

T. MARCHLEWSKI

MOMENTY AGROBIOLOGICZNE W ZOOTECHNICE¹

Bardzo charakterystyczne jest, że Darwin formując swoje poglądy opierał się nie tylko na obserwacji życia w naturze zarówno w kraju jak i na wyspach Galapagos, ale także i to w szerokim zakresie uwzględniał wyniki osiągnięte przez hodowców zwierząt.

Formowanie ras, które powoduje powstawanie osobników bardzo niepodobnych do materiału wyjściowego, upodabniał do powstawania nowych gatunków pod wpływem naturalnego doboru.

Darwin często powoływał się na ogromną zmienność wśród gołębi domowych, które tak dalece różnią się od ich wspólnego przodka dzikiego gołębia skalnego, że łatwo można by uważać je za okazy należące do różnych gatunków. Miał on bardzo duże wyobrażenie o twórczej roli doboru hodowlanego, wyrażone w zdaniu, że wystarczy jasno sprecyzować wymagania co do jakiejś nowej zupełnie, nieznannej rasy gołębia, by hodowcy dostarczyli ją w ciągu kilku lat.

Podobnie pod wpływem sztucznego doboru hodowlanego zmieniają się inne zwierzęta domowe, jak psy i konie tak, że wielki angielski uczyony nie widział właściwie zasadniczej różnicy pomiędzy odmianami występującymi w wolnej przyrodzie, a rasami zwierząt domowych, z których jedne i drugie mogłyby być uważane za ewentualne, a w każdym razie potencjalne zawiązki nowych gatunków.

Jednakże przyznać trzeba, że tego rodzaju ujęcie sprawy, które dziś jeszcze spotyka się w publikacjach współczesnych neodarwinistów, nie jest słuszne. Gołąb z najbardziej wydłużonym dziobem albo dziobem skrajnie krótkim nie przestaje być gołębiem. Jest on właściwie gorszym gołębiem niż prymitywny gołąb domowy, nad którym nie zawisła formująca ręka hodowcy, żywi się tak samo ziarnem jak każdy inny gołąb a jego zbyt długi czy karykaturalnie skrócony dziób, bynajmniej nie ułatwia mu przyjmowania pożywienia, a bardzo często w ogóle uniemożliwia karmienie własnego potomstwa.

Zupełnie inaczej wygląda sytuacja u dziko żyjącego ptaka błotnego z karykaturalnie wydłużonym dziobem, organu tego używa on do zdobywania pożywienia, którego w inny sposób zdobyć by nie

¹ Referat wygłoszony na Konferencji w Kuźnicach.

mógł, a odpowiednie mięśnie głowy i szyi, budowa odnóży, właściwości całego aparatu trawienego są zharmonizowane z funkcją i budową organu, który na pierwszy rzut oka wydawać by się mógł zupełnie groteskowym.

Ta zasadnicza różnica spowodowana jest faktem, że w wolnej przyrodzie organizmy reagują na kompleks złożonych warunków otoczenia, dobór zaś naturalny działa wszechstronnie a nie w kierunku rozwoju jednej cechy, oderwanej od całokształtu właściwości i organizmu.

Na te różnice bądź nie zwracano dotychczas dostatecznej uwagi, bądź nie precyzowano zagadnienia dostatecznie ostro. Ja chciałbym tu podkreślić, że cytowany przypadek działania doboru w amatorskiej hodowli nie jest jednakże jedynym rodzajem oddziaływania doboru sztucznego. Niewątpliwie musimy się tu liczyć z wielkościami dosyć rozmaitych rzędów. Na różne rodzaje momentów wchodzących tu w grę nie zwrócili dostatecznej uwagi morganieści, jak Lush czy Wright, posługując się w swoich opracowaniach metodyką matematyczną.

Przypuszczam, że Darwin nie musiałby pod koniec swej działalności zadać sobie słynnego, drastycznego pytania, że „jeśli wpływy otoczenia nie odgrywają roli w utrwaleniu się nowych form, to co u diabła odgrywa tę rolę“, gdyby zamiast obserwować amatorską hodowlę psów czy gołębi zechciał przyjrzeć się bliżej pracy zootechników formujących choćby opasowe rasy bydła czy owiec. Tu widzimy, że dobór hodowlany o tyle zbliża się do stosunków zachodzących w wolnej przyrodzie, że jest on bardziej kompleksowy. Bowiem obok doboru poszczególnych rozplodników, wchodzi tu w grę kompleks warunków środowiskowych, jak metody żywienia i wychowu, które przy wytwarzaniu ras gołębi o tej czy innej barwie ciała nie były w ogóle uwzględniane.

Znamiennym przypadkiem są olbrzymie rasy królika domowego, kilkakrotnie przewyższające swą wagą wyjściowy materiał. Hodowcy stosowali tutaj intuicyjnie agrobiologiczne metody przedłużając okres wzrostu matek hodowlanych przez późniejsze ich pokrywanie, pozostawiając im do wykarmienia kilka młodych, którym w miarę możliwości przedłużano okres ssania przy równoczesnym, intensywnym żywieniu całego materiału.

Ta historia powstawania nowych odmian jest przyczyną, że Castle, który pragnął interpretować je terminologią formalnej genetyki, nie potrafił w ogóle rozwiązać genetycznych podstaw dużego wzrostu królika. Oczywiście w rezultacie wybrnął z sytuacji uciekając się do tzw. genów kumulatywnych, metody ogólnie stosowanej w przypadkach, gdy formalno - genetyczne ujęcia nie dają żadnych wyników.

Podobny pogląd na rolę doboru naturalnego i sztucznego w hodowli zwierząt, która może być ujmowana bardzo rozmaicie, wyraził swego czasu Hammond, którego poglądy były jednakże przez

długi czas ignorowane, jako odbiegające od ortodoksyjnej genetyki współczesnej.

W ciągu ostatniego stulecia, w epoce rozwijającego się darwinizmu, jako odbicie poglądów panujących w różnych działach biologii, przewijają się w nauce hodowli zwierząt rozmaite, na ogół dość dowolne ujęcia, w których albo stałość rasową, albo indywidualną, dziedziczną moc poszczególnych osobników wysuwano jako podstawowe motory oddziaływania. Z kół praktyków zaczerpnięto też pewne poglądy na rolę różnic w wieku kojarzonych zwierząt, które zarzucano w epoce panowania genetyki formalnej jako obce istocie mendelizmu, chociaż okazuje się dzisiaj, że nie były one pozbawione realnych podstaw. Odkrycia paleontologów i prehistoryków spowodowały, że w niektórych placówkach uczelnianych zaczęto zastanawiać się nad zależnością dzisiejszych ras zwierząt domowych od ich domniemanych przodków, wychodząc z zupełnie dowolnego założenia, jakoby najczęściej zachowująca się w tych wykopaliskach czaszka, miała być najbardziej konserwatywną częścią szkieletu zwierząt kręgowych.

W rezultacie pojawiła się ogromna ilość przyczynkarskich prac, o charakterze publikacyj mających częściowo charakter badań systematycznych, a częściowo snujących spekulację co do wędrówek i rozprzestrzeniania się poszczególnych grup rasowych bydła, koni i owiec. W pracach tych pojęciami gatunku i niższych grup systematycznych żonglowano najczęściej w sposób dowolny. Niemniej tego rodzaju tematyka była punktem wyżywiania się wielu pracowni zootechnicznych na uczelniach, zwłaszcza niemieckich, a odpowiednie zakłady naukowe stawały się na wzór pracowni antropologicznych, często niczym innym, jak tylko zbiorowiskiem rozmaitego rodzaju czaszek.

W bieżącym stuleciu kierunek ten rozwijał głównie Adametz, który w naszej nauce hodowlanej odegrał dość znaczną rolę. Próbował on powiązać swoje kraniologiczne i historyczne dociekania z genetyką batesonowską, wychwytyjąc w ostatnich latach swego życia analogię do metody geograficznego traktowania genów, prowadzonej w Związku Radzieckim przez Wawiłowa. Trzeba przyznać, że wymieniony autor położył dość znaczne zasługi przez zwrócenie uwagi na wartości biologiczne i gospodarcze, drzemające wśród pogłównia naszych prymitywnych zwierząt domowych, a zwłaszcza bydła, dzięki czemu w dalszej pracy hodowlanej z prymitywnego, podgórskiego bydła Małopolski rozwinęła się rasa czerwonego bydła polskiego. Niestety w późniejszym rozwoju wypadków poglądy prof. Adametza, będącego pod silnym wpływem ekonomicznych ujęć szkoły Laura nie przyczyniły się do zachęcenia hodowców w kierunku powiększenia produkcyjności tego bydła, lecz zachęcały ich raczej do scholastycznego przestrzegania tzw. typu rasowego i dość niejasno pojętej, w ogóle niesprecyzowanej „zdrowej“ konstytucji jako hodowlanego celu w ramach omawianej rasy.

Epigonami adametzowskich ujęć w naszym kraju w dobie obecnej są Vetulani i Skorkowski. Zwłaszcza ten ostatni usiłuje zastosować do wewnątrzgatunkowej systematyki konia, jak ją określa, metody rachunkowe, wprowadzone do antropologii przez Czekanowskiego. Metoda ta niewątpliwie przyczyniła się w antropologii do niewłaściwego ujęcia problemu przez szkołę Czekanowskiego, która pomimo słownych zaprzeczeń, niewątpliwie reprezentuje wyraźnie rasistowski kierunek. Zootechniczne badanie, o którym mowa, niewątpliwie są zupełnie kostyczne i pozbawione jakiegokolwiek agrobiologicznego podejścia, toteż celowości tego rodzaju badań trudno się jest dopatrzeć. Inaczej zupełnie wyglądała podobna problematyka w ujęciu Ewarta, działającego pod koniec ubiegłego stulecia w Edynburgu. Jego historyczne ujęcia są na wskroś darwinowskie pozbawione balastu, przytłaczającego swą ilością gromadzenia cyfr pomiarowych, z którymi niewiadomo co począć. Ewart posiadał bezpośrednie nawiązanie do praktyki hodowlanej i do współczesnej mu biologii. Pracował on również eksperymentalnie, starając się na tej drodze podejść do zagadnienia gatunku. Metoda jego była jeszcze dość prymitywna, niemniej styl pracy Ewartta niewątpliwie wyraźnie odbijał od współczesnych mu zootechników.

Pojawienie się na arenie naukowej mendelistycznej genetyki niewątpliwie odegrało pewną rolę w rozwoju nauk zootechnicznych. Oczywiście pierwsze, naiwnie pomyślane próby otrzymywania nowych ras według recepty mendlowskiej, zawiodły bardzo szybko. Badania szły jednak w kierunku objaśnienia zjawisk hodowlanych genetyczną terminologią i początkowo głównie były prowadzone w Europie, gdzie w przeciwieństwie do nauki anglosaskiej wykładało hodowlę ogólną jako oddzielny przedmiot. Tu panował raczej batesonizm niż morganizm, a jeśli kto woli mendelizm w czystszej wydaniu, bardziej mętnym mimo wszystko niż jego amerykańska odmiana.

Próby rozpracowania podstaw dziedzicznych cech kompleksowych, cech, których realizacja wymagała dłużej trwających zabiegów selekcyjnych i odpowiedniej podstawy środowiskowej, doprowadziły do formalistycznego i nieżyciowego traktowania problemu dziedziczenia i do wyliczania np. ile genów może powodować taką czy inną mleczość lub taki czy inny porost wełny itd.

Oczywiście wszystkie te ujęcia były pozbawione głębszej treści tak z punktu widzenia zdrowego rozsądku, jak nawet formalnej genetyki, stojącej na nieco wyższym poziomie.

Pragnąc przyjąć praktyce z pomocą starano się jednakże określić za pomocą omawianych metod wartość hodowlaną np. buhaja, porównując mleczość jego córek z mleczością matek. Celem wyeliminowania działania momentów postronnych opracowano pewne poprawki na wiek, względnie procesy reprodukcyjne, nie potrafiło jednak w realny sposób uchwycić momentów żywieniowych oraz całego kompleksu wpływów środowiska.

Wprawdzie angielscy genetycy usiłowali wybrnąć z tej sytuacji, lokalizując przenoszenie dziedzicznych skłonności mleczości w chromozomie X, co jednak także nie rozwiązało sprawy, podkreśliło może tylko znaczenie organizmu matki w tych przypadkach, co nie leżało zapewne w intencji odnośnych autorów. W krajach anglosaskich większość prac genetycznych powiązanych z zagadnieniami hodowli, połączona była ze studiami nad przenoszeniem się cech dziedzicznie mało ważnych, a poza tym była polowaniem na geny letalne. W tej sytuacji jest jasne, że pomimo dość szumnych tytułów podręczników genetyki, praktyka hodowli była niemal zupełnie niezależną od wskazań i zaleceń tej nauki.

Przez pewien okres wskazania te bez zastrzeżeń przyjmowane były w Związku Radzieckim, wiąże się to niewątpliwie z pobytem Mullera i Bridgesa w tym kraju i z ich dość śmiałymi obietnicami i zapowiedziami w tym kierunku. Niektórzy radzieccy zootechnicy jak Zawadowski i jego szkoła, Serebrowski, Wasin i inni, usiłowali w dość bezpośredni sposób zastosować metodykę badań przyjętych w analitycznej genetyce do syntetycznej pracy hodowlanej. Działo się to w czasie, gdy w Ameryce Wright i Lush stojąc zresztą całkowicie na pozycjach genetyki formalnej, usiłowali zdając sobie sprawę ze specyficznej sytuacji w zootechnice, potraktować kompleksowo zagadnienia selekcji hodowlanej posługując się metodą matematyczną.

Jasne jest, że usiłowania Zawadowskiego i innych formalnych genetyków Związku Radzieckiego, musiały spotkać się z niepowodzeniem, gdyż metoda ta w żadnym wypadku nie nadaje się do stosowania w hodowlanej pracy. Sprawy te znalazły swój epilog na sesji moskiewskiej.

Niezależnie od tego chciałbym podkreślić fakt, że osiągnięcia takich specjalistów Związku Radzieckiego jak Kuleszow czy Iwanow, jako oparte o racjonalną metodykę doboru z należyтым uwzględnieniem wpływów środowiskowych musiały doprowadzić — w porównaniu z pierwszymi — do nieporównanie lepszych wyników.

Pragnąłbym tutaj jeszcze podkreślić specyficzną rolę Hammonda, którego interpretacja wyników osiągnięć hodowli angielskiej zasadniczo odbiega od ujęć formalno-genetycznych. Hammond z naciskiem podkreślał, że przy otrzymaniu światowej sławy opasowych ras, takich jak shorthorny obok selekcji, należyty wychów, odpowiednie żywienie w różnych okresach wzrostu odgrywają zasadniczą rolę, że te same momenty oczywiście w innym nasileniu, mają zastosowanie przy produkcji bydła mlecznego. Wykazał on ponadto, że hodowla owiec na terenie Wielkiej Brytanii niezależnie od opinii genetyków jest ściśle powiązana z lokalnymi bardzo precyzyjnie dającymi się uchwycić klimatycznymi, glebowymi i paszowymi właściwościami poszczególnych okolic. Rewelacyjne było potwierdzenie przez Hammonda słuszności praktyki walijskich farmerów

wychowywania tryków rozplodowych w lepszych, a nade wszystko odmiennych warunkach odżywiania i bytu niż owce.

Okazuje się, że tryki wyhodowane na nizinach dają silniejsze i lepiej rosnące potomstwo niż barany tej samej rasy, wyhodowane w górach. Wyniki te, potwierdzone zresztą w naszych doświadczeniach, wskazują na rolę formatywną momentów troficzno-środowiskowych na plemniki, a zatem niewątpliwie wpływają na chromatynę komórek rozrodczych. Hammond ponadto eksperymentalnie wykazał, jak dalece różne sposoby żywienia, zwłaszcza rozmaity poziom białkowy, stosowany w odpowiednich okresach wzrostowych wpływa na formowanie się ciała zwierzęcego i na rozwój poszczególnych jego partii. Autor snuje tu porównania rozwoju kulturalnych, opasowych czy pociągowych zwierząt, w rozmaitych stadiach rozwojowych z rasami wyjściowymi, a nawet z pokrewnymi dzikimi zwierzętami. Oczywiście te ujęcia spotkały się z krytyką genetyki formalnej, usiłującej wnioski Hammonda wyjaśnić działaniem czynników czysto selekcyjnych. Momentem drażliwym zaś, którym Hammond odpowiada na tego rodzaju krytykę, jest podkreślenie przez niego roli organizmu macierzystego przy powstawaniu nowych pokoleń zwierząt ssących.

Uważa on, że stosunki troficzne, działające w macicy podczas rozwoju płodu mają często bardziej decydujące znaczenie rozwojowe niż wpływy które określa jako „czysto dziedziczne“. Dowodem jest tu jego słynny eksperyment z krzyżówką koni. Okazuje się, że potomstwo olbrzymiej klaczy shire i karłowatego kuca szetlandzkiego jest o wiele większe niż otrzymane przez odwrotną krzyżówkę, a różnice te utrzymują się nie tylko przez całe życie, lecz zaznaczają się także i w następnych pokoleniach. Że wpływy, o których mowa, są istotne i bardzo ważne, nie ulega wątpliwości. Jasne jest, że ujęcia Hammonda mają wyraźnie agrobiologiczny charakter i pod tym względem odbiegają bardzo wyraźnie od nauki zachodniej.

W Polsce poglądy Hammonda w pewnym sensie podzielał Prawocheński, a zwłaszcza Moczarski, który bardzo silnie podkreślał dziedziczną i ewolucyjną rolę organizmu macierzyńskiego, niestety podbudowując swych założeń danymi faktycznymi.

Jeśli chodzi o rozwój i tendencję produkcyjną polskiej zootechniki na przyszłość, to jest jasne, że większość pracowników w tym dziale jest przekonana o konieczności agrobiologicznego podejścia do tematyki i zastosowania metod nowej biologii w tej gałęzi produkcji.

Realizacja ogólnych założeń i planowanie tematyki z organizacyjnego punktu widzenia niewątpliwie ułatwia fakt powstania Instytutu Zootechniki w skali ogólnokrajowej. Do jego statutowych zadań należy powiązanie terenowej działalności naukowej z badawczymi pracami placówek uczelnianych.

Nowoczesne metody badania wymagają obecnie powiązania pracy selekcyjnej, uważanej dotychczas za działalność czysto genetyczną z całym kompleksem czynników środowiskowych, które powinniśmy ujmować możliwie wszechstronnie. Tu należy za wzorem agrobiologii roślinnej modelować czynniki środowiskowe w odniesieniu do faz rozwojowych i okresów produkcyjnych hodowanych przez nas zwierząt.

Taka metoda postępowania została już u nas zapoczątkowana i ma pewne osiągnięcia. Do nich należy wyhodowanie nowej rasy owiec, przystosowanej do określonego środowiska klimatycznego i gospodarczego przez kol. Czaję, a po części Jakóbca, formowanie polskiej świni ostrowłosej przez kol. Krauforsta i wytworzenie dwu nowych ras kur w Puławach i Gaiku.

Poważnymi próbami w tym kierunku są prace, zmierzające do zwiększenia produktywności mlecznej bydła czerwonego polskiego przez umiejętne łączenie odrębnych typów, znajdujących się w Polsce. Tu obok należytego doboru, poważną rolę odegra celowy, kierowany wychów i żywienie młodzieży i sztuk dorosłych. Prace te przeprowadzają Zakłady Doświadczalne w Grodźcu, Polance-Haller i Borowinie

Prace takie wymagają obok należytego zaplanowania doświadczeń i posiadania wystarczającej bazy paszowej uwzględnienia także i momentu społecznego. Nie mogą się one bowiem obyć bez bardzo starannego, fachowego, dokształcenia całego technicznego personelu, a także należytego jego ustawienia z punktu widzenia światopoglądowej postawy.

Pragnę tu podkreślić, że w dobie dzisiejszej wzmożenie produkcji jest głównym celem działalności zootechnika. To wzmożenie produkcji jednak, nie może w żadnym stopniu zagrażać zdrowiu i odporności zwierząt. Przeciwnie wysoka zdolność produkcyjna, zdrowie i odporność zwierzęcia muszą łączyć się ze sobą w sposób nierozwalny.

Wyżej mówiłem o nastawieniu przedwojennej hodowli czerwonego bydła w całości idącej po linii zasad kapitalistycznej produkcji. Produkcji obawiającej się nadprodukcji i usiłującej dla tej obawy znaleźć „naukowe“ uzasadnienie.

Ten styl pracy dawnej naszej hodowli doprowadził do tego, iż niektóre rody czerwonego polskiego bydła nie tylko, że nie reagują na normalne zabiegi zootechniczne, polegające na racjonalnym żywieniu i odpowiednim przygotowaniu krów do laktacji, ale są zupełnie obojętne na działanie tyreksyny, podawanej w ilości 30 g na dzień i na sztukę. Jest to tym bardziej zastanawiające, że inne typy bydła reagują na tyreksynę, podawaną w dawce o połowę mniejszej, podwyższaniem produkcji mleka, dochodzącym do 80%.

Należy nawiasowo wspomnieć, że hormon tyreotropowy, stosowany przez Amerykanów, w celach swoistej, rabunkowej gospodarki wydojowej, może w odpowiedni sposób użyty, jak to stwierdził ba-

dacz radziecki Garkawy, odegrać poważną rolę w podwyższeniu produktywności mlecznej.

Wspomniane wyżej momenty stanowiące niewątpliwie punkty wyjścia operatywnego i twórczego zwiększenia naszej hodowlanej produkcji, nie wyczerpują jednak całości zagadnienia. Wymagania dnia dzisiejszego zmuszają nas do opracowania metod czynnego i szybkiego przekształcenia zwierząt domowych w celu zwiększenia ich wartości użytkowych. Tu nie można się cofnąć przed zabiegami podobnymi do stosowanych w miczurinowskiej agrotechnice, takimi jak wegetatywna hybrydyzacja i zasada mentora.

Gdy chodzi o zwierzęta ssące konieczne będzie oddziaływanie na wczesne, najbardziej aktywne i krytyczne stadia embrionalne, a nawet na komórki rozrodcze. Niektóre takie momenty są obecnie opracowywane w Instytucie Zootechniki. Pozwolę sobie przytoczyć jeden przykład z tej dziedziny.

Celem otrzymania lepiej wyrastających świń w materiale krajowej świni puławskiej zamiast długotrwałego procesu selekcyjnego, zalecanego przez klasyczne metody hodowlane, uczyniono próbę zastosowania różnorasowej polispermii, kryjąc lochy gołębskie jednocześnie knurem ich własnej rasy i samcem rasy wielkiej białej angielskiej. Okazało się, że istotnie otrzymywano mioty, pochodzące po dwu ojcach. Jednakże prosięta puławskie, otrzymane w tej krzyżówce, różniły się wyraźnie wzrostem od zwykłych przedstawicieli swej rasy. Sperma rasy wielkiej białej odegrała tu niewątpliwie rolę mentora. Nie mam zamiaru wnikać w teoretyczne wyjaśnienie tych procesów, podam natomiast kilka charakterystycznych cyfr ilustrujących otrzymane wyniki.

Waga dwuletniej maciory gołębiowskiej 150 — 170 kg.

Waga jednorocznej loszki gołębiowskiej z podw. insemin. 150 kg.

Waga 3 mies. prosiąt gołębiowskich 15—18 kg.

Waga 3 mies. prosiąt z podw. insem. 19 — 29 kg.

Waga 6 mies. prosiąt gołębiowskich 55 — 60 kg.

Waga 3 mies. prosiąt z podw. insem. 75 — 88 kg.

Kończąc pragnąłbym podkreślić, że współczesna zootechnika musi oprzeć się o zasady twórczego darwinizmu. Musi ona wyczerpać do głębi twórcze momenty miczurinowskiej teorii, co jej zapewni nie tylko osiągnięcie wyników produkcyjnych, jakie stawia przed nami Plan Sześcioletni, ale pozwoli osiągnąć poziom badań stawiający nas w pierwszych szeregach twórców nowych ujęć biologicznych. To zaś z kolei pozwoli nam na osiągnięcie dalszych wyników w praktyce.