa opiekunom. Dziecko więc w normalnym przebiegu rozwoju musi się trzymać pewnego postępowania moralnego.

Człowiek po dojściu do wieku dojrzałego uczuwa instynktową potrzebę zbliżenia się do osoby płci odmiennej. Ta potrzeba pociąga za sobą pewne obowiązki i choć miłość młodzieńca jest mniej egoistyczną od miłości dziecka, nie ma wszelako znamion zaparcia się i poświęcenia.

Młoda dziewica po przejściu szkoły życia wspólnej dla jej matki i innych ludzi, staje się z kolei matką. Instynkt macierzyński dyktuje jej pewne zasady postępowania, ale ten instynkt naturalny nie wystarcza do osiągnięcia celu, to jest do wychowania dziecka aż do tego czasu, gdy już będzie mogło żyć samo. Pod wpływem uczucia sympatji dla swego potomstwa młoda matka nabywa wiedzy u kobiet doświadczeńszych od niej, aby uchronić dziecko od grożących mu niebezpieczeństw. Podczas pierwszych lat życia postępowanie moralne matki polega prawie wyłącznie na wychowywaniu fizycznem dziecka. W tym celu matka musi posiąść liczne i różnorodne wiadomości. Jeżeli trwać będzie w niewiadomości, jej postępowanie uznać należy za nienormalne.

Kiedy chodzi o wychowanie niemowlęcia, problemat moralny jest stosunkowo prosty, gdyż wiadomo powszech-

nie, iż celem jego jest doprowadzenie dziecka do wieku dorosłego w możliwie dobrym stanie zdrowia. Matka, gdy widzi, że dziecko wcześnie okazuje pewne przyzwyczajenia niezgodne z tym celem, stosuje swoją wiedzę w celu zapobieżenia im, nie zwracając uwagi na mniemanie, że szczęście polega na spełnieniu wszystkiego, co zależy od natury.

Ale gdy dziecko przekroczy pierwszy okres życia, tak niebezpieczny, matka zadaje sobie pytanie, jaki cel w wychowaniu ma mieć na widoku. Tu będzie użyteczną znajomość *ortobiozy*, gdyż nauczyć może, iż największe szczęście polega na normalnym rozwoju zmysłu życia, zakończonego starością pogodną i w końcu uczuciem sytości życia.

Człowiek, który od urodzenia przeszedł praktykę życia wspólnie ze swymi opiekunami, a następnie z osobami innej płci, tą drogą zdobywa pewne składniki charakteru, niezbędne dla życia społecznego. Przekonany, że dla osiągnięcia celu życia indywidualnego konieczne jest współdziałanie jego współbraci, nauczy się opanowywać swe dążności przeciwspołeczne, z początku choćby w interesie własnym. Weźmy jaki przykład dla uwidocznienia tej zasady. Gdy człowiek dojdzie do pewnego stopnia kultury, po większej części nie może już sam zadosyćczynić wszystkim swym potrzebom materjalnym bez potrzeby uciekania się do pomocy osobników, stojących niżej pod względem umysłowym. Do swego otoczenia wprowadza wówczas domowników, z którymi zachowuje mniej lub więcej ścisłe stosunki. Dla siebie i swoich bliskich pożąda życia normalnego, takiego, jakie nakreśliliśmy w studjach *O Naturze Ludzkiej*. W tym celu w jego własnym interesie i w interesie jego rodziny jest rzeczą konieczną, aby z jego służącymi obchodzić się bardzo dobrze. Od postępowania służących zależy bardzo często zdrowie panów. Ażeby domownicy zachowywali przepisy hygieny, trzeba żeby sami żyli w dobrych warunkach. Ze stanowiska dobroby-

tu panów będzie niemoralnem, jeżeli oni sami będą żyć we wspaniałych apartamentach, a pozostawią dla służby mieszkanie na szóstym piętrze. Wtedy najwyższe piętro będzie ogniskiem infekcji, która ztąd przejdzie na rodzinę pana. Zdarza się, że osoby, które dobrze zachowują przepisy hygieny subtelnej, dostają chorób, nie podejrzewając, że choroby te pochodzą od ich służących.

Inny przykład dać może gniew. Uczucie to bezwątpienia szkodliwe dla zdrowia winno być opanowywanem we własnym interesie tej osoby, która ma do niego skłonność. Z powodu silnego gniewu bywały często wypadki pęknięcia naczyń i zasłabnień na chorobę cukrową. Zdarzały się również wypadki katarakty po napadach gniewu.

Wiadomo powszechnie, jak są szkodliwe dla zdrowia przyzwyczajenia do zbytku. Uczty obfite, noce spędzone na zabawach i t. p., mogą się przyczynić do głębokiej zmiany w czynności organów. Z innej znowu strony zbytek jednych jest często przyczyną nędzy drugich.

Przeświadczenie, że życie, otoczone zbytkiem skraca istnienie człowieka i przeszkadza mu do osiągnięcia większego szczęścia, powinno więcej działać przeciwko zbytkowi, niż powoływanie się na uczucie sympatji.

Przyjmując za pewnik, że większość ludzi kieruje się w życiu głównie egoizmem, każda teorja etyki, która ma uroszczenia do praktyczności, powinna się wiele liczyć z tym czynnikiem. Dlatego też różne systemy zwracały się ciągle do tej pobudki. W mowie na górze, która streszcza moralność chrześcijańską, każdy akt moralny jest zalecany z powodu pewnej nagrody, lub dla uniknięcia kary. „Cieszcie się więc, powiedział Jezus (św. Mateusz, V, 12), „i drżyjcie z radości, bo nagroda wasza w niebiosach będzie wielką“. „Pamiętajcie, aby nie czynić jałmużny przed ludźmi, żeby być widzianym, bo nie otrzymacie nagrody od waszego ojca, który jest w niebie“ (*Ibid.*, VI, 1). „Aby twoja jałmużna była ukrytą, a twój ojciec, który ciebie widzi w ukryciu, odda ci ją jawnie“ (*Ibid*, VI, 4). „Nie

sądźcie, a nie będziecie sądzeni“ (VII, 1). „Jeżeli nie przebaczysz ludziom obrazy, wasz ojciec wam nie przebaczy“ (VI, 15) i t. p. Jezus zatym nie miał dobrego mniemania o znaczeniu altruizmu w postępowaniu ludzi.

Herbert Spencer w swym traktacie o moralności (*The Data of Ethics*) również kładzie nacisk na tę metodę, że reguły postępowania, aby mogły mieć znaczenie ogólne, nie powinny wymagać zbyt wielkiego poświęcenia od ludzi, gdyż w wypadku przeciwnym najlepszy przepis pozostanie literą martwą. Jednak on przypuszcza, że w przyszłości rodzaj ludzki wydoskonali się do tego stopnia, że postępowanie moralne będzie instynktownym bez najmniejszego przymusu. Filozof angielski wyobraża sobie przyszłą ludzkość zupełnie różną od ideału Kanta. Zamiast ludzi, pełnych poczucia obowiązku, sprzecznego z skłonnościami egoistycznemi natury ludzkiej, świat będzie zaludniony przez ludzi, którzy będą wykonywać czyny moralne „z usposobienia“, przez co świat stanie się „rozkosznym“.

Ten ideał jest tak dalekim od rzeczywistości, że trudno zdać sobie sprawę z tego, co by było, gdyby został urzeczywistnionym. Prawdopodobnie świat wcale nie byłby miły, gdyby był zaludniony przez ludzi o zbyt silnym rozwoju uczucia sympatji. Ta sympatja jest najczęściej reakcją na wielkie cierpienie. Gdy cierpienie to ustaje, sympatja stać się może nie tylko bezużyteczną, ale nawet krępującą i szkodliwą.

W jednej ze swych lepszych powieści, *Middlemarch*, George Elliot odmalowała duszę młodej kobiety, pełnej entuzjazmu do czynienia dobrze bliźnim. Gdy zamieszkała na wsi, powzięła zamiar pomagania biednym, których tam znajdzie. Ale spotyka ją wielki zawód i zmartwienie, gdy stwierdza, że wieśniacy żyją w dobrych warunkach i zupełnie nie potrzebują opieki damy dobroczynnej.

I. S. Mill [1]) opowiada w swej *Autobiografji*, że w mło-

---

[1]) *Autobiografja.*

dości marzył o zreformowaniu społeczeństwa, aby wszyscy byli szczęśliwi. Ale gdy zadał sobie pytanie, czy sam byłby szczęśliwym, gdyby widział urzeczywistnienie swych pięknych zamiarów, głos wewnętrzny wyraźnie odpowiedział mu: „Nie!“ Stwierdzenie tego faktu wprowadziło młodego filozofa w stan przygnębienia, który on opisuje w sposób następujący: „Czułem, że upadam; runęło wszystko, co podtrzymywało mnie w życiu. Całe moje szczęście zależało od nieustannego dążenia do tego celu. Urok, pod którym znajdowałem się, prysnął; gdy cel stał mi się obojętnym, bo czyż mogłem jeszcze zajmować się środkami? Nie pozostawało już mi nic, czemu bym mógł poświęcić życie“.

Ponieważ nie ulega wątpliwości, że z postępem cywilizacji zmniejszą się, a nawet może znikną wielkie cierpienia ludzkości, ofiary w celu zapobieżenia im muszą również zmniejszyć się. Tak naprzykład heroizm lekarzy, którzy niegdyś przychodzili do zadżumionych dla niesienia im pomocy, stanie się zupełnie bezużytecznym, gdy w surowicy będzie środek pewny dla zabezpieczenia się od tej plagi. Niedawno jeszcze lekarze narażali swe zdrowie, badając gardło chorych, dotkniętych dyfterytem. Pamiętamy jeden przykład straszny, gdy młody lekarz utalentowany i obiecujący wiele zaraził się w tych warunkach dyfterytem śmiertelnym. Z najszlachetniejszym heroizmem pełnił swe obowiązki i widział, że ginie zdala od swoich, aby im nie udzielić choroby. Od czasów odkrycia surowicy przeciwpłonicznej podobny heroizm nie jest już potrzebnym. Postęp wiedzy usunął potrzebę takich ofiar.

Oddawna już stał się bezużytecznym heroizm, który niegdyś uzbroił dłoń Abrahama, aby oddać na ofiarę Bogu jedynego syna. Ofiary z ludzi, dzięki którym były konieczne przejawy moralności najwyższej, stają się coraz rzadszemi i bezwątpienia w końcu znikną. Moralność racjonalna, choć wielbi postępowanie takich ludzi, może jednak z nim się nie liczyć. Może również przewidzieć taki czas, gdy ludzie dojdą do tego stopnia doskonałości,

że zamiast cieszyć się sympatją bliźnich, zupełnie nie zechcą przyjmować jej przejawów. Nie ideał przeto Kanta— ludzi cnotliwych, robiących dobrze z czystego obowiązku, ani ideał Herberta Spencera, mający na myśli ludzi, którzy z potrzeby instynktownej pomagają bliźnim, zostanie urzeczywistniony w przyszłości. Raczej ideał ludzi wystarczających sobie i nie zezwalających na uczynki dobre robione dla nich wejdzie w życie ludzkości przyszłej.

---

## IV.

Natura ludzka powinna uledz zmianie podług pewnej modły. — Porównanie ze zmianami w naturze roślin i zwierząt. — Żyto z Schlanstedt. — Rośliny uprawiane przez Burbanka. — Ideał ortobiozy. — Niemoralność nieuctwa. — Znaczenie hygieny w życiu społecznym. — Miejsce altruizmu w postępowaniu moralnym. — Brak koncepcji metafizycznej w teorji ortobiozy.

Jakeśmy to wyłożyli w pracy *O Naturze Ludzkiej*, natura ludzka taka, jak ją widzimy obecnie—rezultat długiego rozwoju, w którym znaczną część tworzy zwierzęcość — nie może dać podstawy moralności racjonalnej. Ideał starożytności, przekazany czasom nowym o funkcjonowaniu harmonijnym wszystkich organów, nie może dziś już stać przed ludzkością. Narządy w drodze do zaniku nie mogą być pobudzone do czynności, a wiele cech naturalnych, może i dobrych dla zwierząt, musi dojść do zatracenia u człowieka.

Natura ludzka zdolna do odmian, jak w ogóle natura organizmów, winna być zmodyfikowaną podług pewnego ideału, jaki musi być nakreślonym. Tak jak hodowca zwierząt i roślin nie zatrzymuje się przy pewnej naturze

organizmów, jakie są dlań ważne, ale zmienia ją zależnie od swych potrzeb, podobnież filozof uczony nie może uważać natury ludzkiej w stanie jej obecnym za coś niewzruszonego i powinien dążyć do jej zmiany dla dobra ludzkości.

Ponieważ chleb jest głównym pożywieniem człowieka oddawna starano się wydoskonalić naturę roślin zbożowych. Na tej drodze wielki krok naprzód zrobił Rimpau, który wprowadził w użycie odmianę żyta, znaną pod nazwą „żyta z Schlanstedt“, dosyć rozpowszechnionego we Francji i w Niemczech. Rimpau uważał za ideał wytworzenie odmiany posiadającej możliwie długie i duże kłosy, o ziarnach licznych, wielkich i ciężkich. Określiwszy sobie cel, zaczął poszukiwać w znacznej liczbie odmian żyta egzemplarzy najbardziej zbliżonych do tego ideału. Po długiej i cierpliwej pracy, przy pomocy wyrozumowanego doboru i krzyżowań, Rimpau w końcu wytworzył nową odmianę, oddając wielką przysługę ludzkości.

W naszych czasach rolnik amerykański, Burbank [1]) zyskał szerokie uznanie przez doskonalenie odmian roślin hodowanych. Wyprodukował on nową odmianę kartofla, która powiększyła wydajność tej rośliny w Stanach Zjednoczonych o 85 miljonów franków rocznie. Na szerokim obszarze Burbank hoduje wielką liczby drzew owocowych, roślin kwiatowych i innych w celu powiększenia ich użyteczności dla człowieka. On stawia sobie za ideał uprawę roślin opornych na suchość gruntu, rosnących obficie i przedstawiających inne dobre strony. Zmienił on naturę roślin w taki sposób, że kaktusy i rośliny cierniste rosną u niego bez kolców. Pierwsze z soczystymi liśćmi stają się doskonałym karmem dla bydła, a drugie dają owoce przyjemne w smaku i łatwe do zrywania bez ukłócia.

---

[1]) De Vries w *Biologisches Centralblatt*, 1906, 1 września, str. 609.

Burbank wydoskonalił hodowlę śliwek bez pestek i tak powiększył wydajność cebulek i kłączów mieczyków i amarylisów, że te piękne rośliny stały się dostępne dla wszystkich.

Rezultaty te wymagały dużych wiadomości zarówno jak i bardzo długiego okresu czasu. Ale dla zmiany natury roślin należało przedewszystkiem dobrze je znać. Ażeby nakreślić ideał rośliny przeobrażonej należy nie tylko oznaczyć cel, do którego dążymy, ale nadto sprawdzić, czy właściwości rośliny pozwalają na urzeczywistnienie tego ideału.

W zastosowaniu do gatunku ludzkiego metody odpowiednie dla roślin i zwierząt muszą być zmienione zupełnie. Nie może być mowy u człowieka o doborze i krzyżowaniu takim, jak w rasach żyta i śliwek, ale mamy prawo określić ideał natury ludzkiej, do którego powinno dążyć człowieczeństwo. Podług naszego zdania tym ideałem jest *ortobioza*, to jest rozwój człowieka, a cel jego starość długa, czynna i krzepka, zakończona okresem ostatnim z uczuciem sytości życia i pragnieniem śmierci. Nie chodzi tu jedynie o możliwie długie życie, jak głosi Herbert Spencer. Gdy instynkt śmierci przychodzi w wieku zbyt późnym, jak w owym przykładzie ciotki Brillat-Savarin'a, u której instynkt ten ukazał się w 93 roku, to nie byłoby wcale niesłusznem skrócić życie, jeżeli śmierć nie idzie w ślad za pojawieniem się tego instynktu. Byłby to może jedyny przykład samobójstwa, usprawiedliwiony przez ideał ortobiozy.

W takim wypadku mielibyśmy czyn zgodny z ideałem, choć bezwarunkowo sprzeczny z naturą ludzką taką, jaka się wytworzyła. Inny przykład tej sprzeczności daje nam rozmnażanie się. Człowiek pochodzi od zwierząt, dla których o ile można bezgraniczne rozmnażanie się było jednym z ważniejszych czynników dla zachowania gatunku, gdyż zabezpieczało go przeciwko wszelkiego rodzaju złym wpływom, takim jak choroby, walki, prześladowanie

nieprzyjaciół, zmiany klimatu i t. p. Chociaż człowiek podług praw natury ludzkiej jest zdolny do rozmnażania się w bardzo wielkim stopniu, jednak ideał jego pomyślności wymaga ograniczenia siły rozpłodowej. W ortobiozie, opartej na poznaniu natury ludzkiej, widzimy przepis ograniczający czynność, która jest najbardziej naturalną. Ten środek, który już obecnie jest wskazany w pewnych razach, zacznie się rozszerzać stopniowo w miarę tego jak zrobią nowe postępy: walka z chorobami zaraźliwemi, przedłużenie życia i ograniczenie wojen. Środek ten należeć będzie do głównych sposobów w celu zmniejszenia brutalnych postaci walki o byt i podniesienia postępowania moralnego wśród ludzi.

Podobnie jak Rimpau i Burbank musieli rozpocząć od dobrego poznania natury roślin, podobnież ideał postępowania moralnego wymaga przedewszystkiem wiedzy różnorodnej i głębokiej. W tym celu nie wystarcza poznanie budowy i czynności machiny ludzkiej, ale nadto musimy mieć ścisłe wiadomości o życiu ludzi, skupionych w społeczeństwie. Kultura umysłowa jest tak niezbędna dla postępowania moralnego, że niewiadomość powinna być zaliczona do czynów najniemoralniejszych. Matka, która wychowuje dziecko niezgodnie z zasadami dobrej hygieny wskutek braku wiadomości, zachowuje się niemoralnie w stosunku do swego potomstwa, i to pomimo uczucia sympatji. To samo stosuje się do rządu, który pozostaje w nieświadomości praw, rządzących życiem ludzi i społeczeństw ludzkich.

Rozumie się, nie chodzi tu o wiedzę systematyczną, streszczoną w podręcznikach i książkach. Rimpau i Burbank czerpali swoje wiadomości nie w traktatach botaniki. Oprócz książek potrzebne są rozległe wiadomości z praktyki życia, aby dobrze kierować postępowaniem ludzkiem. Lekarz, który tylko co ukończył studja w fakultecie, pomimo swojej całej wiedzy nie jest jeszcze dostatecznie

przygotowany do dobrej praktyki lekarskiej. Musi mieć jeszcze wprawę w pielęgnowaniu chorych, wprawę, która się pozyskuje dopiero po pewnej liczbie lat. Tak samo rzecz się ma i ze stosowaniem praktycznym zasad moralności. Unormowanie postępowania wymaga głębokich wiadomości z teorji i praktyki. Dla tego też ludzie wybrani dla opracowania i stosowania tej czynności powinni odpowiadać tym wymaganiom, Gdyby ludzie pewnego dnia zdecydowali się żyć podług zasad ortobiozy, to nastąpiłaby znaczna zmiana na własnościach ludzi różnego wieku. Starość odsunęłaby się w tym stosunku, że ludzie, którzy doszli do 60—70 lat zachowywaliby pełnię sił i nie byliby zmuszeni do żądania pomocy, jak to się odbywa w wielu krajach. Z innej znowu strony młodzi ludzie w wieku 21 lat nie byliby wcale uważani za dojrzałych i zdolnych do pełnienia tak trudnych czynności, jak udział w sprawach publicznych. Zdanie wypowiedziane w naszej pracy *O Naturze Ludzkiej* o niebezpieczeństwie, jakie przedstawia mięszanie się młodych ludzi do spraw publicznych, zostało od tego czasu stwierdzone w sposób uderzający.

W tych warunkach łatwo pojąć, że bożyszcza współczesne, takie jak głosowanie powszechne, opinja publiczna i referendum, w których masa nieuświadomiona i ciemna jest powoływana do sądzenia spraw, wymagających wiadomości różnorodnych i głębokich, nie mogą się ostać tak jak i bożyszcza dawne. Postęp wiadomości ludzkich sprowadzi zamianę tych instytucji przez inne, w których etyka stosowaną będzie przez ludzi, posiadających kompetencję rzetelną. Wolno przypuścić, że wówczas kultura naukowa będzie więcej rozpowszechnioną, niż obecnie i zajmie w wychowaniu i w życiu miejsce należne jej odpowiednio do wartości.

Oczywiście żeby matka mogła postępować moralnie względem dziecka, musi ona otrzymać wykształcenie odpowiednie. Zamiast studjować mitologję i literaturę porównawczą, będzie musiała zapoznać się z hygieną i ze wszyst-

kiem, co ma związek z racjonalnem wychowaniem dzieci. To samo stosuje się do wykształcenia mężczyzn, w którym studjowanie nauk ścisłych powinno zająć bezwzględnie pierwsze miejsce. Łatwo pojąć, że w tych warunkach postępowanie moralne i kultura naukowa będą się łączyć coraz to bardziej. Matka nieświadoma będzie wychowywać dziecko bardzo źle, mimo całą dobrą wolę i miłość. Lekarz, powodowany wielką sympatją dla chorych, może im wyrządzić wielką krzywdę, jeżeli nie ma wiadomości odpowiednich. Politycy, choćby bez zarzutu pod względem moralnym często wskutek nieuctwa prowadzą najszkodliwszą dla swego stronnictwa politykę. Z postępem wiadomości postępowanie moralne i postępowanie użyteczne coraz więcej zaczną się identyfikować.

Robiono nam zarzuty, że w naszym systemie za wielkie zabiera miejsce hygiena ciała. Nie może być inaczej, bo zdrowie z pewnością ma pierwsze znaczenie w życiu. Pomimo całego swego pesymizmu Schopenhauer był przeświadczony, że „zdrowie jest największym skarbem, wobec którego wszystko pozostałe jest niczem“ (Wyjątek z listu do przyjaciela Osauna). W wielu religjach troska o zdrowie jest nakazaną jako jeden z pierwszorzędnych obowiązków. Jakkolwiek wielu uczonych nie podziela zdania, że obrzezanie zostało przepisane w celu hygienicznym, nie ulega wątpliwości, że w religji żydów zasady hygjeny mają znaczenie bardzo ważne. Dopiero chrześcijaństwo wraz ze swą pogardą ciała ludzkiego wyłączyło hygjenę ze swego kodeksu zgodnie ze słowami Jezusa: „nie troszczcie się o życie wasze, cobyście jedli, ani o ciało wasze, czembyście się odziewali. Azaż dusza nie ważniejsza, niż pokarm? i ciało, niżli odzienie?“ (św. Mateusz, VI, 25). Ponieważ przez czas bardzo długi hygjena znajdowała się w bardzo nizkim stadjum rozwoju, jest rzeczą naturalną, że nie osiągnęła znaczenia w sprawach ludzkich. Być może, iż zarzut o przesadzonem znaczeniu hygjeny w naszym schemacie ortobiozy należy uważać za wspom-

nienie tego stanu rzeczy. Jednak dziś położenie zmieniło się. Od powstania hygjeny naukowej dzięki poszukiwaniom bakterjologów nauka ta za jednym zamachem otrzymała znaczenie wiedzy ścisłej. Stało się przeto rzeczą konieczną wyznaczyć jej miejsce naczelne w moralności stosowanej, tej gałęzi naszej wiadomości, która uczy jak mają żyć ludzie.

Robiono nam również zarzut, że w naszym systemie „niema żadnego miejsca na altruizm“ [1]). Prawda, że staraliśmy się uzasadnić postępowanie moralne na podstawie egoistycznej, jak to wskazaliśmy wyżej. Sądziliśmy, że chęć życia podług ideału ortobiozy i ułatwienie życia normalnego współbraciom stanowi czynnik wystarczający, aby ludzie godzili się w pożyciu wspólnym bez obraz wzajemnych i pomagając sobie nawzajem. Ten czynnik, przystępny dla tych, których uczucia altruistyczne nie są zbyt rozwinięte, może wiele przyczynić się do rozszerzenia postępowania moralnego ludzi. A przypuszczając wciąż, że w przyszłości przejawy moralności najwyższej, jak poświęcenie życia i zdrowia, staną się zupełnie lub prawie zupełnie bezużyteczne, jesteśmy przeświadczeni, że w epoce dzisiejszej altruizm ma swe miejsce właściwe. Zastosowanie do praktyki już zdobytych danych naukowych wymagać będzie z pewnością wiele zaparcia się i dobrej woli. Walka z przesądami wszelkiego rodzaju, rozwój i obrona zdrowych idei wymagają najszlachetniejszego postępowania altruistycznego.

Obawy naszych przeciwników są w tym stopniu mniej usprawiedliwione, że uczucia sympatji i solidarności znajdą szerokie zastosowanie w sprawie wspierania ludzi, gdy będą dążyć do celu istotnego w życiu moralnem.

Chociaż nasze wiadomości dzisiejsze już pozwalają na oznaczenie podstaw moralności racjonalnej, mamy jednak

---

[1]) Dr. Grasset „La fin de la vie“ w *Revue de philosophie*, 1 sierpnia 1903 r.

prawo przypuszczać, że w przyszłości, jeżeli postęp nauki pójdzie dalej naprzód, zasady postępowania moralnego będą się doskonalić coraz bardziej. Nie będzie można nam zarzucić ślepej wiary w wszechpotęgę wiedzy. Gdy ktoś dotrzymuje wiernie swych obietnic, to mu można powierzyć więcej, niż innemu, który obiecuje dużo i nic nie zwraca. Otóż wiedza już nie raz usprawiedliwiła pokładane w niej nadzieje. Wiedza pozwala zwalczać najstraszniejsze choroby i czyni życie łatwiejszym. Przeciwnie zaś, religje, które wymagały wiary bezkrytycznej jako środka leczącego cierpienia, trapiące ludzkość, okazały, że są niezdolne do spełnienia przyrzeczeń.

Zarzut przeto głoszenia ślepej wiary w postęp nauki, która może zastąpić wierzenia religijne, jest niesłusznym, gdyż chodzi tu tylko o zaufanie, na które nauka dobrze zasłużyła. Niemniej niesłusznym jest zrobiony nam zarzut, że oparliśmy nasz system na zasadzie teleologicznej, a zatem metafizycznej. Podług Parodi'ego [1]) hipotezy starości fizjologicznej i śmierci naturalnej „zdaje się zawierać w sobie myśl o *naturalnej* długości życia ludzkiego, długości, do której dziś człowiek nie dochodzi w zupełności wskutek przyczyn przypadkowych. P. M... używa często i powtarza wyrażenie „cykl normalny“. Otóż czy nie widzimy jak w ten sposób ukazuje się podstępnie stare pojęcie teleologiczne przyrody, od którego z początku tak się energicznie odżegnywano? wierzenie, że gatunek jest istnością konieczną, odpowiada typowi właściwemu i dobrze określonemu, jakby szczególnemu zamiarowi natury; że ta ostatnia jakby miała myśl przewodnią, pewien ideał, który okoliczności mogły tylko zamaskować lub obniżyć, ale który winien być wznowionym w całkowitości? Bez tego bowiem jakim prawem możemy twierdzić, że *musi*

---

[1]) „Morale et biologie“ *Revue philosophique*, 1904, t. LVIII, str. 125.

istnieć punkt równowagi doskonałej i stałej pomiędzy osobnikiem a środowiskiem? że *jest* pewien cykl normalny i że dysharmonje *powinny* się sharmonizować?“

Nie trudno okazać, że cały ten zarzut zasadniczy opiera się na zwykłym nieporozumieniu. Nigdy nie poruszałem sprawy jakiegoś ideału przyrody, ani też nieuniknionej konieczności przemiany dysharmonji w harmonje. Nie znając „zamiarów“ i „motywów“ przyrody, nigdy nie stawałem na gruncie metafizyki. Niemam żadnej wiadomości, czy *Przyroda* ma jakiś ideał i czy ukazanie się człowieka na ziemi odpowiada pewnemu zamiarowi tej potęgi nieznanej. Mówiłem o ideale *ludzkim*, który odpowiada potrzebie unikania wielkich cierpień starości dzisiejszej i takiej śmierci, jaką widzimy dokoła nas. Nadto mówiłem, że natura ludzka, ten zespół rzeczy bardzo złożonych i różnego pochodzenia, zawiera w swym łonie pewne czynniki, które mogą służyć do jej przemiany wedle naszego ideału ludzkiego. Nie chciałem czynić niczego więcej nad to, co robi agronom, który znajduje w naturze roślin pewne składniki, a te zachęcają go do poszukiwania ras nowych i wydoskonalonych. Podobnie jak w naturze pewnych gatunków śliwek są czynniki, które pozwalają otrzymać śliwki bez pestek, dogodniejsze do jedzenia, tak również w naszej własnej naturze znajdują się znamiona, które pozwalają na przeobrażenie naszej natury dysharmonijnej w naturę harmonijną, zgodną z naszym ideałem i mogącą nas uszczęśliwić.

Nie znam zupełnie zamierzeń i ideału, jakie przyroda może mieć względem śliwek, ale wiem jakie zamiary względem tych owoców może mieć człowiek i jaki ideał, a stąd możemy znaleźć punkt wyjścia dla przekształcenia natury tych roślin. Dosyć jest powiedzieć zamiast śliwki—człowiek, aby stanąć na moim punkcie widzenia. Jeżeli mówiłem o cyklu normalnym lub starości fizjologicznej, to używałem tych wyrażeń w znaczeniu zjawisk normalnych czyli fizjologicznych w stosunku do *naszego* ideału ludzkiego. Mógłbym rów-

nież powiedzieć, że kaktus bez kolców jest kaktusem normalnym w tych warunkach, kiedy chodzi o otrzymanie rośliny soczystej, któraby mogła służyć za dobrą paszę dla bydła. Wydawało mi się dogodniejszym wyrażenie „normalny“ lub „fizjologiczny“ zamiast „odpowiadający ideałowi ludzkiemu“.

Jestem tak mało przekonany o tem, że istnieje jakieś dążenie natury w celu przemiany naszych cierpień w uciechy, a dysharmonij w harmonje, że wcalebym się dziwił, gdyby ten ideał nigdy nie został urzeczywistniony. Mówi się często nawet w tych sferach, w których nie uprawiają metafizyki, o zamiarach natury zachowania gatunku ze szkodą osobnika. Opiera się przytym na fakcie, że gatunek żyje dłużej, niż osobnik. Ale czyż nie było wielkiej liczby gatunków, które znikły doszczętnie. Pośród tych gatunków były istoty o wysokiej organizacji, jak naprzykład pewne gatunki małp antropoidów (Dryopithecus i t. p.). Ponieważ przyroda ich nie oszczędziła, to skąd możemy wiedzieć, że nie zachowa się tak samo względem gatunku ludzkiego? Jest rzeczą niemożliwą poznanie nieznanego, jego planów i jego zamierzeń. Należy więc pozostawić zamiary Natury i zajmować się raczej tym, co jest dostępne naszemu rozumowi.

A rozum nas uczy, że człowiek jest zdolny do rzeczy wielkich i dlatego należy sobie życzyć, aby przekształcił naturę ludzką i zmienił jej dysharmonje na harmonje. Tylko wola ludzka może dosięgnąć tego ideału.

KONIEC.

l. inw. 2475.

BIBLIOTEKA
Wyższej Szkoły Polit.-Wych.

# Spis rzeczy.


Strona

Przedmowa . . . . . 5

CZEŚĆ PIERWSZA.

## O starości.

I.

Stosunek do starców w krajach barbarzyńskich. — Zabijanie starców w krajach cywilizowanych. — Samobójstwo starców. — Pomoc starości. — Starcy stuletni. — Pani Robineau w 106 roku życia. — Znamiona główne starości. — Przykłady starych ssaków. — Stare ptaki i stare żółwie. — Hipoteza zwyrodnienia starczego zwierząt niższych . . . . . 9

II.

Hipotezy o przyczynach starości. — Przyczyna ta nie leży w wyczerpaniu zdolności rozrodczej komórek. — Wzrost włosów, sierści i paznogci w starości. — Mechanizm wewnętrzny starzenia się tkanek. — Pomimo zarzutów Marinesco neurofagi są prawdziwemi fagocytami. — Siwizna włosów i zniszczenie komórek nerwowych jako argumenty przeciwko teorji starości opartej na wyczerpaniu zdolności rozrodczej komórek . 20

III.

Strona

Rola makrofagów w niszczeniu składników szlachetnych. — Zwyrodnienie starcze włókien mięśniowych. — Zanik skieletu. — Zwapnienie naczyń. — Teorja starości jako następstwa zmian w gruczołach naczyniowych. — Tkanki, które opierają się makrofagom . . . . . 30

## CZĘŚĆ DRUGA.

## Długowieczność w szeregu zwierząt.

I.

Stosunek długowieczności do wielkości zwierząt. — Długowieczność i okres wzrostu. — Stosunek długowieczności do okresu wagi podwojonej noworodków. — Długowieczność i płodność. — Stosunek domniemany długowieczności do sposobu odżywiania. . 44

II.

Długowieczność zwierząt niższych. — Przykłady długiego życia ukwiałów i innych zwierząt bezkręgowych. — Długowieczność owadów. — Długowieczność kręgowców „o krwi zimnej“. — Długowieczność ptaków. — Długowieczność zwierząt ssących. — Nierówność długości życia u dwu płci. — Stosunek pomiędzy długowiecznością, płodnością i wydajnością organizmu . . . 52

III.

Stosunek długowieczności do organizacji narządu trawienia. — Kiszka ślepa ptaków. — Kiszki grube ssących. — Znaczenie kiszek grubych. — Drobnoustroje kanału pokarmowego. — Ich znaczenie przy samozatruciu i samozakażeniu organizmu. — Przechodzenie mikrobów przez ściany kanału pokarmowego. . . 63

IV.

Stosunek długowieczności do flory kiszek. — Przeżuwające. — Koń. — Flora kiszek u ptaków. — Ptaki biegające i flora ich kiszek. — Długość życia ptaków biegających. — Ssące skrzydlate. — Flora kiszek i długowieczność nietoperzy. — Kilka wyjątków z zasady. — Nieczułość kręgowców niższych na pewne jady kiszek . . . . . 77

V.

Strona

Długowieczność człowieka. — Teorja Ebsteina o normalnej długości życia ludzkiego. — Przykłady długowieczności w gatunku ludzkim. — Warunki, które mogą wyjaśnić najdłuższy okres życia ludzkiego . . . . . 88

CZĘŚĆ TRZECIA.

## O śmierci naturalnej.

I.

*O śmierci naturalnej w państwie roślin.*

Teorja nieśmiertelności organizmów jednokomórkowych.—Przykłady drzew bardzo starych. — Przykłady roślin o życiu bardzo krótkim.—Przedłużenie życia pewnych roślin.—Teorja śmierci naturalnej z wyczerpania w państwie roślin. — Smierć roślin wskutek samozatrucia. . . . . 9

II.

*Śmierć naturalna w świecie zwierząt.*

Różne pochodzenie śmierci naturalnej u zwierząt. — Przykłady śmierci naturalnej, której towarzyszą czyny gwałtowne. — Przykłady śmierci naturalnej zwierząt, pozbawionych kanału pokarmowego. — Smierć naturalna zależnie od płci. — Hipoteza o śmierci naturalnej u zwierząt . . . . . 113

III.

*Smierć naturalna w gatunku ludzkim.*

Śmierć naturalna starców. — Analogja pomiędzy śmiercią naturalną a snem. — Teorje snu. — Ponogeny. — Instynkt snu. — Instynkt śmierci naturalnej. — Odpowiedź na zarzuty. — Przyjemne uczucie przy zbliżaniu się śmierci . . . . . 123

Strona

## CZĘŚĆ CZWARTA.

## Czy należy starać się o przedłużenie życia ludzkiego?

### I.

Skargi na krótkość naszego istnienia.—Teorja „doboru lekarskiego“, jako przyczyny zwyrodnienia gatunku ludzkiego. — Użyteczność przedłużenia życia . . . . . 136

### II.

Sposoby przedłużenia życia u starożytnych. — Gerokomja. — Napój nieśmiertelności Taoistów. — Metoda Brown-Séquarda. — Spermina Poehl'a. — Rady doktora Webera. — Przedłużenie życia ludzkiego w biegu stuleci. — Wskazówki hygjeny. — Zmniejszenie liczby wypadków raka skóry. . . . . 139

### III.

Środki przeciw chorobom zakaźnym, jako sposób przedłużenia życia. — Środki ochronne przeciwko przymiotowi. — Usiłowania przyrządzenia surowic w celu wzmocnienia czynników szlachetnych organizmu . . . . . 147

### IV.

Bezużyteczność kiszek grubych dla człowieka. — Przykład kobiety, u której kiszki grube nie były czynne w ciągu sześciu miesięcy. — Inny przykład, w którym została wyłączona zupełnie większa część kiszek grubych. — Usiłowania w celu dezynfekcji kiszek grubych.—Długie przeżuwanie w celu uniknięcia gnicia wewnętrznego . . . . . 153

### V.

Rozwój flory kiszek u człowieka. — Nieszkodliwość pokarmów sterylizowanych. — Niebezpieczeństwo zgniłych środków spożywczych. — Sposoby usuwania gnicia pokarmów. — Fermentacja

Strona

mleczna i jej znaczenie przeciwgnilne. — Doświadczenia na człowieku i myszach. — Długowieczność ludów odżywiających się mlekiem kwaśnym.—Badania porównawcze różnego mleka kwaśnego. — Własności laseczника bulgarskiego. — Środki przeciwko gniciu wewnętrznemu przy pomocy mikrobów . . 162

CZĘŚĆ PIĄTA.

**Przeżytki psychiczne człowieka.**

I.

Odpowiedź krytykom, którzy zaprzeczają małpiemu pochodzeniu człowieka. — Istnienie rzeczywiste organów szczątkowych. — Redukcja w organizacji organów zmysłów człowieka. — Zanik organu Jacobsona i gruczołu Hardera w gatunku ludzkim . 184

II.

Charakter psychiczny antropoidów. — Siła ich mięśni. — Objawy strachu. — Przebudzenie się instynktów utajonych człowieka pod wpływem strachu . . . . . 190

III.

Strach jako siła poruszająca histerji. — Somnabulizm naturalny. — Rozdwojenie osobowości.—Kilka przykładów somnabulików.— Analogja pomiędzy objawami somnabulizmu a życiem antropoidów. — Psychologja tłumu. — Ważność badania histerji dla rozwiązania zagadnienia o pochodzeniu człowieka . . . 198

CZĘŚĆ SZÓSTA.

**Pewne dane z dziejów społeczeństw zwierzęcych.**

I.

Kwestja gatunku w ludzkości. — Zatracenie indywidualności w skupieniach istot niższych. — Śluzowce i rurkopławy. — Indywidualność u żachw towarzyskich.—Postęp w rozwoju osobnika, żyjącego społecznie. . . . . 209

II.

Strona

Życie społeczne owadów. — Rozwój i zachowanie indywidualności u tych zwierząt. — Podział pracy i poświęcenie indywidualności u pewnych owadów . . . . . 218

III.

Społeczeństwo ludzkie. — Zróżniczkowanie w gatunku ludzkim. — Kobiety uczone. — Obyczaje pszczoły *Halictus quadricinctus*. — Teorje kolektywistyczne. — Krytyka Herberta Spencera i Nietzschego. — Postęp indywidualności w społeczeństwach istot wyższych. . . . . 221

## CZĘŚĆ SIÓDMA.

## Pesymizm i optymizm.

I.

Źródła wschodnie pesymizmu. — Poeci pesymiści. — Byron. — Leopardi. — Puszkin. — Lermontow. — Pesymizm i samobójstwo. 231

II.

Próby oceny zasad pesymistycznego poglądu na życie. — Pojęcia Edw. v. Hartmanna w tej kwestji. — Analiza pracy Kowalewskiego o psychologji pesymizmu. . . . . 237

III.

Stosunek pesymizmu do stanu zdrowia. — Dzieje pewnego uczonego, pesymisty w młodości, który stał się optymistą w wieku późniejszym. — Optymizm starego Schopenhauera. — Rozwój zmysłu życia. — Rozwój zmysłów u ociemniałych. — Zmysł przeszkody . . . . . 244

Strona

## CZĘŚĆ ÓSMA.

## Goethe i Faust.

I.

Miłość Goethego. — Pesymizm młodego wieku. — Werther. — Dążność do samobójstwa. — Praca i miłość. — Pogląd na życie w wieku dojrzałym Goethego . . . . . 258

II.

Okres optymistyczny Goethego.—Jego sposób życia w tym czasie.— Znaczenie miłości w tworzeniu artystycznym. — Zdolności artystyczne winny być zaliczone do kategorji drugorzędnych cech płciowych. — Miłość starcza Goethego. — Stosunek genjuszu do czynności płciowej . . . . . 267

III.

Starość Goethego. — Siła fizyczna i dzielność umysłowa starca. — Optymistyczne pojęcie życia. — Rozkosz życia w ostatniej epoce żywota. . . . . 276

IV.

Faust jest autobiografją Goethego. — Trzy monologi z części pierwszej. — Pesymizm Fausta. — Zmęczenie umysłowe poszukujące lekarstwa w miłości. — Romans z Małgorzatą i jego smutne zakończenie . . . . . 279

V.

Część druga Fausta poświęcona jest przedewszystkim miłości starczej. — Namiętności miłosne starca. — Postawa pokorna starego Fausta. — Miłość platoniczna ku Helenie. — Poglądy na życie starego Fausta. — Jego optymizm. — Ogólna idea dzieła . . . . . 286

Strona

CZĘŚĆ DZIEWIĄTA.

## Wiedza i moralność.

I.

Trudność zagadnienia o moralności. — Wiwisekcjoniści i antywiwisekcjoniści. — Poszukiwanie możliwości etyki racjonalnej. — Teorja utylitarna i intuicyjna moralności. — Niewystarczająeość obu teorji . . . . . 296

II.

Usiłowania oparcia etyki na prawach natury ludzkiej. — Teorja nakazu moralnego Kanta. — Niektóre krytyki teorji Kanta. — Postępowanie moralne powinno być kierowane rozumem . . 303

III.

Moralność indywidualna. — Dzieje dwóch braci wychowanych w jednych warunkach, ale których postępowanie było bardzo różne. — Późny rozwój zmysłu życia. — Ewolucja sympatji. — Znaczenie egoizmu w postępowaniu moralnym. — Etyka chrześcijańska. — Etyka Herberta Spencera. — Niebezpieczeństwo przesady altruizmu . . . . . 310

IV.

Natura ludzka powinna uledz zmianie podług pewnej modły. — Porównanie ze zmianami w naturze roślin i zwierząt. — Żyto w Schlanstedt. — Rośliny uprawiane przez Burbanka. — Ideał ortobiozy. — Niemoralność nieuctwa. — Znaczenie hygieny w życiu społecznym. — Miejsce altruizmu w postępowaniu moralnym. — Brak koncepcji metafizycznej w teorji ortobiozy . . . . . 318

Biblioteka AP W

23833/I/2