

T. MARCHLEWSKI

## AGROBIOLOGICZNE MOMENTY W PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

Nie ulega wątpliwości, że agrobiologiczne momenty odgrywać będą w przyszłości coraz większą rolę w metodyce prac zootechnicznych. Co więcej, współczesna zootechnika, dążąca do zwiększenia produkcji nierozzerwalnie powiązana z państwowym planem rozwoju rolnictwa, nie może być zrozumiana inaczej, jak gałąź wiedzy oparta o nowoczesny twórczy darwinizm i jako wykładnik tego darwinizmu. Moje stanowisko w sprawach stosunku współczesnej nauki biologii do ujęć i zagadnień innych szkół biologicznych zwłaszcza zaś do tzw. genetyki formalnej, sprecyzowano podczas konferencji biologicznej w Kuźnicach. Sądzę, iż mam prawo nie powracać do owego zagadnienia. Pragnąłbym jednak podkreślić jeden fragment zagadnienia twórczego darwinizmu, który moim zdaniem, nie znalazł należytego wyrazu podczas obrad kuźnickiej konferencji. Chodzi mi o zagadnienie doboru hodowlanego. Zaryzykuję tu twierdzenie, że zagadnienie to zostało w nieco kostyczny sposób przedstawione przez samego Darwina. I tu leży jedna z przyczyn, że darwinistyczny selekcjonizm przeszedł, na pewien czas przynajmniej, w rozwoju nauk biologicznych w selekcjonizm mechaniczny, na którego kanwie wbrew głęboko ujętym zastrzeżeniom Engelsa mógł się rozwinąć weismanizm, oparty o teoretyczne ujęcie Negellego. Darwin obserwował zmienność i rozwój w świecie istot dziko żyjących. Obserwował równie pilnie zmienność i powstawanie ras zwierząt domowych, wykorzystując szereg zjawisk wynikających z praktyki hodowlanej dla zbudowania swojej niewątpliwie rewolucyjnej teorii przeobrażania się i powstawania gatunków. W sposób niewątpliwie genialny wielki uczony angielski porównał działanie doboru naturalnego zachodzącego w wolnej przyrodzie z wpływami doboru sztucznego, działającego pod kierunkiem twórczej i konstruktywnej woli hodowcy. Darwin jednakże niedostatecznie kompleksowo ujął zagadnienie doboru sztucznego i z tego właśnie powodu jednostronnie podszedł do zagadnienia doboru naturalnego. Nie doceniając znaczenia środowiska był zmuszony przecenić, a chwilami zupełnie jednostronnie podkreślić znaczenie rozgrywającej się podobno w ramach poszczególnych gatunków walki o byt. W tym ujęciu Darwina tkwi poważne niebezpieczeństwo dla dalszego rozwoju samej jego teorii dla praktycznych i filozoficznych konsekwencji jego nauki.

Wyglądać to może na paradoks, ale wydaje mi się, że w pierwszym etapie rozwoju darwinizmu w ujęciu samego Darwina, tkwiły zdecydowanie antydarwinistyczne momenty. Przyczyna tego stanu rzeczy leży niewątpliwie w samym społecznym pochodzeniu wielkiego uczonego. Darwin nie wykazał odporności wobec niewątpliwie reakcyjnych tendencji, zawartych w nauce Malthusa, ale przeciwnie, przyjął je z entuzjazmem i wykorzystał dla całego szeregu swoich uogólnień. Darwin obserwował bardzo ściśle i wnikliwie dynamicznie rozwijającą się hodowlę zwierząt w kraju bez żadnej wątpliwości przodującym na niwie hodowlanej. Ale hodowlę tę obserwował Darwin nie tak, jakby to czynił praktyk hodowca, farmer czy pracujący na roli chłop, ale jako typowy „country gentleman“, raczej sportowiec, a nie producent dóbr materialnych w dziale produkcji zwierzęcej. Ulubionym materiałem przykładowym Darwina był gołąb domowy, jego niesłychana zmienność i niezliczone rasy. Darwin podkreślał, że rasy gołębi są tak niepodobne do siebie, że nie znając samej sprawy bliżej, bardzo łatwo moglibyśmy uważać okazy należące do rozmaitych ras tego ptaka za przedstawicieli całkowicie odrębnych zoologicznych gatunków, a powstały one przecież, powiada Darwin, pod wpływem doboru hodowlanego, dzięki konsekwentnemu łączeniu między sobą osobników odbiegających od wyjściowego pierwotnego typu w pożądanym przez nas kierunku. Zupełnie taka sama sytuacja według Darwina miała istnieć i w wolnej przyrodzie, gdzie rękę hodowcy zastępuje dobór naturalny, odrzucający wszystko to, co do danych warunków bytu jest gorzej dostosowane i mniej dla nich odpowiednie. I tu właśnie tkwi źródło nieporozumienia i błędu. Gołąb z karykaturalnie długim albo nie-normalnie krótkim dziobem, z obrośniętymi pierzem nogami czy czubem, albo z naroślami skórnymi na oczach, utrudniającymi widzenie, jest takim samym gołębiem, jak wyjściowy prymitywny poluch, z którego wszystkie rasy gołębi powstały. Tak samo żywi się ziarnem, tak samo urządza swe gniazda i ma te same obyczaje, co każdy inny gołąb na świecie. Ale prawdę mówiąc jest on gorszym gołębiem niż zwyczajny bezrasowy gołąb, lub dziki gołąb skalny. Skutkiem zbyt długiego czy karykaturalnie skróconego dzioba nie może on należycie wykarmić własnych młodych, obrośniętymi pierzem nogami wyciąga jaja z gniazda, skazując je na zagładę. Gdyby nie ciągła opieka człowieka, który utrzymuje specjalne mamki do wykarmienia rozmaitych typów, nie tylko gołębi, ale zwierząt i ptaków, rozliczne wytwory sztucznego doboru musiałyby bezapelacyjnie wyginać.

Dziki ptak brodzący ma karykaturalnie długi dziób i wydłużoną szyję, ma jednocześnie wydłużone nogi, dzięki którym brodzi w wodzie i zdobywa inny pokarm, który spożywa w inny sposób, niż pokrewny mu gatunek, przebywający chociażby w cokolwiek odmiennym środowisku. Tu są zasadnicze różnice, o których Darwin nie mówi, ale sytuacja w porównaniu z hodowlą gołębi, czy rasowych psów, które także Darwina interesowały, także jest odmienna

w hodowli użytkowych zwierząt gospodarskich. Za czasów Darwina powstawały w Anglii słynne rasy opasowego bydła i owiec. Rasy te powstawały nie tylko pod wpływem doboru hodowlanego, ale także dlatego, że hodowcy umieli poszczególne zwierzęta odpowiednio wychowywać i żywić i co więcej, jeżeli nie wiedzieli jasno, to czuli kiedy i w jakich okresach życia należy je żywić tak a nie inaczej. Oczywiście inaczej żywili materiał hodowlany ras opasowych, a inaczej mlecznych. Hodując ciężkie konie pociągowe trzymali i źrebaki na obfitych tłustych pastwiskach, zapewniających im należyty, ale spokojny i umiarkowany ruch. Hodując zaś źrebaki wyścigowe, dbali nie tylko o należytą bardziej treściwą paszę, ale o ćwiczenie systemu oddechowego, nerwowego i krwionośnego przez systematyczne biegi stopniowane w różnych okresach życia, ale rozpoczynające się od wczesnej młodości.

Sądzę, że tu sytuacja była bliższa tego, co spotykamy w wolnej przyrodzie, gdzie organizm rozwija się również pod wpływem kompleksu warunków otaczającego go świata, którym po części się przeciwstawia, ale które niewątpliwie asymiluje tak, że dzięki tym wpływom ulega zmianom, które przekształcają żywy organizm niewątpliwie bardziej efektywnie, niż wpływy samego tylko doboru naturalnego i konsekwencje walki o byt, które przy dzisiejszym stanie rzeczy, musimy uważać raczej za problematyczne.

Trzeba stwierdzić, że praktyka hodowlana postępuje do dzisiaj mniej lub więcej świadomie w myśl wymienionych powyżej zasad przodujących hodowców XVIII i XIX stulecia, mimo, że teoria hodowli, opierając się o wyniki i ujęcia genetyki formalnej, zaprzecza twórczemu oddziaływaniu środowiska zewnętrznego, a nawet zależności właściwości dziedzicznych od stanu zdrowia, albo wieku rozplodników. W wyniku mamy sytuację taką, że tam, gdzie stosowano w praktyce hodowlanej mniej lub więcej ściśle zasady genetyki formalnej, obserwujemy upadek produkcji zwierzęcej, a niekiedy nawet katastrofalne załamywanie się produktywności i poziomu hodowlanego poszczególnych ras.

Tam, gdzie hodowla praktyczna rozwijała się dobrze, szła ona własnymi metodami błędząc czasem po omacku, wpadając w rutynę lub w różne błędy, ale mimo wszystko rozwijała się niezależnie od genetyki formalnej i jej hodowlanych nawiązań. W krajach tych, zwłaszcza w krajach anglosaskich panował wyraźny dualizm pojęć i brak wszelkiej współpracy pomiędzy teorią a praktyką. Praktyczni rolnicy zarzucali naukowcom, że badania ich pochłaniają duże kwoty państwowych pieniędzy a nie przynoszą żadnych realnych korzyści.

Naukowcy zaś uważali, że hodowcy nie rozumieją prawdziwej nauki, że popadli w ciasny praktycyzm i nie są zdolni do korzystania z wyników naukowych doświadczeń i rozważań. Sytuacja niewątpliwie uległa rozładowaniu, gdy okazało się, że założenia mendelizmu i morgанизmu, inaczej mówiąc genetyki formalnej, są obiektywnie niesłuszne że z punktu widzenia przyrodniczego na wskroś

błędne było wysuwanie oddzielnej, w pewnym sensie nieśmiertelnej, substancji dziedzicznej niezależnej od całości żywego ciała organizmu. Niesłuszne jest więc pojęcie dualizmu jądra komórkowego i protoplazmy, za którym czai się wyraźnie idealistyczny kierunek myślenia. Wpływy środowiska oddziałują, bo muszą oddziaływać, na dziedziczność a ustrój reaguje na wszelkie oddziaływanie zewnętrzne we wszystkich okresach swego rozwoju.

Wyżej podane prawdy stały się już własnością praktyki i nauki w socjalistycznym ustroju, natomiast nie mogą przyjąć się nie ze względów rzeczowych, ale politycznych tam, gdzie jeszcze rządzi system kapitalistyczny i panuje imperializm i to wbrew sentymentowi szerokich mas producentów.

Nowoczesne ujęcia, dzięki pracom Miczurina i Łysenki, najpierw rozwinęły się w związku z organizmami roślinnymi i produkcją użytkowych zbóż i innych roślin uprawnych. Dzięki nim można było w sposób celowy, kierunkowy zgodnie z założeniami produkcji, zmieniać naturę hodowanych roślin w kierunku pożądanym przez człowieka. Te ujęcia, które w rezultacie dały szereg nowych, cennych odmian zbóż i okopowych, które pozwoliły dowolnie przeprowadzać zboża ozime w jare i na odwrót, zwiększyły w sposób wyraźny, namacalny, dający się odczuć każdemu obywatelowi plony, zrewolucjonizowały rolnictwo w Związku Radzieckim. Oczywiście niczego podobnego nie może dać praktyczne zastosowanie weismano-morganowskiego punktu widzenia, skazującego na bierne wyczekiwanie pojawienia się zmian dziedzicznych, a w najlepszym przypadku na osiągnięcie zmian, których kierunku ani wartości przewidzieć nigdy nie można. No, ale zwiększenie produkcji nie leży bynajmniej w stylu burżuazyjnej nauki krajów kapitalistycznych, bojących się klęski urodzaju.

Jest rzeczą jasną, że w dziale produkcji zwierzęcej, gdzie mamy do czynienia z organizmami więcej skomplikowanymi niż rośliny, a przy tym konserwatyzm dziedziczenia jest u nich stosunkowo większy niż u roślin, wyniki oddziaływania metodami przyjętymi w agrobiologii roślinnej, są trudniejsze do osiągnięcia i wymagają więcej czasu. Niemniej, praktyczne osiągnięcia radzieckich zootechników, tworzących nowe rasy owiec lub trzody chlewnej (jak np. australijski merinos wytworzony przez Iwanowa, jego stepowa odmiana świń), nowe odmiany koni (np. rasa budiennowska) a nade wszystko słynna karawajewska odmiana bydła mlecznego, to wszystko są osiągnięcia uzyskane za pomocą nowych metod, opierających się o miczurinowską biologię.

Metody te, polegają na wspieraniu doboru hodowlanego przez umiejętne celowe żywienie, przez rozwój poszczególnych tkanek lub organów zwierzęcia, za pomocą ich systematycznego ćwiczenia, celowej gimnastyki, te momenty muszą być stosowane tak w chowie czystym, jak i przy krzyżowaniu ras pomiędzy sobą.

Jeżeli porównać krowy kołchozu Karawajewo z rekordzistkami amerykańskimi, to należy podkreślić, co następuje. W Ameryce też

osiągano po kilkanaście tysięcy kg mleka rocznie, ale krowy tamtejsze były specjalnie pędzone drogimi paszami skoncentrowanymi bez używania normalnych pasz produkowanych przez gospodarstwo, ich funkcje życiowe były również nienormalne, gdyż dla uniknięcia spadku krzywej laktacji rekordzistek takich nie pokrywano ponownie. W rezultacie krowa taka zdychała po kilku latach, nie wytrzymując nadmiernego wysiłku organizmu.

W Karawajewie cielęta hodowane są tak, aby korzystały jak najwięcej z powietrza, co wpływa na ich przemianę materii i na apetyt, a zatem także i na wzrost. Młode jałówki umiejętnie i systematycznie przygotowywane są do laktacji, żywienie uwzględnia wszelkie potrzeby organizmu, a hodowla cała nastawiona jest w ten sposób, że nie dopuszcza dłuższej niepłodności zarodowego stada. W rezultacie rekordzistki karawajewskie dochodzą do 20 lat życia a ich kolosalna wydajność, wbrew wywodom kapitalistycznych teoretyków hodowli, bynajmniej nie jest czymś nienormalnym, gdyż nie tylko nie zmniejsza żywotności zwierząt, ale raczej ją podnosi.

W Polsce notujemy już pewne dobre posunięcia po linii formowania nowych ras zwierzęcych, na podstawie agrobiologicznej nauki. Tu należy wymienić choćby dostosowaną do warunków górskich odmianę owcy cakłowej z uszlachetnioną wełną, którą wyprodukował Dr Czaja. Cała robota była oparta na umiejętnym podpieraniu selekcji hodowlanej, należytym i celowym żywieniem, dostosowanym do poszczególnych stadiów rozwoju. Podobne nastawienie ma praca, zmierzająca do wytworzenia odmiany owcy podobnej, choć dostosowanej do nieco innych warunków klimatycznych niższego Podkarpacia. Praca ta jest prowadzona obecnie pod kierunkiem Dr Jakóbca w zakładzie Gaik-Brzezowa.

Będące w stadium ukończenia prace nad wytworzeniem nowych odmian kury domowej, wykonywane w Gaiku i Puławach, niewątpliwie mają podobny zasadniczy charakter. Uważam ponadto, że rozpoczęte jeszcze w czasie istnienia tzw. przyuczelnianego Instytutu Zootechnicznego i niemal równocześnie w Grodźcu rozpoczęte badania nad cyklem laktacyjnym krowy, mają w swej zasadzie podobny naukowy charakter. Stwierdziliśmy już ponad wszelką wątpliwość fakt, z którego praktyka rolnicza nie chce jeszcze w dostatecznej mierze korzystać, że decydującym momentem dla rozwinięcia pełnej produktywnej zdolności krowy mlecznej, jest należyte przygotowanie jej do następnej laktacji. Wbrew temu, co się dzieje w praktyce, zwłaszcza u małorolnych chłopów, w tym okresie krowa powinna być należycie żywiona.

Powinna ona otrzymywać normę paszową odpowiadającą produkcji od 15—20 kg mleka. Jednocześnie należałoby dbać o jej potrzeby pod względem soli mineralnych, które właśnie w okresie przedporodowym organizm krowy może asymilować, a które wydała z chwilą, gdy zaczyna się wydzielanie mleka. Pierwszy okres po porodzie jest fazą produkcyjną, w której główny nacisk należy położyć na dojenie i masaż wymienia. Żywienie w tym okresie musi

być, aż do czasu osiągnięcia maksymalnej dziennej wydajności, ostrożne, unikające przekarmienia krowy, co fatalnie może się odbić na jej dalszej produktywności. Sądzymy, że gdyby nasza metodyka znalazła zastosowanie w kraju, to przeciętna mleczność naszego pogłowia wzrosłaby w stosunku rocznym o 1000—1500 kg. Jest rzeczą jasną, że powyżej naszkicowana metodyka działania, bynajmniej nie wyczerpuje zagadnienia, chwytła ona pewne fragmenty produkcyjne i rozwojowe naszych zwierząt domowych, ale nie jest wystarczająca. Oczywiście hodowcy roślin są w sytuacji łatwiejszej. Oni mogą bez trudu i kłopotu oddziaływać na rozmaite stadia rozwojowe roślin. Chcąc zastosować te same metody w hodowli trzeba wpływać na stadia rozwojowe zwierząt na długo przed ich urodzeniem. Oczywiście najłatwiej można to wykonać u drobiu. Wiemy, że indyki sprawiają często wiele kłopotu hodowczyniom. Próbujemy więc badać wpływ przekształcenia jej natury wrażliwej na wilgoć przez zastąpienie części białka jaja, białkiem kaczki. Posiadamy już kilkadziesiąt zeszłorocznych doświadczeń, a otrzymanie potomstwa w bieżącym roku i dalsze jego badanie pozwoli nam niewątpliwie wycenić skuteczność odpowiednich zabiegów.

Zagadnienie odżywiania płodu w najwcześniejszych stadiach jego rozwoju, niewątpliwie ma duże znaczenie dla jego rozwoju i wzrostu. Rozpoczęliśmy doświadczenia w tym kierunku przez przejściowe zmniejszanie płodności u królików angorskich, mianowicie powodując zmniejszone mioty przez opóźnienie zapłodnienia samic. Rodzi się wtedy 2-3 młode, które już przy urodzeniu zamiast 40-60 g, ważą od 50-100. W dalszym rozwoju dochodzą one do 3 kg wagi, zamiast niewiele ponad 2 kg, co jest typową wagą dla danej odmiany. Niewątpliwie stosując ten zabieg w ciągu 2-3 pokoleń, można będzie otrzymać odmianę o większym wzroście, który ustali się jako cecha dziedziczna. Druga podobna metoda polega na przeszczepianiu zapłodnionych jaj samic króliczych ras małych do samic dużych ras, zwłaszcza dużych krzyżówek. Wyniki otrzymane tutaj są jeszcze bardziej uderzające, np. przeszczepiając młodego embriona angorskiego małej rasy żółtych królików srebrzystych do organizmu dużego mieszańca o wadze 4 kg, otrzymaliśmy osobniki, które w 7 mies. życia ważą 3 kg, podczas, gdy normalna waga wyrosłego żółtosrebrzystego królika nie przekracza 2 kg. Jest to wynik taki, który stosując metody selekcyjne przyjęte w hodowli normalnej, kazałby czekać na siebie przez przeciąg co najmniej 4 pokoleń, mógłby być zatem zrealizowany po 2 latach. Metodyka przeszczepiania zarodków królicy rozwinęła się równocześnie w Związku Radzieckim, a wyniki były publikowane przez Kwaśnickiego, Mańkowską i innych autorów.

W ostatnim czasie przeprowadzono w Związku Radzieckim przeszczepianie jaj płodowych owiec małych ras na duże, jak karakułów na dużą owcę kirgiską.

Doświadczenia te mają niewątpliwie duże aspekty praktyczne, a rzeczą charakterystyczną jest, że odnośna tematyka została równo-

częśnie posunięta przez zootechników radzieckich i przez nasz Instytut. Jako dalszy moment mogę przytoczyć próby rozpoczęte przez Dr Kamińskiego, polegające na silnym oziębianiu ciężarnych królic tak dalece, że wprowadza się je w stan podobny do snu zimowego u innych zwierząt. W rezultacie otrzymuje się zmiany w wielkości i okrywie włosa potomstwa. Podobny charakter mają też w swej metodyce może nie tak bardzo gwałtowne oddziaływania hormonalne, które agrobiologiczny charakter mają wtedy, gdy przewidziane skutki znajdują pewne pokrycie w odpowiednio dostosowanych warunkach bytowania, zwłaszcza o ile chodzi o żywienie. Przez stosowanie zastrzyków gonadotropowych, można u owiec karakułowych, zamiast jednego jagnięcia otrzymać 3—4, a przy odpowiednim żywieniu ciężarnej i karmiącej matki otrzymujemy niewątpliwie zdrowe i dobrze rozwijające się potomstwo, zwiększając jednocześnie produktywność stada. Wspomniane doświadczenia rozszerzone są na większą ilość osobników i na większą ilość owiec. Ciekawe zastosowanie znalazło oddziaływanie hormonalne, o ile chodzi o syntetyczny hormon rujowy stilbestrol i prolaktynę w przypadku niepłodności jałówek, występującej w oborach pobangowych. Stilbestrol zwłaszcza, jak wykazał Evy, wywołuje energicznie laktację, tak, że u jałówek rasy nizinnej można otrzymać dzienną produkcję mleka, dochodzącą do 10 kg w ciągu dnia.

Ważniejsze, że tak traktowane jałówki po pewnym czasie zaczynają objawiać ruję i zaczynają zachodzić w ciążę, tak, że można je uratować dla dalszej hodowli, co w naszych warunkach jest bardzo ważne.

Ciekawe działanie wywołuje również hormon tyreotropowy, tzw. tyroksyna, który można otrzymać syntetycznie przez jodowanie sernika. Okazuje się, że krowy nizinne reagują na doustne podawanie tyroksyny bardzo silnym zwiększeniem wydajności mleka i zawartości w nim tłuszczu. Większe dawki preparatu powodują jednak gwałtowny spadek na wadze i chudnięcie krów. Ustaliliśmy jednak, że przy dziennej dawce 15 g na krowę, można zwiększyć produkcję mleka o około 30%, nie otrzymując przy silnym żywieniu wyraźnego spadku na wadze o ile zabieg nie trwa dłużej niż 3 tygodnie. Krowy czerwone polskie reagują na dodatek jodowanej kazeiny o wiele bardziej opornie. Właściwe efekty można osiągnąć podając preparat w ilości 30 g dziennie w końcowych stadiach przygotowania do laktacji. Ale i to nie we wszystkich przypadkach. Jest to niewątpliwie skutek błędnej hodowli w niektórych stadach Małopolski. Obawa przed naruszeniem równowagi konstytucji a ściślej mówiąc kapitalistyczny strach przed nadprodukcją, spowodował, że zwracano więcej uwagi na typ rasowy krowy, niż na jej mleczość. Radzieccy zootechnicy powiadają, że każda krowa należycie przygotowana i żywiona będzie dawać mleko. Zgoda, ale nie krowa zepsuta błędną hodowlą. Mieliśmy w naszym stadzie rodowodową krowę „Hoża II“, która w okresie przygotowawczym otrzymywała dawkę dzienną na 15 kg mleka, a ponadto przez 2 tygodnie po 30 g

tyroksyny dziennie. Maksymalna jej mleczność w ciągu dnia wyniosła 8,1 kg za całe 300 dni trwający okres laktacyjny dała ona 1.730 kg mleka, podczas gdy krowa nie specjalnie mlecznej rasy jersey nabyta w PGR, gdzie jej najwyższa mleczność wyniosła 13 kg po zbyt krótkim przygotowaniu do laktacji, dała w ciągu dnia 29 kg mleka, a w 60 dni 1.900, czyli więcej niż „Hoża“ w ciągu całego roku. To jest znowu przykład skutków nieagrobiologicznej hodowli, jaką przed wojną stosowano w wielu przypadkach dla naszej rodzimej rasy bydła.

Nie ulega też wątpliwości, że powyżej naszkicowane metody wpływania na organizm zwierzęcia w różnych stadiach jego rozwoju dadzą wyniki, które będą mogły być na szerszą skalę zastosowane w praktyce hodowli. Jednakże słusznie można by nam postawić zarzut, który jak myślę, mógłby wypłynąć spośród kół praktyków, a zwłaszcza przodowników pracy, że wszystko to jest bardzo pięknie, ale pytamy, czegoście już dokonali po linii nowej biologii, jakie macie osiągnięcia dające realne wyniki, w którejś gałęzi produkcji hodowlanej, wyniki, które dowodzą, że w tej właśnie gałęzi przyczynicie się do oczywistego powiększenia produkcji, do terminowego wykonania zadań, nakreślonych planem 6-letnim, lub do przekroczenia tego planu.

Czuje, że to słuszne pytanie, wisi w powietrzu i że ono wypłyne przy omawianiu naszych wyników. I to zmusza mnie do scharakteryzowania następujących wyników osiągniętych w dziedzinie hodowli trzody chlewnej, wypracowanej przez kolektyw, w której czynni byli chlewnistrz zakładu Balice, towarzysz Stefan Szwed, młodszy zootechnik Łappowa, no i ja.

Zagadnienie, o które nam chodziło odnosi się do gospodarczo ważnej rasy świń krajowego pochodzenia. Jest to tzw. świnia puławska, wyhodowana przez chłopów w okolicy Gołębia, w Lubelskim, a uszlachetniona w zakładach byłego Instytutu Puławskiego. Toteż ostatnio nazywają ją świnia puławską, mimo, że nazwa gołębska jest może właściwsza. Ale mniejsza o tę nazwę. Grunt, że jest to świnia o małych wymaganiach pokarmowych, łatwo się tuczająca, typowo tłusto-mięsna, co zawdzięcza domieszce świni angielskiej, zwanej berkshire. Mimo tych zalet, są z nią kłopoty. Nie chce ona bowiem dochodzić do większej wagi żywej, a tuczona w wieku młodszym, zapasa się przy wadze 80 kg i ani rusz nie chce przyrastać na wadze. Większą wagę osiągają opasione sztuki starsze, w zasadzie wybrakowany materiał hodowlany. Przetrzywanie bowiem warchlaków do wieku starszego przy większym okresie chudźcowym, co mogłoby dać cięższy towar opasowy, nie jest ekonomiczne. U nas są zaś inne warunki niż w Anglii, gdzie istnieje rynek na młode tłusto-mięsne świnię, do czego nadaje się właśnie berkshire, która przyczyniła się do powstania rasy gołębskiej. Nasza rasa jest stosunkowo niewielka, dwuletnie lochy ważą od 150—170 kg, knury zaś w tym wieku ważą ok. 200 kg. Jasne jest, że przed naszą hodowlą stoi zadanie powiększenia żywej wagi świni puławskiej



i zwiększenia tempa jej wyrostowości, nie tracąc jej pozostałych cennych właściwości. Jak tego dokonać. Można oczywiście próbować doboru wewnątrz rasy, dobierając osobniki najlepiej wyrastające. Ale to jest długotrwały proces. Podobna sytuacja 100 lat temu istniała odnośnie tzw. polsko-chińskiej świni, hodowanej w Ameryce. Przeważał tam wówczas typ mały, łatwo zapasający się, tzw. hot-type, trzeba było, jak twierdzi teoretyk amerykańskiej hodowli Lush, 25 lat hodowlanej pracy, by przekształcić typ rasowy tej świni i otrzymać raczej dużą świnię, dającą ciężkie tuczniki, jaką obserwujemy dzisiaj.

My, przy dzisiejszym tempie życia, wobec planu sześcioletniego nie możemy sobie pozwolić na tego rodzaju metody, nawet gdybyśmy uważali, jak to czasem mawia Dr Kielanowski, że metoda matematycznego podejścia do procesów zachodzących przy rozwoju ras, jaką wypracował Lush, jest bardzo ciekawa.

Druga metoda to przekrzyżowanie świni gołębskiej, jakąś silnie rosnącą rasą, np. wielką białą albo zwiślouchą i wyselekcjonowanie typu podobnego, ale różnego co do wagi i wielkości od dzisiejszej rasy gołębskiej.

Ale ta metoda, czy to będziemy stosowali rozmnażanie mieszańców między sobą, czy tak zwane krzyżówki wsteczne, daje tak silne rozszczepienie, wymaga tyle materiału, że jest w rezultacie bardzo kosztowna, a poza tym jest prawie tak samo długotrwała, jak pierwszy sposób przekształcania ras. A więc i ta metoda była dla nas nieodpowiednia. Szukaliśmy więc innego, nowego podejścia, opartego o ostatnie zdobycze twórczego darwinizmu, który umożliwiłby nam szybsze i bardziej celowe wykonanie zadania. Przypomniały nam się wtedy doświadczenia, zamordowanego przez Niemców prof. Kopcia.

Kopec wykazał, że jeżeli samice królika małej rasy skrzyżować z samcem jej własnej rasy i jednocześnie samcem rasy większej, to nieraz, nie zawsze zresztą, ma ona w miocie istotnie potomstwo dwóch ojców. Mieszańce i osobniki danej czystej rasy. Okazuje się, że króliki odpowiadające wyglądem rasie mniejszej, są w tych warunkach cięższe niż normalnie hodowane zwierzęta tej rasy.

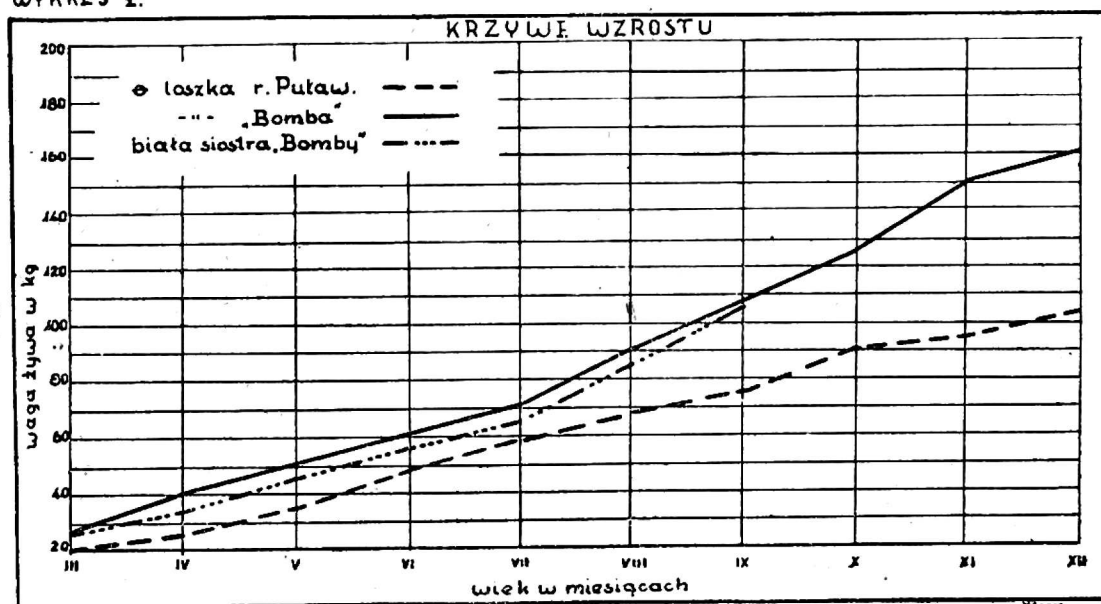
Kopec przypisywał wynik swoich doświadczeń wpływowi czynników biochemicznych, hormonalnych wydzielin płodów rozwijających się w tej samej macicy jednocześnie. Taki wpływ jednak nie mógł być trwały. Można by przypuszczać, że dałby on się utrwalić, gdyby takie podwójne mioty otrzymywać przez kilka pokoleń. Ale i to jest niepewne, gdyż organizm broni się często przed tego rodzaju zbyt nagłymi zmianami. Może produkować coś, co należałoby określić, jako antyhormony, przeciwdziałające owym przypuszczalnym embrionalnym oddziaływaniom. Stąd też ani samego zagadnienia, ani zadania stojącego przed nami nie można by wytłumaczyć, ani oprzeć na momentach hormonalnego oddziaływania, jak to w naszych dyskusjach przypuszczał Dr Kamiński.

Zadania praktyczne jednak, znajdują pomoc i uzasadnienie w zasadniczych dociekaniach niesłusznie nazywanych teoretycznymi. Wiadomo, że proces zapłodnienia u zwierząt przedstawia się nam tak, że jeden jedyny plemnik męski wnika do komórki jajowej, że łącząc się z jej jądrem wytwarza nowego osobnika, w którego komórkach jądra odzyskują pełną typową dla gatunku ilość chromozomów zredukowaną do połowy plemników i jaj dojrzałych. Wprawdzie w podręcznikach embriologii wspomina się nawiasowo o tym, że do jajka ptaka i gada wnika więcej plemników niż jeden, ale przedstawia się to jako wydarzenie marginesowe, poboczne i nieistotne. Jednak plemnik i jedno jajo, biorące udział w zapłodnieniu stanowią podstawę do stwierdzenia, że zjawiska zapłodnienia i dziedziczności przebiegają dokładnie, według tego porządeczku, jaki dla tych procesów przewidziała teoria Mendla i Morgana. Okazuje się jednak, że tak nie jest, że proces zapłodnienia przechodzi zupełnie inaczej i to tak w świecie roślinnym, jak zwierzęcym. Badania Miłowanowa i Sokołowskiej, Krassowskiej i Sołowiejowej wykazały, że w procesie zapłodnienia u zwierząt wyższych bierze udział nie tylko jeden plemnik, ale ich większa ilość. Naprzód potrzeba pewnej ilości plemników po to, aby działaniem swoistego fermentu hialurodinazy rozpuścić otoczkę galaretowatą i tzw. wieniec promienisty, poprzez które plemniki nie mogą wnikać do głębi jaja. Okazuje się dalej, że pod tzw. otoczkę przejrzystą wnika pewna ilość plemników, większa ich część pozostając przez dłuższy czas w przestrzeni podotoczkowej. Jeden plemnik niewątpliwie wyraźnie draży w głąb komórki jajowej i ten po pewnym czasie ulegając zresztą niektórym zmianom w swym wyglądzie i wymiarach główki łączy się z jądrem komórki jajowej. Czy więcej plemników wnika jeszcze w zaródź właściwą komórki jajowej, tego nie wiadomo. Pewne obserwacje Sokołowskiej przemawiają za taką możliwością, jednakże autorka wyraża się o tym bardzo ostrożnie. Sądzę, że to jest szczególnie sam przez się nieco mniej ważny, bo nie ulega wątpliwości że plemniki pozostające w przestrzeni podotoczkowej, utrzymują się tam stosunkowo długo i widoczne są nawet wtedy jeszcze, gdy komórka zaczyna się dzielić, ulegają w końcu asymilacji przez dzielące się jajo i niewątpliwie poprzez produkty swej przemiany materii oddziałują na formowanie się, kształtowanie i rozwój tworzącego się nowego osobnika.

Tak też trzeba wytłumaczyć wyniki opisane przez Arekaliana. Autor ten stwierdził, że przy długotrwałym chowie w bliskim pokrewieństwie króliki stają się niepłodne w chowie krewniaczym, dalej prowadzonym. Przy inseminacji takich samic nasieniem samca ich własnej rasy i rasy obcej, rodzą one nie tylko mieszańce, ale także i młode swojej własnej rasy, które najwidoczniej pod wpływem dodatkowych plemników samca obcej rasy, odzyskują żywotność utraconą przez długotrwały chów krewniaczy. Sperma samca obcej rasy spełnia tu zatem, mówiąc miczurinowskim językiem rolę mentora, kształtującego w sposób korzystny żywotne właściwości skądinąd osłabionego organizmu.

Te wyniki zachęciły nas do zastosowania podobnej metody do przekształcenia typu rasowego świni puławskiej. A zatem lochy puławskie pokrywaliśmy jednocześnie, bo w godzinnych odstępach samcem rasy wielkiej białej i samcem puławskim. W wyniku w ciągu ostatnich dwu lat, otrzymaliśmy w 11 miotach 96 prosiąt, z czego 66 białych, jak typowe mieszańce pomiędzy swinia angielską i puławską i 28 czarnych z pewną domieszką barwy białej, jak typowe świni puławskie. Badając wzrost pierwszego otrzymanego miotu stwierdziliśmy, że dwa czarne prosiaki znajdujące się w nim rosną o wiele lepiej niż ich pozostałe rodzeństwo, a nieporównanie lepiej od czystych świń puławskich. Obserwacje nasze przedstawiają załączone krzywe (wykr. 1). Widać z nich, że loszka „Bomba” rośnie

WYKRES 1.

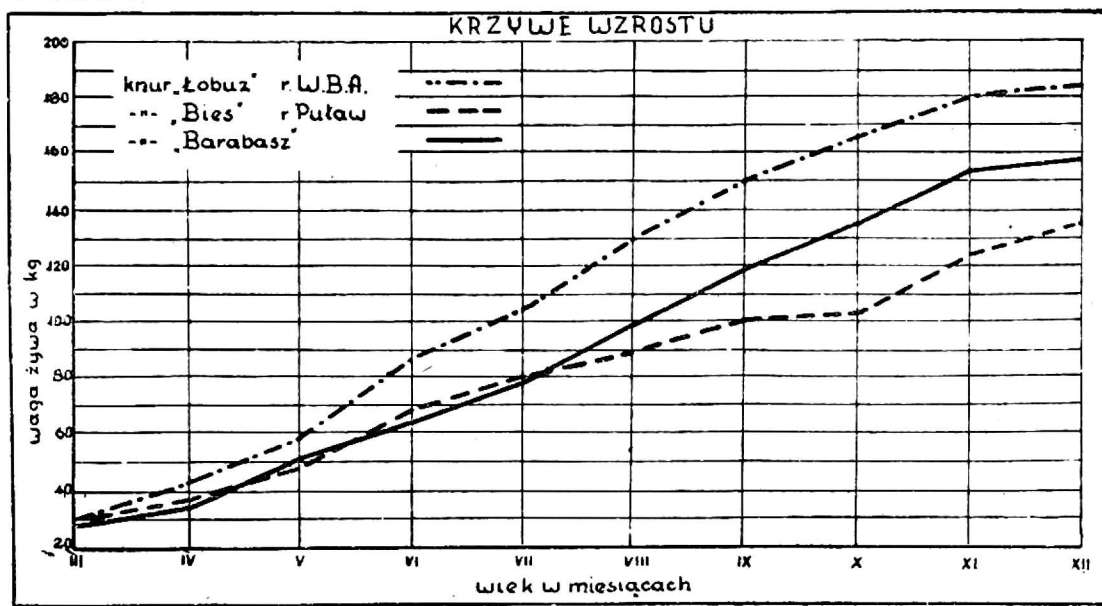


lepiej od swej największej białej siostry a w wieku 12 miesięcy waży 150 kg, podczas, gdy średnia z 10 loch czystej rasy puławskiej w tym wieku waha się około 100 kg. Co najważniejsza to to, że krzywa wzrostu owej lochy nie wykazuje charakterystycznego załamania w wieku 8—9 miesięcy, kiedy to normalne świni puławskie obu płci prawie zupełnie przestają rosnąć. Drugi osobnik z tego miotu knur „Barabasz” również rośnie o wiele lepiej od swego ojca, nabytego w macierzystej hodowli tej rasy w Puławach, a wzrost jego jest raczej zbliżony do wzrostu knura rasy wielkiej białej, użytego do podwójnego zapłodnienia. Knur puławski „Bies” w wieku między 9—10 mies. życia przyrósł zaledwie 3 kg, „Barabasz” zaś nie wykazuje zupełnie typowego załamania wzrostu dla rasy puławskiej (wykr. 2). Co prawda w wieku dwu lat „Bies” przekracza wagę swego syna, jednakże w dużym stopniu przypisać to trzeba jego skłonności do zapasania, — podczas gdy „Barabasz” utrzymywany był raczej w bardziej rozplodowej kondycji.

Należy dodać, że krzywe wzrostu 3 loch puławskich mniej więcej tego samego wieku co „Bomba”, wyhodowane w tych samych warunkach wychowu i żywienia wykazują identyczny przebieg co krzywe wzrostu średniej uzyskanej z hodowli czystych świń puław-

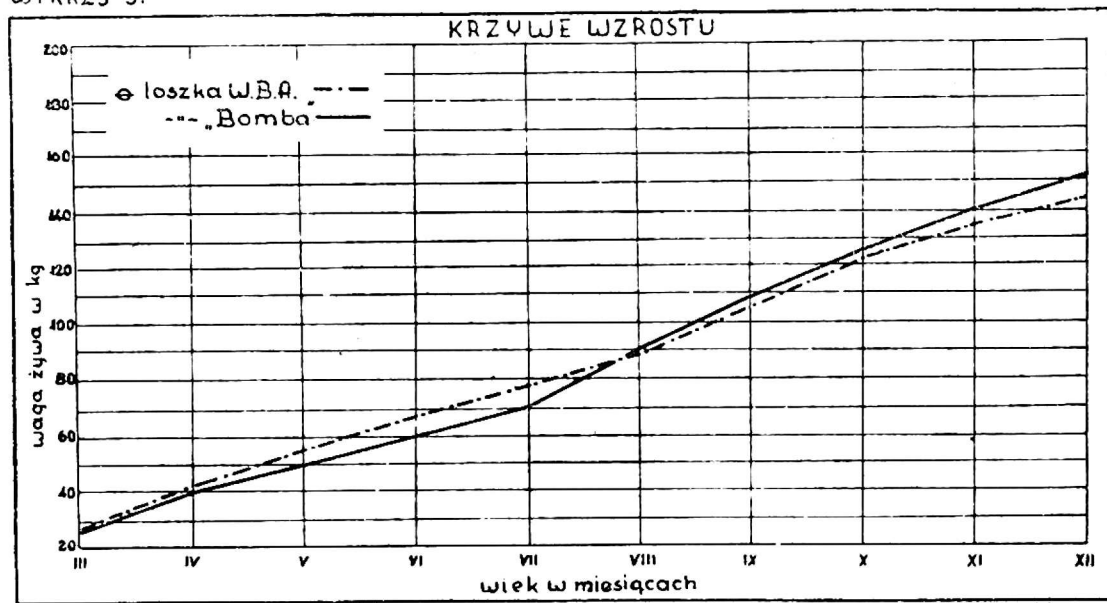
skich w poprzednich latach. Jak widać z dalszego rysunku, do wieku jednego roku „Bomba” rośnie zupełnie tak, jak typowa angielska

WYKRES 2.



świnia w naszym materiale (wykr. 3). W wieku dwu lat waży ona około 240 kg, jest więc o jakieś 40 kg lżejsza od czystych loch, rasy wielkiej białej.

WYKRES 3.

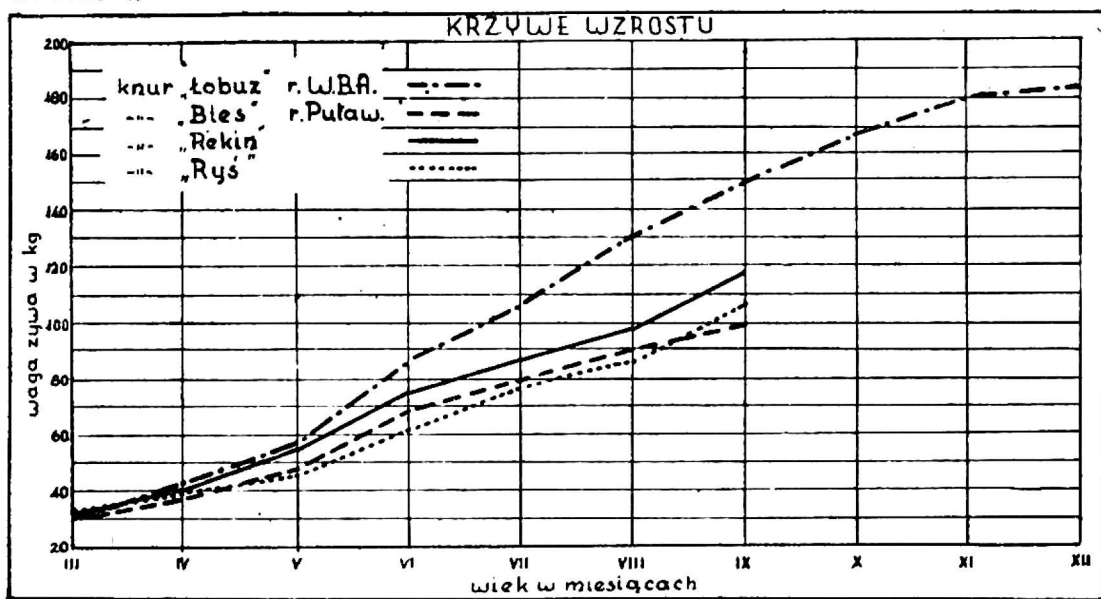


Obserwacje dalszych miotów wykazują jednak, że nie zawsze prosiaki pułaskiego typu z podwójnych krzyżówek rosną specjalnie dobrze. Przede wszystkim białe mieszańce, na które zwracaliśmy nieco mniejszą uwagę zachowują się cokolwiek inaczej, niż mieszańce otrzymywane z pojedynczego skrzyżowania. Te mieszańce są bardzo wyrównane. Odchylenia w rozwoju poszczególnych sztuk są bardzo niewielkie, wzrost ich jest raczej pośredni między wyjściowymi rasami, a typ wymiany materii czyni z nich dobry materiał bekonowy.

Białe mieszańce z podwójnych krzyżowań są bardzo różne. Trafiają się między nimi osobniki małe, o słabym tempie wzrostu, po-

dobne jak gdyby do świń puławskich. Są niewątpliwie jednostki, odpowiadające zwykłemu mieszańcom, a niekiedy trafiają się osobniki o silnym tempie wzrostu, rosące podobnie jak świnia wielka biała. Jedna z tego rodzaju loch w wieku 8 miesięcy, oczywiście nie-tuczona doszła do wagi 145 kg. Podobnie też zachowują się i pro-sięta o typie rasy gołębskiej. I tak w wiosennym miocie z ubiegłego roku można zauważyć, że dwie loszki, mające wprawdzie słabszy przyrost jak „Bomba“, wykazują podobny do niej typ wzrostu, bez charakterystycznego załamania krzywej w wieku krytycznym dla świń gołębskich. Trzecia zaś początkowo wykazująca podobny wzrost jak jej rówieśnice, przeszła w typowy rytm wzrostu dla czystej świni gołębskiej. Drugim takim przykładem, to dwaj bracia knury „Ryś“ i „Rekin“, z których pierwszy jak widać z załączonej krzywej wyraźnie ciąży ku typowi świni puławskiej (wykr. 4). Jest

WYKRES 4.



to osobnik niewielki o delikatnym kośćcu z wyraźną tendencją do tycia. Drugi osobnik w tym miocie knur „Rekin“ przedstawia się zupełnie inaczej. W swym rytmie wzrostowym wykazuje on wyraźne choć nieskrajne nawiązania do typu angielskiego, a jego przyrost na wadze w okresie młodocianym i ogólny typ, jak widać z załączonej fotografii, przekracza osobnicze wahania, występujące w ramach danej rasy. Wyniki powyższe dowodzą, że opisane podwójne skrzyżowanie powoduje w bezpośrednim potomstwie wyraźne rozchwianie dziedziczności materiału hodowlanego, zmieniając u części osobników rytm wzrostu i wielkość kierunku rasy wielkiej białej, której sperma odgrywa tu poniekąd rolę miczurinowskiego mentora. Pozwala to wybrać do dalszej hodowli część materiału zmienionego tak, że dla osiągnięcia tych zmian zwyczajnymi metodami potrzeba by co najmniej 5 pokoleń.

Muszę tu podkreślić jeden moment, wysunięty przez Komisję układającą wzorzec dla świni puławskiej. Komisja ta niewątpliwie chce przyczynić się do powiększenia jej typu w ramach czystej hodowli. Dążność ta wyraża się w przepisaniu pewnej minimalnej

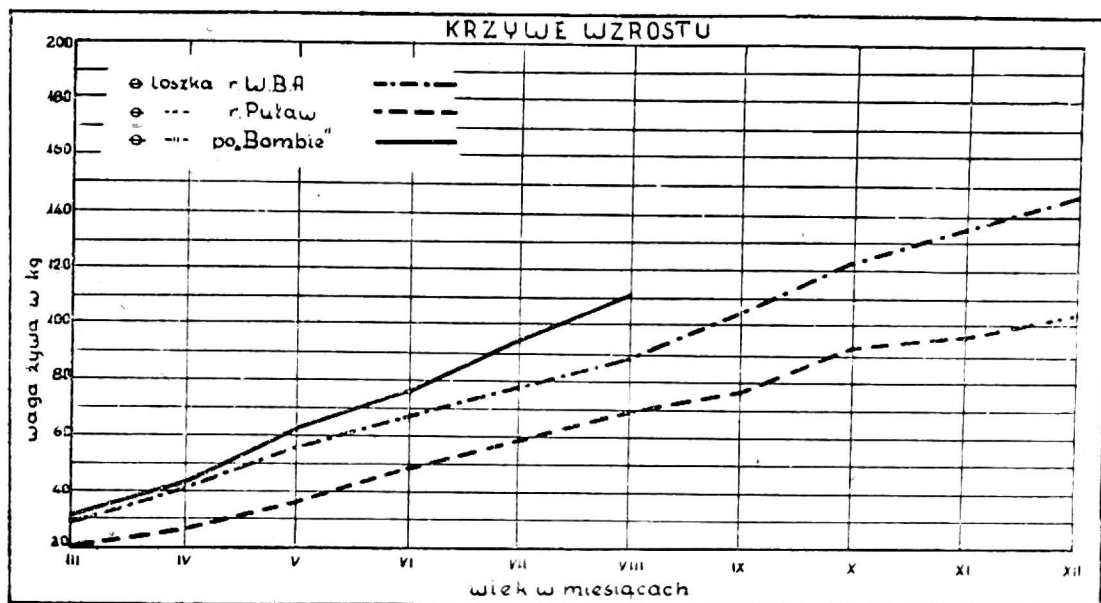
wagi żywej w wieku 6 miesięcy. Dla ks. wstępnej, głównej i elity wymagana jest od loszek waga 60 kg we wspomnianym wieku. Waga ta jest nieco optymistyczna, gdyż przeciętne pogłowie tej rasy w owym wieku waha się około 55 kg, natomiast dla tzw. Elity Record, której w ogóle w naszych księgach jeszcze nie ma, wymagana jest waga żywa 70 kg. Nie sądzę, aby te wymagania chwyciły istotę zagadnienia, dwie bowiem z naszych loszek rosnące początkowo bardzo źle i w wieku prosięcym mające ciężary ciała niżej normy dla typowo puławskiej nie wykazały charakterystycznego załamania wzrostu między 8—9 miesiącem życia, co w 11 mies. pozwoliło im osiągnąć wagę 120 względnie 125 kg. Jeśli chodzi o teoretyczne ujęcie naszych wyników, to uważam za logiczne tłumaczenie, że zmienne w kierunku wzrostu typu świni angielskiej osobniki puławskie, powstają wtedy, gdy plemnik puławski zapłodni jajo świni puławskiej, jednakże wszystkie lub większość plemników wnikaających pod otoczkę przejrzystą pochodzi od knura rasy wielkiej. Sądzę, że można powiedzieć, iż plemnik kopulujący z jajem pełni rolę organizatora, zasadniczo wyznaczającego rozwojowe drogi przyszłego osobnika. Organizator ten jednakże jest sam z kolei organizowany nie tylko przez zaródź protoplazmy, jako takiej, ale przez wpływy asymilowanych przez nią plemników. Tym właśnie możemy tłumaczyć i zwiększenie żywotności i rozchwianie dziedziczności pierwszego pokolenia podwójnych krzyżówek. O ile chodzi o drugie pokolenie takiej krzyżówki, to w roku ubiegłym rozporządzaliśmy zaledwie jedną parą osobników dojrzałych do hodowli. Były to osobniki z pierwszego naszego podwójnego miotu. Nie zawahaliśmy się wobec tego przed połączeniem brata z siostrą, pomimo, że ta metoda dająca 25% natężenia chowu krewniaczego, niewątpliwie mogła bardzo wyraźnie zmniejszyć żywotność przychowka. Niemniej ciekawe było zorientowanie się, czy w tym pokoleniu nie nastąpi jakieś wyraźniejsze rozszczepianie się cech zwłaszcza, że między innymi biologami, z którymi omawialiśmy nasz problem, akad. Głuszczenko uważał, że możliwe jest otrzymanie białych prosiąt w swym pokoleniu. Takich prosiąt co prawda nie otrzymaliśmy, lecz jeden knur wykazuje odskoki w umaszczeniu, niespotykane dotąd w naszym materiale, posiada bowiem jasne tło z nieregularnymi plamami przypominającymi umaszczenie psa dalmatyńskiego. Jeśli chodzi o wzrost tego miotu, to wykazuje on bardzo silne zbliżenie do wyrostowości rasy angielskiej i to jednolicie u wszystkich niemal osobników (wykr. 5 i 6).

Stosunki odnośne przedstawiają załączone krzywe, które są bardzo wymowne. Dodajmy jeszcze nawiązując do uchwał komisji kwalifikacyjnej dla świń gołębskich, że ciężary osobników w okresie wzrostowym zupełnie niedwuznacznie i bezapelacyjnie przewyższają wszelkie postulaty tej komisji.

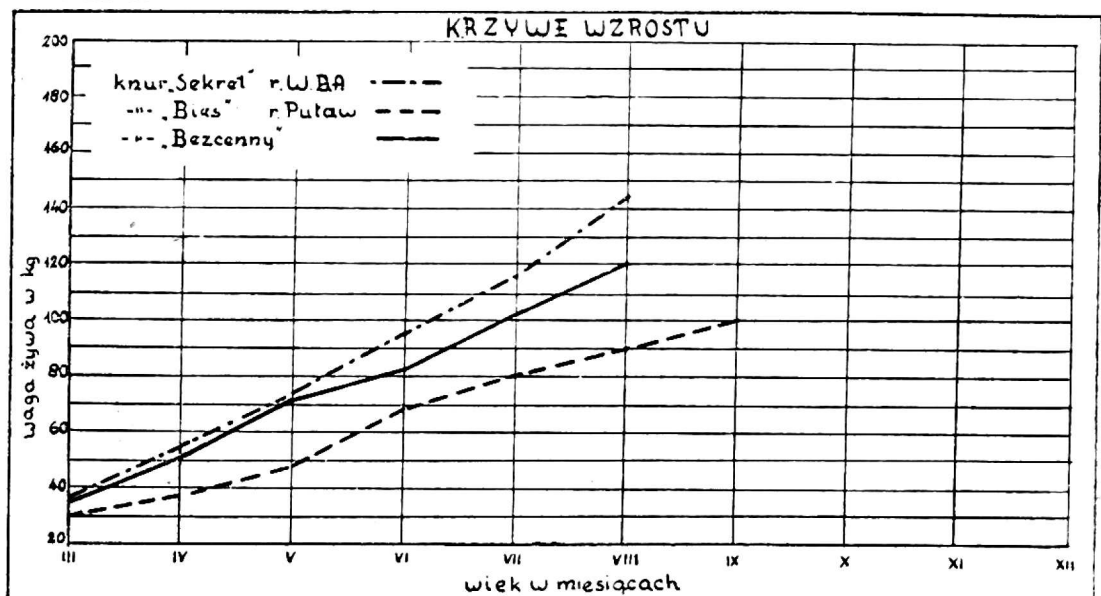
I tak dla tzw. klasy Elita Record przedstawiają żądania komisji wagę 70 kg w 6 mies. życia. Przeciętna waga naszego miotu w tym wieku wynosi 86,3 kg, a ponieważ przeciętna waga stwierdzana

u 6 miesięcznych loszek gołębskich wynosi w najlepszym razie 60 kg, przeto mamy do czynienia z różnicą z górą 16 kg pomiędzy przeciętnym pogłowiem rasy a naszym materiałem na korzyść ostatniego.

WYKRES 5.



WYKRES 6.



Przeciętna waga w dniu ukończenia 8 miesięcy życia wynosi dla tego miotu 111 kg, przy braku jakiejkolwiek tendencji do załamania się wzrostu w okresie krytycznym, gdyż następna waga w najbliższej dekadzie wykazuje maksimum równe 131 kg, a więc właściwe proporcje rasy wielkiej białej. W materiale tym obserwuje się także i pewne wady tej rasy, jak choćby stosunkowo słaby rozwój partii szynkowej, niemniej objawy rozszczepienia w pokoleniu drugim, a zatem stopień rozchwiania dziedziczności jest mniejszy nawet niż w pierwszym pokoleniu a fakt, że posiadamy 12 żeńskich osobników, nie licząc knurów nadających się do hodowli, niewątpliwie pozwoli nam ustabilizować nowy zmieniony typ świni puławskiej w ciągu 2,5 najbliższych lat. I tu mamy wyraźną wyższość zastosowanej metody

w stosunku do metod dotychczas stosowanych w hodowli. Oczywiście musimy się liczyć z krytyką opartą na rozumowaniu i mentalności formalnych genetyków. Nie tak dawne to czasy kiedy nowe produktywniejsze odmiany zbóż osiągnięte przez Łysenkę przy pomocy metod agrobiologicznych wzbudzały silne niedowierzanie w obozie burżuazyjnej nauki.

Uważano, że najwyżej przyznać można, że we wszystkich tych pracach osiągnięto wyniki przypadkowe przez nieświadomą selekcję rzekomo nieustalonych odmian rosyjskich. Świnia wielka biała jest niewątpliwie odmianą ustaloną, niemniej, zwłaszcza pod względem swoich ujemnych właściwości, ustaloną jest świnia puławska. A jednak wynik jest niedwuznaczny i jasny.

Sądzę, że pewne głębsze znaczenie ma kolejny rozwój faktów obserwowanych przy dojrzewaniu naszego problemu. Najpierw mamy do zanotowania wstępne obserwacje Kopcja, które zresztą mają tym większe znaczenie, że wyłamywały się spod kanonów obowiązujących w czasie publikacji formalnej genetyki. Następnie mamy do zanotowania prace Miłowanowa, Sokołowskiej i inne, stwarzające poprawkę do ogólnie przyjętych zasad istoty procesu zapłodnienia jaja ssaków.

Praca Arekalian ilustruje wyraźnie wpływ podwójnej inseminacji na regenerację żywotności zwierząt, umniejszonej przez bliski chów krewniaczy. Nasze wyniki stwierdzają możliwość zastosowania tej metody w praktycznej hodowli i rzucają podwalinę pod powstanie nowego użytkowego typu trzody. Sądzę, że symbolika tych faktów jest wymowna. Przytoczyć mógłbym szereg problemów, w których zastosowanie naszej metody zdecydowaćby mogło o wyniku. Kilka z nich jest już w opracowaniu w naszym Instytucie.

Sądzę, że to co powiedziałem a nade wszystko, że to co zdołaliśmy wykonać w ciągu bądź co bądź krótkiego życia Instytutu, wystarczy do podkreślenia znaczenia metod agrobiologicznych, czyli inaczej mówiąc, twórczego darwinizmu we współczesnej nauce, a zatem produkcji rolniczej czy zootechnicznej. Metody te, to twórcza myśl i postępowe podejście do nowych zagadnień, to nastawienie nauki na człowieka pracy i na wzrost produkcji pod każdą postacią. To nic innego, jak już nie więź, ale jedność nauki z życiem.

*Referat wygłoszony  
na przedkongresowym  
zebraniu Instytutu Zootechniki  
w dniu 25.II.1951 r.*