

Zakład hodowli ogólnej

Nr. 2135/B

Prof. dr T. MARCHLEWSKI

Z zagadnień darwinizmu

Obecnie już jest powszechnie wiadome, że idea rozwoju świata ożywionego jest jednocześnie podstawą i punktem wyjścia wszelkiej współczesnej, postępowej myśli. Trudno może zdać sobie sprawę z trudności, jakie trzeba było przezwyciężyć, by przełamać głęboko zakorzeniony pogląd o niezmienności świata, o odrębnych, niezależnych od siebie aktach tworzenia, dzięki którym powstały poszczególne gatunki zwierząt i roślin. Twierdzenie Linneusza, że „*species tot numeramus, quod ab initio creavit infinitum ens*” głęboko wryło się w umysły współczesnych. To też spowodowało, że młody, zapalony prekursor idei Lamarcka i Darwina Geofre St. Hilaire uległ w historycznej dyskusji z Cuvierem. Pogląd swój szkoła niezmienności organizmów żyjących usiłowała poprzeć wbrew oczywistym faktom. Przez długi czas w ogóle nie przyjmowano do wiadomości świadectwa historii naszej ziemi. Traktowano wykopaliska paleontologiczne, skamieniałe resztki wymarłych dawno zwierząt i roślin nie jako pozostałości dawnych epok, lecz jako przypadkowe igraszki sił przyrody, jako „*lusus naturae*”. A gdy tych resztek nagromadzono zbyt wiele, tyle że nie można było zaprzeczyć ich przynależności do świata ożywionego dawnych czasów, potrafiiono i tu sobie poradzić.

Znakomity systematyk, Cuvier, wysunął swą słynną teorię katastrof, według której stwórca niezadowolony z nieudałych dzieł swojej ręki sprowadzał żywiołowe katastrofy, które bez reszty nieudane dzieło niszczyły, a na miejsce ich powoływał do życia nowe istoty, bardziej doskonałe.

Ta teoria odrzucała wszelką myśl o postępowym rozwoju.

Nic też dziwnego, że nowe poglądy i nowe myśli z wielką tylko trudnością mogły torować sobie drogę wobec utrwalonych uprzedzeń.

Lamarck, poprzednik Darwina, ujęciami swymi przedstawiał optymistyczny zarys rozwoju świata istot żywych, nie pozbawiony pewnych idealistycznych uogólnień, ale niemniej twórczy. Jednakże cały klimat intelektualny, który panował w otoczeniu wielkiego filozofa przyrody, nie sprzyjał jeszcze przyjęciu się jego myśli, czego dowodem chociażby życiowe niepowodzenia Lamarcka.

Niewątpliwie szczęśliwszym był genialny następca Lamarcka, Karol Darwin. Był on bardziej ścisły w swych ujęciach i opierał je na dużym bogactwie faktycznego materiału dowodowego, czym zasadniczo różnił się od swego francuskiego poprzednika.

Duże znaczenie dla rozpowszechniania się idei Darwina ma także i ta okoliczność, że operował on obserwacjami i przykładami specjalnie przekonywającymi. Darwin bowiem operował nie tylko obserwacją wolnej przyrody. W dziełach swych przytaczał nie tylko przykłady zmienności roślin i zwierząt w zależności od warunków, wpływów klimatycznych, izolacji geograficznej itd., ale we wszystkich swych dziełach podkreślał znaczenie zmienności organizmów zwierzęcych pod wpływem człowieka, a jedno ze swoich dzieł w całości poświęcił temu zagadnieniu.

Trzeba zaś wiedzieć, że rolnictwo angielskie jest nastawione na hodowlę zwierząt i zdaje sobie sprawę z głęboko sięgających przemian, którym najrozmaitsze rasy zwierząt domowych uległy w ciągu nieraz niezbyt długich okresów czasu pod wpływem utalentowanych, wybitnych hodowców-praktyków dążących świadomie do osiągnięcia pewnych konkretnych celów. Praca tych kierowników zootechniki angielskiej miała bardzo wyraźne materialne i ekonomiczne znaczenie i stała się jedną z podstaw ekonomicznego rozwoju Wielkiej Brytanii.

Darwin w sposób przystępny tłumaczył istotę praktycznych osiągnięć hodowców. Nauka jego była więc w dużym stopniu związana z praktyką i tu ujęcia Darwina posiadają niewątpliwie wyraźne podobieństwo do ujęć Miczurina i Łysenki, których teoretyczne uogólnienia wyrosły na bazie bezpośrednio praktycznych zagadnień i służby poświęconej praktyce rolniczej.

Wykształconemu człowiekowi w Anglii nie było zbyt trudno pojąć, że tak jak z niezgrabnych, późno dojrzewających, prymitywnych zwierząt angielskich na skutek doboru hodowlanego wybierającego osobniki o coraz bardziej harmonijnej budowie i większych zdolnościach do opasu wytworzono po kilkudziesięciu latach słynne na cały świat opasowe Shorthorny, tak i na stepach w ciągu tysiącleci rozwinęły się zwierzęta najodpowiedniejsze dla tych warunków, to jest jednokopytne konie.

Trafiało też do umysłów, że spośród małych, powolnych istot o pięciopalczastych kończynach te tylko utrzymały się przy życiu, które były choćby cokolwiek szybsze od pozostałych, u których lepiej od innych rozwinięty był palec środkowy. Z biegiem długich okresów geologicznych przy odpadaniu wszystkiego, co było mniej przystosowane do szybkiego biegu, a co padało ofiarą różnych drapieżców, z pięciopalczastych przodków poprzez dziwne trójpalczaste istoty powstał wreszcie najlepiej do tych warunków dostosowany twór, tj. jednokopytny współczesny koń. Darwin był w tym szczęśliwym położeniu, że na zasadzie wykopalisk paleontologicznych mógł bardzo dokładnie odtworzyć rodową historię konia.

Wobec takiej argumentacji nawet dla angielskiego filistra stawało się coraz bardziej zrozumiałe, a nawet oczywiste, że proces tworzenia się ras zwierząt domowych i zjawisko powstawania gatunków w wolnej przyrodzie są to rzeczy bardzo do siebie zbliżone. W jednym i drugim przypadku główną rolę odgrywa właściwie ten sam czynnik. Różnica polega na tym, że współczesnego konia uformował wiekowy dobór naturalny, którego narzędziem jest walka o byt, konieczność obrony przed drapieżcami, pewne uprzywilejowanie bardziej szybkich i ruchliwych osobników w dostępie do lepszej paszy i wyszukiwaniu wodopojów, a nie potrzeby konsumenta wołowiny, któremu przez swe posunięcia hodowlane starał się dogodzić czy to Bakewell, czy Amos Cruishank.

Argumenty Darwina miały niewątpliwie bardzo wielką moc przekonywającą i skoro raz umysły współczesnych zaczęły je asymilować, to przestały istnieć myślowe trudności, zdawałoby się nie do pokonania, nim pojawiło się dzieło Darwina „O powstawaniu gatunków”. Skoro bowiem pogodzono się z tym, że przodek konia miał trzy kopyta, a przodkowie wielorybów spacerowali po lądzie lub wreszcie z tym, że wszystkie zwierzęta lądowe muszą pochodzić od form zbliżonych do ryb dzisiejszych stale w wodzie przebywających, to przestały istnieć powody, dla których mielibyśmy się wzdragać przed przypuszczeniem, że człowiek powstał z form poniekąd prymitywniejszych od siebie, zbliżonych i spokrewnionych z małpami człekokształtnymi.

Przeciw temu pogładowi nie można było wysunąć żadnych argumentów rzeczowych, można było i faktycznie wysunięto argumenty teologiczne. Argumenty te oczywiście nie mogły ostać się wobec świadectwa faktów.

Dyskusja, jaką na ten temat rozpętano, zdopingowała jednak przyrodników i zwolenników poglądów Darwina do dogłębnego opracowania zagadnienia i przytaczania coraz to większego bogactwa faktów celem

poparcia koncepcji darwinowskich. W krótkim też czasie można było rozporządzać ogromnie obfitym materiałem dokumentacyjnym, nie tylko z dziedziny paleontologii, ale i z anatomii porównawczej oraz nauk embriologicznych, które ponad wszelką wątpliwość potwierdzały słusność ujęć darwinowskich. Niewątpliwy fakt, że zwierzęta wyższe w ciągu swego rozwoju osobniczego w dużym stopniu powtarzają rozwój gatunku, do którego należą, ujęty pod nazwą tzw. prawa biogenetycznego Haeckla ma swoje specjalnie przekonujące znaczenie.

Słowem, fakt ewolucji świata ożywionego nie ulega dzisiaj najmniejszej wątpliwości i stanowi trwałą zasługę Darwina i jego bezpośrednich następców. Nie ulega też wątpliwości, że darwinowskie ujęcie stać się musiało podstawą dla wszelkiej postępowej myśli i postępowej ideologii w naukach humanistycznych i ekonomicznych. Jasne też jest, że dla dzieła Darwina wielkie zainteresowanie musieli okazywać klasycy materializmu dialektycznego. Jak wiadomo, zagadnieniu darwinizmu bardzo wiele uwagi i twórczej pracy poświęcił przede wszystkim Engels.

Należy tu podkreślić, że w ujęciu Darwina przemożną rolę odgrywa zagadnienie doboru naturalnego, względnie, jeśli chodzi o formy udomowione, także i doboru sztucznego. Uwzględnia on także i inne pokrewne momenty, jak zagadnienie doboru seksualnego itp. Bezpośredniego wpływu warunków otoczenia na kształtowanie się organizmów Darwin nie odrzuca, lecz przypisuje im wiele mniejsze znaczenie niż to czynił Lamarck.

U następców Darwina obserwujemy pewne zróżnicowanie poglądów, u jednych bowiem daje się zauważyć raczej skłonność do silniejszego podkreślenia bezpośredniego oddziaływania środowiska na organizm (neolamarckiści), inni podkreślają w skrajny sposób znaczenie doboru naturalnego, co w ujęciach Weismanna nabrało wyraźnie idealistycznego i w istocie antydarwinowskiego charakteru.

Momentem istotnym w działaniu doboru naturalnego według Darwina ma być konkurencja pomiędzy osobnikami żyjącymi w wolnej przyrodzie, czyli walka o byt. Walka ta może być pomiędzy osobnikami różnego gatunku i ta niewątpliwie istnieje w takich razach, gdy chodzi o stosunek pomiędzy drapieżcą a jego ofiarą lub o konkurencję bądź to między dwoma gatunkami drapieżców żywiących się podobną zdobyczą, bądź też o konkurencję pomiędzy gatunkami w mniej gwałtowny sposób pretendującymi do tego samego rodzaju pożywienia, schronisk czy inaczey użytkowanego wspólnego terytorium.

Wewnątrz gatunku też, według Darwina, dochodzi do pewnego rodzaju walki. Czynny rodzaj tej walki występuje w związku z dobo-

seksualnym, gdy w okresie rui dochodzi do walk pomiędzy samcami, w których słabsze osobniki giną, a w każdym razie nie mają sposobności pozostawienia potomstwa. Na tym odcinku możemy zaobserwować i mniej gwałtowne formy indywidualnej konkurencji. Darwin uważa bowiem, że np. samce o silniej rozwiniętych wtórnych cechach płciowych, jak np. bardziej okazałych rogach czy żywszych barwach względnie, jak u niektórych ptaków, obdarzone bardziej atrakcyjnym śpiewem, w większym stopniu jak inne osobniki przyciągają samice i pozostawiają więcej potomstwa. Potomstwo to dziedziczy te odróżniające cechy swoich ojców, a z kolei utrwalają się one w gatunku. Tak pojęty dobór płciowy ma zatem niewątpliwie swoją wyraźną ewolucyjną wartość.

Darwin w swoich rozważaniach stosunkowo małą uwagę zwracał na zjawisko symbiozy występujące niejednokrotnie pomiędzy nawet odległymi sobie grupami zwierząt czy roślin, co w rozwoju świata ożywionego ma niewątpliwie poważne znaczenie i co też przy oczywistym wpływie selekcyjnych procesów przyczynić się musiało do powstawania pewnych zespołów roślinnych i zwierzęcych względnie roślinno-zwierzęcych formujących obraz życia organicznego na naszej planecie.

Są to jednakże sprawy, na które nauka zaczęła zwracać uwagę dopiero w czasach nowszych i ostatnio snuć pewne nawiązania do zagadnień agrotechnicznych. Nie można więc zbyt wiele wymagać od Darwina w tym względzie.

Problem walki o byt rozpatrywany był także nie tylko przez biologów zajmujących się zagadnieniem ewolucji gatunków. Zagadnienie to przeszło także na teren rozważań socjologicznych i ekonomicznych i było niejednokrotnie używane jako argument popierający zasadę walki klas w społeczeństwie ludzkim, oczywiście nie w sensie marksistowskiej nauki, lecz jako rzekomo biologiczny, a zatem naukowy argument usprawiedliwiający metodę wyzysku społecznego i klasowego ucisku.

Znamienne jest, że sam Darwin w dużej mierze uległ temu nastrojowi, stał się on bowiem wyznawcą teorii Malthusa, który z ustalenia biologicznej choć nie klasowej walki o byt w społeczeństwach ludzkich czerpał natchnienie do swych ponurych prorocत्व o nieuchronnym braku żywności czekającym ludzkość w niedalekiej przyszłości. Jak wiadomo, Malthus jedyny ratunek widział w ograniczeniu ilości urodzin.

Myśl tę podchwycili o wiele później różnego typu socjologowie wykorzystujący dla zdobycia argumentów uzasadniających ich poglądy teorie genetyczne i tzw. eugenikę. Żądane ograniczenie nie dotyczyło klas rządzących względnie wykazujących „wyższą rasę”. Pragnęli oni widzieć ograniczenia urodzin właśnie w odniesieniu do klasy pracującej i snuli

liczne, pozornie czasem naukowo brzmiące, dociekania na temat niepożądanego rozrodczości, rzekomo biologicznie i rasowo mniej wartościowego proletariatu.

Brak odporności samego Darwina w odniesieniu do wyżej wymienionych poglądów, będących właściwie fałszerstwem jego istotnie naukowych ujęć, tłumaczy niewątpliwie słusznie Prenant wpływem środowiska, wśród którego wyrósł wielki uczyony angielski.

Następcy Darwina rozwinęli szereg poglądów i szkół myślenia na temat problemu ewolucji. Wiele z nich było opartych raczej na filozoficznych dociekania niż na doświadczalnym opracowaniu wyników badań Darwina. W zasadzie można tu wyróżnić dwie szkoły myśli. Jedna pozornie bliżej stojąca oryginalnym ujęciem Darwina, druga nawiązująca raczej do idei Lamarcka.

U niektórych badaczy zaznaczał się wyraźnie witalistyczny i idealistyczny kierunek myśli. Reprezentował go między innymi Semon, który specyficznej rodowej pamięci przypisywał główne znaczenie w procesach rozwoju szczepowego. Łączenie lamarkistowskich i darwinowskich poglądów u różnych autorów przybierało rozmaite nasilenia. Zwykle w tych przypadkach obserwujemy raczej witalistyczny światopogląd, który między innymi przedstawiał uczyony tej miary co Driesch. Znamienną jest rzeczą, że niektórzy uczeni, przyznający bezpośredniemu wpływowi otoczenia bardzo poważną rolę, potrafili godzić te ujęcia z nacjonalistycznym, a częściowo i szowinistycznym poglądem na świat, jak np. Fick, Haeckel i Plate.

Odmienne stanowisko w zagadnieniach ewolucji zajął Johannsen opierając się na wynikach badań Mendla i jego następców. Prace jego nad czystymi liniami doprowadziły go do wniosku, że możliwości tkwiące w naturalnym czy sztucznym doborze są bardzo ograniczone. Dziś wiemy, że nawet stojąc na stanowisku tzw. genetyki formalnej trzeba uznać poglądy Johannsena za stanowczo jednostronne.

Johannsen odnosił się bardzo krytycznie do zagadnień ewolucji tak w wyniku działania doboru jak i na skutek działania warunków zewnętrznych nie przecząc jednak wyraźnie samej idei. Mimo to, ujęcia Johannsena musimy traktować jako antydarwinowskie, co znalazło zresztą swój oddźwięk w niektórych naszych publikacjach z okresu międzywojennego. Charakterystyczny zwrot „o okopach św. Trójcy darwinizmu”, jaki czytamy w niektórych pracach Czekanowskiego i jego uczniów, jest tego wymownym dowodem.

Twórca tzw. chromozomowej teorii dziedziczności, Morgan, oczywiście podszedł do zagadnienia ewolucji też z antydarwinowskiego punktu

widzenia. W książce pod tytułem „*A critique of the theory of evolution*”, której późniejsze wydania noszą tytuł „*Evolution and genetics*”, autor zaprzecza z jednej strony tzw. ortogenezie, tj. powolnemu rozwojowi organizmów w jakimś określonym kierunku. Zestawiając szereg najróżnorodniejszych mutacji w rozwoju skrzydła muszki owocowej *Drosophili* stwierdza Morgan, że bardzo łatwo można je ułożyć w szereg ortofiletyczny form od bezskrzydłych, poprzez okazy o wzrastającej długości skrzydeł, aż do osobników o skrzydłach normalnych.

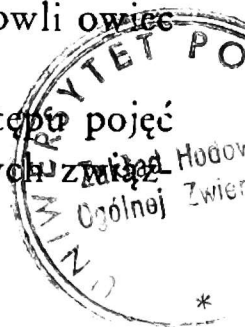
Wszystkie te formy powstały jednak zupełnie niezależnie od siebie i nie pozostają w żadnym genetycznym związku. Morgan uważa zatem, że cechy występujące w przyrodzie powstają na skutek zmian mutacyjnych w absolutnej i suwerennej niezależności od otaczającego świata i utrzymują się lub giną zależnie od tego, czy natrafiają na sprzyjające, czy szkodliwe dla swego istnienia warunki. Doborowi naturalnemu przypisuje Morgan raczej ograniczone znaczenie, będąc z racji rodzaju swych prac nastawiony raczej na analityczne rozpracowanie poszczególnych cech organizmu, niż na syntetyczne formowanie się nowych dziedzicznych typów pod wpływem selekcji.

Powyższe ujęcie sprawy zaznacza się, jeśli chodzi o naszą naukę, w pracach Mydlarskiego, według którego nowe właściwości ustroju powstają z przyczyn natury wewnętrznej, a obdarzone nimi organizmy starają się dostać w takie otoczenie, które najbardziej odpowiada właściwościom charakterystycznym dla tych ustrojów.

Poglądy Morgana uległy pewnej rewizji nawet w samym obcozie jego bezpośrednich współpracowników. Opierając się na zjawiskach mutacji jako na jedynym, zdaniem ich, źródle zmienności dziedzicznej, przypisywali oni jednak większe znaczenie oddziaływaniu procesów selekcyjnych i próbowali ująć je w pewne formuły matematyczne. Do takich autorów należą Sevall Wright w Stanach Zjednoczonych, do pewnego stopnia Huxley, a przede wszystkim Haldane w Wielkiej Brytanii.

Badania te stanowią obraz bardziej syntetycznego ujęcia procesu ewolucji świata ożywionego niż ten, jaki mógł przedstawić Morgan. Praktyczne nawiązania tych badań będą też niewątpliwie bardziej realne niż czysto analityczne podejście mendelistów z ich jednostronnym ujęciem. W tej chwili myślę właśnie o praktycznym niepowodzeniu skądinąd znakomitego cytologa i cytogenetyka Bridgesa, którego, niewątpliwie z dobrej woli płynące, rady okazały się bardzo niefortunne dla hodowli owiec karakułowych w Związku Radzieckim.

Trzeba stwierdzić, że wyraźną przeszkodą dla dalszego postępu pojęć ewolucyjnych w czasach ostatnich był brak stwierdzenia istotnych związków



ków pomiędzy zjawiskami dziedziczenia a wpływami świata zewnętrznego na organizmy.

Szereg doświadczeń przeprowadzonych przez wielu pracowników naukowych, poczynając od doświadczeń Kammerera poprzez prace Pawłowa, Guyera i Smitha, Finlay'a, Mac Dougalla i wreszcie Crewa nie doprowadziły do wyraźnych pozytywnych wyników.

Pozostałyby zatem tylko mutacje jako jedyne źródła dziedzicznej zmienności.

Mutacje jednak są najczęściej zupełnie nie powiązane z warunkami, w których w danej chwili przebywa ustrój. Wiele z nich jest biologicznie upośledzonych, a niektóre cechy mutacyjne są wręcz szkodliwe lub śmiertelne dla ustroju.

Niemniej w sytuacji, która panowała w nauce, wydawało się, że nie ma innego wyjścia jak tylko przypisać odpowiedzialność za zmienność dziedziczną, a więc i ewolucję organizmów, rozmaitego rodzaju mutacjom. Oczywiście, mutacjom korygowanym przez dobór naturalny i stąd też uczeni wyznający ten pogląd uważają się za neodarwinistów najczystszej wody. Pogląd ten jednak jest bardzo zbliżony do ujęć Weismanna. Wyraźnie bowiem rozróżnia on istotnie twórczy i ściśle biorąc, jedynie żywy genetyczny materiał zawarty w chromozomach i bierną, na dobrą sprawę, właściwie nieżyjącą protoplazmę. Uczeni wyznający ten pogląd widocznie nie zdają sobie jasno sprawy z tego, że uważając się za pionierów mechanistycznej koncepcji dziedziczenia i rozwoju stają się zwolennikami swoistego dualizmu, koniec końców będącego wyrazem idealistycznego podejścia do procesów życia i rozwoju. Skrajnym tego przykładem są zbyt daleko prowadzone analogie pomiędzy genami a zarazkami przesączalnymi. Chodzi mi tu o poglądy, według których poszczególne geny wyodrębnione z kompleksów chromozomowych jako tzw. nagie geny mogą zakażać i niszczyć tkanki własnego lub obcych organizmów. Mielibyśmy tu więc z jednej strony naprawdę żywe i w pewnym sensie nieśmiertelne geny, a z drugiej podległą im w najlepszym razie, jeśli już nie całkiem martwą, protoplazmę komórki.

Znamienne jest, że od tego typu rozumowania nie mogą uwolnić się nawet uczeni, którzy uważają za konieczne przyjmowanie istnienia tzw. plazmogenów, które jednak mają być w jakiejś hierarchicznej zależności od właściwych genów, umieszczonych w jądrze komórki rozrodczej.

Szereg faktów doświadczalnych dowodzi, że o ile chodzi o mutacje, to w warunkach panujących na naszym globie i to niewątpliwie nie tylko w dobie obecnej, hipotetyczne mutagenne czynniki, np. promienie kosmiczne, nie znajdują się w takim natężeniu, by mogły wywołać to całe

bogactwo form roślinnych i zwierzęcych, jakie obserwujemy w świecie ożywionym. Musi więc istnieć czynnik, który odgrywa zasadniczą rolę w rozwoju ożywionego świata.

Że moment ten istnieje, dowodzą wyniki prac Łysenki i jego szkoły. Dowiodły one, że istnieje niewątpliwa zależność pomiędzy światem zewnętrznym a właściwościami dziedzicznymi organizmu. Wyraźne zmiany środowiska wywołują zmiany w organizmie idące po linii lepszego przystosowania go do zmienionych warunków otoczenia. Istotną rzeczą jest przełamanie konserwatyizmu dziedziczności i wytworzenie czegoś, co nazywa się rozchwianą, według wyrażenia Engelsa, dziedzicznością.

Dla mnie osobiście jest rzeczą bardzo znamioną, iż uderzające przykłady zachwiania tej równowagi dziedzicznej uszły uwagi uczonych, którzy mieli do czynienia z tym zjawiskiem. I tak, przed wojną jeszcze, niemiecki emigrant Goldschmidt wywoływał działaniem wysokich temperatur liczne zmiany u muszki owocowej. Zmiany te przypominały różne uprzednio zbadane mutacje. Utrzymywały się one przez pewną ilość pokoleń, aby potem zginąć. Autor nie przypisywał tym zmianom większego znaczenia. Widocznie stał on na stanowisku zasadniczej odrębności zmian somatycznych, czyli tzw. modyfikacji i zmian dziedzicznych. Jest to bardzo znamienne, gdyż przyjmowanie istnienia genu Goldschmidt nie uważa za konieczne.

O fakcie tym nie mam zamiaru dyskutować w niniejszym artykule wspominając tylko mimochodem o charakterystycznym podejściu Goldschmidta.

Jeszcze bardziej znamienne jest stanowisko Rapoporta. Otrzymywał on u *Drosophili* bardzo liczne fenokopie pod wpływem działań chemicznych. Dochodzi on do tego, że pewne określone zmiany u *Drosophili* można z góry wywołać stosując w pewnym wieku larwy lub poczwarki określone środki chemiczne. Nie przeszkadza to jednak autorowi w skrajnym rozróżnianiu nieczynnej genetycznie somy i zamkniętej w futerale chromozomów „plazmy zarodkowej”.

Doświadczenia Goldschmidta powtarzałem jeszcze przed wojną. Prace te na nowo podjęte w naszej pracowni po wojnie wykazały, że wspomniane fenokopie przedstawiają typowy przykład rozchwiania dziedziczności.

Utrzymywały się one przez pewną ilość pokoleń, znikwały, aby znowu wystąpić w potomstwie. Osobniki zmienione dawały potomstwo normalne i na odwrót, z muszek owocowych na pozór normalnych, powstałych z nagrzewanych poczwarek; otrzymaliśmy potomstwo w rozmaity sposób zmienione. Zmiany te w warunkach hodowli normalnej, tj. w stosunkowo niskiej temperaturze, ginęły po kilkunastu pokoleniach bez śladu. Można je więc określić jako w ścisłym tego słowa znaczeniu niedziedziczne. Nie-

mniej, przy stosowaniu odpowiedniego doboru przez kilkanaście pokoleń można było utrwalić te zmiany tak, że przenoszą się one wiernie na potomstwo do chwili obecnej, tj. przez okres 50 pokoleń, a więc czas odpowiadający z górą tysiącu lat w życiu społeczeństw ludzkich.

Wyniki te dowodzą, że nie ma właściwie zasadniczej różnicy pomiędzy zmiennością niedziedziczną a dziedziczną. Wskazują na to, że w sprzyjających warunkach obydwie te rodzaje zmienności przechodzą jeden w drugi tworząc w gruncie rzeczy jednolitą, dialektyczną całość.

Osiągnięcia te, uzyskane na klasycznym materiale formalnej genetyki, na *Drosophili*, mają niewątpliwie istotne znaczenie jako pokrywające się z zasadniczymi ujęciami Łysenki.

W badaniach Łysenki bardzo ważną rolę odgrywa teoria stadiów rozwojowych roślin. Stwierdza ona, że wymagania organizmu roślinnego, a niewątpliwie także zwierzęcego, odnośnie temperatury, światła, pokarmu itp., a także jego podatność na wpływ otoczenia, jest różna w rozmaitych stadiach rozwojowych. Fakt ten odgrywa istotną rolę w praktycznym stosowaniu metody jarowizacji zbóż, a także przy stosowaniu wegetatywnej hrybrydyzacji opracowanej na szeroką skalę przez znakomitego uczonego i praktyka radzieckiego Miczurina.

W świecie roślin i zwierząt mamy do czynienia z nieco inną sytuacją. Roślina rozmnaża się albo drogą wegetatywną, albo płciową. Formatywne wpływy otoczenia najłatwiej mogą wywierać swój wpływ przy rozmnażaniu wegetatywnym. U zwierząt, pomijając chyba najprymitywniejsze organizmy jak niektóre jamochłony, nie ma właściwie mowy o innej drodze rozmnażania jak przy pomocy organów rozrodczych i elementów płciowych. Nasuwa mi się tu, być może paradoksalne przypuszczenie, że zwierzęta skazane tylko na jeden rodzaj tworzenia nowych pokoleń muszą mieć aparat rozrodczy bardziej jeszcze wrażliwy, bardziej jeszcze związany z całością organizmu i światem zewnętrznym niż większość roślin.

Na poparcie tych przypuszczeń można przytoczyć obserwacje Hammonda z zakresu zootechniki. Podaje on szereg przykładów zaczerpniętych z długoletniej praktyki fermerów walijskich. Okazuje się, że intensywne żywienie i pielęgnacja baranów wpływa na wzrost i rozwój ich potomstwa. Te troficzne wpływy mogły do potomstwa dotrzeć tylko za pośrednictwem plemników.

Warto tu jeszcze wspomnieć o innych pracach Hammonda, noszących piętno ujęć niezgodnych z wynikami genetyki formalnej.

Według tego autora wyniki osiągnięte w hodowli zwierząt oparte są nie tylko na procesach selekcyjnych, ale i na wpływach czynników oto-

czenia, oddziaływających w pewien określony sposób w większej ilości pokoleń na rozwijające się organizmy zwierzęce.

W tym oświetleniu powstanie, powiedzmy, opasowego bydła rasy Shorthorn lub rekordowych mlecznych krów kołchozu „Karawajewo” polegałoby w zasadzie na tych samych przyczynach, oczywiście dostosowanych do różnych warunków i odmiennego celu produkcji.

Bardzo instruktywne są doświadczenia Hammonda nad krzyżowaniem karłowatych i olbrzymich ras końskich. Mieszaniec, rozwijający się w macicy olbrzymiej klaczy rasy Shire, jest zarówno po urodzeniu jak i w ciągu całego życia o wiele większy od mieszańca rozwijającego się w organizmie maleńkiej shetlandzkiej kucki. Mają ten sam genotyp, a jednak są odmienne i niewątpliwie mają różne możliwości rozrodcze.

Genotyp uległ w danym wypadku zmianie w wyniku różnych warunków środowiska działającego podczas całego okresu rozwoju owych zwierząt.

Wobec wyżej podanych faktów i rozważań nie ulega wątpliwości, że samo pojęcie darwinizmu wymaga uzupełnienia i pewnego przestawienia w stosunku do ujęć dotychczasowych.

Spróbujmy naprzód omówić stanowisko tzw. neodarwinizmu opartego o formalną genetykę. W najlepszym swoim wydaniu jest to ujęcie oparte na roli doboru hodowlanego, obojętne czy naturalnego, czy sztucznego, ale cierpiącego na kompleks weismannizmu jako oparte o autonomiczne i nie powiązane z organizmem geny. Pewne odstępstwo od tego rodzaju ujęć wykazują ostatnie prace i wypowiedzi Haldane'a. Widać tu wyraźne zbliżenie do poglądów wysuwanych przez biologów radzieckich.

Dużo wcześniej, bo jeszcze w dwudziestych latach, podobne poglądy mocno szokujące klasycznych genetyków ze szkoły Punnetta wypowiadał mój nauczyciel Crew. Jego zdanie, że w pewnych warunkach działanie środowiska może opanować tendencję genotypu „to overrie the genotype”, znalazło potwierdzenie o wiele później, choćby w cytowanych doświadczeniach Hammonda.

Nie trzeba dodawać, że wyżej naszkicowany typ neodarwinizmu, mówiący o zasadniczej niezmienności żywej materii, pomijając mutacje działające jak *deus ex machina*, tworzy naturalną pożywkę dla wszelkiego rodzaju uogólnień i przedstawień rasistowskiego typu wraz z wszelkimi społecznymi i politycznymi konsekwencjami tego rodzaju, oczywiście pseudonaukowych uogólnień.

Rozważając istotę darwinizmu należy jeszcze bliżej zanalizować znaczenie walki o byt w wolnej przyrodzie.

Nie ulega wątpliwości, że rola ta jest nieco przesadzona. Można zgodzić się z tym, że podczas występujących u niektórych gatunków mniej więcej periodycznie zmian w ilościowym nasyceniu danego terenu pewnym gatunkiem, można liczyć się z większym lub mniejszym stopniem nasilenia konkurencji w obrębie gatunku. Niewątpliwie jednak wewnątrzgatunkowa konkurencja o pożywienie odgrywa mniejszą rolę niż brutalna walka wrogich sobie form lub konkurencja gatunków odmiennych o podobnych potrzebach.

W rozważaniach tych nie doceniano należycie znaczenia innego momentu, mianowicie zespołowej symbiozy pomiędzy bardzo licznymi, w najprzeróżniejszy sposób powiązаныmi ze sobą grupami żywych istot.

W ostatnich dopiero czasach zwrócono uwagę na ten właśnie czynnik, który teraz zaczyna być coraz poważniej brany w rachubę w technice kultur leśnych i rolnych.

Praktyczne i społeczne oddźwięki neodarwinistycznych ujęć, scharakteryzowanych powyżej, wyrażają się w zupełnie opacznym ujęciu zagadnienia walki klas w społeczeństwie ludzkim oraz bezdusznym i bezsilnym biadaniu nad grożącą ludzkości klęską głodu, połączone z próbą odgrzewania starych maltuzjańskich koncepcji.

Możliwości wzmożenia produkcji rolniczej we wszystkich jej działach są kolosalne. Dopiero obecnie zaczynamy się orientować w tym stwierdzając możliwości rozszerzenia strefy produkcyjnej uprawy roślin i hodowli zwierząt na rejony, o których nikt w ogóle nie marzył, że mogą w jakikolwiek sposób przyczynić się do zwiększenia możliwości wyżywienia ludzkości. Jest co prawda faktem, że urodzajność pól w wielu krajach zmniejsza się obecnie, mimo stosowania różnych technicznych zabiegów. Całe kontynenty tracą urodzajność i zamieniają się w pustynie mimo, a właściwie skutkiem gospodarki ludzkiej. Przyczyną jednak jest nieznanomość praw przyrody i nienaukowe metody w technice produkcji. Nieodpowiedzialna i rabunkowa gospodarka, mająca na celu osobisty zysk jednostki lub nielicznych grup nie patrzących w przyszłość, jest aż nadto często przyczyną katastrofalnego spadku urodzajności.

W tych warunkach tzw. neodarwinizm nie mógł znaleźć uznania w oczach tych, którzy z odwagą patrząc rzeczywistości w oczy, pragną w ramach najszerszej pojętych możliwości zapewnić dobrobyt całej ludzkości bez względu na obecny stan kulturalny czy wreszcie barwę skóry poszczególnych jednostek.

Rozpatrując neodarwinizm z teoretycznego punktu widzenia należy zauważyć, że odbiega on od pierwotnych ujęć Darwina, całkowicie od-

rzucając ten wkład w naukę, jaki wniósł w nią Lamarck. Darwin odrzucał co prawda pewne wulgarne i prymitywne ujęcia lamarkizmu godząc się na bardziej uogólnione przyjęcie formatywnego wpływu środowiska. Jest to stanowisko pokrewne ujęciom Miczurina i Łysenki, co na sesji Akademii Nauk Rolniczych w Moskwie podkreślił Głuszczenko. Z drugiej strony można zrozumieć akcję neodarwinistów przeciwko skrajnie idealistycznemu lamarkizmowi niektórych filozofów przyrody, zupełnie nie troszczących się o fakty w swoich rozważaniach. Ale i neolamarkiści nie poszli za przykładem Darwina, który wiązał swoje rozważania z praktyczną działalnością hodowców zwierząt i roślin na fermach brytyjskich względnie opierał je na bezpośredniej obserwacji życia na odległych wyspach Oceanu Spokojnego.

Kończąc swoje uwagi pragnę podkreślić, że darwinowska teoria rozwoju przeszła przez szereg etapów. Wymaga ona pewnego odbrązowienia, czego słusznie domaga się Łysenko.

Należy ją uwolnić od przesady w przypisywaniu twórczej roli walce o byt, zwłaszcza w ramach jednego gatunku. Należy też odrzucić maltuzjańskie teorie błędne i w gruncie rzeczy obce darwinizmowi, choć przez samego Darwina niewłaściwie ocenione. Zagadnienie dziedziczności oparte o darwinizm wymaga podkreślenia zasadniczej jednolitości organizmu żywego jako całości, nie negując koniecznie istnienia swoistych narządów spełniających szczególnie doniosłą rolę w procesie dziedziczenia.

Jednolitość organizmu jako całości sama przez się wskazuje na to, że wpływy otoczenia mogą przestraszać organizmy żywe, choć ujęcia te nie pokrywają się z pojęciami prymitywnego lamarkizmu.

W świetle tych ujęć darwinizm jest i pozostaje teorią płdną i twórczą. Pozwala ona z jednej strony wyjaśnić szereg zagadnień związanych z rozwojem życia, a z drugiej daje człowiekowi w rękę metody, przy pomocy których może on celowo w pożądanym przez siebie kierunku zmieniać organizmy żywe osiągając bardzo poważne sukcesy we wszystkich, najszerszej ujętych, dziedzinach produkcji rolniczej.