

KOMITET NAUK ZOOTECHNICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK

GLÓWNE KIERUNKI BADAWCZE W DZIEDZINIE NAUK ZOOTECHNICZNYCH *

II Kongres Nauki Polskiej bardzo ogólnie sformułował wnioski dotyczące problematyki badawczej produkcji zwierzęcej, trudno więc dokładniej wypowiadać się na temat nie zrealizowanych jego ustaleń. Niemniej dane na ten temat można przedstawić w następujących punktach:

1. Nie osiągnięto postępu w doskonaleniu środowiska dla hodowanych zwierząt w gospodarce PGR, indywidualnej ani też w budownictwie inwentarskim.

2. Brak działań w zakresie rozbudowy placówek badawczych dla hodowli zwierząt, zwłaszcza dla badań wdrożeniowych, brak nowoczesnych narzędzi badawczych w postaci aparatury, sprzętu, chemicznych odczynników, a od 3 lat także i zagranicznego piśmiennictwa.

3. Wystąpił regres w gospodarce paszowej.

4. Postulat, by Ministerstwo Rolnictwa, a także inne ministerstwa wcześniej informowały odpowiednie placówki badawcze o planowanych zmianach w produkcji zwierzęcej nie został spełniony.

5. Pomimo zwrócenia uwagi na potrzebę prowadzenia twórczej pracy hodowlanej powstały zaniedbania, nie prowadzono bowiem intensywnych badań nad podniesieniem wartości produkcyjnych bydła rasy polskiej czerwonej w obrębie czystości rasy. Zostały również przerwane próby odtworzenia białogrzbietów, przerwano też pracę hodowlaną nad świnia puławską.

6. Mimo postulatów, niezadowolający okazał się postęp w tworzeniu nowych populacji drobiu.

7. Sugestia dotycząca pogłębienia badań genetycznych obejmujących metody biochemiczne, cyto- i immunogenetyczne (prof. Bielańskiego) nie znalazła oddźwięku.

8. Sugestia, by badania genetyczne nad zwierzętami gospodarskimi mogły wejść do planów badawczych Wydziału II PAN nie znalazła oddźwięku.

9. Nie zrealizowano do tej pory uchwały II Kongresu Nauki Polskiej o powołaniu Instytutu Zoohigieny przy PAN.

* Referat opracowali: prof. prof. A. Kaczmarek, A. Kołataj, Z. Staliński, A. Ziółka.

10. Nie doszło do integracji działalności badawczej hodowców, mechanizatorów oraz specjalistów zoohigieny i budownictwa inwentarskiego.

11. Nie doszło do integracji badań zootechników z ekonomistami ani na tematy ekonomiki kosztów produkcji zwierzęcej, ani jej „technizacji”.

W okresie pokongresowym lat 1972—1984 wykonano wiele ekspertyz w obrębie nauk zootechnicznych, które powinny pomagać w doskonaleniu bieżącej produkcji zwierzęcej i zwiększać wkład nauki w jej postęp. Przykładami mogą być:

1. Międzywydziałowa sesja naukowa PAN pt. „Nauka polska dla żywności i żywienia” (1980).

2. Przekazanie członkom Polskiej Akademii Nauk syntezy ekspertyzy dotyczącej zapotrzebowania gospodarki narodowej w surowce rolnicze (styczeń, 1983).

3. Opracowanie pt. „Rolnictwo wczoraj, dziś i jutro”, Nauka Polska, 1982, 1—2. Postępy Nauk Rolniczych, 1982, 6.

4. Ekspertyza Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego pt. „Stan i perspektywy rozwoju produkcji zwierzęcej w Polsce w świetle dostosowania jej do struktury zasobów paszowych”, 1982.

5. Ekspertyza pt. „Kierunki rozwoju nauk zootechnicznych w Polsce przewidywanych na lata 1985—2000”.

6. Materiały opracowane przez Komitet „Polska 2000” (Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa. Wydziały II, III i VII PAN (A. Rutkowski, 1984).

Przygotowania do III Kongresu Nauki Polskiej odbywają się w trudnym dla kraju okresie kryzysu gospodarczego i realizacji reformy gospodarczej. Wraz z rozwojem nauk rolniczych tworzą się nowe kierunki specjalizacji, a postęp w produkcji zwierzęcej uzależniony jest jednoznacznie od rozwoju produkcji roślinnej. Należy zwrócić uwagę na sytuację wytworzoną w minionym okresie, która upoważnia do wnioskowania, iż produkcja zwierzęca w kraju ograniczona została położeniem wyraźnego nacisku przez władze na intensyfikację produkcji roślinnej. Doprowadziło to do zaniedbań, a nawet do przerwania produkcji zwierzęcej w wielu gospodarstwach indywidualnych, do regresu hodowli zwierząt na kilka lat. Upoważnia to do stwierdzenia ogólniejszego, że zaopatrzenie kraju przez rolnictwo w węglowodany ogranicza produkcję zwierzęcą, a tym samym, iż upadek produkcji zwierzęcej był zamierzony.

Wśród wielu odczuć badaczy i praktyków produkcji zwierzęcej dają się zauważyć i takie, że:

1. Ministerstwo Rolnictwa, Leśnictwa i Gospodarki Żywnościowej nadal nie ma koncepcji zapotrzebowania badawczego w kraju.

2. Nie ma wiążących ustaleń ani dla praktyki, ani dla nauki między resortami.

3. Pozytywne wyniki badań uzyskane w danym środowisku, realizo-

wane są w praktyce z reguły w innym środowisku i nie z winy uczonych nie sprawdzają się.

4. Zakłady Doświadczalne przy Akademiach Rolniczych usamodzielniają się i dyskontują swój dorobek poza uczelniami.

5. Istnieje, mimo pozorów, duża fragmentacja badań w ramach poszczególnych gatunków zwierząt, nie ma koordynacji nawet w tym zakresie.

6. Transplantacja zarodków, jako przykład modelowy rozwoju współczesnej zootechniki, choć jest już przygotowana do wdrożeń (warsztat prof. Wierzbowskiego), nie jest wykorzystywana w terenie, co pozwala na dalsze wnioski, iż dystans między współczesną wiedzą a praktyką naszej hodowli zwierząt pogłębia się szybko i obecnie oceniany jest na 10—15 lat.

7. Pogłębia się dystans do technologii i teorii nauk zootechnicznych Zachodu.

8. Istnieje małe zainteresowanie w zakresie wykorzystywania danych badawczych już istniejących.

9. Kuleje naukowa informacja interdyscyplinarna.

10. Zaniedbana jest hodowla zarodowa zwierząt, nie wykorzystuje się także nowoczesnych informacji badawczych.

11. Wina za niejednokrotnie nikły postęp w produkcji zwierzęcej spada na przemysł paszowy.

12. Zagospodarowanie uzyskiwanego mleka jest nieodpowiednie.

13. Źle pracuje przemysł farmaceutyczny dla zwierząt.

14. Niewłaściwie rozwiązana jest konserwacja pasz objętościowych.

Są to tylko wybrane, modelowe niejako, odczucia zaniepokojenia wśród naukowców zajmujących się postępowaniem badawczym w produkcji zwierzęcej naszego kraju, mających duże osiągnięcia w zakresie badań poznawczych i praktycznych, ubolewających, że nawet ich osiągnięcia wdrożeniowe z najwyższą trudnością przekazywane są do praktyki, że odbiorca nie jest nimi zainteresowany, a winą za to obarcza się naukowców. Doprowadza to do rozgoryczenia starszych i dojrzałych badaczy, a możliwości odmłodzenia kadry naukowej są coraz gorsze z uwagi na ich status materialny i nieprzyjemną atmosferę relacji warsztatu naukowego

Mimo tych istotnych zastrzeżeń, rozwój nauk zootechnicznych w naszym kraju w okresie 1973—1985 był znaczący, choć nie mogą one być jeszcze pełnowartościowym partnerem wobec nauki o hodowli zwierząt w krajach o przodującym rolnictwie i nauce. Dla przykładu tylko można podać, że roczna wydajność mleczna od krowy wynosi od 7000 l w Japonii do ponad 6000 l w USA i Kanadzie, powyżej 5000 l w Europie Zachodniej — u nas natomiast wciąż jeszcze nie może osiągnąć 3000 l. Owce w Australii i Nowej Zelandii oraz ZSRR dają ponad 10 kg wełny potnej

(a niekiedy i 20 kg), u nas zaledwie ok. 4 kg (to już bardzo wysokie osiągnięcie). Polska pod względem liczebności zwierząt gospodarskich znajduje się w pierwszej szóstce krajów europejskich (liczba koni — II miejsce; bydła V; świń III; owiec VI). Wartość produkcji zwierzęcej w stosunku do roślinnej przekracza 50% i wykazuje tendencję wzrostową. Hodowla zwierząt gospodarskich powinna iść w parze, w tych warunkach, z rozwojem kultury kraju i przyczynić się do wzrostu jego dobrobytu, tym bardziej, że Polska dysponuje biologiczną i geograficzną bazą sprzyjającą hodowli zwierząt.

Mimo wymienionych poprzednio negatywnych uwag, hodowla zwierząt w Polsce może poszczycić się w okresie międzykongresowym Nauki Polskiej (1973—1985) także istotnymi osiągnięciami. Ich przykładami mogą być:

1. Wdrożony już do praktyki: 1) program produkcji wołowiny przez mieszańce po buhajach ras mięsnych — Charolaise, Limousine, Piemontese, Simental i Blonde d'Aquitaine (0,15% większa efektywność opasania w porównaniu z osobnikami czystorasowymi, wzrost wydajności rzeźnej, umięśnienia i jakości tuszy), 2) wprowadzenie rasy świń Duroc do krzyżowania z polskimi rasami świń (0,5% większa liczba prosiąt, o 5% większe tempo wzrostu, oszczędność 12,5 kg paszy pełnoporcjowej w tuczu do 110 kg masy ciała), 3) wprowadzenie do produkcji krajowych mieszańców kur nieśnych Astra L i Astra S (zmniejszenie zużycia paszy o 0,4—0,6 kg/1 kg jaj, wzrost nieśności o 18—25 sztuk jaj/1 nioskę/rok, wzrost przeżywalności o 1—2%).

2. Istotny postęp w hodowli trzody chlewnej dzięki koncepcji wykorzystania zjawiska heterozji i opracowania programów krzyżowania, dających mieszańce o dobrych cechach użytkowych (zorganizowanie nowoczesnego Centrum Hybrydyzacji Świń Instytutu Zootechniki).

3. Ustalenie systemu oceny wartości hodowlanej knurów oraz badania nad ich genetycznym doskonaleniem poprzez organizację centrów hodowlanych.

4. Oparcie się w hodowli bydła o genetykę populacji i o funkcjonujący od 1972 roku ulepszony program masowego doskonalenia bydła.

5. Uzyskanie krótszego okresu tuczu knurków w porównaniu z wieprzami (Jastrzębiec) i wyprowadzenie linii świń pbz-21 o intensywnym tempie wzrostu (Jabłonna).

6. Przystąpienie do wytworzenia owcy wielkopolskiej i kilku innych regionalnych odmian, charakteryzujących się większą wydajnością wełny, większym tempem wzrostu i wyższą płodnością w warunkach danego środowiska.

, 7. Uzyskanie u owiec wyraźnego postępu w produkcji wełny, szacowanego na 0,02 kg od sztuk i 0,4 kg przyrostu masy ciała w wieku 5 mie-

sięcy. Uzyskanie poprzez zastosowanie krzyżowania merynosa polskiego z trykami ras mięsnych zwiększenia tempa wzrostu tuczonych jagniąt o ok. 10% przy mniejszym zużyciu składników pokarmowych.

8. Osiągnięcie w hodowli koni czystej rasy arabskiej w Polsce czołowego miejsca na skalę światową. Jest to obecnie wiodąca pozycja w świecie.

9. Wprowadzenie nowych i kontynuacja istniejących metod hodowlanych opartych o badania genetyczne i immunologiczne, mające na celu doskonalenie krajowego pogłowia koni, poza arabami i pełnej krwi angielskiej — także regionalnych ras — małopolskiej, wielkopolskiej, łowickiej, sokólskiej, śląskiej, a także koników polskich. Wykonano wiele opracowań monograficznych tych ras i typów koni oraz dokonano ich charakterystyki biometrycznej i eksterierowej.

10. Opracowanie bardziej dokładnych metod oceny wartości użytkowej koni wyścigowych i wierzchowych z uwzględnieniem wskaźników fizjologicznych i biochemicznych, mogących znaleźć zastosowanie w selekcji tych koni. Wiążą się z tym prace nad wykorzystaniem wyścigowych prób dzielności koni arabskich i pełnej krwi angielskiej do prac hodowlanych i produkcji koni sportowych w stadninach państwowych oraz badania nad zależnością między genetycznym polimorfizmem białek krwi a reprodukcją i karierą wyścigową koni pełnej krwi.

11. Opracowanie programów krzyżowania dla drobiu, zwłaszcza kur, pozwalających na wprowadzenie do praktycznej hodowli towarowej specjalistycznych mieszańców.

12. Opracowanie technologii ferm przemysłowych dla kur nieśnych, mięsnych i brojlerów. Opracowanie kompletnej technologii wychowu, chowu i odchowu wszystkich gatunków ptaków gospodarskich.

13. Studialne opracowanie nowych metod zagospodarowania odchodów drobiowych; kompletnej technologii tuczu wątrobowego drobiu wodnego; opracowanie energooszczędnych programów świetlnych dla kurcząt broilerowych.

14. Opracowanie metod fermowych warunków chowu i hodowli bobra i jego reintrodukcji na nowych terenach.

15. Opracowanie metody sztucznej inseminacji pszczół oraz istotny postęp w dziedzinie genetyki pszczół.

16. Opracowanie nowych metod hodowlanych i praktycznego chowu królików dla zwiększenia produkcji mięsa króliczego, zwłaszcza wytwarzanie broilerów króliczych.

17. Uzyskanie wielu nowych, bardzo wartościowych danych obejmujących teoretyczne podstawy nauki o hodowli zwierząt, głównie zaś:

a) polimorfizm białek krwi i tkanek jako markerów selekcyjnych i ewentualnych markerów wydajności hodowlanej, a także jako wskaźni-

ków weryfikacji pochodzenia rodowodowego zwierząt,

b) istotne powiększenie zasobów informacji o stresie u zwierząt, zwłaszcza wpływu selekcji na reaktywność stresową, weryfikacja tej reaktywności za pomocą halotanu u świń, co może mieć praktyczne znaczenie w selekcji młodych świń.

c) genetycznych badań na poziomie gamet i postępu badań cytogenetycznych nad mutacjami chromosomowymi u zwierząt gospodarskich. W wielu wypadkach wykazano rolę pojedynczego genu w programach selekcyjnych,

d) uzyskanie wielu nowych danych dotyczących hormonalnych i neurohormonalnych regulacji procesów fizjologicznych u wielu gatunków zwierząt gospodarskich i modelowych, przede wszystkim u owiec i świń, także w odniesieniu do możliwości kierowania wzrostem i rozwojem zwierząt,

e) pionierskie badania nad etiologią zwierząt domowych, zwłaszcza bydła i koni,

f) kryteriów oceny fizjologicznej jakości budownictwa inwentarskiego, zagospodarowania gnojowicy, uniknięcia hałasu w fermach świń i drobiu,

g) wstępne, ale zachęcające wyniki metodologii transplantacji zygot i przechowywania zarodków.

18. Uzyskanie zachęcających wyników w zakresie żywienia zwierząt, zwłaszcza nad zastępowaniem białka w dawce pokarmowej azotowymi związkami niebiałkowymi (amoniak, mocznik, amoniakowane wystłodki) i w zakresie strawności pasz oraz jej energetycznego wartościowania.

19. Uzyskanie danych dotyczących wartości odżywczej białek pasz roślinnych i składu aminokwasowego w hydrolizatach pasz, zastosowania mieszanek pasz treściwych, danych obejmujących procesy fizjologiczno-chemiczne w żwaczu bydła oraz wpływu białkowego żywienia na rozwój młodzieży czy stopnia wykorzystania węglowodanów przez młode cielęta.

20. Opracowano nowe dane w zakresie polepszenia metody konserwacji pasz, zwłaszcza roślin zielonych, kiszonek i okopowych, gdzie straty wynoszą do tej pory około 30% w skali kraju.

21. Stworzono podstawy dla prowadzenia hodowli zachowawczej rodzimych ras krajowych i rezerwy genowej zwierząt gospodarskich.

Reasumując należy stwierdzić, iż w wyniku tych badań uzyskano sporo alternatywnych rozwiązań, które wykorzystane w praktyce zapewnić mogą istotny postęp w produkcji zwierzęcej.

Produkcji bydła, trzody chlewnej i drobiu stanowi podstawę żywienia ludzi w naszym kraju. Jednakże średnia produkcja jednostkowa naszych zwierząt w porównaniu z zagranicą jest niższa o około 50%.

Można mimo to i w naszym kraju wskazać przykłady takiej wysokiej jednostkowej wydajności; np. przeciętna wydajność mleka od krowy wynosi 2700 l, ale w RZD Przybroda należącym do Akademii Rolniczej w Poznaniu aż 6—7 tysięcy. Utrzymywanie u nas zwierząt o niskim poziomie produkcji pociąga za sobą zużycie o 30—50% więcej pasz na jednostkę produktu niż w krajach o wysokim poziomie hodowli.

Ilość podstawowych produktów pochodzenia zwierzęcego w Polsce wynosi rocznie (dane 1983 roku. A. Wierny) w przeliczeniu na statystycznego mieszkańca kraju: 333 l mleka, 11 kg mięsa wołowego, 37 kg mięsa wieprzowego, 200 szt. jaj, 3 kg mięsa drobiowego i zaledwie 0,7 kg mięsa baraniego (konina jest eksportowana w dużej mierze). Na koniec stulecia spodziewamy się 40 milionowego obywatela, którego musimy wyżywić z mniejszego areału ziemi poświęconego rolnictwu, przypisanego mu w perspektywie tego wymiaru czasowego w ilości 0,30—0,35 ha. Aby zaspokoić zapotrzebowanie ludności Polski na rodzimego pochodzenia produkty zwierzęce musimy podnieść ich wydajność o ponad 30% w stosunku do obecnej. Można się spodziewać, że w okresie nadchodzącego piętnastolecia nastąpi dalsza integracja nauk o hodowli zwierząt, ich żywieniu i technologiach utrzymywania, zwiększy się drożność przekazywania do praktyki danych nauki i doświadczalnictwa terenowego. Nie uda się też uniknąć specjalizacji gospodarstw państwowych i indywidualnych w określonych dziedzinach produkcji (już dziś obserwuje się np. wyraźny podział ferm drobiowych na nieśną i mięsną specjalizację, zarysowuje się też specjalizacja coraz wyraźniejsza w produkcji bydła).

Należy spodziewać się, że w nadchodzącej przyszłości rasy hodowanych zwierząt staną się pojęciem bardziej ogólnym, natomiast wzrost produkcji zależeć będzie od doskonalenia rodów i linii, a wyniki produkcyjne od wypracowania odpowiednich metod krzyżowania i nowoczesnej technologii. Należy przyjąć zasadę, iż każdy nieomal genotyp musi być dopasowany do naszych warunków paszowych.

W dziedzinie hodowli zwierząt występują obecnie w świecie następujące trendy badawcze:

a) immunogenetyka, której wyniki pozwoliły na opracowanie i wprowadzenie w życie systemu kontroli pochodzenia zwierząt w oparciu o badania grup krwi. Wykazano istnienie szeregu zależności między polimorficznymi typami białek krwi, kontrolowanych przez określone układy genetyczne, a niektórymi cechami użytkowymi, a także zapoczątkowano pracę nad antygenami zgodności tkankowej u bydła i świń,

b) cytogenetyka, która pozwoliła zbadać i opisać aberracje chromosomowe u zwierząt, powodujące zaburzenia w rozrodzie,

c) pozyskiwanie, hodowla i przechowywanie zarodków zwierząt domowych oraz ich transplantacja,

d) podstawy adaptacji zwierząt do tworzonych przez hodowlę warunków utrzymania, w których wykazano różne reakcje zwierząt na stosowane bodźce. Okazało się, że zmiana reaktywności zwierząt na warunki stresowe związana jest z układem neuro-humoralnym i może być warunkowana genetycznie, a tym samym może mieć odniesienie do praktyki,

e) opracowanie programów hodowlanych dla poszczególnych gatunków zwierząt,

f) oszacowanie parametrów genetycznych dla podstawowych cech użytkowych i określenie potencjalnych możliwości produkcyjnych krajowych populacji zwierząt,

g) ustalenie programów krzyżowania międzyodmianowego i międzyrasowego, umożliwiających podniesienie wydajności produkcyjnej zwierząt oraz ich plenności i żywotności,

h) określanie dokładniejszych metod szacowania wartości hodowlanej reproduktorów oraz przystosowanie jej do danych warunków krajowych.

W tym świetle badań poznawczych w zakresie genetyki i podstaw hodowli zwierząt słuszne wydaje się wysunięcie na najbliższy okres pięcioletni 1986—1990 i lata następne do roku 2000, następującej problematyki badawczej, która stanowiłaby zintegrowany, logiczny układ próby kompleksowego i komplementarnego rozwiązania stawianych celów, pozwalających na zmodyfikowany program doskonalenia zwierząt.

1. Ocena skuteczności dotychczasowych programów selekcyjnych — przeprowadzenie testów sprawdzających skuteczność krajowych programów doskonalenia zwierząt oraz ocena potencjalnych możliwości produkcyjnych populacji zwierząt krajowych,

— opracowanie metody szacowania lub wręcz pomiarów postępu produkcyjnego w masowej produkcji zwierzęcej.

2. Ocena dotychczasowych programów krzyżowania międzyrasowego, międzyodmianowego i między rodami

— ocena efektywności doskonalenia cech użytkowych mieszańców, ze szczególnym uwzględnieniem zmian zachodzących w strukturze populacji oraz efektów ekonomicznych pod kątem rynku wewnętrznego i eksportu.

3. Modyfikacja istniejących lub opracowanie nowych programów hodowlanych oraz programów krzyżowania z szerszym uwzględnieniem nowych metod oceny zwierząt, zwłaszcza rozplodników i z uwzględnieniem środowisk makroregionów naszego kraju, a także zagadnień struktury populacji

- opracowanie programów hodowlanych z większym uwzględnieniem specyfiki ekonomicznej kraju i wartości genetycznej zwierząt,
- doskonalenie metod oceny wartości hodowlanej reproduktorów,
- opracowanie nowych lub weryfikacja dotychczasowych indeksów selekcyjnych, które uwzględniałyby płodność, plenność, odporność na choroby i czynniki stresujące oraz wagę ekonomiczną poszczególnych cech produkcyjnych. Określenie pułapu selekcyjnego ras i typów zwierząt hodowanych w kraju,

- ustalenie wpływu krzyżowania prostego i przemienneho na wskaźniki żywotności, plenności i wzrost młodych zwierząt,

- tworzenie linii hybrydowych umożliwiających wykorzystanie efektów heterozji w programach towarowej hodowli zwierząt,

- ocena zdolności kombinacyjnych różnych ras i linii w różnego typu krzyżowaniach. Tworzenie linii hybrydowych umożliwiających wykorzystanie efektu heterozji. Ocena dystansu genetycznego między liniami i efektu heterozji. Ocena skuteczności programów hybrydyzacji z punktu widzenia efektów ekonomicznych. Tworzenie linii syntetycznych o ściśle zdefiniowanych cechach użytkowych. Ocena zmian zachodzących w strukturze genetycznej linii syntetycznych. Ustalenie markerów genetycznych pozwalających na ocenę stopnia konsolidacji linii syntetycznej,

- tworzenie plennych linii zwierząt poligametycznych,

- kontynuowanie badań nad metodami prowadzenia hodowli zachowawczej niektórych ras, odmian i rodów zwierząt gospodarskich oraz wyborem i oceną ich cech, które mogłyby być wykorzystane w pracach hodowlanych.

4. Ustalenie genetycznych i fizjologicznych podstaw reaktywności stresowej. Wpływ selekcji na oporność stresową. Genetyczne podstawy homeostazy u zwierząt modelowych i gospodarskich. Powiązanie odporności stresowej oraz swoistej i nieswoistej obronności ustroju ze zdolnością adaptacyjną określonych genotypów.

- opracowanie modelu pracy hodowlanej w warunkach stresu żywieniowego, a także środowiskowego,

- ustalenie stopnia adaptacji różnych typów użytkowych zwierząt do trudnych warunków środowiska,

- opracowanie testów pozwalających szybko oszacować wrażliwość zwierzęcia na czynniki stresowe.

5. Teoretyczne i praktyczne zasady optymalizacji wzrostu i rozwoju zwierząt z uwzględnieniem ekonomicznych aspektów produkcji

— poznanie fizjologicznych i genetycznych mechanizmów działających na wzrost i rozwój młodych zwierząt, między innymi roli białek jądra komórkowego jako czynników ekspresji genów,

— poznanie roli tkanek endokrecyjnych w układzie reprodukcyjnym i adaptacyjnym rosnących zwierząt,

— ustalenie czynników genetycznych i fizjologicznych związanych z retencją białka w organizmie w okresie embrionalnym i postembrionalnym,

— ustalenie żywienia optymalnego dla różnych genotypów zwierząt w rozwoju osobniczym celem stymulacji wzrostu,

— wzrost i rozwój a starzenie się organizmu i produkcyjne tego konsekwencje. Ustalenie zależności między tempem wzrostu i rozwoju, a późniejszymi efektami produkcyjnymi, płodnością oraz podatnością na choroby,

— hormonalne wektory wzrostu i rozwoju oraz genetyczna ich kontrola i możliwości regulacji nimi celem stymulacji wzrostu tkanki mięśniowej (produkcja mięsa).

6. Kontynuacja i dalszy rozwój badań genetyczno-hodowlanych w kierunku wyjaśnienia mechanizmów sterujących zjawiskiem odporności zwierząt

— rola swoistej i nieswoistej obronności zwierząt w rozwoju ontogenetycznym. Ustalenie polimorficznych form białek kontrolowanych genetycznie, a związanych z obronnością ustroju. Wyjaśnienie stopnia, w jakim genetyczne mechanizmy uruchamiają własny układ immunologiczny, kontrolują odpowiedź immunologiczną. Ustalenie w jakim stopniu i na jakiej drodze istnieje możliwość stymulacji obrony nieswoistej,

— genetyczne i fizjologiczne aspekty immunologicznej mobilności noworodków. Podjęcie badań nad naturalnymi mechanizmami obronnymi nowonarodzonych zwierząt oraz możliwością ich stymulacji dla praktycznego wykorzystania i zmniejszenia strat spowodowanych upadkami zwierząt we wczesnym okresie życia. Wyjaśnienie, czy u podstaw obrony nieswoistej noworodków nie leży uwarunkowanie genetyczne,

— główny kompleks zgodności tkankowej, jako kompleks genetycznego zróżnicowania naturalnych układów obronnych. Rozwinięcie badań pod kątem układu markerów i haplotypów BoLA związanych z opracowaniem wskaźników diagnostycznych różnych stanów fizjologicznych i patologicznych.

7. Wykorzystanie możliwości manipulacji informacją genetyczną zawartą w genomie dla tworzenia lub powielania określonych genotypów

— punkt wyjścia dla badań z zakresu inżynierii genetycznej u zwierząt

— doskonalenie metod pozyskiwania, przechowywania w głębokim zamrożeniu oraz transplatacji zygot i embrionów. Ustalenie biochemicz-

nych i genetycznych mechanizmów odpowiedzialnych za zamieranie we wczesnym okresie embrionalnym. Zastosowanie metod biochemicznych dla replikacji identycznych genotypów poprzez dzielenie zygot, a w przyszłości klonowanie. Otrzymywanie osobników zawierających informacje genetyczne tylko jednego z osobników rodzicielskich. Badania z zakresu transplantacji zygot mogą być w przyszłości metodą tworzenia linii syntetycznych o niespotykanej identyczności genetycznej poprzez replikacje określonych genotypów w dowolnej ilości egzemplarzy. Klonowanie zygot może być podstawą przyspieszenia postępu hodowlanego szczególnie u bydła w sposób dotychczas nie spotykany i nie wyobrażalny. Może to spowodować zasadnicze zmiany w takich pojęciach jak selekcja, dobór, metody doskonalenia zwierząt, czy metody oceny wartości hodowlanej zwierząt,

— analiza czynników genetycznych warunkujących jakość gamet, skuteczność *in vivo* i *in vitro*,

— wykorzystanie technik manipulacji zarodkami dla replikacji identycznych genetycznie osobników,

— analiza roli niehistonowych białek jądra komórkowego podczas rozwoju embrionalnego i postnatalnego u zwierząt modelowych i gospodarskich,

— biochemiczne mechanizmy sterowania rozwojem zygot w początkowym okresie embrionalnym (rola oddziaływania hormonami i inhibitorami),

— ocena zmian w informacji genetycznej w wyniku różnego rodzaju aberracji i mutacji.

8. Wykorzystanie efektu pojedynczego genu

— identyfikacja genów lub układu alleli warunkujących odporność na choroby,

— identyfikacja markerów genów związanych ze zjawiskiem stresu, ustalenie genów kontrolujących zespół cech związanych z „porcine stress syndrom”,

— dalsze poznanie mechanizmów genetycznych kontrolujących syntezę białek w organizmie zwierzęcym,

— poznanie dalszych markerów genetycznych pozwalających na śledzenie zmian w genetycznej strukturze populacji.

9. Hodowla zachowawcza rodzimych ras zwierząt

Hodowla zwierząt domowych poprzez tworzenie nowych ras czy odmian jest jednym z elementów kultury materialnej narodu, gdyż jest wytworem myśli i pracy ludzkiej. Hodowli zachowawczej rodzimych ras nie można sprowadzić tylko do banku genów, które mogą być wykorzystane w przyszłości, ale ma ona również swoje ekonomiczne i gospodarcze racje bytu w rozwoju gospodarki żywnościowej w kraju.

10. Zwiększenie efektywności systemów żywienia zwierząt i gospodarki paszowej:

a) określenie potrzeb pokarmowych w zakresie makro- i mikropierwiastków przez poszczególne gatunki zwierząt w różnych stanach fizjologicznych;

b) kontynuacja badań nad trawieniem, wchłanianiem i przemianą składników pokarmowych;

c) określenie potrzeb pokarmowych nowych, wysokoprodukcyjnych ras zwierząt i mieszańców, ze szczególnym uwzględnieniem drobiu (w przemysłowych warunkach odchowu i produkcji),

d) wprowadzenie współczesnych metod szacowania wartości pokarmowej pasz;

e) podnoszenie efektywności wykorzystania zestawów paszowych przez rozpoznawanie i ograniczenie działania czynników antyalimentarnych nowych pasz pochodzenia roślinnego;

f) racjonalne wykorzystanie chemizacji żywienia, jako czynnika umożliwiającego przez zbilansowanie dawek paszowych intensyfikację produkcji zwierzęcej;

g) określenie wartości pokarmowej i przydatności pastewnej nowych niekonwencjonalnych źródeł białka i energii.

h) opracowanie nowych technologii w zakresie konserwacji i przyrządzania pasz umożliwiających ograniczenie strat i lepsze ich wykorzystanie przez zwierzęta;

i) rozpoznawanie regionów niedoborowych w makro i mikro pierwiastki, określenie przyczyn ich występowania oraz opracowanie metod zapobiegania występowania skutków tych niedoborów w żywieniu zwierząt;

j) opracowanie optymalnych modeli żywienia dla różnych regionów kraju woparciu o maksymalne wykorzystanie pasz gospodarskich (własnych).

11. Dokładniejsze poznanie fizjologii i procesów trawiennych u bydła i świń.

12. Opracowanie zasad żywienia krów o wysokiej wydajności mlecznej.

13. Opracowanie systemu odchowu i żywienia cieliczek hodowlanych.

Zaproponowane kierunki badań z zakresu genetyki hodowli i żywienia zwierząt są układem bardzo złożonym, wiążącym różne dziedziny i dyscypliny naukowe. Jeśli mają to być nowoczesne kierunki badań, obejmujące doskonalenie czy tworzenie typów zwierząt dla uzyskania maksymalnie ekonomicznej produkcji, musi być spełnionych kilka podstawowych warunków, a mianowicie:

— uznanie, że badania z zakresu genetyki zwierząt są badaniami

priorytetowymi, co wynika z ich znaczenia dla rozwoju hodowli zwierząt w kraju oraz stopnia trudności ich realizacji,

— stworzenie problemów badawczych, których finansowanie pozwoli na prowadzenie eksperymentów na licznych populacjach zwierząt,

— wyposażenie laboratoriów w podstawową, nowoczesną aparaturę, która stworzy możliwość zwielokrotnienia liczby wykonywanych analiz przy stopniu dokładności i powtarzalności wyników nie osiągalnych przy stosowanych dotychczas metodach badań,

— zabezpieczenie w podstawowe odczynniki niezbędne w nowoczesnych metodach badań.

W ramach tak rozumianego procesu doskonalenia zwierząt należy jednak wziąć pod uwagę czynniki w odniesieniu do Polski. Ponieważ w ramach rozwoju doskonalenia niektórych cech, np. wydajności mlecznej postęp maleje, trzeba ustalić w danych warunkach, czy osiągnięty poziom jest już wystarczający i dalsze jego podnoszenie byłoby nieuzasadnione ekonomicznie z powodu zbyt dużych już i nieopłacalnych nakładów. W niektórych krajach m. in. Europy Zachodniej ok. 1970 roku obserwowano zjawisko zmniejszania się postępu, co doprowadziło do wstępnych, choć dyskusyjnych wniosków, że w niedalekiej przyszłości może zostać osiągnięty pułap selekcyjny i dalszy postęp na drodze selekcji w obrębie istniejących, ustalonych do dziś populacji zwierząt hodowanych przestanie być możliwy. Jako alternatywa tego zjawiska rysuje się heterozja pozwalająca na odnowienie zmienności genetycznej i poprawę efektów produkcyjnych. Rysuje się więc na horyzoncie problem — co, z czym i jak krzyżować. Rysuje się więc potrzeba opracowania dla naszego kraju na najbliższe lata odpowiednich programów hodowlanych, łączących umiejętnie krzyżowanie z selekcją — obejmujących przede wszystkim bydło, trzodę chlewną, owce i drób.

W odniesieniu do poszczególnych gatunków hodowanych zwierząt należy:

Bydło: W procesie doskonalenia bydła na całym świecie obserwuje się tendencję do wymiany genów w oparciu o import nasienia, a ostatnio zarodków. Wymieniony wcześniej dezyderat dotyczący transplantacji zygot odnosi się głównie do bydła. Rysuje się więc potrzeba badań na szeroką skalę nad przydatnością rozmaitych typów bydła jako potencjalnych dawców form rodzicielskich dla wytwarzania najlepszych genotypów zygot na szeroką skalę. Miejscowe populacje bydła winny stanowić podstawę w tego rodzaju poczynaniach. Nasz kraj jest tak duży, że mogą być zrealizowane koncepcje hodowlane tak w produkcji wołowiny jak i w produkcji mleka o wysokiej zawartości suchej masy. Konieczne jest też określenie pewnego wzorca bydła dla różnych ras i odmian w naszym kraju oraz zabezpieczenie utrzymania zdrowia krów wysokoprodukcyj-

nych. Należy nasilić prace badawcze nad jakością mleka determinowaną i genetycznie i czynnikami środowiska, podobnie jak i nad jakością mięsa wołowego. Należałoby zwiększyć badania nad wydłużeniem życia wysokowydajnych krów.

Świnie. W procesie doskonalenia produkcji wieprzowiny należy wziąć pod uwagę wytwarzanie na eksport nowego typu wieprzowego produktu poza bekonem, mianowicie porka (masa ubojowa — 60—70 kg). Należy podnieść wydajność mięsa i jego jakość konsumpcyjną. Należy też ocalić rasę świni puławskiej i otoczyć opieką rasę złotnicką pstrą oraz intensyfikować pracę nad linią Wpz 23 i wprowadzić ją do krzyżowania towarowego. Należy doskonalić genetycznie najważniejsze cechy produkcyjne trzody chlewnej, zwłaszcza tempo wzrostu, długowieczność i plenność, między innymi przez realizację odpowiednich programów hodowlanych.

Owce. Należy wprowadzić odpowiednie programy hodowlane przystosowane do warunków poszczególnych rejonów Polski i kontynuować poszukiwania związku między wskaźnikami krwi a wartością użytkową i hodowlaną. Należy też doskonalić wytworzone już odmiany owiec w ramach merynosa polskiego, polskiej owcy nizinnej i długowełniastej oraz owcy podgórze oraz kontynuować badania w celu wytworzenia krajowej plenno-mięsnej rasy owiec (AR w Poznaniu). Do ważnych celów należy tu też doskonalenie reprodukcji owiec, zwiększanie plenności i płodności matek oraz odchowu jagniąt na drodze oceny, selekcji, doboru i zapewnienia odpowiedniego środowiska łącznie z żywieniem opartym o produkcję pasz własnych gospodarstw i ich lepsze niż dotychczas wykorzystanie. W produkcji towarowej, szczególnie jagniąt rzeźnych poważne znaczenie ma krzyżowanie maciorek ras krajowych z różnego pochodzenia trykami importowanymi. Potrzebny jest też układ badań nad odpowiednim wykorzystaniem wszystkich produktów owczarskich.

Konie. Powinno się położyć nacisk na doskonalenie i wdrażanie programów hodowli wszystkich krajowych ras i typów koni, doskonalenie metod oceny hodowlanej oraz badanie genetyczne i immunogenetyczne służące poprawie jakości ras i odmian koni hodowlanych w Polsce. Należy zwrócić uwagę na ulepszanie metod i technik oceny wartości użytkowej oraz metody eksploatacji koni wyścigowych, wierzchowych i pociągowych, zwłaszcza oceny ich systemu nerwowego i etologii. Ciekawe jest także poddanie ponownej analizie układów krzyżowań międzyrasowych w hodowli i chowie masowym koni w celu racjonalnego ich ukierunkowania oraz potrzeb pokarmowych i zasad żywienia różnych grup koni zarodowych i użytkowych. Rysuje się potrzeba prowadzenia badań o charakterze ekonomicznym nad wykorzystaniem koni w kraju i prognozowaniu krajowego zapotrzebowania na konie robocze różnych

typów użytkowych oraz konie sportowe, z uwzględnieniem zadań eksportu także w zakresie produkcji mięsa. Warunkiem pierwszoplanowym badań jest utrzymanie czołowej pozycji w świecie konia czystej krwi arabskiej.

D r ó b. Wobec dynamicznego rozwoju produkcji drobiarskiej w świecie, należy w znacznie większej skali prowadzić badania nad genetyką drobiu metodami selekcji, na podstawie których można wyhodować nowe genotypy o wysokiej produkcji. Należy poświęcić więcej uwagi doskonaleniu programów ochrony zdrowia drobiu, zwłaszcza programów profilaktycznych oraz optymalizacji warunków środowiskowych pod kątem oszczędności materiałów i energii związanych z utrzymywaniem ferm.

Z w i e r z ę t a f u t e r k o w e. Należy poszerzyć prace badawcze nad jakością produktów futrzarskich oraz przyspieszyć badania dotyczące oporności na niektóre schorzenia. Pożądane są także pogłębione obserwacje nad budownictwem fermowym dla zwierząt futerkowych.

P s z c z o ł y. Należy rozwijać badania nad selekcją pszczół, sztucznym unasienianiem i wydajnością produkcyjną poszczególnych ras, linii i mieszańców.

R y b y. Zwiększyć wydajność produkcyjną ryb słodkowodnych z 1 ha powierzchni lustra wody.

Z w i e r z ę t a l a b o r a t o r y j n e. Istnieje pilna potrzeba wprowadzenia na szerszą skalę odpowiednio, na zasadach naukowych, zorganizowanej hodowli zwierząt laboratoryjnych. Mają one służyć badaniom podstawowym, pierwszym etapom wdrożeń i różnym modelom eksperymentów terenowych nad zwierzętami gospodarskimi.

H o d o w l a ż u b r a. Istnieje konieczność opracowania nowoczesnej interpretacji hodowli żubra w Polsce, weryfikacji i ewentualnego ulepszenia dokumentacji hodowlanej, jego introdukcji na nowe tereny, systemu kojarzeń. Analogicznie należy otoczyć naukową opieką gatunki zwierząt łowieckich.

Uwagi ogólne

Przydatność badań obejmujących hodowlę zwierząt zależy będzie od tego, w jakim stopniu zostaną one powiązane z produkcją roślinną. Nie powinno w nadchodzącym okresie dojść do fałszywych interpretacji obwiniania badaczy za to, że wyniki ich osiągnięć albo z wielkim trudem, albo z wielkim opóźnieniem „przedostają się” do praktyki, jest oczywiste bowiem, że nauka wytwarza wiele wartościowych danych praktycznych i wytwarzać je będzie, a w praktyce wykorzystanie ich może być minimalne albo żadne. Istnieje dotychczas smutne przeświadczenie, że nauki

rolnicze w naszym kraju nigdy nie były traktowane priorytetowo, a zootechniczne nigdy nie doczekały się w oficjalnych oświadczeniach administratorów nauki w PRL więcej niż zaledwie kilkunastu wierszy czy zdań. Jest oczywiste obecnie, iż m. in. niedocenywanie tych nauk było przyczyną kryzysu żywnościowego w naszym kraju. Udział produkcji rolniczej szacowano u nas do niedawna zaledwie na 14,5% dochodu narodowego. Niedocenywanie rolnictwa wynika też z linii złego rozumowania administracji, mianowicie złego ujmowania rolnictwa w statystykach, uważa się np. że gotowe produkty rolnictwa jak chleb czy cukier traktowane już mają być jako produkcja przemysłowa.

To właśnie kosztem rolnictwa został zbudowany przemysł w Polsce, rolnictwa, które stale po wojnie więcej produkuje niż otrzymuje. Rolnictwo nasze nie ma też powodów do wstydu — np. wydajność masła z 1 ha nie jest u nas niższa niż w innych krajach socjalistycznych, postęp w naszym rolnictwie w niektórych dziedzinach obiektywnie można uznać za ogromny.

Każdy rok badań powinien kończyć się syntezą, pozwalającą z jednej strony na wdrażanie już osiągniętych wyników do praktyki, z drugiej na korekty dalszych eksperymentów.

W związku z rozwojem przemysłowych form produkcji zwierzęcej, należy podjąć badania nad doskonaleniem zwierząt w kompleksowym powiązaniu z agroekologicznym środowiskiem, zwłaszcza wziąć pod uwagę skażenia przemysłowe środowiska i zoohigieniczne problemy etologii zwierząt wszystkich gatunków i wszystkich grup.

Wszystkie badania podstawowe w ramach hodowli zwierząt opierają się o tematykę ogólnobiologiczną, uwzględniającą przede wszystkim genetykę, biochemię i fizjologię zwierząt, potrzebują więc pomocy ze strony biologów, a także cybernetyków, informatyków, geografów, no i oczywiście — ekonomistów i technologów szerokiego spectrum zawodowego. Zootechnika polska ma sama w sobie ogromny potencjał naukowy, szczycić się może wieloma słynnymi w świecie szkołami — profesorów: Kaufman, Zabielskiego, Konopińskiego, Malarskiego, a także wcześniejszych pionierów hodowli zwierząt w naszym kraju. Ma ona obecnie dobre relacje i współpracę z międzynarodowymi analogicznymi placówkami badawczymi, tak Wschodu jak i krajów Zachodu, a polscy naukowcy są za granicą wysoko cenieni, wiele książek i opracowań z hodowli zwierząt tłumaczonych jest na języki obce.

Należy dążyć, aby nauki techniczne podejmowały do rozwiązywania problemy sugerowane przez nauki zootechniczne, dla stworzenia warunków prowadzenia badań zootechnicznych i zastosowania wyników tych badań w szerokiej praktyce. Nieodzowną bazą do badań we wszystkich

naukowych ośrodkach zootechnicznych są Zakłady Doświadczalne. W związku z tym, powinno się stworzyć taki status tych zakładów, aby stanowiły rzeczywisty warsztat do badań.

Wszystkie badania o charakterze wdrożeniowym powinny się kończyć analizą ekonomiczną. W Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego czy Polskiej Akademii Nauk powinna działać komórka do oceny corocznych wyników badań w kraju na tle światowych osiągnięć nauk zootechnicznych. System rozliczenia badań powinien być jednolity, niezależnie od resortu, do którego należą jednostki badawcze. W stosunku do obecnej pięcioletki, należy rozszerzyć badania podstawowe, jako nieodzowny punkt wyjścia dla badań stosowanych.

Wykorzystanie badań zootechnicznych w dużym stopniu zależeć będzie od integracji rolnictwa z przemysłem spożywczym i przetwórczym oraz do ustalenia właściwej relacji cen na produkty pochodzenia zwierzęcego. Byłoby bardzo niebezpieczne dla produkcji zwierzęcej w naszym kraju, gdyby chłop doszedł do wniosku, że produkcja ta nie jest rentowna.

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO ROLNICZE I LEŚNE POLECA

TADEUSZ PUCHALSKI

BROŃ ŚRUTOWA I TECHNIKA STRZELANIA

WARSZAWA 1986, NAKŁAD 40 000 EGZ., STRON 114, CENA ZŁ 450,—

Ta bardzo oryginalna publikacja jest niezmiernie przydatna szerokim rzeszom myśliwych. Umiejętne posługiwanie się bronią, dokładna znajomość broni, zapobiega nie tylko nieszczęśliwym wypadkom zdarzającym się niestety wśród myśliwych i otoczenia, ale może mieć duże znaczenie gospodarcze i humanitarne.

Zdaniem Autora każdy myśliwy powinien pogłębiać sztukę strzelania, aby być dobrym strzelcem. Książka przeznaczona jest głównie dla młodych myśliwych, ale sądzę, że bardziej doświadczeni znajdą w niej wiele cennych rad. W publikacji zawarto wiele cennych i niezbędnych wiadomości teoretycznych, które są podstawą do szkolenia praktycznego.

Publikacja składa się z czterech rozdziałów. W pierwszym rozdziale podano współczesne strzelby śrutowe. Omówiono główne części składowe broni, podano wybór broni, który zależy od rodzaju zwierzyny oraz kondycji indywidualnej myśliwego. Liczne rysunki i tabele wzbogacają i ułatwiają opanowanie omawianego zagadnienia. Rozdział pierwszy kończą informacje na temat naboju śrutowego.

W drugim rozdziale omówiono podstawowe zagadnienia strzału śrutowego. Podano informacje odnośnie toru lotu, prędkości i energii śrucin oraz rozrzutu i rozsiewu wiązki śrutu a także działania strzału śrutowego. Pod koniec rozdziału podano największe zasięgi strzałów śrutowych oraz omówiono efekt strzału śrutowego.

W trzecim rozdziale poświęconym metodyce strzelania śrutem Autor proponuje ćwiczenia ze strzelbą nienabitą, jako podstawę właściwego efektu przy wykonywaniu strzału, następnie proponuje opanowanie strzelania do celów ruchomych, dalej strzelanie do rzutków i wreszcie strzelanie do zwierzyny. Autor udziela cennych informacji przy strzelaniu do poszczególnego rodzaju ptactwa. Kończąc trzeci rozdział, omówiono znaczenie odzieży myśliwskiej podczas polowania.

Niesłychanie ważny czwarty rozdział traktuje o zasadach bezpiecznego obchodzenia się z bronią, albowiem nieumiejętne posługiwanie się z bronią powoduje wiele nieszczęśliwych wypadków. Autor podkreśla, że właściwe obchodzenie się z bronią myśliwską oraz jej pielęgnowanie decyduje o jej długoterminowej przydatności. Autor wskazuje w jaki sposób należy konserwować i pielęgnować broń oraz naboje. Publikację kończy cenna literatura krajowa i zagraniczna.

Książka jest starannie wydana i urozmaicona wieloma ilustracjami co znacznie podnosi jej walory.

Zalecana dla bibliotek wojewódzkich, miejskich i gminnych.