

# PRZEGLĄD HODOWLANY

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA ZOOTECHNICZNEGO

## Review of Animal Breeding

ORGAN OF THE POLISH ZOOTECHNICAL SOCIETY

Miesięcznik ilustrowany, poświęcony teorii i praktyce hodowli zwierząt domowych, wydawany przy pomocy zasiłku Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych pod redakcją inż. Stefana Wiśniewskiego

Redakcja i Administracja: Kraków, ul. Karmelicka 57, II p. Telefon nr 540-61

Editor's Office: Cracow, Karmelicka Street 57.

Przedpłatę prosimy wpłacać czekami PKO na konto Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego w Krakowie nr IV-1370 — kwartalnie 150 zł, numer pojedynczy 50 zł — Zmiana adresu 10 zł. — Członkowie Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego, którzy opłacili składki członkowskie na rok 1947 otrzymują „Przegląd Hodowlany” bezpłatnie.

CENNIK OGŁOSZEŃ PO TEKSCIE:  $\frac{1}{4}$  - 10 000 Zł,  $\frac{1}{2}$  - 6 000 Zł,  $\frac{1}{4}$  - 3 500 Zł,  $\frac{1}{8}$  - 2 000 Zł.

### NUMER POŚWIĘCONY ZJAZDOWI JUBILEUSZOWEMU

Jubilee No. to the 25-th Anniversary of the Polish Zootechnical Society

#### TREŚĆ:

- Prof. Dr Jan Rostafiński:  
Michał Oczapowski jako zootechnik.
- Prof. Dr Franciszek Staff:  
Z okazji 25-lecia istnienia Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego i otwarcia Zakładu Szkolenia Fachowego w Pawłowicach.
- Prof. Dr Władysław Herman:  
Zjazd Jubileuszowy 25-lecia Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego.
- Inż. Jan Pająk:  
Polityka gospodarcza w dziedzinie produkcji zwierzęcej.
- Prof. Dr Henryk Malarski:  
Doświadczalnictwo zootechniczne w Polsce.
- Prof. Roman Prawocheński:  
Najnowsze zdobycze nauki hodowli zwierząt.
- Prof. Dr Laura Kaufman:  
Zagadnienie wzrostu w biologii i w hodowli zwierząt.

#### CONTENTS:

- J. Rostafiński:  
Michał Oczapowski as Breeder.
- Fr. Staff:  
Address to the 25-th Anniversary of the Polish Zootechnical Society.
- Wł. Herman:  
Report from the Conference on Occasion of the 25-th Anniversary of the Polish Zootechnical Society.
- J. Pająk:  
Economic Policy in Animal Husbandry.
- H. Malarski:  
Experimental Work in Animal Husbandry in Poland.
- R. Prawocheński:  
Latest achievements in Animal Breeding.
- L. Kaufman:  
Problems of Growth in Biology and Animal Husbandry.



# Michał Oczapowski jako zootechnik

## Michał Oczapowski as Breeder

Wielka myśl Stanisława Augusta utworzenia instytutu agronomicznego w Ujazdowie pod Warszawą upadła razem z niepodległością kraju. Odżyła dopiero przy staraniach Towarzystwa Rolniczego i Rządu Królestwa Polskiego w projekcie stworzenia instytutu w Marymoncie.

Na Litwie, równocześnie z Warszawą, powstała myśl stworzenia katedry nauczania rolniczego i związania jej z uniwersytetem. Było to w roku 1803. Ale przyszły złe lata: głodu, nieurodzaju, przemarszu wojsk tak, że i to się odwlekło. Dopiero, gdy w r. 1819 postawił swą kandydaturę Michał Oczapowski, została ta katedra obsadzona.

Oczapowski urodził się w r. 1788 w Pociękach, gub. mińskiej. Po nauce gimnazjalnej w Słucku, w r. 1808 wszedł do Uniwersytetu Wileńskiego, gdzie w r. 1812 uzyskał stopień doktora filozofii. Potem przez siedem lat administrował na wsi u siebie i u bar. Rönnego, równocześnie jednak gromadził sobie księgozbiór, przyswajał zdobycze wiedzy, starając się »teorię stosować do praktyki«, z uwzględnieniem warunków miejscowych.

Uzyskawszy środki materialne wyruszył za granicę i w tym okresie zaproponowano mu katedrę w Uniwersytecie Warszawskim. Zwiedził pracownię sławnego Thaera w Moglinie (Möckern) pod Lipskiem, a potem pieszo wędrował przez Niemcy, Holandię, Francję i część Anglii. Owocem tego, prócz nabycia wiedzy i doświadczenia, były obszerne i bogate w treść publikacje.

Tymczasem w r. 1828 Uniwersytet Wileński zakupił dobra Zameczek, dokąd Oczapowski, po swej podróży, sprowadził swój prywatny, bogaty inwentarz żywy i martwy. Ale przyszedł rok 1832 i uniwersytet został zamknięty; podcięło to również byt Instytutu Agronomicznego, więc Oczapowski udaje się do Warszawy. Tu otrzymał on stanowisko administratora dóbr Marymontu, a w rok po tym (w 1833) mianowano go dyrektorem tamtejszej Szkoły Rolniczej i Leśnictwa. To stanowisko piastował do r. 1853, zostawszy w międzyczasie rzeczywistym radcą stanu, członkiem Rady wychowania publicznego i członkiem Dyrekcji wyścigów konnych i wystaw zwierząt gospodarskich. Był odznaczony

ny orderami: św. Anny, Stanisława, Włodzimierza i znakiem XXX-lecia służby.

Współcześni tak go oceniali: »Oczapowski zdobył sobie miejsce zaszczytne w dziejach gospodarstwa wiejskiego u nas, jako pisarz wyborny, bądź jako pedagog wytrawny, dla młodzieży uczącej się przychylny i wyrozumiały; wykształcił też zastęp pokaźny ziemian dzielnych, gospodarstwu krajowemu pożytek i zaszczyt przynoszących. Oprócz rozpraw mniejszych napisał szereg dzieł obszerniejszych, słusznie cenionych przez pokolenie współczesne autorowi, odznaczających się zawsze jasnością wykładu, znajomością przedmiotu i krytycyzmem zdrowym, wybierającym ze zdobyczy nauki zagranicznej jedynie to, co w kraju naszym z korzyścią prawdziwą mogło być zastosowane«.

Umarł w r. 1854 i został, zgodnie ze swą wolą, pochowany w Wawrzyszewie pod Bielaniem, koło Warszawy. Pogrzeb jego stał się manifestacją. Z jego nazwiskiem związała się trwale Szkoła Gospodarstwa Wiejskiego i Leśnego w Marymoncie, której spadkobierczynią jest Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

Poglądy M. Oczapowskiego na rolę i znaczenie hodowli krajowej jak też jego podejście do praktycznych zagadnień zootechniki, w wielu wypadkach już prawdziwie nowoczesne, nasświetlają najlepiej wyjątki z jego prac i publikacji. Musimy też pamiętać, iż dzieła Oczapowskiego stanowiły przez szereg lat podstawową literaturę rolniczą polską i jako takie wywarły ogromny wpływ na rozwój naszego gospodarstwa wiejskiego nawet tam, gdzie nie mógł sięgnąć bezpośredni wpływ jego jako pedagoga i nauczyciela.

*W ogólnych zasadach hodowli bydłat domowych* powołuje się Oczapowski m. in. na prace polskie, np. P. Wyżyckiego (*Nauka hodowli zwierząt domowych*, Warszawa, 1838). Oczapowski trafnie ujmuje dobór krowy mlecznej »...po krowach mlecznych, coraz bardziej, przy troskliwym okolo młodzieży chodzeniu podwyższać« i dalej, że »tym sposobem przymiot mleczności możemy w każdej rassic rozwinąć i podnosić nie szukając go w innej« i radzi »...by wybierać najlepsze z żądanymi przymiotami in-



dywidua, mianowicie sameców i krzyżować je z samicami tejże samej rassy«. Ostrzega przed krzyżowaniem »gdy cechy są różnorodne«, ale zauważa, że »chcąc w uszlachetnieniu prostej rassy krajowej prędko i znaczny zrobić postęp, trzeba jej krzyżowania rozpocząć od sameców czystej i szlachetnej rassy nie zważając na różnorodność zwierząt parzących się«.

Prawie na pół wieku przed odkryciem Mendla, kierując się bystrą obserwacją, dochodzi do wniosku, że istnieje panowanie cech, zdobyte naszych czasów. Pisząc o rasach stwierdza, że »ze zwierząt parzących się, ta strona więcej i pewniej przymioty swoje przelewa na potomstwo, która ma większą stałość rodową, to jest, która należy do rassy więcej ustalonej«. Więć Oczapowski jest tu niejako prekursorem nowoczesnych poglądów nauki dziedziczenia i doboru.

Pisząc o karmach radzi to, na czym się dzisiaj opieramy przy zestawianiu norm pokarmowych, mówiąc: »nie dość, że krowy posiadają rozmaity odżywność, to pasze wywierają jeszcze rozmaity skutek w miarę tego, jak są udzielane zwierzętom w pomieszaniu z innymi pokarmami«. Oczapowski opierał się na jednostkach siennych Thaera. Przy opisie pasz, słusznie zaznacza, że np. wywar należy wyceniać według tego, z czego jest robiony, a nie zaś z ilości; by go podawać pomieszany z sieczką i niezbyt gorący.

*Hodowla owiec* zawiera całość ówczesnej wiedzy. Autor dzieli ją na opis ras, naukę o wełnie i wybór sztuk do rozplodu, uszlachetnienie, obchodzenie się z maciorkami, utrzymanie owiec, ich choroby i opłacalność tej hodowli.

Daje wskazówkę, by »w gospodarstwach posiadających grunta piaszczyste, wysokie i ubogie w próchnicę, mające do tego rozległe przestrzenie ziemi nie tylko że owczarstwo stanowi najpewniejsze źródło korzyści, ale się nawet przykłada do stopniowego takich gruntów polepszenia«, co oczywiście jest odbiciem ówczesnego kierunku jednostronnego w dziedzinie hodowli zwierząt. Owce dzieli na grubo- i cienkorunne: pierwsze to »gruba wełna, mięso i futra« i zauważa, że »upowszechnienie w rzeczy samej merynosów nigdyby nie doszło do tego stopnia w Europie, gdyby owce pospolite nie pozwalały tak łatwo zaszcześcić w siebie krwi szlachetnej merynosowej, a z nią i przymiotów tak wysoko cenionej ich wełny«. Ciekawe co pisze, że »przed upowszechnieniem się merynosów i za granicą i u nas w niektórych okolicach, mleko

owcze (które jest tłuste) przerabiane pospolicie na sery, stanowiło znaczną, a niekiedy i główną gałąź intraty«.

*Chodowla \*)* bydlu rogatego i świń wraz z wykładem gospodarstwa nabiałowego, tuczenia i innych korzyści. Bardzo charakterystyczne jest zdanie wstępne: »...wypada zgodzić się, że chodowla koni i świń na długo jeszcze u nas zostanie podrzędna; co do walnieszych tedy korzyści pozostanie spór o pierwszeństwo między bydlęm rogatym a owcami«. Przy omawianiu pochodzenia bydlu, nie godzi się na żubra jako protoplastę (żubr nosi 7, a bydlę 9 miesięcy), ale za Cuvierem widzi protoplastów w indyjskim zebu i bydle »wołyńskim, podolskim i ukraińskim«. Bydlę domowe dzieli na rasy: 1) wołyńską czyli podolską, 2) z niziny Bałtyku, 3) górne (szwajcarskie, tyrolskie i płdn. Niemiec), 4) równin, na gruntach zostających pod uprawą. Poddziały ras zwie »plemionami«, np. holenderskie. Nas zaciekawia pytanie jakie stawia: »ale do jakiejże rassy należy nasze bydlę krajowe?« I objaśnia, że »trudno jest coś pewnego w tej mierze ustanowić. Przez zły wybór mniej zdatnych bulajów i krów do rozplodu, przez niedbały wychów młodzieży w pierwszym roku życia, przez nędzne karmienie, niedbałe dozorowanie i nazbyt wczesne użycie, bydlę nasze zupełnie się popsuło, tak że go należy za rasę znikczemioną uważać«. Ale zaznacza, że »ma ono pewne swoje zalety: do głównych zaś przymiotów bydlu naszego krajowego należy ten, że jest mocne, silne i bardzo zdadne do pociągu. Wprawdzie mlecznością ten ród nie odznacza się, jednak to pewna, że i pod tym względem bardzo wysoko poprawić się pozwala. Staranniejszym gospodarzom udało się od tej rassy potworzyć krowy daleko mleczniejsze od krów sławionych rass zagranicznych, ze znacznymi kosztami sprawdzanych«. Niestety Oczapowski, choć go trzeba uznać za pierwszego propagatora hodowli bydlu polskiego, nie pisze jakie ono było, o jego maści i budowie, ale zaznacza, że chodzi o »krajowe«, które przy umiejętnym chowie i opiece stawia na równi z zagranicznym.

Rzuca też pytanie: »jakież rassy lub plemiona rass szlachetniejszych byłyby najzdolniejsze do poprawy bydlu naszego krajowego« i odpowiada, że skoro bydlę jest »machyną« a pokarm siłą tej maszyny, radzi dla »małego bydlu krajowego nie dawać rass wielkich, jak tyrolskiej, szwajcarskiej, ale brać z Niemiec«, gdzie

\*) W oryginale pisane przez ch.



są rasy zaaklimatyzowane »tembardziej, że łatwiej i prędzej przyswoić by się u nas dały«. O jaką rasę niemiecką chodzi, autor nie wyjaśnia.

Przy wyborze krowy na matkę zaznacza, że »prowadzenie rodowodu tak potrzebne jest w hodowli bydła rogatego, nie tylko pod względem poprawy rodu krajowego przez krzyżowanie z innymi rassami, gdyż inaczej nie można ocenić dostatecznie spadku przymiotów pożądaných z rodziców na potomstwo«.

Podkreśla ważność przepędzania latem bydła na pastwisko, a radzi dawać rośliny motylkowe, po których krowy więcej piją, aniżeli po sianie łąkowym, »stąd też dają więcej mleka«! Nawołuje, by obchodzenie się dójek z krowami było łagodne i czyste, wydajanie zupełne i żeby nie zmieniać dójek, bo się »krowy przyzwyczajają do nich«, i żeby »dój zaczynać przez lekkie pociąganie promion-eye« a przed dojem wymiona myć do czysta.

*Hodowla świń.* Mówi o niej, że »wprawdzie świnia nie jest tak pożytecznem zwierzęciem w gospodarstwie jak inne bydła domowe«, ale że się szybko mnoży i »ukształca«, że »wyrabia więcej tłustości« a że przy tym »na lada jakim pokarmie przestaje«, to może być opłacalna. Nie powinniśmy się dziwić, że przy takich poglądach i byle jakim żywieniu, można było twierdzić, że świnia się nie opłaca!

Autor zwalcza brud w chlewach, daje wskazania doboru karmy, radzi spasanie serwatki, odradza wywar i, co najważniejsze, odradza podawanie pokarmów zbyt płynnych.

*Hodowla koni,* która obejmuje w sobie poprawę ich, uszlachetnianie, tudzież pielęgnowanie i utrzymywanie tak w stadach, jak też w gospodarstwie.

Konia charakteryzuje w słowach, że »koń, można powiedzieć, jest ozdobą zwierząt domowych« choć posiada »jeden tylko przymiot, to jest siłę, dla której się go utrzymuje«. niemniej »...jakież są liczne modyfikacje potrzebowania tej siły i jej użycia w społeczeństwie«.

I zaraz stawia pytanie »dlaczego hodowla koni u nas coraz więcej upada« czy dlatego, że »koń musi ustępować słabej owcy«? I stwierdza: »tak jest i tak musi być, jest to albowiem skutkiem postępu cywilizacji, wzrostu ludności, odmiany potrzeb i wyobrażeń człowieka«. Gdy to czytamy, musimy sobie powiedzieć, jak ten pogląd dzisiaj jest nierealny u nas.

Oczapowski stara się to uzasadnić tym, że koń daje mniej dochodu gospodarzowi, bo rośnie powoli, że w wartości konia gra rolę »skład

powierzchowy«, a ten zależy od wad, że każdy rok koniowi ujmuje wartości, a śmierć niszczy ją zupełnie i na koniec, że zamienione łąki na inne popłatniejsze płody prowadzą do zwinięcia stadnin.

Dodaje też, że »chów koni jednak, byleby mu okoliczności miejscowe skądinąd sprzyjały, bardzo korzystniej prowadzony teraz może być w małych, aniżeli w dużych gospodarstwach«. A przez »małe« rozumie takie, w których »gospodarz sam z czeladzią rękę do robót przykłada«. To chyba nie jest o tyle słuszne, że koń potrzebuje do swego normalnego rozwoju przestrzeni dla ruchu, bez którego nie rozwinię się na silne i proporcjonalne zwierzę.

Uważa, że trzeba produkować ogiery rozplodowe »jakich się rzeczywiście potrzebuje« i dodaje, że »trudno się dzisiaj zgodzić na tę fałszywą, lecz przez niektórych jeszcze popieraną zasadę, że przez zakupywanie ogierów za granicą, można było poprawić rasę koni krajowych, bo nie każdy import będzie odpowiadać jej zaletom co do szlachetności pochodzenia, i takich w ogóle za granicą nabyć niepodobna«. I dodaje, że drogą prowadzenia stad krajowych »ustaje z czasem potrzeba zakupywania szlachetnej krwi, a zatem bardzo drogiej ogierów«.

»Nauka chowu koni stoi na wyższym stopniu doskonałości, aniżeli hodowla innych bydła domowych« i tu opisuje rasy, poświęcając sporo miejsca koniom angielskim, orientalnym i niemieckim. Natomiast opis konia polskiego jest bardziej niż powierzchowny, tak, że nie daje. Ale, broniąc polskich koni pisze, że »niektórzy zarzucają im, że są narowiste, dzikie, trudno ujeżdżać się dające. Jest to fałszywy wierutny; a jeżeli gdzie są podobnego temperamentu, to nie jest wadą rasy, ale skutkiem nieumiejętnego i niedbałego chodzenia około koni za młodu. Ale co jest największą zaletą konia polskiego to wytrwałość na zimno i gorąco i na wszelkiego rodzaju niewygody. Wypielęgnowanie jego od młodości wymaga mniej zachodu i staranności, jak innych rass delikatniejszych«.

Powołuje się na ks. Sanguszkę, jako na przeciwnika krzyżowania naszych koni czym innym, niż koniem orientalnym, bo »takie tylko rasy i plemiona z sobą łączyć należy, które pod względem przymiotów są mniej więcej jednostajne, a przynajmniej nie są nadto różnorodne«.

Porusza szeroko rolę wyścigów, rolę konia wyścigowego, bo Anglicy »arabskiego konia przekształcili, zrobili go większym, silniejszym



z pięknymi łopatkami«. Znać, że autor konia rozumie i czuje.

Rozwodzi się o doborze klaczy i jej pielęgnowaniu, i że »...to pewne, że klacz dobrze utrzymana może być co rok żrebną«; opisuje pasze końskie, ostrzega przed »ziarnem« dla klaczy żrebnych, bo ono »przyspiesza porody i że taka klacz wydaje pospolicie delikatne, niezupełnie i co do ciała i co do instynktu wykształcone źrebięta«.

W pracach Oczapowskiego przebijają wszędzie wiedza praktyczna, która w wielu razach jest do dzisiaj żywą. Uderza nas przy tym jasność ujmowania przedmiotu, dobra polszczyzna, jasny styl i wyrażania się proste.

Oczapowski nie pomija hodowli zwierząt rodzimych ras polskich, choć były wtedy modne zagraniczne. Co więcej, podkreślając zalety swojszczyzny, radzi, by je hodować w czystości, bez krzyżowania obcymi rasami.

Stanowisko kierownicze, które posiadał, dało mu możność zaznajomienia się ze wszystkimi gałęziami wiedzy administracyjnej i rolniczej w ścisłym tego słowa znaczeniu — i taką była jego działalność, toteż zostawił po sobie spuściznę bogatą, cenną, pisaną dla rolnictwa polskiego, któremu tyle lat przewodniczył w Instytucie Marymontu.

Z prac najważniejszych należy wymienić:

- 1) Zasady agronomii, czyli nauka o gruntach, Wilno 1819 r.
- 2) Zasady chemii rolniczej, Wilno, 1819 r.
- 3) O roli, jej uprawie i pielęgnowaniu roślin gospodarskich, Wilno, 1825 r.
- 4) Pożytki gospodarstwa wiejskiego, Wilno 1831—1832 r.
- 5) Rzut oka na teraźniejszy stan gospodarstwa w klimacie północnym, Wilno, 1828 r.
- 6) O nauce gospodarstwa w ogólności, Warszawa, 1834 r.
- 7) Gospodarstwo wiejskie, Warsza-

wa, 1835—1846, 10 tomów. Wydanie drugie wyszło w 1848 r., a po śmierci autora wydano dwa tomy dodatkowe, pt. Nauka ekonomii, czyli zarządu gospodarstwa, Warszawa, 1858 r. 8) Uprawa buraków podług najnowszych doświadczeń, Warszawa, 1837 r. 9) Uprawa rosun okopowych i pasiewnych, Warszawa, 1839 r. 10) Zasady ogólne hodowni bydła, a w szczególności chowu owiec, Warszawa, 1841 r. 11) Hodowla koni, Warszawa, 1842 r. 12) Hodowla bydła rogatego i swin wraz z wykładem gospodarstwa nabiałowego, Warszawa, 1844 r.

Michał Oczapowski as Breeder.

#### Summary:

The author describes the life and work of the late Michael Oczapowski who was one of the first Polish Scientists in agriculture. Born in 1788 in Pocijowek near Minsk, Oczapowski studied at the University of Wilno and obtained there his Ph. D. in 1812. He then spent several years abroad while visiting England, France, Germany and Holland. After returning he settled down in Wilno where he had been chosen as lecturer in agriculture at the University. After the closing of the University of Wilno by the Russian Government he went to Warsaw and became head master of the School of Agriculture in Marymont.

Oczapowski has published many works on the organisation of agriculture and on breeding of cattle, horses, pigs, and sheep. His ideas on breeding very often preceded his contemporaries and approached the modern opinion, especially concerning selection and inheritance while crossing different breeds.

He was greatly interested in primitive breeds of cattle and horses. He acknowledged their resistance to disadvantageous conditions and disapproved crossing them with imported pedigree stock. The selection on the way of crossing the best animals within the breed as well as improvement of life conditions were in his opinion the best methods of raising their efficiency.

Prof. Dr Jan Rostafiński

Prof. Dr FRANCISZEK STAFF

## Z okazji 25-lecia istnienia Polskiego Towarzystwa Zootechn. i otwarcia Zakładu Szkolenia Fachowego w Pawłowicach

Address to the 25-th Anniversary of the Polish Zootechnical Society

(zagajenie wygłoszone przez Prof. Dra Fr. Staffa, prezesa P. T. Z., w Pawłowicach w dniu 6 lipca 1947 r.).

Prezydium i Zarząd Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego, wykonując uchwałę ostatniego Ogólnego Zebrania, postanowiły kolejny doroczny Zjazd Naukowy Towarzystwa urządzić tu — w Pawłowicach — łącząc normalne swe obrady z oficjalnym otwarciem tutejszego »Zakładu Szkolenia Fachowego« oraz z podsumowaniem dorobku działalności Towarzystwa w okresie ubiegłego ćwierćwiecza.

W roku bieżącym bowiem, upływa dwadzie-

ścia pięć lat od założenia Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego.

Nie chcemy Zjazdowi dzisiejszemu nadawać szczególnego piętna jubileuszu, wypełnionego wspomnieniami o tym co było i co już przeminęło. Ale nie mamy potrzeby przemilczać tego, co z działalności P. T. Z. zostało trwałą i nadal trwającą, żywą wartością.

Dzisiejszy jubilat — Polskie Towarzystwo Zootechniczne — jest jeszcze młody, krzepki,



pelen sił i żywotności, nieskłonny po temu, aby spoczawszy na laurach dotychczasowych osiągnięć i zdobyczy — przeżywać czy przeżuwać swe ubiegłe dzieje.

Jak pomost między dawnymi i młodszymi laty, na pograniczu minionego okresu działalności Towarzystwa i obecnych, poważnych nowych zadań polskiej zootechniki, staje — dowód prężności Towarzystwa — »Zakład Szkolenia Fachowego«, na którego terenie dziś się znajdujemy i który stanowić ma ważne, nowe ogniwo w realizacji tych założeń, idei i progra-

w Poznaniu, reprezentującego Wojewodę poznańskiego, ob. *Huwajta* i ob. *Huwajtową*,

Dyrektora Zarządu Państwowych Nieruchomości Ziemskich — inż. *Maringe'a*,

Księdza dziekana *Srankiewicza* — proboszcza parafii Pawłowice,

Prezesa Wojewódzkiej Rady Narodowej — ob. *Zacharczyka*,

Prezesa Wojewódzkiego Zarządu Związku Samopomocy Chłopskiej w Poznaniu, ob. *Mięczykowskiego* i sekretarza tej organizacji ob. *Kochowicza*,



Zakład Szkolenia Fachowego w Pawłowicach — gmach główny.

Fot. inż. Stec.

mów, które przyswiecały przed 25 laty czcigodnym założycielom Towarzystwa.

Otwierając ten kolejny, doroczny Zjazd Naukowy, połączony z inauguracją »Zakładu Szkolenia Fachowego«, dokonywaną w dniu srebrnych godów Towarzystwa, witam obecnych wśród nas licznych, szanownych, miłych gości, którzy raczyli na nasze zaproszenie zjawić się, dokumentując tym zarówno swą życzliwość dla instytucji jak i dając dowód, że w pełni doceniają znaczenie zootechniki w całokształcie naszego życia gospodarczego.

Witam wśród zebranych:

Dyr. inż. *Jana Pająka*, reprezentującego Min. Roln. i R. R.,

Prezesa Wojewódzkiego Urzędu Ziemskiego

Prezesa Ogólnopolskiego Związku Hodowców Drobiu inż. *Zofię Dubiską*,

Dyrektora *Maksymiliana Szczepkiego*, reprezentującego Naczelną Organizację Związków Hodowli Koni,

Prezesa Powiatowej Rady Narodowej w Lesznie — ob. *Rutkowiaka*,

Przewodniczącego Gminnej Rady Narodowej w Krzemieniewie — ob. *Mireckiego*,

Dyrektora Gimnazjum Rolniczego w Lesznie — ob. *Dumania*,

Prezesa Gminnego Zarządu Związku Samopomocy Chłopskiej — ob. *Rosa*,

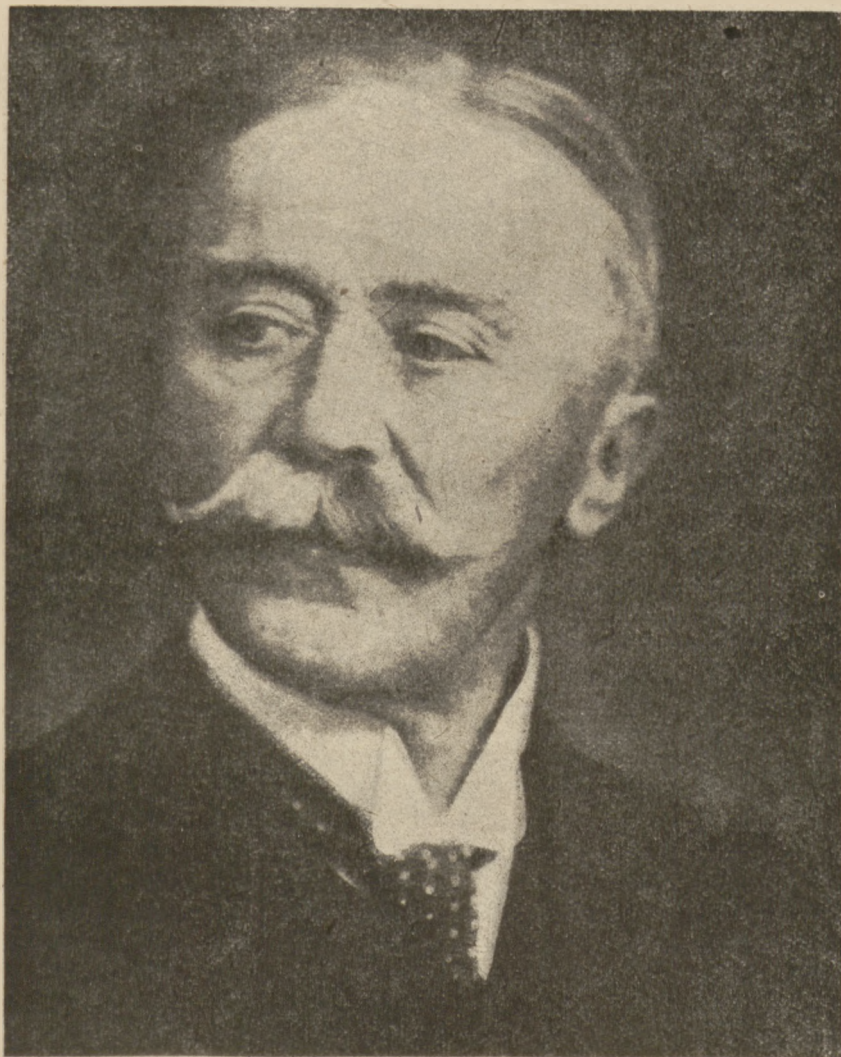
Naczelnika C. U. P. — ob. *Michała Markijanowicza*,

Naczelnika Wydziału Doświadczalnictwa i Badań Min. Roln. i R. R. — inż. *Kazimierza Wojno*.



Z radością stwierdzam, że mimo niezwykłości miejsca, mimo trudności komunikacyjnych i niedogodności okresu wczasów i urlopów, frekwencja kolegów zootechników, członków Towarzystwa, którzy stawili się na nasz apel nie jest bynajmniej mniejszą od tej liczebności, którą zwykliśmy od szeregu lat miewać na naszych normalnych okresowych zebraniach odczytowych. Przestronna sala koncertowa dawnego pałacu Mielżyńskich, przystosowana obecnie do zebrań dla celów Towarzystwa sku-

mienionym najświetniejszymi horoskopami, gdyż w dniu tym dokonujemy równocześnie uroczystego poświęcenia i oficjalnego otwarcia Zakładu Szkolenia Fachowego, który jest zadatkim nowego, może szczęśliwszego okresu w historii Towarzystwa. Powstanie w łonie Pol. Tow. Zootechn. tej nowej placówki jest nie tylko objawem żywotności zespołu stanowiącego to, co nazywamy »Pe-Te-Zetem«, jest nie tylko faktycznym zdobyciem znakomitego aparatu prowadzącego do realizacji zamierzeń i celów



Sp. Prof. Dr Karol Malsburg  
Pierwszy Prezes P. T. Z. w latach 1922—1930.

piła dziś w obrębie przepysznej kolumnady po-  
każną liczbę 150 członków P. T. Z., kolegów  
zootechników, których imieniem Prezydium  
i Zarządu Towarzystwa gorącym witam sercem.

Szanowni Państwo!

Dzisiejszy dzień 25-lecia swego istnienia  
i działalności przeżywa Polskie Towarzystwo  
Zootechniczne w nastroju podniosłym i opro-

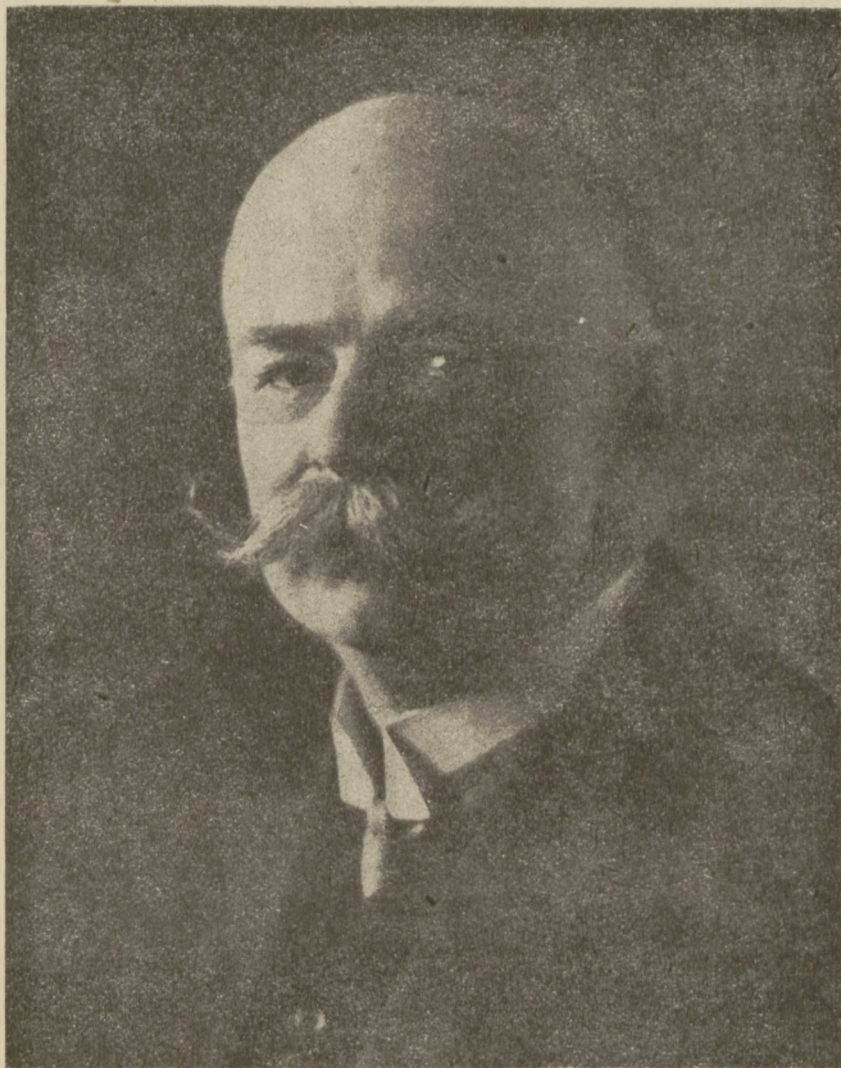
Towarzystwa, ale świadczy ono o pełnym zro-  
zumieniu zagadnień zootechniki, produkcji  
zwierzęcej i hodowli zwierząt gospodarskich  
w sferach najwyższych czynników w Państwie,  
u Władz Centralnych — Ministerstwa Rolnic-  
twa i Reform Rolnych, które przekazały na ten  
cel Pawłowice a powierzając realizację planów  
szkolenia fachowego Pol. Tow. Zootechn. i nie  
szczędząc środków na wyposażenie nowo po-



wstającego zakładu dały wyraz swego zaufania do poczyznań Towarzystwa.

Inna atmosfera w odniesieniu do tej dziedziny gospodarstwa panowała przed 25 laty. Nie takie zrozumienie znajdowała zootechnika w przededniu powołania do życia Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego. Wtedy to, w roku 1922, grono osób złożone z profesorów szkół akademickich, wybitnych hodowców oraz pracowników administracji i samorządu gospodarczego, zdecydowanie podjęło walkę o należyty poziom hodowli i zootechniki polskiej i o wła-

kiem Malarskim, prof. Romanem Prawocheńskim i prof. Janem Rostafińskim na czele — uznało za konieczne powołanie do życia zrzeszenie osób, pracujących zawodowo w dziedzinie hodowli zwierząt, pod nazwą »Polskie Towarzystwo Zootechniczne«. Nawiązując do polskich tradycji Naukowego Instytutu Gospodarstwa Wiejskiego w Marymoncie, połączono nazwę Towarzystwa z imieniem pierwszego Dyrektora Marymontu, dopełniając nazwę Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego imieniem Michała Oczapowskiego.



Prof. Roman Prawocheński  
Prezes P. T. Z. w latach 1938—1939.

ściwą pozycję dla zootechniki w programie działalności państwowej, normującej życie gospodarcze w Polsce.

Owe grono ludzi nauki i osób pracujących w instytucjach, mających pieczę nad hodowlą zwierząt, z prof. Karolem Malsburgiem, prof. Karolem Różyckim, Maurycym Trybalskim, inż. Zygmuntem Ihnatowiczem, prof. Henry-

Nowo utworzone Towarzystwo postawiło sobie za cel podniesienie wytwórczości zwierzęcej w Polsce przez:

- 1) prowadzenie i wspieranie naukowych badań biologicznych w zastosowaniu do hodowli zwierząt gospodarskich ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień mogących służyć za podstawę do rozwiązania pytań praktyki,



- 2) naukowe badania ras zwierząt gospodarskich, szczególnie rodzimych, pod względem ich pochodzenia, rozszerzenia geograficznego, własności morfologicznych i fizjologicznych,
- 3) gromadzenie i naukowe opracowanie wyników praktyki w zakresie wytwórczości zwierzęcej.

Dla osiągnięcia swych zamierzeń Towarzystwo postanowiło:

- a) organizować posiedzenia, wykłady, zjazdy naukowe

Fachowe koła zootechniczne dawno już odczuwały potrzebę zrzeszenia się w organizację umożliwiającą wymianę myśli i spostrzeżeń na polu teorii i praktyki hodowli zwierząt użytkowych, doszkalania zawodowego i prowadzenia badań. Powszechnie zrozumiałą stała się konieczność wspólnej organizacji, łączącej szerokie koła praktycznych hodowców z pracownikami administracji i samorządu hodowlanego i naukowcami, badaczami w zakresie zootechniki i nauk pokrewnych.



Sp. Prof. Jan Sosnowski  
Prezes P. T. Z. w latach 1930—1938.

- b) ogłaszać drukiem prace i wydawnictwa periodyczne,
- c) założyć bibliotekę, gromadzić zbiory zootechniczne i prowadzić pracownię,
- d) dawać opinię w zagadnieniach zootechnicznych,
- e) reprezentować polską naukę hodowli zwierząt domowych na międzynarodowych zjazdach.

Pierwszy okres działalności Towarzystwa, do którego przystąpili wszyscy profesorowie hodowli i niektórych nauk pokrewnych, asystenci katedr, znaczna część inspektorów hodowli, oraz reprezentanci pedagogii i praktyki rolniczej, posiadał wyraźne *piętno trybuny dyskusyjnej*, gdzie szereg referatów dotyczących techniki hodowli zwierząt był wygłaszany



i omawiany na zebraniach P. T. Z. i jego oddziałów w miastach uniwersyteckich: w Warszawie, Krakowie, Lwowie i Poznaniu.

Na czele Towarzystwa stanął jako pierwszy jego Prezes prof. dr Karol Malsburg, twórca teorii »Histobiologicznego problemu komórkowego« jako czynnika oceny wartości konstytucjonalnego ustroju organizmów zwierzęcych.

Inicjatywa zawiązania Towarzystwa spot-

niu pod redakcją Doc. Dra T. Konopińskiego »Przegląd Hodowlany« --- dostępny dla szerokiej kół fachowych organ Towarzystwa, niosący myśl hodowlaną i postęp zootechniczny wszędzie tam, gdzie nie mogło dotrzeć żywe słowo referatów i zebrań dyskusyjnych.

Towarzystwo zyskiwało sobie coraz to większe uznanie i zrozumienie wśród czynników międzynarodajnych. Na życzenie Min. Rol. i R. R.



Sp. Prof. Inż. Karol Różycki  
Wieloletni Wiceprezes i Kierownik Komisji Doświadczalnictwa P. T. Z.

kała się z bardzo życzliwym przyjęciem ogółu hodowców. Liczne zebrania naukowe, odczyty i dyskusje przyczyniły się do wyświetlenia szeregu ważnych problemów teorii i praktyki i pełniły naprzód polską myśl hodowlaną.

Jakże daleko jesteśmy dziś od tych czasów, gdy całe biuro i wszystkie agendy Towarzystwa mieściły się w jednej szufladzie biurka sekretarza zarządu inż. M. Trybułskiego.

W roku 1927 rozpoczęto wydawać w Pozna-

rozpoczęło P. T. Z. od r. 1927 współdziałać z władzami w zakresie ustawodawstwa zootechnicznego, opiniować w sprawach zootechnicznych, projektować, koordynować a częściowo i prowadzić doświadczalnictwo zootechniczne.

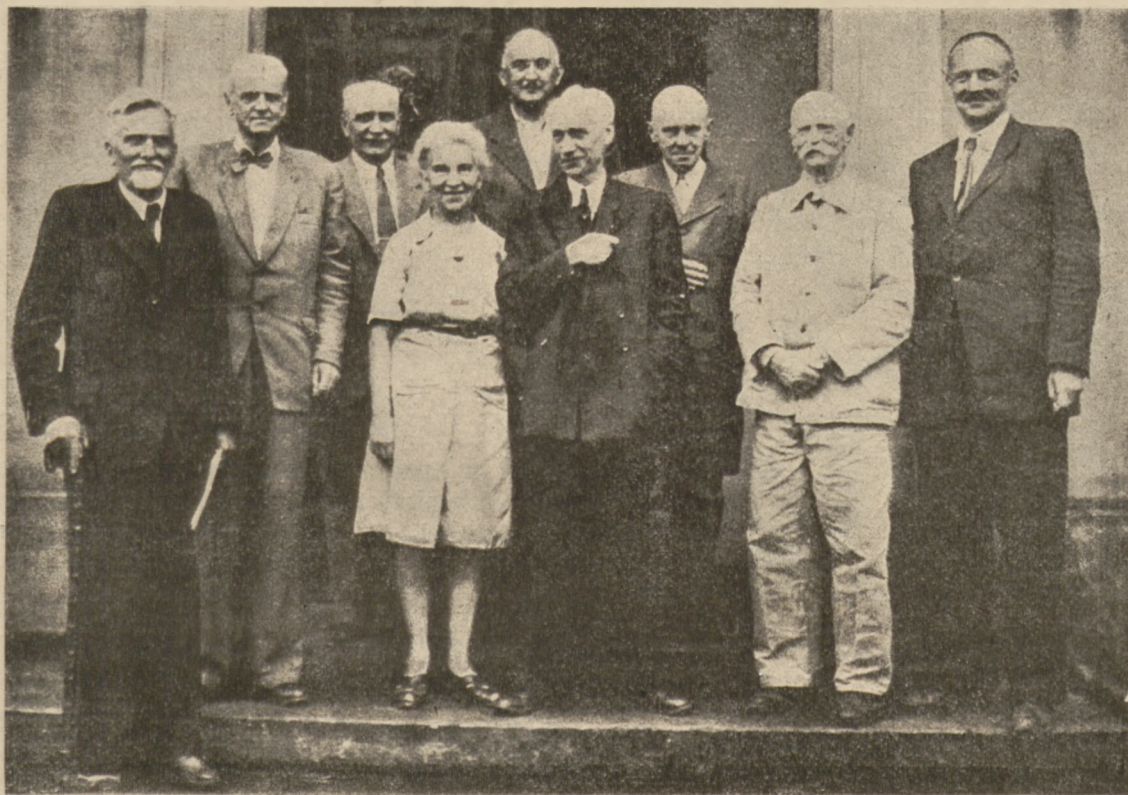
W związku z rozbudową działalności »Przegląd Hodowlany« jako organ Towarzystwa przenosi w r. 1931 redakcję swą do Warszawy. Prezesem w miejsce ustępującego prof. Malsburga, który mianowany Prezesem Honorowym



nadal współpracuje z Towarzystwem, obejmuje prof. Jan Sosnowski, dyrektorem Biura i sekretarzem Towarzystwa oraz naczelnym redaktorem »Przeglądu Hodowlanego« zostaje inż. Stefan Wiśniewski.

W dalszym rozwoju P. T. Z. powstanie zootechnicznych zakładów doświadczalnych w Świsłoczy, Sarnach i Mużyłowie, oraz działów zootechnicznych w zakładach ogólnorołniczych w Sarnach, Starym Brześciu i Kościeleu, jako ogniw planowanej sieci, spowodowało zorganizowanie przy Polskim Towarzystwie Zootechnicznym Komisji Doświadczalnictwa, która wkrót-

- 3) układanie programów doświadczeń masowych i opiniowanie programów stacji zootechnicznych,
- 4) układanie preliminarzy doświadczeń masowych, udział w opracowywaniu i opiniowaniu preliminarzy zakładów doświadczalnych,
- 5) kierownictwo i kontrola nad wykonaniem doświadczeń masowych i nad przebiegiem pracy doświadczalnej zakładów doświadczalnych,
- 6) opracowywanie i publikowanie wyników doświadczeń.



Członkowie Komitetu Naukowego P. T. Z.

Fot. Inż. Stec.

ce skryształizowała swe zadania na podstawie specjalnych uprawnień, nadanych przez Ministerstwo Rolnictwa, a polegających na kierowaniu pracami zakładów i tzw. doświadczalnictwie masowym (niektóre prace w Boguchwale, Dublinach, Puławach oraz doświadczenia w gospodarstwach prywatnych, np. w Leśmierzu, woj. łódzkie). Zadania te sprecyzowano w sposób następujący:

- 1) udział w opracowaniu planów budowy i organizacji nowych zakładów i rozbudowy zakładów istniejących,
- 2) ustalenie metod pracy doświadczalnej i nadawanie ogólnego kierunku pracy doświadczalno-zootechnicznej,

Członkami Komisji Doświadczalnictwa byli: delegaci Ministerstwa Rolnictwa, profesorowie wyższych uczelni akademickich, zootechnicy-kierownicy działów zootechnicznych Instytutu w Puławach, kierownicy stacji zootechnicznych, delegaci instytucji rolniczych. Szczególnie wielki nakład pracy w tej dziedzinie jest zasługą przede wszystkim śp. prof. Karola Rózyckiego i prof. dra Henryka Malarskiego.

Z biegiem czasu i w miarę rozwoju prac, Komisja kieruje, jednoczy, planuje i koordynuje działalność 12 (z jej inicjatywy powstałych) zakładów zootechnicznych. Stanowi to wzór pracy zespołowej, planowanej, na skalę potrzeb państwowych w oparciu o zgrany



i zharmonizowany, najwyższy autorytet reprezentantów nauki.

Osiągnięcia »Komisji Doświadczalnictwa Zootechnicznego«, najstarszej placówki P. T. Z., mającej swą tyloletnią tradycję, znalazły wielkie uznanie wśród doświadczalników roślinnych, którzy zorganizowali się znacznie później i nie tak zwarcie.

Schemat badawczej pracy w zootechnice musi przewidywać obok zakładów uniwersyteckich, mających pełną swobodę wyboru rozpracowywanych tematów również i stacje opracowujące zagadnienia stosowane ogólnopństwowe, a także rejonowe zakłady doświadczalne o znaczeniu lokalnym.

Aktualna tematyka doświadczalnictwa zootechnicznego obejmuje zagadnienia ściśle hodowlane i żywieniowe. Do pierwszych zaliczamy:

- 1) zagadnienie dziedziczności zwłaszcza w odniesieniu do cech użytkowych zwierząt gospodarskich,
- 2) zagadnienie płodności,
- 3) badania nad wzrostem i rozwojem zwierząt,
- 4) badania wpływu rozmaitych czynników wewnętrznych na przemianę materii, a zatem i produktywność organizmów,
- 5) badania nad ustrojem (tzw. konstytucją) zwierząt i jej współzależnością z cechami o znaczeniu praktycznym dla szerokiej hodowli,
- 6) badanie poszczególnych ras zwierząt użytkowych, a w pierwszym rzędzie badania i tworzenie ras zwierząt użytkowych polskiego pochodzenia (bydło czerwone i nizinne, konie roboce, świnię puławska i słoninowa, owce cacke, wrzosówki, świniarka, karnówka, krukówka, fagas, pomorska, polska długowłnista, kury zielononóżki i czubaki, gołębie, króliki polskie większe i króliki gronostaje, pszczoły borówki, karpie itp.) z zastosowaniem analizy biometrycznej i genetycznej, kontroli użytkowości, selekcji, rozpowszechnienia cennych właściwości, aż do przejścia do hodowli zarodowej tych cennych ras,
- 7) opracowanie i zastosowanie metod hodowlanych.

Zagadnienia żywieniowe obejmują w pierwszym rzędzie:

- 1) problemy z zakresu fizjologii ogólnej, żywienia i przemiany materii,

- 2) badania z zakresu paszoznawstwa ze szczególnym uwzględnieniem konieczności opracowania własnych tablic składu i wartości odżywczej pasz,
- 3) badania nad strawnością i wartością użytkową różnych pasz krajowych jako podstawą zestawień ilościowych i jakościowych racji w żywieniu,
- 4) badania nad przemianą materii i energii w żywieniu i nad wpływem wzajemnym mieszania różnych pasz w żywieniu,
- 5) rozwiązywanie ważnych problemów szczegółowych żywienia i produkcji pasz, jak: pastwisk. kiszonek, sztucznego suszarnictwa,
- 6) właściwe praktyczne doświadczalnictwo żywieniowe.

O dorobku trwałym Komisji Doświadczalnictwa świadczą trzy pokaźne tomy »Sprawozdań rocznych z doświadczeń zootechnicznych«, opublikowane do 1938 r. Czwarty tom sprawozdań, będący w druku w czasie oblężenia Warszawy w 1939 r. spłonął i został zniszczony. Ocalały jedynie częściowo te prace w artykułach prof. H. Malarskiego, drukowane w »Przeglądzie Hodowlanym« w latach 1938 i 1939.

W miarę rozwoju swych prac Komisja Doświadczalnictwa wyłoniła sekcje do zagadnień specjalnych, a więc Rybacką, Owczarską, Drobiarską i Pszczelarską, oraz zorganizowała szereg własnych imprez badawczych w dziedzinie badania miodów, hodowli pszczoł, jakości produktów ubojowych itp.

Prace P. T. Z. w dziedzinie żywienia zwierząt domowych zostały skoncentrowane w osobnej *Komisji Racjonalizacji Żywienia*, która zajmowała się przede wszystkim sprawą kisenia pasz oraz zagadnieniem namiastek owsa w żywieniu koni.

Inny charakter nosił otwarty przy P. T. Z. w r. 1932 *Polski Instytut Wełnoznawczy*. Placówka ta, mająca charakter badawczy, prowadziła porównawczą ocenę wełny na użytek hodowli zarodowej w związku z podjętą akcją owczarską.

Obok bowiem działalności o charakterze wybitnie naukowym, w związku z dążeniem Państwa do jak najsilniejszego rozwoju niektórych gałęzi hodowli, dla osiągnięcia niezależności gospodarczej i samowystarczalności kraju, utworzono w r. 1929 na życzenie Ministra Rolnictwa *Komitet do Spraw Owczarstwa*, zadania którego określono jak następuje:



1. Czuwanie i kontrola nad wykonaniem ustalonego w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa planu podniesienia owczarstwa w kierunku większej samowystarczalności Państwa pod względem wełny, mięsa i kożuchów.
2. Ścisłe, systematyczne zapoznanie się ze stanem owczarstwa i jego potrzebami na terenie całego Państwa i na podstawie powyższych materiałów opracowanie szczegółowych planów pracy.
3. Ustalenie metod pracy w zakresie podniesienia hodowli owiec.
4. Przedkładanie Ministerstwu Rolnictwa wniosków w sprawie potrzeb owczarstwa.
5. Rozpatrywanie preliminarzy budżetowych organizacyj biorących udział w przeprowadzeniu akcji owczarskiej i korzystających z zasiłków publicznych oraz opiniowanie tych preliminarzy.
6. Publikowanie prac z zakresu owczarstwa.
7. Doksztalcanie personelu fachowego.
8. Załatwianie wszelkich innych spraw związanych bezpośrednio z intensyfikacją krajowego owczarstwa.

W związku z zagadnieniem ogólnym owczarstwa obok ogólnego *Komitetu do spraw owczarstwa* i *Instytutu wetnoznawczego* działały owocnie *Stacja badania skór kożuchowych i futer* oraz *Komisja do spraw hodowli karakulów*. Wszystkie te placówki i zespoły pracowały owocnie przez szereg lat przynosząc w rezultacie podniesienie i w znacznej mierze przyczyniając się do rozwoju ilościowego owczarstwa w Polsce.

Problemy związane z zagadnieniami rozwoju hodowli świń opracowywał *Komitet do spraw hodowli trzody chlewnej* i czynna w Starym Brześciu, pod kierownictwem naukowym prof. inż. K. Różyckiego *Stacja kontroli użytkowości świń bekonowych*. Równoległe z tymi pracami prowadzono w Dublinach badanie zagadnień wychowu i żywienia boeczniaków krajowej produkcji.

Dużo uwagi poświęcono również hodowli kur użytkowych, uwzględniając zwłaszcza w szerokim zakresie pracę selekcyjną nad podniesieniem zielononózki polskiej.

Na osobną wzmiankę w ramach omawiania przedwojennej działalności P. T. Z. zasługuje jeszcze Komisja Wydawnicza Towarzystwa. Poza 13 rocznikami »Przeglądu Hodowlanego«, miesięcznika dla naukowców i zaawansowanych hodowców praktyków, wydała Komisja trzy roczniki sprawozdań z doświadczeń zootech-

nicznych, serie sprawozdań z działalności kół kontroli mleczności i liczne wydawnictwa specjalne oraz w typie podręcznikowym.

W okresie przedwojennego 10-lecia wydało P. T. Z. około 30 książek, publikując wyniki prac swych komisji, szereg książek z dziedziny organizacji hodowli, żywienia zwierząt i monografii.

Zaznaczyć należy, że cała współpraca P. T. Z. z Min. Roln. i R. R. rozwijała się coraz pomysłniej, zwłaszcza dzięki życzliwemu stanowisku, zrozumieniu i współpracy czynników mia-



Prof. Dr Teodor Marchlewski  
Członek Komitetu Naukowego P. T. Z.

rodajnych, reprezentowanych przez radcę inż. M. Markijanowicza, radcę inż. Ilnatowicza i ówczesnego naczelnika wydziału inż. E. Bairda, którego pomoc i zrozumienie potrzeb zootechniki polskiej dopomogły zwłaszcza do odbudowy działalności Towarzystwa w ciężkim okresie odtwarzania życia gospodarczego i nauki polskiej po wypędzeniu niemieckich okupantów.

Ciężki dla P. T. Z. był rok 1938, gdy straciło ono przez śmierć dwu czołowych swych członków, śp. prof. J. Sosnowskiego i kierownika prac doświadczalnych oraz współpracownika wielu komisji śp. prof. K. Różyckiego. Po prof. J. Sosnowskim stanowisko prezesa Towarzystwa objął prof. R. Prawocheński, który piastował je aż do wojny 1939—1945 roku, gdy aresztowany przez Niemców został wywieziony do obozu koncentracyjnego w Oranienburgu.

Wojna zastała Polskie Towarzystwo Zootechniczne w pełni rozwoju. Poza szeroką dzia-



lnością wewnątrz kraju reprezentowało ono zootechnikę polską również i na forum międzynarodowym. Udział Towarzystwa w międzynarodowym kongresie w Zurychu w 1939 r. i tegoż roku w światowym kongresie drobiarskim w U. S. A. świadczą najlepiej o zdobytym rozgłosie i znaczeniu. Również i sprawy importu materiału zarodowego dla hodowli krajowej opierały się w wielu wypadkach o opinię i współpracę Polskiego Tow. Zootechnicznego. Wybuch wojny i oblężenie Warszawy przerwały czasowo działalność P. T. Z. Już jednak w listopadzie 1939 r. podjęte zostały usiłowania wszczęcia pracy Towarzystwa, dla ratowania tego co się da, z materiału zarodowego i bogatego polskiego przedwojennego dorobku na polu hodowli. W porozumieniu z czynnymi członkami prezydium Towarzystwa, na miejsce uwięzionego prof. R. Prawocheńskiego powołany został na stanowisko prezesa Towarzystwa prof. Dr Fr. Staff, równocześnie prezes Związku Organizacji Rybackich w Polsce.

Władze okupacyjne wyznaczyły komisarza dla Towarzystwa. Ponieważ jednak niepożądany był dla Niemców wszelki ślad dawnej polskiej działalności czy to naukowej, czy też praktycznej z okresu przedwojennego, tępiłi wszystkie pozory jakiegokolwiek samodzielności, zlikwidowali więc wiosną 1941 r. P. T. Z. przekształcając je na »Hauptverband für Tierzucht« jako centralny związek wojewódzkich związków hodowlanych w G. G., z siedzibą w Krakowie, gdzie też przeniesiono biura Towarzystwa. Odpadła też zupełnie wszelka praca badawcza i doświadczalna i bezpośredni wpływ na rozwój hodowli. Jedynym zadaniem, które teraz można było i należało spełniać to przechowanie dla przyszłej, odbudowującej się po wojnie Polski, ludzi-fachowców, materiału zwierzęcego i sprzętu hodowlanego, to przygotowanie możliwie najlepszego startu do pracy po wyzwoleniu. Równocześnie strzeżono czystości i honoru imienia zootechników polskich. Nieistniejące formalnie Towarzystwo było faktycznie ośrodkiem skupiającym hodowców, a przez pełną godności postawę swych przedstawicieli było równocześnie wzorem i sumieniem narodowym Polaków zootechników w okresie okupacji, pod niemieckim terrorem.

Przygotowania do podjęcia pracy po wypędzeniu niemieckich okupantów przeprowadzono dobrze, czego dowodem fakt, że pomimo całkowitego zniszczenia majątku Towarzystwa w czasie powstania warszawskiego i później na skutek dalszych wypadków wojennych, już dnia

20 stycznia 1945 r., tj. trzeciego dnia po ucieczce Niemców rozpoczęły się starania o odtworzenie Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego. W końcu stycznia nawiązano rozmowy z przedstawicielami Rządu, informując o reaktywowaniu Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego. Ustalono, że Towarzystwo będzie utrzymywać przedwojenną linię ogniskowania prac nad podniesieniem hodowli, prowadzonych przez izby rolnicze i związki hodowców. W wyniku przedstawionych programów i późniejszych rozmów delegatów Towarzystwa z przedstawicielami Ministerstwa uzyskano aprobatę planów i przyznanie zasiłków.

Uzgodniono wytyczne działalności P. T. Z. Jego rolę w organizacji pracy nad odbudową hodowli można spreeczować w następujący sposób:

- 1) przedkładać Ministerstwu Rolnictwa i Reform Rolnych i innym instytucjom opinie i wnioski dotyczące zasadniczych zagadnień hodowli, żywienia i produkcji zwierzęcej, jej kierunków, stanu, potrzeb, metod i innych, opracowanych przede wszystkim w oparciu o obecny stan wiedzy w omawianej dziedzinie;
- 2) sumować i opracowywać wyniki prac w kraju, przede wszystkim w zakresie hodowli zarodowej i kontroli wartości użytkowej zwierząt gospodarskich;
- 3) ustalać programy prac zakładów doświadczalnych zootechnicznych, wiązać je z pracami P. I. N. G. W. w Puławach oraz pracowni przy poszczególnych zakładach naukowych, ustalać metody prowadzenia doświadczeń, kontrolować ich wykonanie i publikować wyniki;
- 4) koordynować prace naukowe, prowadzone przez poszczególne wyższe uczelnie w zakresie wiążącym się z produkcją zwierzęcą (weterynaria, technologia rolnicza itp.);
- 5) szkolić i doszkalać personel fachowy;
- 6) przeprowadzać wydawnictwa z dziedziny hodowli i żywienia ewent. dziedzin z nimi związanych.

Streszczając w grubszych zarysach najważniejsze osiągnięcia w ostatnich dwu latach, można pokrótce wymienić następujące prace dokonane:

- a) opracowanie projektu nowelizacji ustawy hodowlanej i odnośnych rozporządzeń, ustalenie programu rejonizacji ras drobiu i owiec oraz organizacji hodowli zarodowej, zorganizowanie 5 stacji sztucznej inseminacji,



- b) przygotowanie planu organizacji zootechnicznych zakładów doświadczalnych w znacznej części zrealizowanego w terenie, ustalenie zadań tych zakładów i programu pracy,
- c) prace nad programem szkolenia fachowego w Pawłowicach, przeprowadzenie kursu dla doświadczalników, 2 kursów sztucznej inseminacji, kursu dla asystentów kontroli mleczności, 3 kursów dla instruktorek hodowli drobiu i 3 kursów dla kierowników wylegarni,
- d) wznowienie od stycznia 1946 r. wydawnictwa »Przeglądu Hodowlanego«, opublikowanie wskazówek żywienia zwierząt, książek: o sztucznej inseminacji i gospodarskim chowie koni, opracowanie i obfite zasilenie terenu w druki do kontroli użytkowości, hodowli i dla zakładów doświadczalnych,
- e) zarządzenie w znacznej mierze dotkliwemu brakowi znaczków, szczypiec, części do wylegarek itp. narzędzi i przyrządów, niezbędnych w pracy nad podniesieniem hodowli.

Nie chcę w tym ogólnym zarysie działalności P. T. Z. wkraczać na teren, który raczej należy już do sprawozdania z bieżącej działalności Towarzystwa, dlatego też pomijam tu działalność *Komisji hodowlanej* z jej ośmiu sekcjami, poświęconymi poszczególnym gatunkom zwierząt, pomijam omówienie roli i znaczenia działającej *Komisji Inseminacyjnej*, wspianiale rozwijającego się i doniosłego dla pracy codziennej hodowlanej działu *pomocy technicznych*. Wszystkie te akcje świadczą, że zespół nasz trzyma dłoń na pulsie życia bieżącego, wyczuwa jego potrzeby i umie znaleźć środki, sposoby i metody do zaspokojenia ich w skali odbudowy gospodarczej Państwa.

Te wszystkie osiągnięcia będą objęte rocznym sprawozdaniem P. T. Z.

Nie mogę wszelako w tym miejscu i dniu dzisiejszym nie poświęcić słów kilku dla charakterystyki tej placówki, którą jako »Zakład Szkolenia Fachowego« w Pawłowicach w dniu wczorajszym poświęciliśmy, a w dniu dzisiejszym oficjalnie otwieramy.

Główne wytyczne, jakimi kierował się Zarząd P. T. Z. projektując i organizując »Pawłowice«, były przedmiotem narad i memoriałów złożonych Ministerstwu Rolnictwa i R. R. Na łamach »Przeglądu Hodowlanego« znalazły »Pawłowice« obszernie omówienie, które warto przy zaznajomieniu się na miejscu przypomnieć i zdać sobie sprawę z założeń P. T. Z. i porównać zamierzenia i realizację. W czasie trzydni-

wego zjazdu znajdzie się czas na tę konfrontację programu z jego realizacją.

A oto uzasadnienie, program i pobieżny opis, który w sposób lapidarny, ale zwarty sformułował swego czasu inż. Baird, a który warto dziś sobie uprzytomnić i mieć w pamięci, aby poddać ocenie przy naocznym zwiedzaniu tu-tejszych urządzeń.

Do olbrzymich strat materialnych, poniesionych w okresie wojennym przez rolnictwo doliczyć należy straty dotyczące ludzi. Zginęło wiele osób zatrudnionych w rolnictwie lub



Prof. Dr. Tadeusz Olbrycht  
Członek Komitetu Naukowego P. T. Z.

w dziedzinach z rolnictwem związanych praktyków-rolników, profesorów, asystentów, inspektorów, instruktorów, personelu pomocniczego itp. Wielu z pozostałych działania wojenne rozproszyły po świecie, wielu warunki życia zmusiły do pracy w innych dziedzinach. Bez kadr fachowych zootechników trudno myśleć o odbudowie zootechniki i hodowli zwierząt. Lata przerwy uczelni rolniczych, zwłaszcza wyższych, uniemożliwiły dopływ świeżych sił należycie przygotowanych do pracy. Tajne nauczanie z okresu okupacji tylko w nieznacznym stopniu mogło wypełnić luki w dopływie świeżych sił. Straty te są niezwykle wielkie, zwłaszcza w zestawieniu z potrzebami kraju i ogromem prac, jakie rolnictwo musi wykonać, by usunąć skutki okresu wojennego, nie mówiąc o podniesieniu rolnictwa do poziomu światowego.

Brak dostatecznej ilości dobrze przygotowanego personelu fachowego daje się odczuwać



w rolnictwie niemal w każdej dziedzinie. Szereg stanowisk w zrzeszeniach rolniczych, szkolnictwie, w przemyśle rolnym, w urzędach itp. jest nieobsadzonych lub obsadzonych w sposób prowizoryczny, ze szkodą dla podejmowanych prac. Stan ten skłaniał Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych oraz instytucje rolnicze do doszkalania lub do przygotowania w inny sposób kandydatów na różne stanowiska fachowe. Wiele wszelkiego rodzaju kursów zostało już zorganizowanych, by uzupełnić istniejące braki w personelu fachowym. Stan ten uważać należy za wysoce nienormalny. Kursy i doszkolenia organizowane przez różne instytucje rolnicze, w różnych okresach czasu, o różnym programie i okresie szkolenia w tej samej dziedzinie, przy braku podręczników i pomocy naukowych i braku wykwalifikowanych wykładowców, nie mogły dawać oczekiwanych wyników i były pół i ćwierćśrodkiem, kosztującym drogo, odrywającym personel zajęty szkoleniem od jego prac właściwych, dając szkolonym dość skąpe wiadomości. Była to jednak konieczność, by istniejący stan chociaż w pewnym stopniu usunąć.

Obecnie, nawet przy dzisiejszym stanie średnich i wyższych uczelni rolniczych nie prędko będzie można otrzymać dostateczną ilość fachowców.

Do prac w zakresie hodowli zwierząt gospodarskich potrzeba ponad 600 osób dobrze przygotowanych na stanowiska inspektorów i instruktorów różnego rodzaju w organizacjach specjalnych, nie licząc wykładowców szkół rolniczych, asystentów kontroli, instruktorów żywienia inwentarza, personelu pomocniczego itp. Ilość zatrudnionego personelu jest niższa od podanej liczby, przy słabych często jego kwalifikacjach. Poprawę dzisiejszego stanu da się uzyskać przez systematyczne doszkalanie osób już zatrudnionych, co stosowane było również przed wojną, oraz przygotowanie nowych sił na specjalnych kursach.

Doszkalanie osób już pracujących winno się odbywać systematycznie, według dokładnie opracowanego programu, uwzględniającego potrzeby terenu oraz specjalności i pod kierunkiem stale w tym dziale pracującego personelu; odbywać się powinno w odpowiednich warunkach, przy posiadaniu do dyspozycji szkolących różnego rodzaju pomocy fachowych, technicznych i naukowych.

Zadość uczynić tym warunkom można najlepiej organizując wszelkiego rodzaju kursy w zakładzie - gospodarstwie, przystosowanym

do przebywania w nim słuchaczy i wykładowców oraz wyposażonym w dobrane inwentarze, laboratoria, bibliotekę i inne pomoce, konieczne dla szkolenia.

Ustalając zakres działania Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego w marcu 1945 r. Ministerstwo Rolnictwa i R. R. zleciło Towarzystwu m. in. doszkalanie personelu zootechnicznego. Dla umożliwienia utworzenia zakładu szkoleniowego Polskiemu Towarzystwu Zootechnicznemu przydzielony został majątek Pawłowice wraz z folwarkami Kociugi i Robeczyska.

Pawłowice posiadają ogółem powierzchnię 1.292,25 ha, w tym:

ziemi ornej . . . . .	1.041,75 ha
łąk . . . . .	144,00 „
pastwisk . . . . .	43,50 „
ogrodów . . . . .	16,25 „
stawów rybnych . . . . .	20,75 „
nieużytków z podwórzami, drogami, rowami itp. . . . .	26,00 „
Razem . . . . .	<u>1.292,25 ha</u>

Inwentarz żywy obejmuje:

koni . . . . .	86 sztuk
bydła . . . . .	313 „
świń . . . . .	193 „
owiec . . . . .	272 „

Pawłowice są obecnie przygotowane do spełnienia swych zadań, które określić można jak następuje:

W Zakładzie Szkolenia Fachowego w Pawłowicach winny się odbywać kursy dla przygotowania:

- a) 1) personelu dla zakładów doświadczalnych, asystentów kontroli wartości użytkowej, instruktorów żywienia, dojenja i in.;
- 2) obsługi obór, owczarni, chlewów, stajni dla hodowli przede wszystkim zarodowych i zakładów doświadczalnych, szkół rolniczych itp.;
- 3) personelu dla stacji sztucznej inseminacji;
- 4) podkuwaczy, techników budowy silosów itp.;
- b) przeszkalania osób już zatrudnionych w hodowli, produkcji zwierzęcej lub w dziedzinach pokrewnych, jak inspektorów, instruktorów wszelkich specjalności oraz personelu pomocniczego.

Ponadto:



- c) winno być umożliwione prowadzenie poważniejszych specjalizacji podczas pobytu w Pawłowicach wszelkiego rodzaju specjalistom pod kierunkiem profesorów (prace specjalne, doktorskie itp.);
- d) zwiedzanie przez wycieczki (przede wszystkim młodzieży studiującej w uczelniach rolniczych) dla zaznajomienia się z pracami tego rodzaju zakładu.

Dla wypełnienia tych przykładowo wymienionych zadań, które w zależności od potrzeb i stanu prac w terenie mogą być rozszerzane np. na wydawanie specjalnych wydawnictw, organizowanie specjalnych kongresów itp. Zakład w Pawłowicach winien posiadać następujące urządzenia:

Dla umożliwienia jednoczesnego nieraz pobytu znaczniejszych ilości studiujących, przeszkalanych lub uczestników zjazdów i wycieczek, urządzone dostatecznie obszerne sypialnie, jadalnie, łazienki, kuchnie i inne urządzenia pomocnicze.

Potrzebne środki lokomocji dla obsługi kursów i zjazdów, organizowania wycieczek.

Gospodarstwo rolne winno wyprodukować możliwie duże ilości produktów spożywczych dla wyżywienia studiujących i szkolonych, by niezależnie organizacje przeszkalania od przydziałów w tych granicach, jak to będzie możliwe, oraz potrzeby kupna produktów na wolnym rynku, co potani koszt szkolenia.

Organizacja gospodarstwa rolnego winna odpowiadać potrzebom hodowli. Stosunek powierzchni pastewnych do kłosowych winien być tak ułożony, by:

- a) dawał możliwość wyżywienia we właściwy sposób posiadanego inwentarza,
- b) mógł być wzorem dla innych gospodarstw, jak należy powiązać gospodarstwo polowe z gospodarstwem podwórzowym.

Pawłowice posiadają trzy folwarki. »Dla celów dydaktycznych na każdym z nich może być inna organizacja gospodarstwa polowego, uprawa innych roślin pastewnych naturalnie z uwzględnieniem warunków glebowych, by zwiedzający mieli pełny obraz możliwości produkcji tych roślin.

Dla demonstracji należy założyć ogródki traw i roślin pastewnych wszelkiego rodzaju dla umożliwienia praktycznego zapoznania się studium z ich uprawą.

Właściwe planowanie poletek, jasno i treściwie ujęte objaśnienia wartości poszczególnych roślin, ich wymagania itp. byłyby bardzo wskazane z przytoczonych wyżej względów.

Obora, stajnia, chlewnia, owczarnia itp. winny posiadać tak dobrane inwentarze, by dawały możliwość zapoznania się studiującym z kierunkami rasowymi i kierunkami produkcji zwierzęcej w Polsce. A więc obora winna posiadać bydło ras uznanych w Polsce z uwzględnieniem istniejących odmian i typów«. Np. w dziale bydła czerwonego winny być reprezentowane wszystkie typy od lekkiego, spotykanego w niektórych okolicach Małopolski lub woj. białostockiego poprzez średnie aż do cięż-



Prof. Dr. Tadeusz Vetulani  
Członek Komitetu Naukowego P. T. Z.

kiego śląskiego i poznańskiego. To samo w dziale bydła nizinnego. Bydło w typie zachodnio-fryzyjskim, wschodnio-fryzyjskim, wschodnio-pruskim winno być umieszczone w Pawłowicach w grupach po kilka lub kilkanaście sztuk każda.

Również w dziale trzody chlewnej, w chlewni pawłowickiej winny być dobrane rasy i typy trzody zwisłouchiej, ostrouchiej, wielkiej białej angielskiej, gołębkiej.

Owece rasy merino-precos, karakuły, kent i inne w grupach odpowiednio dużych muszą być w Pawłowicach umieszczane.

To samo dotyczy koni i innych działów hodowli.

Pożądane jest posiadanie inwentarzy ras nie hodowanych w Polsce, a charakterystycznych z punktu widzenia zootechniki lub takich, które miały wpływ na kształtowanie się hodowli w Polsce.

Pomoce naukowe wszelkiego rodzaju jak biblioteka, pracownia chociażby na razie skromnie wyposażona, winny dać możliwość przebywa-



jącym w Pawłowicach znalezienia możliwie wszystkiego co potrzeba dla przeprowadzenia badań, studiów i specjalizacji.

Pawłowice nie powinny być zakładem doświadczalnym. Nie znaczy to, by ktoś odbywający praktykę lub wykonujący pracę np. doktorską nie mógł przeprowadzić tu pewnych badań lub doświadczeń. Będzie to jednak środkiem tylko do wypełnienia niektórych zadań, a nie głównym zadaniem zakładu.

Zasadnicze zadanie — przygotowanie pracowników wszelkich typów do pracy w tak ważnej dziedzinie jak produkcja zwierzęca, winny być myślą przewodnią tak organizatorów jak i kierujących tym zakładem.

Pawłowice jako zakład szkolenia zootechnicznego, miejsce specjalizacji lub odbywania zjazdów i kongresów zootechnicznych spełniają swe wielorakie zadania w zależności od zorganizowania i wyposażenia gospodarstwa we wszystkie potrzebne urządzenia i inwentarze, posiadania odpowiedniego personelu kierowniczego i pomocniczego, wykładowców itp. a przede wszystkim od utrzymania stałego kontaktu z wyższymi uczelniami, zakładami badawczymi i innymi placówkami szkolnymi i badawczymi oraz instytucjami rolniczymi.

Program Pawłowice, który powyżej ze sformułowania inż. Bairda zacytowałem, nie jest już dziś tylko wekslem in blanco, oczekującym na wypełnienie. Dziś Pawłowice są już w pełnym biegu; stanem zagospodarowania zarówno obiektu rolnego, obór, stajen, owczarni, chlewni i kurników można się już pochwalić. Budynki doprowadzone do pełnej używalności mają już swoje przeznaczenie i są w stanie właściwego ich użytkowania.

Szkolenie też nie jest czezą obietnicą, czekającą zrealizowania.

Dziś, w chwili oficjalnego otwarcia mają Pawłowice za sobą już 6 kursów o łącznej ilości 398 dni kursowych, przez które przeszło 139 kursistów, przeszkolonych w kursach trwających od 10—97 dni każdy.

Mamy za sobą:

- 1) 1 kurs inseminacji dla kierowników stacji inseminacyjnych — 10-dniowy z udziałem 32 uczestników,
- 2) 1 kurs inseminacyjny dla techników inseminacyjnych — 14-dniowy z udziałem 26 uczestników,

3) kurs doświadczalnictwa zootechnicznego dla zootechników, kierowników i asystentów zakładów doświadczalnych — 20-dniowy z udziałem 14 uczestników,

4) 3-miesięczny kurs drobiarski dla instruktorów hodowli drobiu — 80-dniowy z udziałem 21 uczestników,

5) takież sam drugi 97-dniowy z udziałem 17 osób,

6) kurs kontroli użytkowości zwierząt dla asystentów kontroli obór, trwający 177 dni z udziałem 33 uczestników.

To na razie początek, który niech będzie zadatkiem dalszej chlubnej i owocnej pracy na pożytek odbudowy i rozwoju polskiej zootechniki.

Zamykając tymi słowami retrospektywny rzut oka na przeszłość P. T. Z. i otwierając Zjazd pragnę zdefiniować rolę P. T. Z. w przeszłości i jego pozycję w odbudowie naszego życia gospodarczego.

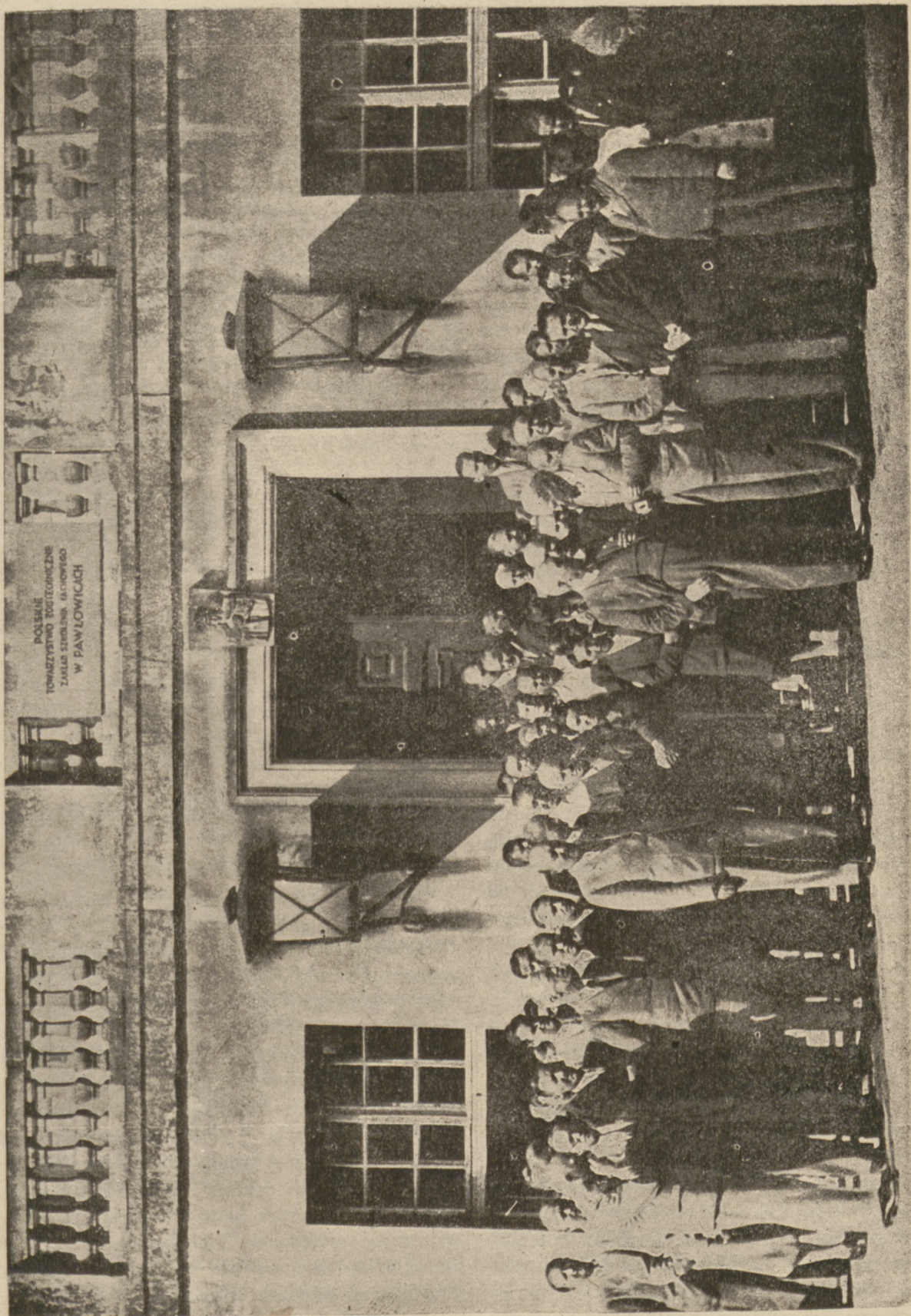
Stanowiąc zespół naukowych pracowników w dziedzinie zootechniki, współdziałający z czynnikami powołanymi do organizacji hodowli zwierząt gospodarskich w Państwie i z czynnikami realizującymi zamierzenia te w terenie, P. T. Z. ogniskuje w sobie sfery naukowe oraz nawiązuje kontakt nauki z potrzebami życia i zapewnia przenikanie zdobytych nauki w życie gospodarcze.

Doniosłe zadanie koordynacji prac naukowych, prowadzonych przez poszczególne wyższe uczelnie spełnia *Komitet Naukowy P. T. Z.* skupiający kierowników zootechnicznych zakładów szkół akademickich i instytucji badawczych. Będąc instytucją pozbawioną wszelkich ambicji, aspiracji czy tendencji administracyjno-wykonawczych P. T. Z. zachowuje swą linię organu opiniodawczego i planującego.

W tym charakterze P. T. Z. przez swe komisje, komitety i zespoły specjalne zdolne jest w dzisiejszej dobie odegrać w swoim zakresie rolę obiektywnego czynnika fachowego w kształtowaniu nowych form życia gospodarczego i społecznego naszej wsi.

Bez względu na pozycję formalną jaka przypisana zostanie P. T. Z.-towi przy przebudowie ustroju naszego samorządu gospodarczego w rolnictwie, P. T. Z. przeszłością swoją, dorobkiem, składem swoim zyskało sobie dostateczną legitymację dojrzałości życiowej, a jako zespół odpowiadający potrzebom naszego życia obowiązane jest i powołane przy swoim programie trwać i program ten wечно realizować.





Grupa uczestników Zjazdu Jubileuszowego.



**Address to the 25-th Anniversary of the Polish Zootechnical Society.**

**Summary:**

In his speech the author outlines the efforts of the Polish Zootechnical Society during the first period of its existence. Since the very beginning the society gathered people mostly interested in breeding problems. Branch offices have been established in several larger towns in Poland. In 1927 the monthly paper „The Review of Animal Breeding” began its appearance. Since 1931 zootechnical experimental stations have been organised and a Special Research Committee has been founded to supervise the experimental work.

Most experiments have dealt with breeding and nutrition problems. The Special Research Committee has also been successful in editorial activity: besides the monthly paper there appeared Annual Accounts of Zootechnical Experiments and many special publications.

Gradually special sections have been organised, namely: Fishery, Poultry, Sheep breeding etc. Pro-

blems connected with nutrition have been concentrated in the Committee of Rational Nutrition.

In 1932 a Wool Research Institute and a special Committee for Sheep Breeding were founded. Soon after the „Centre for Investigations upon Lamb Fur and Generally Furs” and „The Committee for Karakul Breeding” have been established.

The problems of breeding and keeping of pigs have been overtaken by the Pig Breeding Committee with the Experimental Station in Stary Brześć.

In 1939 to 1945 the Polish Zootechnical Society has acted as Hauptverband für Tierzucht. No experiments and investigations had been carried out in this period, neither could the monthly Review be published.

Since January 1945 the Society has been reestablished. Its aim is the rebuilding of animal husbandry and the training of a staff specialists in animal breeding in this country. There is a serious lack of specialists nowadays in Poland and the new Training Centre in Pawłowice may be of great use.

*Prof. Dr Franciszek Staff*

Prof. Dr WŁADYSŁAW HERMAN

## Zjazd Jubileuszowy 25-lecia Polskiego Twa Zootechnicznego

### Report from the Conference on Occasion of the 25-th Anniversary of the Polish Zootechnical Society

W Zakładzie Szkolenia Fachowego P. T. Z. w Pawłowicach odbył się w czasie od 5—8 lipca 1947 r. Zjazd Jubileuszowy, ku upamiętnieniu 25-lecia istnienia Towarzystwa.

Udział w zjeździe wzięło około 250 osób, spośród członków P. T. Z. i zaproszonych gości. Gdy uwzględnimy porę letnich urlopów wypoczynkowych, miejsce zjazdu, leżące na uboczu od większych centrów i ośrodków, jak też fakt, że zootechnicy polscy pracują w rozproszeniu na swych placówkach terenowych, rozrzuconych w całym kraju, ten liczny udział w zjeździe świadczy o żywotności Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego i ciasnych więzach łączących je z najszerszymi kołami hodowców w kraju.

Zjazd pawłowicki uwypuklił wysoki poziom fachowego przygotowania zootechników polskich i ich gotowość do pozytywnej pracy dla dobra kraju w dążeniu do przewyciężenia trudności technicznych stojących dziś jeszcze przed hodowlą w Polsce.

W przeddzień rozpoczęcia obrad Zjazdu, tj. w sobotę dnia 5. VII. 1947 r. dokonano o godz. 16 uroczystego poświęcenia nowego gmachu Zakładu Szkolenia Fachowego w Pawłowicach, przejętego niedawno przez Towarzystwo i przystosowanego do potrzeb specjalizacji zootechnicznej i doskonalenia przyszłych praktyków krajowej hodowli.

Zakład poświęcił ks. dziekan Śrankiewicz, proboszcz parafii pawłowickiej w obecności przedstawicieli prezydium, zarządu, licznych członków Towarzystwa, oraz dyrekcji Zakładu Szkolenia Fachowego.

W niedzielę dnia 6. VII. 1947 r. nastąpiło oficjalne otwarcie Zjazdu, poprzedzone Mszą św. polową, odprawioną przed budynkiem Zakładu.

Zjazd trwał 3 dni. W tym czasie członkowie Towarzystwa: prezes prof. dr Fr. Staff, rektor S. G. G. W., przewodniczący komisji szkoleniowej inż. J. Pająk, dyrektor departamentu produkcji rolnej Min. Roln. i R. R., przewodniczący komisji doświadczalnictwa prof. dr H. Malarski, przewodniczący komisji hodowlanej prof. R. Prawocheński, konsultant Zakładu Szkoleniowego w Pawłowicach prof. dr Z. Moczarski i prof. dr Z. Zabielski wygłosili referaty nawiązujące historię P. T. Z., jego rolę i starania o planowość pracy w zootechnice. Ponadto zreferowali prelegenci szereg zagadnień związanych z potrzebami rozwoju produkcji zwierzęcej w ramach 3-letniego państwowego planu odbudowy. Osobne referaty poświęcono poinformowaniu zebranych o nowszych osiągnięciach i zdobyczach nauki światowej na polu zootechniki. Godziny popołudniowe poświęcono zwiedzaniu urządzeń i folwarków Zakładu



Szkolenia Fachowego, wystawy oraz nawiązaniu i pogłębieniu wzajemnych osobistych kontaktów pomiędzy członkami Towarzystwa oraz zaproszonymi gośćmi.

Obrady zjazdu zagaił prezes Towarzystwa prof. dr Fr. Staff t. cz. rektor Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, witając przybyłych gości i zebranych członków P. T. Z., po czym w barwnych słowach, popartych jednakże rzetelnym materiałem liczbowym, przedstawił prelegent historię i rozwój Towarzystwa od czasu powstania jego zawiązków w 1922 r. aż do chwili obecnej. Prelegent podkreślił, iż hasłem Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego była zawsze praca dla dobra zootechniki polskiej. Dziś również pracuje P. T. Z. nadal nad podniesieniem hodowli krajowej dążąc do odegrania przez produkcję zwierzęcą roli przewidzianej dla niej w państwowym planie powojennej odbudowy i przebudowy ustroju rolnego.

W imieniu reprezentowanych przez siebie instytucyj powitali Zjazd:

1) przedstawiciel Min. Roln. i Ref. Roln. — dyrektor departamentu inż. Jan Pajak,

2) przedstawiciel Wojewody Poznańskiego, prezes Huwajt,

3) przedstawiciel Wojewódzkiej Rady Narodowej w Poznaniu — prezes Zacharczyk,

4) dyrektor Zarządu Państwowych Nieruchomości Ziemijskich — inż. Maringe,

5) przedstawiciel Wojewódzkiego Związku Samopomocy Chłopskiej — prezes Mieńczykowski,

6) prezes Powiatowej Rady Narodowej w Lesznie — Rutkowiak.

7) przedstawiciel Wyższej Szkoły Gospodarstwa Wiejskiego w Łodzi — prof. inż. Włodzimierz Szczekin-Krotow,

8) prezes Centralnego Związku Hodowców Drobiu — inż. Zofia Dubiska,

9) prezes Koła Zootechnicznego Studentów Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie — Andrzej Zalewski.

Zostały również odczytane depesze gratulacyjne, nadesłane na ręce Prezydium T-wa przez szereg instytucyj i osób zaproszonych, które nie mogły wziąć bezpośredniego udziału w Zjeździe, niemniej jednak pragnęły podkreślić swe pełne zrozumienie i uznanie dla długoletniej, owocnej pracy Towarzystwa.

Członkowie Towarzystwa i goście zebrani na Zjeździe uchwalili przez aklamację wysłanie depesz do:

Prezydenta Rzeczypospolitej ob. Bolesława Bieruta,

Ministra Rolnictwa i R. R. ob. Dąb-Kociola, Wiceministra Rolnictwa i R. R. ob. S. Tkaczowa,

i do b. Ministra Rolnictwa i R. R. ob. S. Kowalewskiego.

Część naukową obrad Zjazdu rozpoczęto referatem dyrektora inż. Jana Pajaka, na temat: »Polityka gospodarza w dziedzinie produkcji zwierzęcej«.

W dłuższych wywodach, opartych na wieloletnim doświadczeniu praktycznym i szerokiach studiach specjalnych stwierdził prelegent, iż produkcja zwierzęca, jako dział rolnictwa, najściślej związany z nowoczesnym rynkiem przemysłowo-miejskim, może uzyskać pełne warunki rozwoju tylko w ramach rozwijającego się gospodarstwa narodowego. Rozbudowa przemysłu i miast, to tworzenie nowego konsumenta mięsa i nabiału, to rozszerzanie rynku zbytu na wytwory zwierzęce. Nie tylko jednak rynek wewnętrzny stwarza warunki dla rozwoju produkcji zwierzęcej. Na długi okres czasu ma nasza produkcja zwierzęca znaczne możliwości eksportowe. Prelegent stwierdza, że najwłaściwszą formą zbytu produktów pochodzenia zwierzęcego jest spółdzielczość. Organizację zbytu usprawni rozbudowa spółdzielczych zakładów przetwórczych oraz budowa nowych typów przetwórni, w działach dotąd jeszcze w kraju nie uruchomionych.

W dalszych wywodach podniósł prelegent konieczność szybkiego zwiększenia pogłowia zwierząt gospodarskich drogą zwalczania jałowości, podniesienia płodności i umasowienia sztucznego zapładniania. Ważne jest też podniesienie użytkowości zwierząt i potaniecie produkcji przez oparcie żywienia zwierząt użytkowych o pasze wyprodukowane we własnym gospodarstwie. Ścisła współpraca nauki z praktyką, połączona z doradztwem technicznym i oparte na tej podstawie ustalenie kierunków produkcji zwierzęcej da dopiero możliwość osiągnięcia prawdziwego postępu.

Realizacja tych zagadnień należy przede wszystkim do jedynej reprezentacji zawodowej rolnictwa, jaką jest Związek Samopomocy Chłopskiej. Konieczna jest jednak na tym polu ścisła współpraca praktyki ze światem nauki i Polskim Towarzystwem Zootechnicznym. Harmonijne i ścisłe współdziałanie tych elementów twórczej pracy pod kierunkiem czynników miarodajnych da nam dopiero pewność pokonania trudności i pozwoli osiągnąć pomyślne rezultaty.

Po referacie dyrektora Pajaka, który został



przyjęty przez zebranych z dużym uznaniem i ze zrozumieniem przedstawionych postulatów, prof. dr Henryk Malarski omówił organizację i dorobek polskiego doświadczeńnictwa zootechnicznego w okresie jubileuszowego ćwierćwiecza.

W referacie swym podniósł profesor Malarski osiągnięcia zootechniki polskiej w poszczególnych gałęziach produkcji zwierzęcej, omawiając: wkład pracy badawczej zakładów uniwersyteckich, Instytutu Puławskiego, stacji i zakładów doświadczalnych.

Prelegent omówił szczegółowo rozległe prace badawcze przeprowadzane pod kierunkiem P. T. Z. z zakresu hodowli drobiu. Tu na czoło wysunęły się badania nad zielononóżkami polskimi, prowadzone na fermie drobiowej w Dułanach, w Instytucie Puławskim i w Swisłoczy. Badania te stwierdziły, że zielononóżka wykazuje wprawdzie jeszcze poważne braki, że jednak tkwią w niej zawieszki wysokiej użyteczności, które należy tylko odpowiednio podnieść i rozwinąć.

Szczególą zaletą zielononóżki jest zwłaszcza powolny spadek jej nieśności w ciągu dalszych lat użytkowania. Cecha ta pozwala w hodowli omawianej krajowej rasy drobiu osiągnąć lepsze wyniki niż z wielu znanymi i cenionymi rasami zagranicznymi. Wartość użytkową zielononóżki w matych gospodarstwach podnosi jeszcze jej duża ruchliwość i umiejętność samodzielnego wyszukiwania sobie karmy. Zielononóżka jest nie tylko kurą nieśną, lecz stanowi ona również dobry materiał opasowo-rzeźny, nadający się nawet do eksportu na rynki zagraniczne.

Także i w zakresie hodowli owiec osiągnięto ważne rezultaty. Przeanalizowano normy żywienia owiec zalecane przez autorów zagranicznych i stwierdzono, że są one odpowiednie tylko dla zwierząt wykazujących odpowiednio dobrą kondycję. Sztuki niedożywione potrzebują natomiast początkowo większych dawek, aż do czasu osiągnięcia przez nie normalnej kondycji. Badano też wpływ żywienia na produkcję mleka i wełny.

Wiele pracy i badań poświęcono rozwiązaniu zagadnienia uszlachetniania i użytkowania krajowej owcy koźuchowej i koźuchowo-mlecznej — świnarki i cacka. W badaniach tych stwierdzono, że najwłaściwszy materiał do uszlachetniania owiec krajowych stanowią Kenty (angielskie), Berichon'y (francuskie) i Karakulu oraz Cakiel siedmiogrodzki. Stwierdzono, że także i na podłożu białej, prymitywnej świ-

niarki, można przez odpowiednią pracę hodowlaną wytworzyć wartościową rasę zwierząt.

W zakresie hodowli trzody chlewnej najwięcej pracy poświęcono krajowej prymitywnej świni słoninowej. Uwagę badaczy zwróciła jednak również swinia tłuszczeniowa-reprezentowana przez typ świni puławskiej (gołębskiej), jak również swinia bekonowa. Badania stacji kontroli użyteczności trzody chlewnej prowadzone w Starym Brześciu dowiodły, że wykorzystanie paszy przez nasz materiał hodowlany jest częstokroć o wiele gorsze niż przez zwierzęta pochodzenia zagranicznego. Dotyczy to nawet »klasycznej« normy żywienia bekoniaków mlekiem i ziarnem.

Stwierdzono, że żywienie trzody na bekon nie jest niczym innym jak tylko racjonalnym żywieniem młodzięży. Jeżeli wiemy jak żywić trzodę na bekon, to wiemy także jak ją należy żywić w młodości. Ważne osiągnięcia na tym polu przyniosły badania śp. prof. K. Różyckiego nad zastąpieniem klasycznej normy żywienia »boeczniaków« przez inną, w skład której weszły obok mleka i ziarna lub zamiast tych składników ziemniaki, mączka mięsna, krew i różne okopowe. Najlepsze wyniki osiągnięto przez stosowanie normy mieszanej, która przewyższa wszystkie wypróbowane normy jednostronne.

Opracowano własną polską metodę oznaczania zawartości alkaliów w lubinie. Metoda ta jest ważna również dla kontroli produkcji lubinu słodkiego.

Przeprowadzono również szereg ważnych badań w zakresie żywienia koni, dążąc do stworzenia pasz zastępczych dla owsa i do wytwarzania konserw pastewnych dla koni, ważnych na wypadek wojny.

Na szczególną uwagę zasługują jednak prace nad użytkowaniem pastwisk i żywieniem bydła rogatego, opracowano własne, bardzo szczegółowe metody oceny wartości pastwiska, dzięki czemu stwierdzono, że porost pastwiskowy jest zupełnie inaczej wykorzystywany dla produkcji mleka, a inaczej w opasie.

Wykorzystanie pastwiska zwiększa się na skutek racjonalnego dożywiania w oborze. Nadmiar białka natomiast nie tylko nie pomaga, lecz nawet obniża wykorzystywanie pastwiska i wpływa ujemnie na kondycję zwierząt.

Następnie przeszedł prelegent do omówienia potrzeb przyszłej organizacji doświadczalnictwa zootechnicznego, rozwijając poglądy na ten temat zestawione w projekcie komisji doświadczalnictwa P. T. Z.



Po omówieniu przez prof. dra H. Malarskiego dorobku polskiego doświadczeńnictwa zootechnicznego przedstawił zebrany prof. R. Prawocheński »Najnowsze zdobycze nauki hodowli zwierząt« w latach wojennych 1939—45. Odejści w tym czasie od kontaktów z zagranicą, a w większości wypadków również i od własnych warsztatów pracy, zootechnicy polscy dążą do jak najszybszego uzupełnienia braków w literaturze i znajomości osiągnięć czołowych pracowni naukowych i najpoważniejszych badaczy zagranicznych na tym polu.

W oparciu o bogatą literaturę zagraniczną amerykańską, angielską, francuską i sowiecką, omówił prelegent najważniejsze postępy zootechniki światowej w latach wojny.

W szczególności podkreślił autor wielkie postępy osiągnięte przez naukę światową w dziedzinie rozwoju poglądów na ewolucję w sensie dokładniejszego podejścia do zagadnień z nią związanych. Poza tym notuje prelegent spore osiągnięcia w zakresie badań genetycznych i doświadczeń nad krzyżowaniem rozmaitych form zwierzęcych. Do kategorii nowych zdobyczy w zakresie prowadzenia hodowli zwierząt włącza też prof. R. Prawocheński rozwój wiedzy o żywieniu i technice przyrządzania pasz i ich konserwacji (kiszonki, suszonki).

Równocześnie jednak należy podkreślić, iż na polu zastosowania zootechniki do hodowli praktycznej w ciągu ostatnich kilkunastu lat brak jest wielkich zmian w jej metodach i postępowaniu za wyjątkiem szerokiego użycia sztucznej inseminacji, która jest wynikiem pogłębienia naszej wiedzy o procesie rozrodczości ustrojów zwierzęcych. Swój niezwykle interesujący i cenny referat rozwinął autor omówieniem szeregu konkretnych badań i odkryć oraz przykładami praktycznego zastosowania zdobyczy nauk zootechnicznych w hodowli praktycznej.

W trzecim dniu obrad, tj. 8. VII. 1947 r. wygłoszony został referat prof. dra Zdz. Zabielskiego o »Rasach krajowych zwierząt gospodarskich«. Prelegent podniósł na wstępie, że był okres w hodowli, zwłaszcza w Niemczech, gdy czerpano z teorii stałości ras. Twierdzono, że w hodowli można stworzyć coś nowego tylko drogą krzyżówki. Z czasem jednak przekonano się iż czyste rasy, wprowadzone w inne warunki, w innych krajach tracą swoje cenne właściwości. Stwarzało to konieczność ciągłego importu nowych osobników, jako materiału uszlachetniającego. Autor podkreśla wpływ środowiska na cechy użytkowe zwierząt. Komórki, któ-

re są podstawowymi elementami budowy ustroju wywierają wpływ na wszystkie funkcje organizmu. Podstawą jest histobiologiczny ustrój organizmu zwierzęcego, na który oddziałują wpływy klimatu, wychowu i żywienia. Ważnym momentem wpływającym na możliwość importu ras zagranicznych jest ich zdolność do aklimatyzacji.

W tym zakresie przytoczył prelegent szereg ciekawych spostrzeżeń i obserwacji. Zdaniem prelegenta najodpowiedniejszy do aklimatyzacji jest wiek między 2 a 5 kwartałem życia zwierzęcia, tj. od 6—16 miesięcy. Najlepiej aklimatyzują się zwierzęta wychowane na paszach własnego gospodarstwa. Ogromną zdolność aklimatyzacji wykazują świnię. Nieuszlachetnione rasy aklimatyzują się na ogół łatwiej niż rasy hodowlane. Zwierzęta górskie wykazują większe zdolności aklimatyzacyjne aniżeli rasy pochodzące z nizin. Wczesnie dojrzewające rasy bydła angielskiego nie dają się aklimatyzować równie łatwo jak rasy pochodzące z klimatu bardziej surowego. Takie same trudności aklimatyzacyjne wykazuje również bydło holenderskie, pochodzące z okolic o łagodnym, nadmorskim klimacie w typie oceanicznym. Bydło siemalskie, ze względu na bogactwo swej gleby rodzimej w związku wapniowe, łatwo wyradza się i zmienia typ na innym podłożu itd. Stopień przynależności do gleby i warunków żywienia na terenach ojezystych rasy, należy uwzględnić przy aklimatyzacji i starać się w miarę możliwości wyrównywać różnice środowiska przez odpowiedni dobór pasz i stworzenie zwierzętom właściwych warunków bytu.

Odnosnie ras krajowych polskich to wehdzą tu ze względów gospodarczych w grę w pierwszej linii: bydło czerwone-polskie, świnię puławska, owce cacke i kury zielononóżki. Lista ta nie jest jednak jeszcze zamknięta.

Na ogół stwierdzono, że lepsze żywienie tych zwierząt daje dobre rezultaty i posuwa je na przód pod względem użytkowości. Równocześnie należy podkreślić, iż próby uszlachetniania materiałem importowanym dają tu (zwłaszcza w hodowli bydła) raczej ujemne wyniki. W hodowli ras krajowych należy wystrzegać się zbytniego formalizmu, kładąc główny nacisk w pierwszej linii na należyte ogólne uszlachetnienie materiału. Bydła zarodowego nie należy zbytnio forsować w hodowli zarodowej. Ważnym jest natomiast stworzenie odpowiednich warunków żywienia pastwiskowego. Musimy dążyć do wytworzenia własnych ras bydła nizinnego. Na ogół należy stwierdzić, iż nasze ra-



sy krajowe stanowią dobry materiał wyjściowy dla pracy hodowlanej, który będziemy mogli poprawić jeszcze przez właściwy wychów i żywienie.

Na szczególne podkreślenie zasługuje niezwykle interesujący, pełen głębokich myśli, wygłoszony przez prof. Z. Moczarskiego referat pt. »Człowiek jako podmiot hodowli«.

Rozpoczynając przemówienie prelegent zaznaczył, że należałoby mówić raczej o trzech podmiotach w hodowli zwierząt, a mianowicie o składzie genetycznym osobników, o środowisku, w którym żyją i o człowieku, który je prowadzi. Dwa ostatnie czynniki są mniej więcej równorzędne. Człowiek bowiem głównie kształtuje środowisko hodowlane. Jeżeli mowa o czynniku nadrzędnym, podmiocie rzeczywistym, to dla ludzi wierzących tym czynnikiem nadrzędnym jest Stwórca wszechświata, dla ludzi niewierzących Natura przez duże N. Czy tak, czy inaczej podejmiemy do zagadnienia istoty wszechświata, zawsze nasz pogląd sprowadza się do uznania pewnych zasadniczych praw, z których dla hodowcy najważniejsze są prawa równowagi i prawo rozwoju.

Prawo równowagi jest wyzyskiwane przez żywieniowców, którzy na nim opierają bilans wymiany materii i energii u zwierząt. Prawo rozwoju jest podstawowym postulatem hodowlanego powodzenia. Rozwój jest atrybutem materii żywej (a prawdopodobnie i nieżywej). Może on być przez człowieka przyspieszany i zwalniany, względnie odchylany w pożądanym kierunku, słowem regulowany. Rolę człowieka sprowadza się do regulowania zjawisk, które istnieją niezależnie od niego. Człowiek jest jakby duchowym katalizatorem.

W dalszym ciągu wykładu prelegent omówił istotę genów, jako naczelných regulatorów spraw życiowych, przy czym podkreślił, że geny znajdują się nie tylko w komórkach rozrodczych, ale we wszystkich komórkach somatycznych i tym samym nastawiają ich życie według pewnego, ogólnego planu, nakreślonego z góry.

Geny komórek płciowych w narządach rozrodczych są pełnowartościowe i mniej więcej w całości jednocześnie funkcjonujące. Natomiast geny ustroju funkcjonują tylko w ograniczonej liczbie (na przykład: geny muzykalności, wzroku, sluchu itp.). Tylko wyjątkowo uśpione geny somatyczne znajdujące się w ustroju poza narządami płciowymi mogą być rozbudzone do życia (np. zablizniania się rany, zjawiska regeneracyjne). Działanie genów jest katalityczne. Regulują one czynności całego

ciała, jedne bardziej bezpośrednio, np. geny umaszczenia, owoja, pokroju czaszki itp., inne działają pośrednio, za pomocą katalizatorów drugiego rzędu, jakimi są hormony gruczołu wewnętrznego wydzielania. Inne wreszcie geny działają na enzymy czyli fermenty stanowiące o życiu pojedynczego organu. Zawsze jednak przejawy działalności genów są modyfikowane przez działanie najrozmaitszych czynników zewnętrznych, czyli przez tak zwane środowisko bądź wewnętrzne, bądź zewnętrzne. Zadaniem hodowcy jest poznać ten zawiły system i wyzyskać dla doskonalenia zwierząt hodowlanych. Nauka dzisiejsza daje nam bez porównania lepsze wytyczne do tej twórczej pracy, niż przed laty kilkudziesięciu.

Tu prelegent podkreślił udział polskiej nauki w dorobku ogólnoswiatowym, który wskutek specyficznych warunków naszych: położenia geopolitycznego, warunków materialnych ludzi pracujących naukowo i innych przyczyn, ulegał tylokrotnie zniszczeniu lub zapomnieniu. Jako przykład podał ogłoszone przez s. p. dra Landa w r. 1937 wyniki badań nad bakteriami. Dr Land wykazał, że bakterie pod wpływem prądu elektrycznego o niskim amperarzu zmieniają swoje własności fizjologiczne, przy czym szkodliwe dla zdrowia stają się obojętne, a nawet lecznicze, a obojętne mogą stać się jadowitymi.

Koniecznym jest, aby hodowcy byli informowani aktualnie o najnowszych osiągnięciach dzisiejszej nauki. Musi powstać pismo informacyjne o najnowszych zdobyczach wiedzy, i to nie wiedzy ogólnej, a specjalnie wiedzy rolniczej. Zdaniem prelegenta takie pismo wydawać powinien Państw. Instytut Naukowy Gospod. Wiejskiego w Puławach. Sama wiedza jednak nie wystarcza, do szerzenia której powołane są instytucje w rodzaju Pałowie.

Zyczeniem, by hodowcy polscy wiedzą, umiejętnością oraz wytrwałością w wykonywaniu swych zamierzeń budowali w swoim zakresie gmach polskiej potęgi gospodarczej i społecznej, zakończył prelegent swoje przemówienie.

Zjazd zamknął przewodniczący prof. dr Fr. Staff podkreślając silny akord, jakim był odczyt prof. dra Z. Moczarskiego. Prezes P. T. Z. oświadczył, że:

Zamknięcie zjazdu było równocześnie zamknięciem pewnej epoki w działalności Towarzystwa, lecz równocześnie jest ono otwarciem nowego, wierzymy, równie owocnego okresu naszej pracy. Słuchając referatów podziwiali ze-



brani dotychczasowy dorobek świata zootechniki i nowe horyzonty otwierające się przed nią na przyszłość.

Referaty zostawiły zebranyemu dość czasu na odnowienie kontaktów osobistych, a to co osiągnięto poza oficjalną częścią prac zjazdowych ma również niewątpliwie swe znaczenie i dużą wartość.

Prof. Staff wyraził wreszcie nadzieję, że zjazd w Pawłowicach, jako zetknięcie się szerokiego kręgu hodowców będzie nowym źródłem zapasów energii dla dalszej twórczej pracy. Życzeniami dalszej pomyślanej pracy dla wszyst-

kich uczestników zjazdu zakończył przewodniczący swe przemówienie.

#### Report from the Conference on Occasion of the 25-th Anniversary of the Polish Zootechnical Society.

##### Summary:

The author gives a brief account from the conference of the Polish Zootechnical Society which took place in Pawłowice and lasted 3 days. Over 250 members and invited guests took part in the conference, numerous lectures had been held. In this report we find a short account of all these lectures. As a whole the conference has been a great success as well in scientific as in social sense.

*Prof. dr Władysław Herman*

Inż. JAN PAJĄK

## Polityka gospodarcza w dziedzinie produkcji zwierzęcej

### Economic Policy in Animal Husbandry

(Referat wygłoszony na Zjeździe Jubileuszowym P. T. Z.)

We współczesnej Polsce demokratycznej został dokonany przewrót społeczny, który znalazł swój wyraz w nacjonalizacji przemysłu wielkiego i średniego oraz w przeprowadzeniu reformy rolnej. Ten przewrót społeczny był decydującym momentem wkroczenia Polski na tory gospodarki planowej.

Przejsie do gospodarki planowej po odrodzeniu Państwa Polskiego musimy uważać za fakt logiczny, wypływający z rzeczywistości, która nas otacza, a zarazem za zdrowy odruch naszego narodu, pragnącego w sposób możliwie pełny wykorzystać siły tkwiące w nim — na jego ojczystych ziemiach. Powstaje więc ustrój gospodarczy, przy którym produkcja, obrót i podział dóbr zostaje podporządkowany woli czynnika nadrzędnego, jakim jest Państwo; częściowo w sposób bezpośredni, a częściowo też w sposób pośredni zostaje ustalona hierarchia potrzeb i zgodnie z nią te potrzeby znajdują zaspokojenie.

Fragmentem naszej gospodarki planowej jest ujęcie całokształtu życia gospodarczego w ramy trzyletniego planu.

Pomimo, że gospodarka planowa, a z nią wprowadzenie w życie planu trzyletniego jest jedyną drogą realnie wiodącą do odbudowy, przebudowy i rozbudowy gospodarczej kraju, tym niemniej nie powinniśmy zapominać, że wykonanie tego wymaga bardzo dużych wysiłków.

Na odcinku żywienia długofalowość planowania, stabilizacja, zgranie z tendencjami rozwoju całego życia gospodarczego uwarunkowane jest — więcej niż przedtem — pracą rolnictwa.

Ministerstwo Rolnictwa i R. R. winno w tej dziedzinie zająć swe miejsce jako właściwy i prawie jedyny resort do uregulowania całokształtu żywienia ludności kraju z produkcji własnej, na poziomie gwarantującym regenerację fizyczną i zdrowotną naszej ludności.

Stają więc przed rolnictwem następujące zadania:

1. Jak najszerze pokrycie potrzeb krajowych, zarówno w zakresie konsumpcji bezpośredniej jak i na przerobienie w przemyśle.
2. Dostarczenie w najkrótszym czasie pewnej ilości artykułów na eksport dla poprawienia bilansu płatniczego.

W miarę podnoszenia się dochodu społecznego, konsumpcja artykułów rolniczych przesuwac się będzie od ziemniaków do zbóż, od żyta do pszenicy, od zbóż do produktów zwierzęcych, warzyw i owoców.

Rozmiary spożycia artykułów zwierzęcych w r. 1938 i planowanie konsumpcji w latach 1946/49 na jednego mieszkańca w kg.

Nazwa artykułu	W l a t a c h					
	1938	1945	1946	1947	1948	1949
Mleko	150	115	139,6	157	176	184
Mięso	21,6	5,8	11,0	18,0	31,0	31,4
Tłuszcze	*) 8,9	**) 0,75	1,7	2,9	6,0	6,1
Jaja w szt.	114,1	62,5	102,6	161,8	200	217
Drób	1,1	0,6	1,0	1,6	1,8	2,1

\*) spożycie tłuszczu ogółem 8,9 kg — z czego masła 3,4 kg, tłuszczu wieprzowego 3,6 kg, tłuszczu roślinnego 1,0 kg.

\*\*) dane dotyczące wyłącznie tłuszczu wieprzowego.



**Spożycie artykułów pochodzenia zwierzęcego przez ludność rolniczą dorosłą rocznie (w roku 1939) w kg:**

Nazwa artykułu	w gospodarstwach o powierzchni	
	± 0,5 ha — 3,5 ha	od 2 ha do 5 ha
Mięso	4,1	14,8
Tłuszcz wieprz.	2,5	3,5
Mleko pełne	238,5	369
„ odtłuszcz.	40,9	43,4
Masło	2,2	2,9
Jaja	1,9	3,9

Dane opracowane na podstawie ankiety przez Wydz. Ekonomiki Drobnych Gospodarstw P. I. N. G. W. w Puławach.

Przy zestawieniu spożycia artykułów pochodzenia zwierzęcego przeciętnie w kraju, zupełnie jasno wynika znacznie mniejsze spożycie ich na wsi.

W miarę uprzemysłowienia i urbanizacji spożycie wytworów zwierzęcych musi rosnąć, co wyraźnie przewiduje trzyletni plan gospodarczy.

Również potwierdza tę tezę spożycie mięsa w większych miastach w latach 1934—1936:

**Spożycie mięsa w większych miastach:**

Rok	Spożycie przeciętne na jednego mieszkańca	Warszawa	Łódź	Poznań	Kraków
1934	19,6	49,7	41,7	58,2	55,6
1935	19,2	45,7	37,7	55,7	58,6
1936	20,2	46,7	38,4	55,2	59,6

Przy przebudowie Polski z państwa rolniczego na przemysłowo-rolnicze, bezsprzecznie rosnąć będzie szybko tempo spożycia artykułów pochodzenia zwierzęcego.

Niezmiernie ważnym elementem polityki hodowlanej jest eksport. Wskutek wielkich zniszczeń wojennych Polska stanęła przed koniecznością szybkiego i dużego importu żywności, a szczególnie artykułów pochodzenia zwierzęcego. O ile przed wojną wywoziliśmy produkty zwierzęce, to teraz przeciwnie musimy je importować, tym bardziej, że w miarę realizacji wyżej podanych przesunąć pojemność wewnętrznego rynku będzie rosła. Na rynkach światowych daje się też odczuwać obecnie brak przede wszystkim artykułów takich jak mięso i nabiał, konsumowanych przez ludność o nieco wyższym poziomie życia.

Rolnictwo polskie winno więc nastawić się bezzwłocznie na produkcję artykułów wytwór-

czości zwierzęcej, które w tej chwili będzie można zbywać na rynkach zagranicznych, a w miarę zapotrzebowania na nie w kraju — przechodzić na pokrywanie rynku krajowego i wówczas rozwijać nowe gałęzie eksportu w zależności od potrzeb rynku światowego.

Z punktu widzenia międzynarodowych porozumień towarowych, trzy cechy należy przede wszystkim brać pod uwagę przy rozpatrywaniu artykułów pochodzenia zwierzęcego:

1. Koszty produkcji są stosunkowo wysokie i zależne od ceny pasz.
2. Okres produkcji dla większości artykułów hodowlanych jest dość długi.
3. Większość artykułów pochodzenia zwierzęcego ulega łatwo zepsuciu, a ich przewóz i przechowanie są stosunkowo drogie.

Rozmiary produkcji artykułów hodowlanych w skali ogólnie światowej można określić w najogólniejszych granicach w następujących tezach:

Produkcja mięsa na kontynencie europejskim spadła w porównaniu do okresu przedwojennego do 55%. W Australii i Nowej Zelandii przedwojenny poziom produkcji został utrzymany. Wytwórczość mięsa wzrosła w U. S. A. o 30%, a w Kanadzie o 50%. Europa produkuje obecnie około 66% mleka i 50% jaj, natomiast w U. S. A. produkcja mleka jest o 10% wyższa, a jaj o 60% większa niż przed wojną.

Przedwojenna produkcja tłuszczów zwierzęcych wynosiła około 12 milionów ton. W tej chwili produkcja tłuszczów wynosi poniżej 75% poziomu przedwojennego.

Ryby są jednym z artykułów, który już obecnie jest produkowany w nadmiarze. Spożycie ryb waha się w bardzo szerokich granicach i pomimo wszelkich usiłowań wykazuje stosunkowo niewielki wzrost.

Wobec trudności transportowych zapasy wełny podczas wojny znacznie wzrosły i w połowie 1945 r. doszły do poziomu 2-letniego zapotrzebowania rynku światowego.

Głównym odbiorcą artykułów wytwórczości zwierzęcej, podobnie jak przed wojną, jest W. Brytania. Około 80% większości artykułów hodowlanych jest kupowane przez W. Brytanię. Lecz Anglia, będąca w ciężkich warunkach, obecnie ogranicza własną konsumpcję, a chroniąc walutę, stara się importować artykuły hodowlane z własnych dominiów, oraz silnie poniera rozwój własnej produkcji uszczuplonej na skutek wojny. Ciekawe są liczby dobitnie wskazujące na powojenne trudności aprowizacyjne



W. Brytanii. Ilość trzody chlewnej spadła do poziomu 40% stanu przedwojennego. Samo ograniczenie spożycia mięsa utrzymuje dowóz bekonów, szynki i mięsa wieprzowego na poziomie 54% dowozu przedwojennego, pomimo wzrostu zaludnienia i większych niż przed wojną zarobków przeciętnego pracownika.

W ogóle źródła importu towarów mięsnych do Anglii uległy obecnie daleko idącym zmianom, jak to widoczne jest z poniżej zamieszczonej tabelki:

Import bekonów i szynki do W. Brytanii w tys. ton:

	Rocznie 1936—1938 r.	Półr. do czerwca 1946 r.
<b>Dominia</b>		
Kanada	76,7	75,4
Irlandia	26,8	0,1
Inne	0,1	1,0
<b>Kraje obce</b>		
Dania	169,8	17,8
Holandia	24,6	0,0
Szwecja	12,4	0,0
U. S. A.	18,5	5,5
Inne kraje		
w tym Polska	43,9	0,0

Z zamieszczonej tablicy widać, że jedynie Kanada zachowuje dawny kontyngent dowozu bekonów i szynki. Na tym układzie stosunków cierpi najwięcej Dania, tracąc dawne uprzywilejowane miejsce na rynku bekonowym. Inne państwa albo zajmują skromną pozycję, albo znikły w ogóle z listy dostawców.

Widzimy więc, że Anglia zacięła pasą i wyzbyła się przedwojennej tendencji kupowania żywności na wolnym rynku, dbając wyłącznie o swoją własną produkcję, względnie zaopatruje się z dominów, z którymi łączy ją wspólna waluta i interes państwowy.

Można przewidzieć, że w miarę ustabilizowania pokoju i finansów chłonność kontynentalnych rynków niezawodnie wzrośnie, lecz prawdopodobnie produkują trzody chlewnej pójdzie raczej w kierunku wieprzowiny, słoniny i smalcu niż bekonów. Z naszego polskiego punktu widzenia wylania się konieczność ostrożnej oceny sytuacji co do popytu na typy użytkowe świń w środkowej Europie, szczególnie w związku z faktem, że mamy w Polsce rasę tłusto-mięsna — świnię Puławską, która potrafi wytrzymać konkurencję z rasami białych świń, zwłaszcza w naszych warunkach.

Dla zorientowania się w skali możliwości przyszłego wywozu artykułów pochodzenia zwierzęcego z Polski, podaję krótką analizę wy-

wozu przed wojną. Udział artykułów zwierzęcych w wartości wywozu utrzymuje się przez szereg lat na wysokości około 20% wartości ogólnego wywozu Polski, przewyższając wartość artykułów pochodzenia roślinnego.

Ogólna wartość wywozu hodowlanego wynosiła:

w 1934 r.	154 milionów zł.
w 1935 r.	165 milionów zł.
w 1936 r.	232 milionów zł.

Naczelną pozycję naszego wywozu artykułów hodowlanych stanowiły wszelkiego rodzaju przetwory mięsne, których wywieźliśmy:

w 1934 r. za 60 milionów zł,
w 1935 r. za 61 milionów zł,
w 1936 r. za 89 milionów zł.

W tej grupie eksport bekonów pozostawał największą pozycją. Za okres 1934—1936 handel zagraniczny bekonów kształtował się następująco:

w 1934 r. — 23.378 ton za 47 milionów zł,
w 1935 r. — 20.406 ton za 39 milionów zł,
w 1936 r. — 19.070 ton za 39 milionów zł.

Po bekonach na czoło wysuwa się eksport szynki. Obraz wywozu tego artykułu wyraźnie charakteryzował dość znaczny wzrost:

w 1934 r. — 1.968 ton za 6 milionów zł,
w 1935 r. — 4.095 ton za 10 milionów zł,
w 1936 r. — 11.312 ton za 33 milionów zł.

Wywóz nabiału stanowił drugą co do wartości grupę artykułów hodowlanych. Wartość wywozu była następująca:

w 1934 r. — 36 milionów zł,
w 1935 r. — 38 milionów zł,
w 1936 r. — 49 milionów zł.

Dwa są główne artykuły w tej grupie: jaja i masło, stanowiące prawie całość eksportu tej grupy. Eksport jaj stale wzrastał i kolejno osiągał:

w 1934 r. — 21.000 ton za 23 milionów zł,
w 1935 r. — 23.000 ton za 27 milionów zł,
w 1936 r. — 24.000 ton za 28 milionów zł.

Wywóz masła rozwijał się znacznie intensywniej:

w 1934 r. — 4.437 ton za 9 milionów zł,
w 1935 r. — 5.686 ton za 10 milionów zł,
w 1936 r. — 10.907 ton za 21 milionów zł.

Obecnie sytuacja w Polsce uległa gruntownym zmianom. Ogromne zniszczenia wojenne spowodowały niedobory żywnościowe i konieczność importu. W miarę jednak wyrównania wojennych strat, rolnictwo polskie, w zakresie



szeregu artykułów pochodzenia zwierzęcego, będzie mogło powrócić do dawnej roli eksportera. Zmienione jednak warunki gospodarcze, społeczne, a także przyrodnicze związane ze zmianą granic odbijają się niewątpliwie na strukturze przyszłego wywozu.

Znaczna większość artykułów hodowlanych jest produkowana powszechnie przez wszystkie lub większość gospodarstw rolnych; artykuły te odgrywają dużą rolę w ich dochodzie, a po pokryciu zapotrzebowania krajowego mogą dać duże nadwyżki eksportowe, a to przede wszystkim: jaja, drób, trzoda chlewna, gęsi, pierze. Wywóz tych artykułów z Polski nie tylko leży w interesie rolnictwa polskiego, ale może być uważany w pewnym stopniu za konieczność gospodarczą, gdyż możliwości produkcyjne przekraczają zdolność nabywczą rynku krajowego.

Oparcie produkcji rolnej na małych gospodarstwach chłopskich, posiadających dostateczną ilość rąk roboczych, stworzą w Polsce korzystne warunki dla rozwoju hodowli.

Artykułem wybitnie eksportowym są jaja, których produkcja ma duże możliwości rozwoju, każde bowiem gospodarstwo zajmuje się chowem drobiu. Możliwości wywozowe w przyszłości określane są na 30.000 ton jaj rocznie.

Duże są też możliwości wywozu mięsa wieprzowego, szynki w puszkach, bekonów i innych przetworów mięsnych, bowiem produkcja trzody chlewnej mało związana jest z rozmiarem gospodarstw, oraz jest niezależna od pasz importowanych, system bowiem wypasania trzody chlewnej w Polsce oparty jest na ziemiach i ziarnie zbóż pastewnych.

Wywóz nabiału nie będzie mógł być wznowiony wcześniej niż za 6—7 lat, gdyż z natury rzeczy wyrównanie strat w pogłowiu bydła wymaga dłuższego okresu czasu. Z drugiej strony duże rozpowszechnienie margaryny witaminizowanej oraz duży rozwój produkcji masła w Nowej Zelandii i Australii mogą stworzyć trudności w prowadzonym na większą skalę wywozie masła za granicę. Większe szanse ma eksport śmietanki cukrzanej w puszkach, mleka w proszku lub skondensowanego.

Wszystkie poprzednie wywody posłużą do stwierdzenia, że produkcja hodowlana ma bardzo duże możliwości na skutek wzrostu ogólnego potencjału gospodarczego Polski, oraz wskutek możliwości wywozu za granicę.

Pojemność rynku krajowego i zagranicznego oraz ich wymagania nakreślają, jak widziliśmy, kierunki polityki hodowlanej Państwa.

Należy jeszcze rozpatrzyć, jakie istnieją na odcinku polityki hodowlanej możliwości podniesienia poziomu produkcji zwierzęcej, zarówno pod względem ilościowym, jak też jakościowym, w zależności od warunków naturalnych, organizacji zbytu, kierunków użytkowości itp.

Warunki naturalne stanowią dość ścisłe granice dla rozwoju hodowli, zwłaszcza dla niektórych jej działów.

Warunki przyrodnicze mają znaczenie przede wszystkim dla hodowli koni i bydła rogatego; zwierzęta te zasadniczo korzystają z paszy naturalnej zielonej — z pastwiska; w okresie zimowym — ze względu na zdrowie zwierząt — z siana.

Niezależnie od spraw paszy nieodzownym niemal elementem w hodowli koni i bydła jest możliwość ruchu na świeżym powietrzu, co najskuteczniej realizuje się na pastwisku. Z wyżej przytoczonych względów wynika, że hodowla koni i bydła może mieć powodzenie w okolicach, w których przy łagodnym klimacie znajduje się znaczny odsetek zielonych użytków.

Powierzchnia zielonych użytków w kraju wynosi 4,04 milionów ha, z czego przypada na łąki 2,4 mil. ha, a na pastwiska 1,63 mil. ha. Zielone użytki w stosunku do powierzchni użytków rolnych stanowią 19,3%.

Stan zagospodarowania łąk przedstawia się niekorzystnie. W przeważającej ilości nieuregulowane są stosunki wodne. Nawożenie i zabiegi pielęgnacyjne bywają stosowane tylko wyjątkowo.

Największe rejony użytków zielonych: 1) południowy górski, obejmujący południowe części woj. krakowskiego, wrocławskiego, śląskiego, rzeszowskiego, 2) północny, obejmujący woj. szeciński, gdański i olsztyński. Te rejony zielonych użytków — to rejony hodowli bydła rogatego.

Ilość paszy dostarczonej przez zielone użytki jest niewystarczająca, a często jest o niskiej wartości. Z tych powodów zagadnienie zagospodarowania zielonych użytków wysuwa się na naczelne miejsce.

Na problem pasz będzie zwrócona w ogóle szczególna uwaga. Bowiem ilość i rodzaj produktów pochodzenia zwierzęcego zależy w znacznym stopniu od ilości i rodzaju pasz, jakimi dysponują gospodarstwa. Od rodzaju i ilości pasz, znajdujących się w gospodarstwach, zależy, jakie zwierzęta gospodarskie i w jakiej ilości mogą być utrzymywane, oraz jak wielka będzie produkcja.

Na skutek zniszczenia większości upraw ro-



slin oleistych na świecie, przez długi okres czasu Polska nie może liczyć na import makuchów na dużą skalę. Krajowa produkcja makuchów nie będzie wielka i będzie wynosić w latach 1947—1949 około 40.000 ton, a właściwie tylko ją możemy brać w rachubę w najbliższych latach. Ze względu na powrót do przemiału pszenicy na 55% i przewidywaną w planie trzyletnim produkcję pszenicy na cele konsumpcyjne w wysokości 1,2 miliona ton, ilość otrąb pszenicznych można oszacować na ca 600.000 ton.

Istnieją dość duże możliwości produkcji mączki rybiej i mięsnej. Produkcja mączek zwierzęcych przy wykorzystaniu padliny oraz odpadków przetwórstwa rybnego w większym stopniu niż to ma miejsce obecnie — może osiągnąć do 2.000 ton rocznie. Obecnie można produkcję tych mączek szacować na około 300 ton, gdy czynne zakłady są nastawione na przerób co najmniej 400 ton.

Powstaje konieczność zorganizowania wykorzystania padliny jak i odpadków z rzeźni i przetwórnii mięsnych i rybnych. Również jest koniecznością rozbudowanie zakładów przetwórczych tych surowców.

Ze względu na szczupłość produkcji pasz treściwych, pierwszorzędnym i podstawowym zagadnieniem jest oddziaływanie na gospodarstwa rolne w kierunku zwiększenia i zrationalizowania produkcji pasz, umożliwiających nadanie produkcji zwierzęcej właściwych kierunków i jej szybkiego zwiększenia.

Wskazane wyżej założenie, iż pasze, szczególnie białkowe, muszą być produkowane na własnym gospodarstwie, stwarza konieczność obliczenia rozmiarów arealów upraw roślin pastewnych. Obecnie uprawa roślin pastewnych jest niedostateczna, wynosi ona zaledwie około 9% powierzchni gruntów ornych, podczas gdy ze względów omawianych poprzednio, powierzchnia upraw roślin pastewnych winna wynosić przynajmniej 15—20%.

Poza roślinami pastewnymi dostatecznie znanymi szerokiemu ogółowi rolników, wysuwa się tu jako zagadnienie rozpowszechnienie uprawy słodkiego lubinu. Ze względu na przeważający typ lżejszych gleb w Polsce, słodki lubin jest jedyną rośliną, która może zapewnić rolnikom, gospodarującym na tego rodzaju gruntach, duże ilości wysoko wartościowej paszy białkowej.

Również nie mniejszej wagi jest sprawa racjonalnej konserwacji pasz, a w szczególności kiszenia pasz.

W celu zabezpieczenia opłacalności i wyso-

kiej jakości produkcji zwierzęcej, niesłychanie ważnym odcinkiem polityki hodowlanej będzie dobrze zorganizowany obrót na rynku wewnętrznym oraz przetwórstwo.

W kierunku uregulowania rynku mięsnego został już powołany Komisarz przez Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów.

Normami podstawowymi, które ujmą stosunki panujące na rynku zwierząt rzeźnych w pewne ramy, winny być następujące porządki:

- 1) uregulowanie warunków obrotu zwierzętami gospodarskimi i artykułami zwierzęcymi szeregiem rozporządzeń lub nowelizacją istniejących,
- 2) obrót zwierzętami gospodarskimi i artykułami zwierzęcymi winien znajdować się w lwiej części w rękach spółdzielni Związku Samopomocy Chłopskiej,
- 3) opracowanie planu sieci budowy lub odbudowy: maślarni, rozlewni mleka w miastach w połączeniu z pasteryzacją, przetwórniami mięsnych, zapoczątkowanie budowy przetwórnii specjalnych produktów nabiałowych jak śmietanka cukrzona, mleko w proszku, rozbudowa chłodnictwa i transportu chłodniczego.

Jednym ze środków szerszej polityki hodowlanej, zdążającej do pomyślnego rozwiązania problemu produkcji zwierzęcej jest wskazanie właściwych kierunków produkcji.

Ze względu na trudności ustalenia w chwili obecnej dokładnych danych o rozmiarach i możliwościach wywozu, należy tylko z wielką ostrożnością projektować w niektórych dziedzinach produkcji zwierzęcej jednostronne i wąskie kierunki produkcji.

Przechodząc do omówienia kierunków produkcji należy podkreślić, że zagadnienie przyszłego kierunku hodowli konia, szczególnie zaprząta od dłuższego czasu unysły ludzi nauki i specjalistów, co ostatnio powoduje żywą wymianę myśli na łamach prasy fachowej i wywołuje liczne dyskusje na zjazdach i zebraniach zawodowych.

W nowej erze dziejowej, w zmienionych warunkach gospodarczych nie może pozostać niezmienną linią przedwojennego kierunku chowu koni, zdążająca ku jak najsilniejszemu uszlachetnieniu pogłowia ogierami pełnej i orientalnej krwi. Dziś warunki zmieniły się zasadniczo. Pojawiła się nowa broń, która usuwa kawalerie, usuwa na ostatni plan typ konia lekiego, dawniej tak niezbędnego dla armii.

Z drugiej strony intensyfikacja rolnictwa



wymaga konia innego kalibru, innej budowy i innego temperamentu niż przeciętny koń półkrwi.

Nie trudno przewidzieć, że Polska nie będzie wyjątkiem, a pójdzie śladem rozwoju gospodarczego innych państw, gdzie na miejsce dawniej chowanego konia lekkiego, zjawia się typ konia roboczego, cięższego. Trzeba się pogodzić w Polsce z tym założeniem, że obok konia musi być motor do pracy. Z tym trzeba się liczyć. W hodowli polskiej musi ważną rolę odegrać czynnik ekonomiczny.

Polscy hipolodzy powodują się w nieznanym stopniu kalkulacją, a w przeważającej mierze gustem, upodobaniem, a nawet pasją. Ten pierwiastek emocjonalny należy eliminować z dyskusji. Nam potrzeba bezstronnej umiejętności, by znaleźć takie wyjście w polityce i organizacji nowej hodowli konia, aby otrzymać konia, którego potrzebuje rolnictwo i transport, a jednocześnie uniknąć destrukcji dotychczasowych osiągnięć.

Wydaje mi się słuszne twierdzenie, że w Polsce ma rację bytu tak samo koń ciężki, jak szlachetny, z tym zastrzeżeniem, że nie jest obojętnym, jaki będzie pokrój rasowy tych dwóch typów, a nadto w jakich rejonach należy prowadzić ich hodowlę. Zagadnienie rejonizacji koni jest trudne, na skutek dużego pomieszania ich ras i typów — a często importu odmian koni, wychodzących poza okrug przewidywanej planowości, wreszcie niewystarczającej ilości ogierów typowych, któreby mogły już dziś ukształtować planowe rejonu hodowli. Do czasu rozmnożenia pogłowia końskiego do granic samowystarczalności gospodarstw rolnych, rejonizacja koni nie powinna mieć charakteru powszechnie obowiązującego. Ażeby jednak rejonizację móc praktycznie w przyszłości przeprowadzić, należy zapoczątkować akcję przygotowawczą, która nie wywołałaby w terenie wstrząsów.

Akcja wstępna winna polegać na planowym stacjonowaniu ogierów państwowych, oraz na przegrupowaniu stadnin państwowych w celu produkcji ogierów dla potrzeb okręgu. Do tej akcji należy planowa kwalifikacja ogierów. Konieczne jest też wypośrodkowanie ilości koni w Polsce. Przeprowadzając obliczenia kilku metodami, a w szczególności:

- a) ustalenia ilości gospodarstw rolnych i ich zapotrzebowania na siłę dociągową,
- b) w zależności od wielkości gospodarstw i
- c) w uwzględnieniu zapotrzebowania siły pociągowej przez poszczególne uprawy.

Liczba koni potrzebnych w Polsce ustalona drogą takich rozważań wynosi około 3 miliony — czyli na 100 ha użytków rolnych około 13 koni.

Przy ustalaniu kierunków hodowli bydła należy brać pod uwagę:

że najbardziej podstawowym elementem dla normalnego funkcjonowania gospodarstw rolnych jest posiadanie krów mlecznych. Jest to bowiem nie tylko źródło najcenniejszego pożywienia, nie tylko główne źródło nawozów, ale także podstawa licznych wpływów gotówkowych.

Przy rozważaniu rekonstrukcji hodowli bydła mlecznego należy brać pod uwagę następujące czynniki:

Z uwagi na znaczenie spożycia mleka i przetworów mlecznych w odżywianiu ludzi, oraz na niską konsumpcję tych artykułów przed wojną — zapotrzebowanie rynku krajowego na długi szereg lat musi stanowić decydujący czynnik w produkcji bydła mlecznego. Następnie w miarę odbudowy gospodarek świata i podniesienia standardu życiowego — spożycie mleka i jego przetworów będzie rosło i może znów stać się aktualny wywóz tych artykułów.

Niemniej, jak już zaznaczyłem, należy liczyć się z dużym rozpowszechnieniem się margaryny witaminizowanej.

Także mogą mieć większe szanse na eksport produkty mleczne, jak śmietanka cukrzona i mleko skondensowane — niż masło.

Jednostronny kierunek użytkowy mięsny z braku warunków naturalnych i gospodarczych, nie może mieć miejsca w naszej hodowli bydła rogatego. Potrzeby konsumpcyjne ludności w kraju której upodobania zdecydowanie dają pierwszeństwo mięsu wieprzowemu — są nieduże. Z tych względów nie trudno przewidywać, że produkcja mięsa wołowego na większą skalę nie będzie miała miejsca. Należy popierać jedynie oprócz kierunku mlecznego w pewnych okolicach kierunek kombinowany — mleczno-mięsny.

Docenianie znaczenia hodowli bydła dla chłopskich gospodarstw, oraz dla wyżywienia ludności miejskiej, stwarza konieczność opracowania systemu środków, które by zapewniały produkcji jak najkorzystniejsze warunki. Konieczność oparcia żywienia bydła rogatego na własnych paszach będzie elementem ograniczającym możliwości rozwoju bydła mlecznego. Stąd wypływa konieczność zwrócenia szczególnej uwagi na produkcję pasz. Jako założenie



powinniśmy postawić sobie zwiększenie ilości bydła rogatego do 70 sztuk na 100 ha użytków rolnych.

Planowane znaczne zwiększenie spożycia wieprzowiny w 3-letnim planie gospodarczym, tj. do 21,9 kg wieprzowiny na głowę ludności, stwarza pomyślne warunki rozwoju trzody chlewnej. Również dla rozwoju trzody chlewnej są pomyślne możliwości wywozu. Jednakże trudno w tej chwili ustalić plan eksportu. Wydaje się, że jednak szynki i inne przeroby jak wędliny obok fluszczy wieprzowego znajdują łatwiej rynki zbytu. Z tych względów należy być bardzo ostrożnym w ustalaniu ścisłych kierunków hodowli trzody chlewnej, jak też jej rejonów produkcji. W każdym razie rynek na bekony nie będzie bardzo obszerny w ciągu najbliższych lat z uwagi na politykę importową Anglii. Wydaje się, że na dłuższy okres czasu, głównie należy iść w kierunku ogólnoużytkowym.

Z uwagi na znane rynki zbytu i dużą ich pojemność, głównym kierunkiem użytkowym hodowli drobiu winna być produkcja jaj. Jaja mogą znaleźć zbyt na długi okres czasu niemal w całej zachodniej Europie i dlatego można nie liczyć się z ograniczeniami wywozowymi. Nie należy jednak pomijać kierunku hodowli drobiu kombinowanego, nieśno-miesnego. Popieranie rozwoju tego kierunku musi iść równoległe z opanowaniem technicznych trudności i dostosowaniem do wymagań rynku światowego i właściwych przetwórci.

W planowaniu rozbudowy owczarstwa momenty potrzeb wewnętrznych muszą być w pierwszym rzędzie brane pod uwagę.

Winny one stanowić podstawę do opracowania terenowych i hodowlanych założeń akcji, oraz dostarczyć materiału cyfrowego jako podstawy przeliczeń.

W grę wchodzi tu przede wszystkim wełna a następnie oweżyny (skóry kozuchowe). Pozostałe główne składowe produkcji owczarskiej, a więc mięso i mleko, a ściślej mówiąc jego przetwory mają do spełnienia w naszych warunkach niejako pomocniczą rolę. Winny one ułatwić zadośćuczynienie postulatowi rozwoju chowu owiec.

Zagadnienie obrotu wełną winno być pierwszoplanowe, w dużej bowiem mierze gwarantuje opłacalność owczarstwa, a zatem i jego popularność.

W nowej rzeczywistości czynnikiem polityki ekonomicznej o dużym kalibrze będzie popieranie badań naukowych w zakresie zootechniki.

Obecne sfery rządzące doceniają poważne znaczenie nauki o hodowli zwierząt gospodarskich oraz obserwacji i badań dla właściwego rozwoju produkcji zwierzęcej. Dowodem tego jest znaczny wzrost ilości zootechnicznych zakładów doświadczalnych przy wyższych uczelniach, rozbudowanie poważne tegoż działu w Państwowym Instytucie Naukowym Gospodarstwa Wiejskiego w Puławach oraz zorganizowanie co najmniej jednego zakładu rejonowego w każdym województwie. Również obecnie przeznaczane są znacznie większe sumy na popieranie zootechniki, co nie miało miejsca przed wojną.

Zadania nauki w zakresie zootechniki są wielorakie. Wymienię tu jedynie najważniejsze.

Nie będzie żadnej przesady w twierdzeniu, że najgłówniejszym elementem jest człowiek — toteż przygotowanie odpowiedniej ilości dobrych fachowców we wszystkich dziedzinach produkcji zwierzęcej jest zasadniczym zadaniem nauki.

Nowe siły fachowe nie tylko muszą być dobrze przygotowane do realizacji planów w zakresie hodowli zwierząt gospodarskich, ale również muszą być owiane nowym duchem, obecnej rzeczywistości i pełne zapału dla odbudowy rodzimej hodowli w ramach planowej gospodarki.

Wskazana jest reorganizacja studiów zootechnicznych w kierunku skrócenia czasu nauki oraz praktycznego szkolenia w oparciu o zakłady i specjalizację.

Rzucenie nowych kadr fachowców oraz ich zwiększenie da dopiero gwarancję celowej i ciągłej pracy w dziedzinie produkcji zwierzęcej.

Zbyteczne jest mówić tu o olbrzymich stratach ilościowych i jakościowych naszej hodowli zwierząt gospodarskich. Zwiększenie pogłowia do granic zapewniających zagospodarowanie wszystkich gospodarstw oraz intensyfikacja produkcji roślinnej jest zasadniczym problemem. Toteż rozwiązanie sprawy jak najszybszego rozmnożenia zwierząt gospodarskich winno być czołowym zagadnieniem prac zootechnicznych.

Należy znaleźć drogę praktycznego i celowego zastosowania w najszerszych rozmiarach sztucznego zapładniania zwierząt gospodarskich w naszych warunkach oraz podniesienia ich płodności.

Dotychczasowe wyniki doświadczeń zakładów oraz codzienne obserwacje niebicie stwierdzają, że najszybszą drogą do powiększenia produkcji zwierzęcej jest stosowanie racjonalnego żywienia zwierząt gospodarskich.



Poza tym, będzie bardzo celowe dla nowych warunków opracowanie zagadnienia produkcji pasz w różnych typach gospodarstw i dla różnych dzielnic Państwa. Dalej konieczne jest wskazanie praktycznych metod sprzętu i konserwacji pasz, a w szczególności ich kiszenie, z czym ściśle jest związana budowa odpowiednich zbiorników.

Wśród tych zagadnień nie wolno nam w żadnym wypadku zapomnieć o pracach nad rodzimymi rasami zwierząt gospodarskich. Z wielu względów gospodarczych wskazany obecnie import z różnych krajów koni i bydła rogatego jeszcze mocniej utwierdził w nas słuszość poglądu, że podstawą racjonalnej hodowli muszą być tylko rasy krajowe.

Odbudowanie z resztek ocalałego pogłowia rodzimych ras zwierząt winno stać się punktem honoru polskiej zootechniki.

Ostatnim zasadniczym zadaniem zootechniki będzie udostępnienie nowych zdobyczy nauki najszerszym warstwom rolników oraz ściśle powiązanie nauki z poradnictwem. Przede wszystkim, tematami wszystkich badań i prac naukowych winny być te, które pozwolą nam w jak najkrótszym czasie podnieść na właściwy poziom produkcję zwierzęcą; następnie należy stworzyć ściśle związek między nauką a praktyką, aby realne zdobycze badań mogły szybko znaleźć szerokie zastosowanie w podniesieniu produkcji zwierzęcej.

Reasumując, należy stwierdzić:

1. Produkcja zwierzęca, jako dział rolnictwa najściślej związany z nowoczesnym rynkiem przemysłowo-miejskim, może uzyskać pełne warunki rozwoju tylko wówczas, gdy gospodarstwo narodowe, w którego skład ona wchodzi, jest w stadium intensywnego zwiększania swojego potencjału. Właśnie nowa rzeczywistość polska weszła zdecydowanie na drogę przebudowy wewnętrznej struktury gospodarczej i poprzez inwestycje zdąża do zwiększenia potencjału przemysłowego kraju. Stosunek produkcji zwierzęcej do przebudowy Państwa z rolniczego na rolniczo-przemysłowe jest prosty. Rozbudowa przemysłu i miast, to tworzenie nowego konsumenta mięsa i nabiału, to najbardziej dół słowne rozszerzenie rynku zbytu na wytwory zwierzęce. Trudno o bardziej harmonijne i uzupełniające się dążenia.
2. Nie tylko rynek wewnętrzny gwarantuje pomyślne warunki dla rozwoju produkcji zwierzęcej. Z krótkiego omówienia wynika rów-

nież jasno, że na długi okres czasu nasza produkcja zwierzęca ma znaczne możliwości eksportowe.

3. Jedyłą właściwą drogą zbytu produktów pochodzenia zwierzęcego jest spółdzielczość.
4. Rozbudowa spółdzielczych zakładów przetwórczych, oraz budowa nowych typów zakładów, jak przetwórnicy śmietanki cukrzanej, skondensowanego mleka, przetwórnicy mięsnych i rybnych, wędzarni ryb itp. może usprawnić organizację zbytu.
5. Konieczność szybkiego zwiększenia pogłowia zwierząt gospodarskich drogą zwiększenia płodności i umasowienia sztucznego zapładniania.
6. Szybkie zwiększenie produkcji zwierzęcej.
7. Oparcie żywienia zwierząt gospodarskich o pasze wyprodukowane we własnym gospodarstwie.
8. Ustalenie kierunków produkcji zwierzęcej.
9. Ścisła współpraca nauki z doradztwem technicznym.

Realizacja tych zagadnień należy przede wszystkim do jedynej reprezentacji zawodowej rolnictwa — Związku Samopomocy Chłopskiej, przy ściśle współdziałaniu ze światem nauki i Polskim Towarzystwem Zootechnicznym. Harmonijna i ściśle współpraca tych zasadniczych czynników zapewni pokonanie trudności i osiągnięcie pomyślnych rezultatów.

#### **Economic Policy in Animal Husbandry.**

##### **Summary:**

1. — Animal husbandry is a branch of agriculture tightly connected with the modern industrial market of big towns. Therefore the growth of the industrial potential means improvement of the conditions for prosperous development of animal husbandry. In the last years great changes in the structure of Poland had lead to industrialisation of the former mostly agricultural country. The growing industry supplies new markets for meat and dairy products.

2. — Besides local markets there are also great possibilities for exporting the products of animal husbandry abroad.

3. — Cooperation seems to be the only proper way of marketing the products of animal husbandry.

4. — The organisation of marketing may be greatly improved by creating of new cooperative factories for the production of sweet cream, condensed milk, meat, and fish conserves etc.

5. — There is necessary to increase the amount of cattle and pigs by rising fertility and by propagation of artificial insemination.

6. — The raising of the production of animal husbandry is of great importance.



7. — Feeding should be based on home grown food stuffs.

8. — Proper planning in animal husbandry is necessary.

In the fulfilment of these problems the Organisa-

tion of the Selfaid of Peasants as well as the Polish Zootechnical Society and thus the scientific world should be active. The collaboration of these two organisations would guarantee success in overcoming all difficulties.

*Inż. Jan Pająk*

Prof. Dr HENRYK MALARSKI

## Doświadczalnictwo zootechniczne w Polsce

### Experimental Work in Animal Husbandry in Poland

(Referat wygłoszony na Zjeździe Jubileuszowym P. T. Z.)

W niniejszym stosunkowo krótkim referacie nie sposób przedstawić w całości i szczegółowo wszystkich prac doświadczalnych, jakich dokonano w Polsce w przeciągu ćwierćwiecza. Dlatego zamierzam dać tutaj tylko najogólniejszy szkic tych prac, które zostały przeprowadzone w dziedzinie aktualnych zagadnień hodowlanych systematycznie i planowo i które dały ważkie dla praktyki hodowlanej wyniki. Znaczną ich większość prowadzona była pod egidą Komisji Doświadczalnej Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego, w której to komisji kierownikiem naukowym od początku aż prawie do samej wojny był śp. *prof. Karol Różycki*.

#### *Prace w dziedzinie drobiu*

Zielononóżka miała wprawdzie w Polsce zawsze swoich wiernych zwolenników i propagatorów, którzy zaliczali ją do ras kur nieśnych, zdrowych i mało wybrednych, pilnych w szukaniu sobie pożywienia, a przede wszystkim przystosowanych do prymitywnych warunków chowu, z jakimi niestety hodowla nasza w ogóle ma jeszcze wciąż do czynienia. Przeważała jednak liczba zdeklarowanych jej przeciwników, którzy zarzucali i zarzucają zielononóżce, że jest rasą jeszcze mało ustaloną, że jest kurą drobną, nie nadającą się do wszechstronnego użytku (zielona noga i stąd trudności eksportowe) i co najważniejsze, że znosi jaj mało i to drobnych. To też nie dziwnego, że zielononóżka bywała chowana coraz rzadziej, a nawet był czas, gdy poważnie myślano już o całkowitym zniesieniu jej hodowli.

Wtedy to właśnie ze strony fachowców naukowców zwrócono uwagę na to, co było przecież rzeczą jasną, mianowicie, że niepowodzenia w hodowli zielononóżki mogą być spowodowane nie tyle małą jej wartością w ogóle, ile nieracjonalnym prowadzeniem tej hodowli. Bo przecież w hodowli zielononóżki zbyt rygorystycznie przestrzegany był »wzorzec« upierzenia, cechy ubocznej, która niewiele, a może

i nie nie na wspólnego z użytkowością. Zestawianie stadek hodowlanych odbywało się bez uprzedniej analizy genetycznej rodziców i ich potomstwa, koguty dobierano dorywczo, na oko, bez ciągłości linii itd.

Stalo się wtedy dla wszystkich jasnym, że zanim się przystąpi do ewentualnej likwidacji zielononóżki, trzeba przedtem dokładnie ją poznać, zanalizować, zbadać wszelkimi nowoczesnymi i ścisłymi metodami naukowymi. Tej pracy właśnie podjęły się i przeprowadziły ją zakłady doświadczalne zootechniczne w Dublanach, Puławach i Świsłoczy.

Analizie poddano najważniejsze cechy takie jak: ciężar ciała, szybkość wzrostu, zdolność wylęgowa, ciężar jaj oraz nieśność i pięć jej czynników, a więc wczesność dojrzewania, tempo nieśności, kwokliwość, przebieg zimowa w nieśności i wytrwałość.

Dublany pod kierownictwem *prof. K. Różyckiego* utworzyły stadko doświadczalne, w którym zgromadzono 7 głównych linii hodowlanych materiału zarodowego polskich zielononózek. Zebrany został i opracowany biometrycznie materiał obserwacyjny z kilku lat. Jako wynik najważniejszy przytoczę znalezione średnie nieśności i ciężaru jaj oraz ich współczynniki zmienności:

średnia ilość jaj roczna 86,2 przy współczynniku zmienności 65,43,

średnia waga jaj 48,9 g przy współczynniku zmienności 6,24.

Bardzo wysoki współczynnik zmienności dowodzi *bardzo małego ujednostajnienia pogłowia*.

Do podobnego wniosku doprowadziły również badania przeprowadzone przez Dział Biologii Hodowlanej Instytutu Puławskiego pod kierownictwem *prof. L. Kaufman*. Materiał do opracowań biometryczno-statystycznych stanowiły tutaj dane liczbowe z kart kontroli nieśności i ksiąg hodowlanych własnych oraz Stacji Ceny Użytkowości kur w Rębkowie, szkół rol-



niezych i hodowli prywatnych z terenu Izb Rolniczych: warszawskiej, krakowskiej, lwowskiej, lubelskiej i kieleckiej.

Badania Instytutu Puławskiego miały na celu stwierdzenie:

- 1) czy choćby nieliczne okazy rasy zielononózek odznaczają się wysoką nieśnością,
- 2) czy w rasie jako całości istnieją wszystkie elementy charakteryzujące wysoką produkcję i wysoki ciężar jaj,
- 3) porównanie zielononózek z rasami obcymi (leghorny, karmazyny) przy ich wspólnym chowie, w jednakowych warunkach zewnętrznych.

Wyniki takich studiów stwierdziły niewątpliwie to, że na ogół produktywność zielononózek nie dorównuje wprawdzie jeszcze kulturalnym rasom obcym, że jednak w rasie tej *nie brakuje żadnego z czynników wysokiej produkcji*. W odpowiednich warunkach chowu i przy umiejętnej hodowli różnice między porównywanymi rasami szybko maleją. Można się więc spodziewać, że przez odpowiednie kojarzenie materiału otrzyma się linie rasy zielononózek o wydajności dorównującej nieśności ras obcych. Tym bardziej jest to możliwe, że na

zasad hodowli, tzn. opierając się na analizie potomstwa w kilku pokoleniach tak kur jak i kogutów, przy stałych normach żywienia i warunkach zewnętrznych wychowu i pielęgnacji.

Świsłocz doszła w ten sposób w czasie od roku 1933 do roku 1938 do następujących wyników:

Progresywne zmniejszanie dolnej granicy wahań nieśności rocznej (28→105) i zwiększanie granicy górnej (187→344), z biegiem lat stopniowe zwiększanie się przeciętnej nieśności (121→181) i stałe zmniejszanie się współczynnika zmienności (65→31) stanowią niewątpliwie dowód *coraz większego wyrównania genotypu kur*. Tak samo przez odpowiedni dobór stadek zwiększyła się szybkość dojrzewania z 250→180 — 185 dni (= 6 miesięcy).

Wynika stąd, że *odpowiednio prowadzonu hodowla i selekcja doprowadza zielononóżki już w przeciągu kilku lat do poziomu nie gorszego niż poziom niejednej renomowanej rasy obcej*. Tym bardziej, że z zielononózką pod względem zdrowotności, przystosowania do polskich warunków, a przede wszystkim co do zdolności wyszukiwania sobie pożywienia, żadna z ras obcych nie wytrzymuje porównania.

Lata	Nieśność			Ciężar jaj g	
	wahania	średnia	wsp. zmienn.	średni	wsp. zmienn.
1933/34	28—235	126,6	65	54	8,1
1934/35	53—187	121,3	20	57,3	11,8
1935/36	53—257	134,2	50	53,4	8,2
1936/37	68—316	170,4	32	57,7	6,4
1937/38	105—344	180,7	31	59,4	8,0

ogół poszczególne cechy nieśności dziedziczą się niezależnie od siebie. Dlatego produkcję rasy można podnieść przez krzyżowanie linii uzupełniających się wzajemnie genami nieśności i ciężaru jaj.

W tym też kierunku zwrócone zostały wysiłki w ostatnich latach przedwojennych, głównie zaś wysiłki Zakładu Doświadczalnego w Świsłoczy pod kierownictwem *dra M. Czaji*. Zakład ten prowadził hodowlę zielononóżki już od r. 1930, wychodząc z materiału początkowego zupełnie niewiadomego pochodzenia oraz 100 jaj wylęgowych z hodowli drobiu w Chyliczkach. Przeprowadzano selekcję i kojarzenia na dobrą nieśność, wielkość jaj, wczesną dojrzałość, niekwokliwość, dużą wagę żywą, dobrą budowę, szybki rozwój, zdrowie, żywotność i dobre łęgi. Wszystko to robiono oczywiście według wszelkich nowoczesnych i naukowych

Również i ciężar ciała wzrastający przy racjonalnej hodowli z 1.886 g w roku 1934/35 do 2.244 g w roku 1937/38 stanowi typ pośredni między kurą lekką i nieśno mięsną.

Niestety cały materiał hodowlany uzyskany w latach przedwojennych na stacjach doświadczalnych uległ w czasie wojny całkowitemu zniszczeniu i całą pracę hodowlaną trzeba podjąć na nowo od początku.

#### *Prace w dziedzinie owiec*

W tej dziedzinie mieliśmy przed wojną wiadomości i osiągnięcia bardzo niedostateczne. Istniały w Polsce liczne rasy krajowe i zagraniczne, o których niewiele wiedzieliśmy, co one dać mogą przy racjonalnej pielęgnacji i racjonalnym żywieniu w naszych warunkach. Dlatego to i wskutek dużego znaczenia hodowli owiec dla całej gospodarki krajowej Komisja



Doświadczalnictwa P. T. Z. zorganizowała badania w tym kierunku, które prowadzone były kilka lat, aż do wybuchu wojny przez *dra Szymańskiego*. Badaniom poddano następujące rasy owiec: pomorskie tagasy, świniarki czarne i białe, cagle czarne i białe, wrzosówki, hampshiry, merino-precosy, charmoise, karakuły.

Najważniejsze uzyskane w tych badaniach wnioski można ująć następująco:

Normy żywienia te jakie podawane są w podręcznikach, są na ogół wystarczające dla naszych owiec i naszych warunków. Jeżeli w praktyce okazują się za małe to tylko dlatego, że owce nasze przeważnie były i są niedożywione. Do czasu dopóki nie zostaną doprowadzone do dobrej kondycji maszą otrzymywać normy wyższe.

Racjonalne i dostateczne żywienie owiec w czasie ciąży wywiera bardzo duży, dodatni wpływ na ilość i ciężar urodzonych jagniąt. Ilość np. bliźniąt w niektórych przypadkach (u wrzosówek) wzrosła do 90%.

Żywienie zimowe pomimo pozornie racjonalnego zestawienia dawki pokarmowej daje zawsze wynik gorszy niż żywienie letnie pastwiskowe. Jest to dowód, że w zwykłe stosowanej karmie zimowej (nawet treściwej) brak jakichś potrzebnych składników, które są w zielonkach letnich. Widać to między innymi i w wydajności wełny, której w lecie na pastwisku otrzymuje się zawsze więcej, czasem nawet o 100%. Nie pomaga w tym kierunku nawet dodawanie do karmy mączki zwierzęcego pochodzenia.

Karakuły znoszą bez wyraźnie ujemnego wpływu większe ilości pasz soczystych tak samo jak inne owce. Nie trzeba jednak uważać tego stwierdzenia za dowód ostateczny, że należy karakuły żywić całkowicie tak samo jak inne owce, bo może specyficzna jakość karmy odgrywa u nich jednak jakąś rolę. Tylko dotychczas nie udało się jeszcze tego stwierdzić.

Również i w dziedzinie prac owczarskich hodowlanych ma nasze doświadczalnictwo dwa pozytywne dorobki, osiągnięte w stacji doświadczalnej w Borowinie pod kierownictwem *prof. Z. Zabielskiego*. Przez szereg pierwszych lat te prace hodowlane nad owcami dotyczyły sprawy *wytworzenia dla Polski owcy kożuchowej*, która by dawała rozpowszechnione w kraju, ale produkowane z zagranicznego (rumuńskiego) surowca tzw. »kożuszki«. Badania prowadzone nad owcami krajowymi i ich krzyżówkami z innymi rasami wykazały, że do tego właśnie celu nadaje się bardzo dobrze krzyżówka polskiej świniarki czarnej z karakulem. Daje

ona skórki jagnięce pierwszorzędnej jakości. Stworzono więc w Borowinie hodowlę karakułów dążąc z jednej strony do wytworzenia zaaklimatyzowanego stada czystej rasy tych owiec jak i stada »karakułów krajowych«, tj. krzyżówki świniarki czarnej z karakulem, przy czym opracowano metodę poprawy tej ostatniej w celu uzyskania dobrych kożuchów. Postawione sobie zagadnienie zostało całkowicie dodatnio rozstrzygnięte.

Drugim problemem hodowlanym owczarskim było i jest takie *możliwie szybko poprawienie powszechnej w kraju u drobnej własności świniarki białej*, aby wytworzyć z niej owcę o większej masie (wadze żywej) oraz wyższej wydajności i lepszej jakości wełny przydatnej dla przemysłu włókienniczego, przy skąpych stosunkowo normach żywienia dostępnych dla drobnego hodowcy. Poczyniono szereg prób krzyżowania świniarki białej z różnymi rasami zagranicznymi, które wykazały, że wśród ras nadających się do tego celu najlepsze wyniki poprawy i uszlachetnienia naszej świniarki dają angielska rasa Kent i francuska Berichon użyte jedna po drugiej. Stworzono znowu stado, które odpowiadało już w znacznej mierze postawionym wymaganiom. Owce te przeznaczone przede wszystkim dla drobniejszych gospodarstw znajdowały już bardzo chętnych nabywców wśród chłopów. Niestety i ta nieskończona jeszcze praca została przerwana przez wojnę, która zniszczyła prawie całkowicie materiał hodowlany, stworzony przez szereg lat badań. Praca ta musi być i będzie podjęta na nowo jako jeden z najważniejszych dla Polski problemów, zwłaszcza w dzisiejszych, zmienionych warunkach.

#### *Prace w dziedzinie trzody chlewnej*

Polska miała trzy typy świń, nad którymi konieczną była praca doświadczalna.

*Typ słoninowy.* Do tego typu świń należą rasy i odmiany »prymitywne«, mianowicie świnią klapoucha i mała ostroucha kresów wschodnich. Tkanka łączna śródmięśniowa tych świń jest rozwinięta słabo i jest cienka, toteż mięso ich jest zwarte, ścisłe, chude i nie bywa nigdy przefuszone. Nadaje się wskutek tego doskonale na wyrób trwałych wędlin (szynki i kiełbas). Tłuszcz natomiast gromadzi się (nawet już w młodym wieku) głównie w tkance łącznej podskórnej jako gruba i jędrna warstwa słoniny.

Do najważniejszych wszakże cech i zalet tej świni należy niezwykła jej odporność na wa-



runki najbardziej ekstensywne, jakie sobie można wyobrazić, zdrowotność i przystosowanie do warunków najprymitywniejszych — silna konstytucja.

W hodowli tej rasy nie było dotąd jakiegokolwiek świadomej i celowej pracy hodowlanej. Rozmnażała się ona bez żadnej ingerencji i stopniowo degenerowała. Dopiero zakłady zootechniczne w Świsłoczy i Samach pod kierownictwem inż. Plewińskiego i inż. Mataszewskiego zapoczątkowały systematyczną pracę doświadczalno-hodowlaną dla wszechstronnego zbadania wartości użytkowej tego materiału świni prymitywnej i nadania jej właściwego kierunku hodowlanego. Osiągnięto dość znaczne poznanie i wyrównanie pogłowia. Dr Czaja w Świsłoczy rozpoczął nawet dla tej trzody pracę selekcyjną w terenie, opartą na kontroli użytkowości pogłowia macior i knurów w specjalnej, w tym celu założonej stacji w roku 1937.

I tę pracę należy uważać za przepadłą skutkiem wypadków wojennych. Może byłoby dobrze pomimo zmienionych granic naszego państwa podjąć te prace na nowo ze względu na niezmiernie cenne właściwości omawianego typu trzody, których w tym stopniu nie posiada żadna inna rasa.

*Typ tłuszczowo-mięsny*, którego przedstawicielami zagranicznymi są świnię angielskie berkshiry i średnia biała, wykazuje silny rozwój tkanki łącznej międzymięśniowej i śródmięśniowej. W tkance tej gromadzą się znaczne ilości tłuszczu nadające mięsu sozystość i marmurkowatość w przekroju. Nie ma jednak nadmiaru tłuszczu w mięsie. Po dorosnięciu dają te świnię dużo tłuszczu wewnętrznego — sadła i smalcu — i dość grubą słoninę.

Stworzenie w tym właśnie typie *polskiej świni puławskiej* jest może najważniejszym osiągnięciem naszej polskiej pracy hodowlanej ostatnich lat. Dokonana ona została w zootechnicznym zakładzie Instytutu Puławskiego w Borowinie pod kierownictwem prof. Z. Zabielskiego.

Świnia puławska, ciesząca się już dostatecznie zasłużoną sławą i uznaniem, jest krzyżówką prymitywnej polskiej świni kłapouchej z berkshirem i dowodzi, co da się zrobić z rasą miejscową przy systematycznej, na nowoczesnych zdobyciach wiedzy hodowlanej opartej pracy.

Świnia puławska daje dojrzały »twar rzeźny«, tzw. ciężki, wagi 180—200 kg już w wieku 13—14 miesięcy. Z berkshira odziedziczyła ta świnię dużą wagę rzeźną, charakterystyczną budowę, wczesność dojrzewania i zdol-

ność osadzania dużych ilości tłuszczu wewnętrznego — a z krajowej świni to, że tłuszcz skupia się przeważnie dookoła mięśni i nie przeładowuje ich wewnątrz, dzięki czemu mięso jest soczyste, ale nie za tłuste, a więc przydatne i na wyroby wędzone trwałe.

Niewybredność co do paszy, doskonałe wykonywanie pastwiska i zużytkowanie odpadków kuchennych typuje tę świnię jako świnię drobnego rolnika, bo opas jej jest bardzo tani. Żywy temperament, ruchliwość od urodzenia, zdrowie i odporność oraz przystosowanie do miejscowych polskich nie zawsze korzystnych warunków klimatycznych stawia ją dla Polski wyżej niż zagraniczne rasy szlachetne.

*Typ boczkowy (bekonowy)* świni, pośredni, daje w młodym wieku bardzo szybki przyrost mięsa, a bardzo mało tłuszczu. Słonina jest wyraźnie oddzielona od mięsa. Rozwój tej świni do zupełnego wyrosnięcia (300 kg) jest długi. Słonina jest b. gruba, ale mało jest tłuszczu wewnętrznego (sadła i smalcu). Klasycznym przedstawicielem tego typu jest świnię wielka biała angielska.

I ten typ świni był hodowany w Polsce w bardziej kulturalnych gospodarstwach rolnych. Tuczony do wagi żywej 85—90 kg na tzw. bekony, przeznaczony był na eksport. A ponieważ towar bekonowy musi odpowiadać pewnym wymaganiom dotyczącym rozwoju poszczególnych części ciała, rozmieszczenia tłuszczu, grubości słoniny, ustosunkowania mięsa do tłuszczu itp., a wszystko to zależy w pierwszym rzędzie od zadatków dziedzicznych materiału hodowlanego, stworzona została w zakładzie zootechnicznym w Starym Brześciu (Kujawskim) pozostającym pod kierownictwem śp. inż. Gąsiewskiego, *centralna stacja oceny wartości polskiego materiału zarodowego co do jego przydatności dla produkcji boczaków* i dla prowadzenia racjonalnego doboru hodowlanego tej świni. Oczywiście wszystkie badane świnię trzymane były na standartowej, stałej karmie, złożonej z mieszanki ziarna (pszenica, jęczmień, owies) i mleka odtłuszczonego z dodatkiem mieszanki mineralnej, złożonej z kredy, soli, mąki kostnej, fosforanu sodowego i żelaza.

W pierwszym, kilkoletnim okresie zbadanych zostało 27 grup pochodzących z czolowych polskich chlewni świni wielkiej białej angielskiej. Opracowany przez śp. prof. Różyckiego materiał doświadczalny wykazał przeciętnie następujące cechy, które podaję dla porównania obok danych szwedzkich i duńskich:



	Polskie	Szwedzkie	Duńskie
Dni tuczu	138	106	124
Przyrost dzienny	534	652	620
Jedno pokolenie na 1 kg przyrostu	4,05	3,57	3,24

Jak widać z powyższych liczb, przeciętnie materiał zarodowy polski był znacznie gorszy od materiału skandynawskiego, chociaż pewna ilość sztuk odpowiadała w zupełności przeciętnym danym zagranicznym. Dowiodło to, że materiał hodowlany polski jest bardzo niewyrównany, niejednorodny i że należy prowadzić racjonalną selekcję na podstawie oceny jego wartości. W tym też kierunku szły dalsze wysiłki przy pomocy wspomnianej stacji, oceny użytkowości.

Opracowywanie materiału z drugiego okresu badań przerwała wojna. Wprawdzie ocalała znaczna część ksiąg, jednak jest wątpliwym, czy warto się dalej zajmować tym opracowaniem, skoro cały materiał zarodowy świni wielkiej białej albo został zniszczony przez wojnę, albo też jeżeli jaki ocalał gdziekolwiek, nieznanie jest jego pochodzenie.

Wszystkie oceny po uboju jakościowej wartości towaru rzeźnego były bardzo korzystne i nie wykazywały prawie żadnych różnic z towarem zagranicznym. *Jakością nie ustępowaliśmy więc wcale za granicę. 72% materiału było w klasie I, 25% w klasie II, a tylko 3% w klasie III.*

Jedyną więc wadą naszego bekoniarstwa był tylko zbyt wysoki koszt produkcji bekonów w porównaniu z zagranicą. Winien tu był oczywiście w pierwszym rzędzie sam materiał hodowlany, który stopniowo miał być, jak wspominałem, poprawiany. Na koszt produkcji wpływa jednak w znacznej mierze i rodzaj żywienia. Dlatego też tak w samej stacji oceny w Brześciu, jak i w innych zakładach doświadczalnych, a nawet w chlewniach prywatnych przeprowadziła Komisja Doświadczalna P. T. Z. *szereg doświadczeń na tematy żywieniowe*, które miały na celu zbadanie przydatności norm skandynawskich dla naszych warunków (ewentualnie stworzenie własnych) i przydatności różnych gatunków pasz dla celów tuczu bekonowego.

Najważniejszym w tej dziedzinie problemem dla Polski było użytkowanie ziemniaków zamiast klasycznej karmy bekonowej, złożonej z ziarna i mleka. Produkujemy bowiem w kraju

ogromne ilości ziemniaków i szukaliśmy przed wojną możliwie najkorzystniejszego sposobu ich użytkowania. Liczne i długotrwałe doświadczenia na ten temat przeprowadzone w Borowinie, Dublinach, Boguchwale, Starej Wsi i Woli Sławińskiej doprowadziły do rozstrzygnięcia tego problemu i to rozstrzygnięcia bardzo korzystnego. Okazało się mianowicie, że ziemniaki dadzą się zastosować jako karma bekonowa i to w dużych ilościach, pod warunkiem oczywiście, że brakujące w nich składniki pokarmowe zostaną doprowadzone, a więc przede wszystkim białko dobrej jakości, w formie domieszanych pasz innych.

Największą ilość ziemniaków można spaść — jak tego dowiódł prof. Różycki — przez zmieszanie ich z samym prawie czystym białkiem zwierzęcym jakim jest mączka z krwi w ilościach odpowiadających normom. Przy tego rodzaju żywieniu zużywa się na tuczu jednej sztuki bekonowej przeciętnie 875 kg ziemniaków i 43,5 kg mączki z krwi. Wynik żywienia tą karmą w zupełności odpowiadał temu, jaki otrzymywano na materiale kontrolowanym w stacji w Starym Brześciu na karmie standardowej. Był to wynik naówczas nadzwyczajny i wzrost nieoczekiwany, jak pisał prof. Różycki. Został on później całkowicie potwierdzony w praktyce. Warunkiem koniecznym jest jednak to, aby mączka była odpowiednio przygotowana, inaczej bowiem mogą wystąpić intoksykacje.

Szereg przeprowadzonych innych doświadczeń, które miały na celu zbadanie możliwości zastępstwa mleka i części ziarna ziemniakami; mączkami zwierzęcymi i ewentualnie nawet łubinem jako częściowym źródłem białka, dały wyniki, które można ująć w następujące główne wnioski:

Mleko daje się zastąpić całkowicie mączką miesną wzgl. mięsno-kostną w połączeniu z ziemniakami.

Część mączki można przy tym zastąpić i łubinem odgoryczonym. Łubinu słodkiego wówczas jeszcze nie było.

Łubin odgoryczony nie posiada własności trawnych nawet stosowany w większych dawkach. Żadna sztuka nie zachorowała ani nie padła. Charakterystyczne są jednak różnice w indywidualnej reakcji poszczególnych sztuk. Zastępstwo to nie wywiera żadnego ujemnego wpływu na jakość towaru bekonowego.

Obecność mleka a także i ziarna wpływa w bardzo dużym stopniu na wykorzystanie paszy. Odjęcie połowy mleka i połowy ziarna



albo pozostawienie całej ilości mleka, przy całkowitym odjęciu ziarna daje mniej więcej ten sam skutek.

Pasze zastępcze potrafią więc wywołać taki sam przyrost, ale w dłuższym przeciągu czasu. O użyciu zatem ziemniaków, mączek mięsnych i łubinu decydować muszą warunki ekonomiczne.

Zbyt późne rozpoczęcie zastępstwa wpływa ujemnie. W późniejszym bowiem wieku trzoda chlewna trudno przyzwyczaja się do zmienionej paszy. Bardzo ważne jest mleko, bo w miarę zmniejszania dawek mleka wzrasta ilość dni tuczu. Mniejsze znaczenie zdaje się mieć ziarno, którego dopiero całkowity brak ujawnia się jaszkrawo.

Przy pełnej dawce mleka i połowie dawki ziarna przyrastaly prosięta nawet lepiej niż wzorcowe. Wynikałoby stąd, że częściowe zastąpienie ziarna łubinem i ziemniakami jest nawet korzystne.

Otrzymanie wyżej przytoczonych wyników zachęciło do badań nad możliwością zastosowania w tuczu bekonowym szeregu innych pasz stojących do dyspozycji w normalnym gospodarstwie rolnym. W pierwszym rzędzie chodziło oczywiście o takie pasze jak bobik i otręby, z których pierwszy zawiera w jednostce tak samo dużo białka co mleko odfuszczone (zastępstwo mleka), a otręby bogatsze białkowo od ziarna mogłyby wraz z ziemniakami zastępować ziarno.

I tutaj dowiedziono możliwości zastępstwa, ale i tutaj następuje znacznie większe zużycie paszy i zmniejszenie tempa przyrostu. Odnosi się to zwłaszcza do pierwszych okresów wzrostu, kiedy to białko zwierzęce ma ogromnie doniosłe znaczenie i roślinnym o mniejszej wartości biologicznej zastąpić się nie daje. To też białko zwierzęce można zastąpić bobikiem tylko do 20% (jednostek), a otrębami do 50%.

Ale otręby w zbyt dużej ilości skarmiane wpływają ujemnie na jakość towaru rzeźnego.

Podobnie ujemny wpływ na jakość słoniny i tłuszczu wywierają mączka rybia, makuch lniany i kukurydza. Stosować je więc można, ale niezbyt jednostronnie i tylko w pierwszej połowie tuczu. Podkreślić należy, że mączka rybia wywiera duży, dodatni wpływ na odporność i zdrowie.

Ponieważ zaś ziemniaki i ziarno wpływają przeciwnie, tzn. dodatnio na jakość mięsa i słoniny, można przy odpowiednim doborze i kombinacji pasz (urozmaiceniu), kilku równocze-

śnie, takich które same jednostronnie skarmiane powodują ujemny wpływ na jakość produktu rzeźnego, otrzymać wynik dobry. Przy kombinowanym skarmianiu uzupełniają się one wzajemnie i unieszkodliwiają. Tak np. bardzo dobry wynik żywienia i dobry produkt rzeźny daje następująca mieszanina pasz:

żyto + kukurydza + otręby	jęczmień + ziemniaki
wpływ ujemny	wpływ dodatni

Inne okopowe jak marchew i buraki można skarmiać ale tylko w ilościach do 1 kg na sztukę dziennie. Większe ilości pogarszają jakość produktu. Dawki natomiast umiarkowane są bardzo wskazane ze względów dietetycznych.

Badane były również zielonki, głównie zaś lucerna, co do której stwierdzono, że w dawkach nie wyższych niż 1,0—1,5 kg na sztukę dziennie daje bardzo korzystne wyniki, polepszając wzrost i jakość produktu rzeźnego. Znaczenie ma tutaj dobór pasz towarzyszących. Najlepsze wyniki otrzymano w kombinacji z kukurydzą i ziemniakami.

Nie nadają się zupełnie do tuczu bekonowego liście buraków cukrowych, wywołują bowiem zaburzenia w trawieniu i dają gorszy produkt. Niewątpliwie natomiast stwierdzono przydatność liści cykorii, które skarmiane w ilości 1 kg na sztukę dziennie wywierają bardzo dodatni wpływ na trawienie, zdrowotność i odporność na choroby. Z prosiąt żywionych z dodatkiem cykorii żadne nigdy nie chorowało, podczas gdy u innych były częste wypadki zachorowania.

Wydaje mi się, że badania w dziedzinie żywienia bekonów były dość wyczerpujące i dały wyniki dostatecznie pewne tak, że ewentualna przyszła produkcja bekonów nie powinna już pod tym względem napotkać na trudności, o ile oczywiście znajdzie się odpowiedni materiał hodowlany.

Wyniki te są tym bardziej cenne, że służyć mogą dla celów żywienia młodej trzody w ogóle, bo przecież tucz bekonowy nie jest — przez znaczny swój okres trwania — niczym innym jak racjonalnym wychowem młodzięży.

#### Prace nad żywieniem koni

Z tej dziedziny mamy stosunkowo najmniej do zanotowania. Doświadczalnictwo zootechniczne nie zajmowało się wcale końmi z tej prostej przyczyny, że nigdy nie miało na ten cel odpowiednich warunków i funduszków pomimo, że żywienie koni, a zwłaszcza żywienie koni ro-



bocznych stanowi znaczny procent wydatków gospodarczych i każde potaniecie lub wzmoczenie wydajności pracy koni roboczych jest bardzo ważną pozycją w bilansie gospodarstwa rolnego. Dopiero na kilka lat przed przewidywaną wojną nie tylko zgodzono się na tego rodzaju badania, ale nawet żądano badań nad tzw. namiastkowym żywieniem koni, głównie dla celów wojskowych. To też bardzo ochotnie podjęte zostały badania na temat możliwości zastąpienia klasycznej karmy — owsa. Prowadził je w Puławach z ramienia Komisji Doświadczalnictwa P. T. Z. dr Skulmowski.

Cały temat potraktowany został jako ogólny problem racjonalizowania żywienia koni roboczych, problem dla Polski niesłychanie ważny gospodarczo dlatego, że żywienie koni w szerokiej praktyce było zawsze i jest złe i nieracjonalne. Klasycznymi paszami końskimi — sianem i owsem — gospodarzy się nieumiejętnie skarmiając je dopóty, dopóki starczą zapasy, a gdy ich braknie, raptownie przechodzi się na karmę inną, zwykle nieracjonalnie złożoną, nieodpowiednią dla produkcji siły i często szkodliwą dla zdrowia (ziemniaki, otręby).

Nie będę tu opisywał szczegółowiej wszystkich tych badań, ograniczę się do podania najważniejszych uzyskanych wniosków.

Nie tylko można, ale nawet należy częściowo zastępować owies innymi paszami. Pasze te muszą być jednak w dawce pokarmowej racjonalnie złożone. Wypróbowane zostało zastępstwo owsa ziemniakami z dodatkiem produktów białkowych pochodzenia zwierzęcego (mączki mięsno-kostne, krew). W takiej kombinacji daje się skarmiać dziennie na sztukę nawet 20 kg ziemniaków obok 1 kg mączki i to zarówno parowanych jak i surowych.

Z powyższych produktów można wytwarzać »kołaczki«, które stanowią produkt zastępczy, dający się dobrze przechowywać, transportować i łatwo dawkować.

Wyniki powyższe zostały całkowicie potwierdzone w praktyce po zastosowaniu tego rodzaju zastępczego żywienia w oddziałach wojskowych.

Za najważniejszy wszakże wynik tych badań uważać trzeba to, że znaleziony został jeszcze jeden prosty sposób zużytkowania odpadków rzeźnych, które w kraju wykorzystywane są tylko w znikomej ilości, a reszta marnuje się. Odnosi się to przede wszystkim do krwi z rzeźni, która przedstawia wartość wielu milionów złotych.

### Prace nad bydłem

W dziedzinie hodowli bydła najwięcej uwagi poświęcono żywieniu letniemu krow mlecznych, ponieważ te zagadnienia mają dla naszego kraju znaczenie największe i są bardzo mało opracowane.

Z zagadnień tych na plan pierwszy wysunął się problem pastwiskowy, a ściślej mówiąc sprawa ustalenia metodyki wyceny pastwisk i sposobów najracjonalniejszego ich wykorzystania.

Metodą wyceny pastwiska, która ostatecznie ustaliła się w latach przedwojennych za granicą była metoda tzw. »skandynawska«. Polega ona na obliczeniu przy pomocy odpowiednich współczynników ilości jednostek pokarmowych (zużytych w postaci trawy pastwiskowej) potrzebnych dla utrzymania zwierzęcia (pasza bytowa), dla przyrostu żywej wagi i dla wytworzenia wyprodukowanego mleka. Ten sposób wyceny podaje więc ile jednostek zużyto — wyciągnięto przez krowy z 1 ha pastwiska. Nie podaje natomiast ta metoda weale, ile było paszy pastwiskowej na danej powierzchni i w jakim stopniu wykorzystana ona została na wymienioną wyżej produkcję.

Dlatego prof. Różycki zaproponował u nas zastosowanie innej metody wyceny pastwiska, którą nazwał »metodą analityczną«. Polega ona na mierzeniu ilości porostu pastwiskowego, jaki mają krowy do dyspozycji oraz trawy rzeczywiście spożytej. Mierzenie to polega na wyskuhywaniu trawy na odpowiednich poletkach próbnych przed i po wypasieniu. Z analiz chemicznych, współczynników strawności i wartościowości trawy oblicza się, ile jednostek pokarmowych krowy na pastwisku faktycznie spożyły.

Dopiero równoczesne zastosowanie obu metod pozwoliło zorientować się w tym, jak wykorzystywane jest pastwisko. Badania tego rodzaju przeprowadzane przez inż. Mataszewskiego w Sarnach wykazały, że przy rozmaitych produkcjach pastwisko wykorzystywane jest rozmaicie, mianowicie: młodzież rosnąca wykorzystuje je w 96,3%, krowy mleczne w 83,6%, woły opasowe zaś tylko w 76,3%.

Szukając wyjaśnienia dla tego zjawiska postawił inż. Mataszewski tezę, według której wskutek innej wartości białka dla rozmaitych celów produkcji na przyrost 1 kg żywej wagi potrzeba nie 3,5 ale aż 5 jednostek pokarmowych. Że miał rację dowodzi to, że w r. 1937 na międzynarodowym kongresie użytków zielonych przyjęto taką właśnie wartość.



Już to zwróciło uwagę czy i inne współczynniki metody skandynawskiej są słuszne, a przy najmniej czy są słuszne dla naszych warunków i naszych zwierząt. I w tym kierunku zapoczątkowano badania w latach 1935—1938, zostały one jednak przerwane przez wojnę.

Z powyższego widać jak pomocnym w samych badaniach pastwiskowych jest stosowanie obu metod wyceny pastwiska równocześnie. Inż. Chramiec w Boguchwale dowiódł ponadto, co one obydwie razem mogą dać i pomóc w praktyce. Wykonał on mianowicie w ostatnich trzech latach przedwojennych badania i doświadczenia na terenach pastwiskowych praktycznych gospodarstw Lwowskiej Izby Rolniczej, które w pierwszym etapie miały zorientować w sposobach użytkowania pastwisk w praktyce. Stwierdził i podkreślił inż. Chramiec wyraźnie to, że *praktyka rolnicza właściwie nigdy nie zdaje sobie sprawy z istotnej wartości pastwiska przy żywieniu bydła*, bo dla niego przecież w przeważnej części pastwisko jest użytkowane. Wskutek tego popełniają praktycy stale następujące zasadnicze błędy:

Przydzielają pasącemu się bydłu zbyt duże przestrzenie. Bydło ma wtedy nadmiar karmy, która w tych warunkach jest wyzyskiwana nieoekonomicznie. Skutkiem tego nieracjonalnego przydziału terenu pastwiskowego powstaje porost zbyt wybujały, który też nie jest wyzyskiwany należycie. W bardzo wielu przypadkach *dokarmia się krowy przy pastwisku niepotrzebnie* i to tak obficie, że już sama dokarmiana pasza zaspakaja zapotrzebowanie dla produkcji.

Jako dowody powyższych błędów przytacza inż. Chramiec następujące przykłady:

W jednym z badanych metodą analityczną gospodarstw, z ilości porostu pastwiskowego, jego chemicznego składu i spóżywika wyjedzenia (60%) stwierdzono, że z 1 ha pastwiska spożyły krowy 2.800 jednostek pokarmowych. Metodą skandynawską natomiast znaleziono ich w produkcji tylko 2.007, tj. 72%. Przyczyną małego wykorzystania było to, że kwatery były wypasane za często — w czasie 5 miesięcy aż 11 razy. Skutkiem tego na ponowny odrost trawy przypadło tylko 15 dni. Ponadto porost starz nie był weale wykaszany.

Przykład drugi z innego gospodarstwa wykazał te same nieprawidłowości wypasu. Ale znaleziono tam jeszcze daleko gorsze, rażące zjawisko, charakteryzujące karygodne i nieprawdopodobne marnowanie paszy. Jako potrzeby pokarmowe na stwierdzoną produkcję

obliczono 59.101 jednostek pokarmowych, sama pasza oborowa (dokarmianie) dawała 102.685 jednostek, z wyskubywanego wreszcie porostu pastwiskowego obliczono, że krowy spożyły z nim 2.500 jednostek. Wynika stąd jasno, że całej karmy zużyto prawie dwa razy więcej niż potrzeba na produkcję. Pastwisko było więc w tym przypadku w ogóle niepotrzebne.

Nie poprzestał jednak inż. Chramiec na samym tylko stwierdzeniu powyższych anomalii. Pokusił się także o ingerencję w gospodarkę pastwiskową w jednym praktycznym obiekcie hodowlanym. W pierwszym roku 1935 obiema powyżej wymienionymi metodami czynił jedynie tylko obserwacje (bez wkroczenia w gospodarkę) i wyliczył, że przy dokarmianiu oborowym wykorzystanie pastwiska było bardzo niskie 31—37%. W drugim roku 1936, badając porost i dostosowując do niego wypas wprowadził możliwe jego zrationalizowanie. Wykorzystanie pastwiska wzrosło na 39—45%. Racionalizacja użytkowania polegała na skarmianiu porostu w najodpowiedniejszym wieku, na uregulowaniu kolejności spasanania kwater itp. Ponieważ w obu poprzednich latach dokarmianie krów w oborze było zbyt obfite (stanowiło 38—50%, a więc prawie połowę całego zapotrzebowania krów) i było prowadzone bez żadnych obliczeń, zastosowano w trzecim (1937) roku obok racjonalnego wypasu redukcję dokarmiania do 1/3 całego zapotrzebowania paszy. Wykorzystanie pastwiska podniosło się dalej na 45—49%.

A więc przez zrationalizowanie wypasu i unormowanie dokarmiania w oborze uzyskano nie tylko lepsze wykorzystanie porostu pastwiskowego, ale równocześnie także i znaczne oszczędzenie karmy dodatkowej w oborze pomimo, że porostu pastwiskowego było z roku na rok coraz mniej wskutek niekorzystnych warunków klimatycznych. Jest to dowód, że metoda analityczna wraz z metodą skandynawską może dać orientację i dużą pomoc praktyce.

Zgodnie z wynikami otrzymanymi w Sarnach znaleziono i tutaj niezgodność obu metod wyceny. Niezgodność ta, jak już wspomniałem poprzednio, nie może pochodzić jedynie tylko od błędów metodycznych oznaczeń. Mogą być i inne powody. Spółczynniki metody skandynawskiej są może nie całkowicie słuszne, jak to wykazał inż. Mataszewski dla wagi żywej. Nasze krowy wykorzystują może karmę gorzej niż inne. Wpływ niewątpliwie wywiera także skład jakościowy pastwiska. Bardzo charakterystycznym jest wszakże fakt, że *krowy pomimo nad-*



miaru paszy nie dały przyrostu żywej wagi, czasem nawet przeciwnie, traciły na wadze.

Oczywiście i badania pastwiskowe zostały całkowicie przerwane przez wojnę. Jedynie tylko w Sarnach mógł inż. Kielanowski prowadzić je dalej przez krótki zresztą czas. Podjęto je też za czasów okupacji niemieckiej na małą skalę w Instytucie Puławskim, gdzie prowadzone były dalej z zastosowaniem możliwych ścisłości naukowych, a więc analiz chemicznych, oznaczeń spójników strawności itp. Z uzyskanych wniosków najważniejsze są następujące:

Produkcja mleka na pastwisku nie zawsze jest proporcjonalną do ilości spożytej trawy. Zmiany żywej wagi krów też nie są stale proporcjonalne do ilości spożytej trawy. Żywa waga nie jest więc prawdopodobnie dostatecznie pewnym czynnikiem przy szacowaniu pastwiska metodą skandynawską. Znaczna część paszy zużywać się musi na poruszanie się zwierząt na pastwisku, a przede wszystkim na pracę skubania trawy (koszt jej zbioru z pastwiska). Pomimo tego wszystkiego przy racjonalnym wypasie i pielęgnacji nawet bardzo słabe pastwisko, typowo gminne, jakie było badane, dać może bardzo duże wydajności. Dało ono przy wielkiej suszy i w czasie trzech tylko turnusów w ciągu 100 dni pasienia produkuje 2.150 jednostek pokarmowych czyli produkcję odpowiadającą 21,5 q jęczmienia z powierzchni 1 ha.

Wszystkie te dotychczas otrzymane wyniki badań pastwiskowych uprawniają, a nawet zmuszają do jak najwcześniejszego podjęcia ich na nowo z uwielokrotnioną jeszcze intensywnością, bo jest to wszak jeden z najważniejszych problemów żywienia-hodowlanych.

Wskutek niedostatecznej wydajności naszych pastwisk i nieracjonalnego ich wykorzystywania stosowane jest często — może zbyt często — dokarmianie krów w oborze. Niestety jednak nawet i tam, gdzie jest ono słusznie stosowane, nie jest przeważnie dostosowywane do pastwiska i jego wydajności, jest bowiem przeważnie nadmierne ilościowo i nieracjonalne jakościowo. Stosuje się zwykle do tego celu zielonki jednostronnie białkowe motylkowe takie jak lucerna, koniczyna, peluszka itp. Że dokarmianie tymi zielonkami nie jest racjonalne i fizjologicznie uzasadnione wynika z samych już rozważań teoretycznych. Zbyt wysoko białkowa karma daje bowiem nadmierne zwiększenie całej przemiany materii organizmu, a w następstwie tego mniej dobre wykorzystywanie paszy w kierunku produkcji, która nie jest, tak

jak się to mylnie przewiduje, proporcjonalną do ilości zużytej karmy. Cenna bardzo zielonka nie tylko niepotrzebnie się marnuje, ale nawet wpływa ujemnie na czynności całego organizmu.

Sporo spostrzeżeń w ciągu doświadczeń (czynionych zresztą na inne tematy) przemawiało w powyżej podanym kierunku. Nie było jednak doświadczeń, które by bez wątpliwości dowiodły, że zapatrywania nasze są słuszne. Takie właśnie doświadczenia wykonane zostały pod kierownictwem śp. inż. Gąsiewskiego w Starym Brześciu w latach 1934—1936. Stosowano w nich lucernę raz w kombinacji z wysoko białkowymi paszami treściwymi (makuchoy, otręby), a drugi raz w kombinacji z karmą ubogą w białko, bogatą zaś w węglowodany (np. wytloki, melasa, liście buraczane, słoma, żyto itp.). *Wszędzie tam, gdzie był nadmiar białka, następował spadek produkcji mleka. Nie było zaś tego obniżenia mleczności, jeżeli stosunek białkowy lucerny został obniżony do normy przez dodanie karmy węglowodanowej.*

W ten sposób doświadczalnie uzyskano dowody na to, że żywienie zielonką wysoko-białkową, samą, bez dodatku pasz węglowodanowych jest nieracjonalne, nieekonomiczne, a wpływa ponadto ujemnie na produkcję i kondycję krów. Wnioski te potwierdziły w całej rozciągłości doświadczenia przeprowadzane na ten sam temat w zakładzie zootechnicznym w Boguchwale.

Bardzo ważnym dla naszej gospodarki hodowlanej jest *problem kiszonkarski*. Niestety jednak nie było u nas przed wojną warunków do prowadzenia poważniejszych ścisłych badań w tej dziedzinie. Dało się zaledwie przeprowadzić niektóre tylko obserwacje i analizy produkowanych kiszzonek w tych zakładach, w których były do tego celu urządzenia. Stwierdzono przy tym, że zarówno w wieżach silosowych jak i w zwykłych dołach produkować można kiszzonki dobre nawet z surowców białkowo bogatszych, o ile tylko przyrządzanie kiszzonki odbywa się sumiennie i skrupulatnie, przy przestrzeganiu podstawowych zasad, tzn. odcięciu dostępu powietrza.

Sporo pracy wreszcie poświęciło doświadczalnictwo zootechniczne *zagadnieniu wychowu cieląt*. Obserwacje w tym kierunku prowadziły oczywiście wszystkie zakłady zootechniczne. Głównie jednak interesowały się tym problemem Borowina, Boguchwała i Świsłocz. Badania w tym kierunku prowadził też z ramienia Komisji Doświadczalnej insp. Szczekin-Krotow



tak przez przeprowadzoną ankietę jak i organizując doświadczenia w wybranych kilku oborach prywatnych. Istotne wyniki dadzą się oczywiście otrzymać dopiero po wielu latach badań, bo nie chodzi tu przecież jedynie tylko o same przyrosty żywej wagi cieląt, ale głównie o ich użytkowość po wyrośnięciu. Otrzymaniu takich wyników przeszkodziła naturalnie także wojna. Badany był przede wszystkim problem wciąż dyskutowany i nierozstrzygnięty, dotyczący *maksymalnych niezbędnych dawek mleka dla cieląt*. Wspomniane wyżej doświadczenia doprowadziły na ogół do wniosku, że *6 kg pełnego mleka stosowane na dzień i sztukę (przez 16 tygodni) jest dawką wystarczającą*. Warunkiem jednak, jak podaje Boguchwała, jest jak najwcześniejsze przyzwyczajanie do spożywania siana i karmy treściwej. Cielęta 4-miesięczne są już wtedy w stanie spożyć takie ilości pasz suchych, które wystarczają na pokrycie ich potrzeb pokarmowych.

Zakład doświadczalny w Świsłoczy prowadził ponadto jeszcze bardzo ciekawy *wychów młodzieży na wolnym powietrzu, przez całą zimę*, w warunkach bardzo surowych. Za schron przed wiatrem służyła cielętom (czerwonym) jedynie tylko prosta szopa. Dla porównania skutków takiego wychowu służyła grupa cieląt siostrzanych, wychowywanych w oborze, oczywiście wypuszczanych też na pewien czas na okólnik. Przyrost cieląt wychowywanych stale na wolnym powietrzu był intensywniejszy. Po upływie 1 roku cielęta te zwiększyły swą wagę żywą 10-krotnie, podczas gdy cielęta wychowywane w oborze zwiększyły ją tylko 7 razy.

Tak w czasie dużych mrozów jak i w czasie odwilży cielęta chętniej przebywały na okólniku niż w szopie. Do szopy chowały się jedynie tylko w czasie większych wiatrów. Nie obserwowano u nich żadnych objawów przeziębienia czy zmarznięcia, żadnych zmian chorobowych, ani nawet niedyspozycji. Stwierdzono również lepsze wykorzystanie karmy przez te cielęta. Na 1 kg przyrostu zużywały one 8,03 jednostek, kontrolne zaś 9,4 jednostek. Przeprowadzane stale pomiary stwierdziły zwłaszcza silny rozwój szkieletu. Pod tym względem i silną konstytucją górowały cielęta doświadczalne nad wychowywanymi w oborze.

Jeszcze jednym dowodem wybitnie dodatniego wpływu zdrowotnego jaki wywiera wychów na wolnym powietrzu było to, że uczulenie na gruźlicę, występujące u jednej rodziny krów śwtsłockich przerwało się właśnie na cie-

lętach, przedstawicielach tej rodziny, które postawione były w te ostre warunki chowu.

Doświadczenia ściśle hodowlane i praca hodowlana twórcza dotyczyła w pierwszym rzędzie bydła krajowego, czerwonego polskiego. Polegała ona głównie na zwykłych ścisłych badaniach wartości użytkowej i na tej podstawie prowadzonej selekcji posiadanego materiału zwierzęcego. Wyniki tej pracy, prowadzonej w Borowinie i Świsłoczy niestety, jak wszystko inne, zostały prawie całkowicie zniszczone przez wojnę. Została ona oczywiście podjęta na nowo.

Zdaje się, że streszczone powyżej wyniki prac doświadczalnych zootechnicznych stanowią dość pokaźny dorobek, zwłaszcza gdy się zważy warunki w jakich były dokonywane. Wiemy bowiem dobrze, że zakładów zootechnicznych było przed wojną zaledwie kilka, z bardzo nielicznym personelem i skromnymi środkami materialnymi.

Dziś po wojnie — w zmienionych zupełnie warunkach — *akcja doświadczalna musi być znacznie rozszerzona*. Dla jej rozszerzenia zaistniały nie tylko możliwości, ale i odpowiednie zrozumienie. Właściwie chodzi więc już teraz tylko o to, aby to doświadczalnictwo racjonalnie zorganizować.

Polskie Towarzystwo Zootechniczne i jego Komisja Doświadczalna, świadome swoich zadań, od razu po skończonej wojnie przystąpiły do rozważań na ten temat i po dwuletnich dyskusjach w gronie możliwie wszystkich zainteresowanych i kompetentnych osób i czynników, które chciały w tych dyskusjach brać udział, wypracowały plan organizacyjny, oparty na wieloletnim przedwojennym doświadczeniu i dokładnych studiach nowych warunków, jakie wytworzyły się dla polskiego rolnictwa. Plan ten, dzielący zakłady doświadczalno-badawcze na trzy stopnie oraz ich najogólniejszy program powinien być wszystkim znany, podany bowiem został do publicznej wiadomości w »Przeglądzie Hodowlanym« w kilku artykułach.

Nie twierdzą, że ten nasz plan jest najdoskonalszy. Jak dotąd nie pojawił się jednak żaden inny. Nie pojawiła się też żadna krytyka naszego planu pomimo, że, jak się zdaje, są odmienne przekonania. A czas już najwyższy sprawę tę ostatecznie rozstrzygnąć, aby można było przystąpić do spokojnej i systematycznej pracy według ustalonych i przez wszystkich przyjętych wytycznych. Domaga się tego interes polskiej hodowli, którą przecież wszyscy



zgodnie pragniemy podźwignąć na poziom równy z innymi krajami — a może i jeszcze wyżej. Bo stać nas będzie na to, jeżeli tylko pozbędziemy się gnębiącego Polskę już od tak dawna »kompleksu niższości«. Oby tak się stało daj nam Boże.

#### Experimental Work in Animal Husbandry in Poland.

##### Summary:

The author outlines the experimental work dealing with animal husbandry in Poland. The greatest part of these experiments had been carried out by the Experimental Committee of the Polish Zootechnical Society under the guidance of the late prof. K. Różycki.

Following problems have been investigated:

1. — The Polish breed of Green-Leg hens proved to contain all factors of high efficiency. Through

proper selection the average egg-production reached 181 eggs. per year (60 g weight).

2. — The Polish Wool-Felled Sheep and the White Long-Fleeced Sheep breeds have been founded.

3. — The Pig Breed of Puławy being a combined meat and fat type breed had been created. Methods of fattening pigs for bacon production have been investigated while foodstuffs available on each farm had been used.

4. — Methods of the rational feeding of draught animals have been investigated.

5. — In the cattle breeding most experiments have dealt with the rational use of pastures and the feeding with green forage.

The experiments with the Polish Red Cattle have dealt with the best methods of keeping young cattle.

Unfortunately most of the acquired pedigree stock had been destroyed during the wartime and the breeding efforts have to be started from the beginning.

*Prof. dr Henryk Malarski*

Prof. ROMAN PRAWOCHEŃSKI

## Najnowsze zdobycze nauki i hodowli zwierząt

### Latest achievements in Animal Breeding

(Referat wygłoszony na Zjeździe Jubileuszowym P. T. Z.)

Nie jest łatwym zadaniem odpowiedzieć na temat, który chcę omówić w niniejszym referacie. Jeśli idzie bowiem o zastosowanie zootechniki do hodowli praktycznej, to w ciągu ostatnich kilkunastu lat brak właściwie wielkich zmian w jej metodach i postępowaniu, za wyjątkiem chyba szerokiego użycia sztucznej inseminacji, która jest wynikiem pogłębienia naszej wiedzy o procesie rozrodczości ustrojów zwierzęcych. Można natomiast skonstatować w pracach ostatnich lat niezaprzecalnie wielkie postępy w dziedzinie rozwoju poglądów na ewolucję, w sensie dokładniejszego podejścia do zagadnień z nią związanych. Poza tym mamy do zanotowania spore osiągnięcia w zakresie badań genetycznych i doświadczeń nad krzyżowaniem rozmaitych form zwierzęcych. Do kategorii nowych zdobyczy w zakresie prowadzenia hodowli zwierząt należy też włączyć rozwój naszej wiedzy o żywieniu i technice przyrządzania pasz oraz ich konserwowaniu w postaci kiszzonek lub sztucznie zasuszonych.

W naszym rozumieniu główne osiągnięcia na polu hodowli zdobyte zostały w zakresie poglądów na ewolucję, na skutek uwzględniania wyników badań genetycznych. Badania te oświetlają poszczególne zagadnienia, na razie jednak bez możliwości powiązania ich w jakąś ogólną syntezę, która stanowiłaby już realną zdobycz dla praktyki hodowlanej. Można te osiągnięcia upodobnić do snopów światła wdzie-

rajających się w ciemność, które jednak, jak to zwykle bywa we wszystkich owocnych badaniach naukowych, powiększają stopniowo ilość nowych, niezbadanych problemów. Ale z drugiej strony te osiągnięcia poszerzają horyzonty naszej myśli w zakresie zootechniki i pogłębiają nasze pojęcia o zjawiskach hodowlanych, ponieważ, mówiąc słowami jednego ze współczesnych czołowych genetyków amerykańskich, między genetyką a hodowlą wciąż jeszcze istnieje luka (»between genetics and animal breeding still exists a gap« (4)). Niemniej pogłębienie naszych pojęć o zmienności materiału hodowlanego i jego dziedziczności stanowi prawdziwą zdobycz, która w miarę rozwoju odpowiednich badań powinna wypełniać wspomnianą lukę.

Dlatego też nie odbiegnę chyba od poruszonego tematu, jeśli przytoczę w krótkim zarysie wyniki niektórych prac ostatniej doby traktujących o ewolucji ustrojów i badaniach genetycznych, które to badania wiążą się niewątpliwie z zagadnieniami hodowli praktycznej.

Zacznę od ciekawych uwag dotyczących procesu ewolucji, które pomieszczono w publikacjach już powojennej doby (1945—1946). Temat ewolucji nie przestaje bowiem zajmować umysłów tak na zachodzie jak i u nas. Dowodem tego jest szereg artykułów na ten temat umieszczanych przez naszych uczonych w pra-



sie codziennej, czasem nie bez pewnej namiętnej nawet dyskusji.

Nie wszystko w zagadnieniach ewolucyjnych jeszcze wyjaśniono, chociaż coraz to silniej w nowszych pracach utrwała się pogląd na mutacje skokowe jako na główny, jeśli nie wyłączny czynnik ewolucyjny. Nie znaczy to, że teoria walki o byt *Darwina*, jako przyczyna procesu ewolucyjnego w czasie i przestrzeni, straciła na znaczeniu. Współczesne zapatrywania oparte na pracach szkoły *Morgana* widzą jednak w walce o byt tylko bierny czynnik ewolucyjny, lecz zarazem decydujący o wysortowaniu okazów obciążonych niekorzystnymi zmianami mutacyjnymi.

Ostatnie spostrzeżenia dały ponadto dowody pewnej prawidłowości w kolejnym występowaniu mutacji w genotypie gatunków istot żywych. Okazało się nawet możliwym przewidywanie u muchy owocówki (*Drosophila Melanogaster*) przypuszczalnej ilości pokoleń, poprzedzających pojawienie się nowej mutacji. Daje to podstawę do przypuszczenia, że mutacje są uzależnione od, że tak powiem, dziedzicznego mechanizmu zegarowego, który zdaje się być związany z każdym układem chromozomalnym, a być może, że nawet z każdym genem. Najciekawszą jednak rzeczą w tych badaniach jest stwierdzenie faktu, iż terminy występowania mutacji są różne dla każdego gatunku zwierząt. Zaznaczyła się nawet pod tym względem różnica między odmianami owocówki *Drosophila Melanogaster* i *D. Pseudoobscura*. Wyróżnione gatunki też są nadzwyczaj odporne na mutacje, które utrzymują się bez zmian przez cały szereg pokoleń, mimo wielkich odchyień w warunkach otoczenia. Przykładem takiego gatunku jest nasz wróbel. Pozostaje on taki sam, nie zmieniony wszędzie i w Azji i w Ameryce Południowej i Europie północnej. Inne ptaki i zwierzęta przejawiają natomiast nawet w dzikim stanie o wiele większą skłonność do dawania mutacyj — mutabilności. Nie mówimy tu już o warunkach sztucznego chowu pod opieką człowieka, gdy spostrzegamy u zwierząt najrozmaitsze mutacje włącznie aż do monstrualnych potworności.

Wobec dowiedzionej w swoim czasie przez *Mullera* (6), a potem i pracami innych autorów, możliwości wywoływania mutacyjnych zmian działaniem na narządy rozrodcze energią promienistą, szokiem temperatury itp., w dziedzicznym mechanizmie mutacyjnym genotypu można widzieć do pewnego stopnia analogię z bombą zegarową nastawioną na pewien

termin. Bomba ta jednak może wybuchnąć i wcześniej pod wpływem silnego wstrząsu albo innego odpowiedniego bodźca, w postaci iskry, uderzenia itp. Nie bez związku z wywołującymi mutacje bodźcami stoi stwierdzenie faktu większej częstotliwości występowania mutacji w niektórych miejscowościach. Mutacje *Drosophili Mel.* są np. daleko częstsze w laboratoriach naukowych na południu, niż na północy, chociaż muchy te wszędzie są jednakowo hodowane i żywione.

Wiadomo, że w większości wypadków, za wyjątkiem chyba eksperymentów z uwielokrotnieniem chromozomów (polyploidalnością) u roślin, wywołane sztucznie mutacje były poważnie śmiertelne dla noworodka lub na wpół śmiertelne, czyli chorobotwórcze. Współczesne badania nad naświetlaniem promieniami X, lub wpływem rozmaitych chemikaliów (m. in. kolchicyną, solami jodu, weratryną itd.) wykazały wielkie trudności w otrzymaniu mutacji w ogóle. Działa tu i odporność ustrojów i nadzwyczajnie rzadki wypadek trafienia strumieniem (o ile mamy do czynienia z energią promienistą) fal elektromagnetycznych (kwantu) w elektron atomu molekuly białka, by go wytrącić. Przestrzenie mikrokosmosu atomu są względnie tak olbrzymie, że trafienie, jak mówi *Huxley*, per analogiam, byłoby trafieniem kulą z karabinu do małego celu podczas ciemnej nocy.

Jeszcze trudniej osiągnąć przejawy mutacyjne u zwierząt działając chemikaliami. *Durham* i *Woods* (3) przez 5 lat truli alkoholem morskie świnki z pokolenia na pokolenie i z 6.300 sztuk zatrutowanych okazów otrzymali 16 sztuk niewątpliwie dziedzicznie zmutowanych, chorych świnek, ale w 664 kontrolnych okazach też znalazł się taki sam okaz, a więc jednakowy procent. Jest to w pewnej sprzeczności z doświadczeniami innych badaczy, którym udawało się, działając chemikaliami, przynajmniej przesunąć wzajemny stosunek ilości potomstwa różnej płci w hodowlach doświadczalnych. U świnek morskich *Durhama* i *Wooda* natomiast stosunek ten był normalny, tak samo jak i płodność. Prace *Sewall Wright'a* nad zatrutowaniem świnek morskich solami ołowiu okazały się też bez wyniku. Potomstwo było normalne (3).

Oczywiście, dla zagadnień hodowlanych kardynalnym problemem w poglądach na mutacje i na możliwość wyzyskania ich przejawienia się w warunkach sztucznego chowu zwierząt jest zagadnienie: 1) możliwość wpły-



wania warunkami otoczenia na pojawianie się pożądaných, korzystnych zmian w potomstwie chowanych zwierząt, oraz 2) czy możemy mieć nadzieję, iż kiedyś uzyskamy możliwość dowolnego kierowania mutacyjnymi zmianami, w sensie otrzymania dodatnich cech u spodziewanego potomstwa.

Co do punktu 1) — sprawa wygląda raczej beznadziejnie wobec braku stwierdzenia dziedziczenia cech nabytych, chociaż istnieje pewna opozycja przeciw ortodoksalnemu zapatrywaniu w danej kwestii wyznawców współczesnej genetyki. I tak czytamy m. in. u *Kelley'a* (7), że »jest bardzo trudno wytłumaczyć szybki postęp produktywności kulturalnych ras zwierzęcych tylko na drodze mutacji czy też tylko doboorem«. »O ile nabyte za życia cechy nie dziedziczą się — pisze dalej Kelley, — to w każdym razie warunki otoczenia w sensie nowych bodźców mogą mieć wpływ na zmiany genotypu. wywołując w nim reakcję ze strony tych genów, które dotychczas nie ujawniały się wobec braku bodźców. To bowiem pociąga za sobą naruszenie równowagi współdziałania genów co powinno odbijać się na potomstwie«. *Huxley* w swojej znakomitej książce (6) przytacza nieco inne przyczyny ewolucji naszych zwierząt domowych. Rozróżnia on tzw. makroewolucję od mikroewolucji. Zdaniem jego mikroewolucja niewątpliwie zjawia się na skutek drobnych mutacji, wpływających na jakiś jeden organ. W konsekwencji cały zespół genów chromosomalnego układu zostaje naruszony i musi przystosowywać się do zmienionych warunków szybkości rozrostu poszczególnych narządów, czyli zmienności wektorów ewolucyjnych, co prowadzi do interferencji wzajemnych korelacji między nimi (6). W danym wypadku pogląd *Huxley'a* na rasę, zupełnie odpowiada definicji rasy zaproponowanej przez prof. *Moczarskiego* w 1939 r. na Międzynarodowym Kongresie Zootechnicznym w Zurychu, która to definicja została uznana tam za najlepszą z istniejących dotychczas.

Wpłynąć więc warunkami otoczenia na zmianę w pożądanym kierunku, ewentualnie doskonaląc rasy warunkami otoczenia można drogą stwarzania nowych bodźców, na które organizm zareaguje mutacją korzystną dla człowieka w ramach danej grupy zwierząt, po czym pozwoli wyselekcjonować odpowiednie okazy. Zgadza się to również z wynikami doświadczeń *Hammond'a* i jego uczniów (9), którzy w ten sposób otrzymali i tłumaczyli przejawienie się

cech wczesności pod wpływem intensywnego żywienia.

O wiele bardziej rewelacyjne mogą być dla hodowli praktycznej ostatnie badania nad kierowaniem mutacjami. Do ostatnich czasów bowiem pomimo wielkich postępów genetyki sprawa kierowania procesem mutacji nie rokowała nadziei, by w ogóle można go było opanować. Starania, by w tym kierunku coś osiągnąć, robiono niejednokrotnie. Dość przypomnieć prace *Goldschmid't'a* i *Jollos'a*, którzy chcieli wpłynąć na kierunek mutacji *Drosophili* określoną temperaturą, lub prace *Muller'a* badającego działanie jednego z kwasów nukleinowych (4).

Autorzy ci jednak nic nie uzyskali. Dopiero całkiem świeżo wydane publikacje mówią o osiągnięciu pewnych wyników także i na tym polu prac genetycznych.

Po pierwsze, już od 1944 roku uświadomiono sobie, że zagadnienie kierunkowości dowolnej mutacji zależy od rozwiązania dwóch problemów: 1) otrzymania planowego typu mutacji i 2) planowej mutabilności (zdolności do zmian skokowych) określonego genu. Szeregiem prac dowiedziono, że pierwszy problem, tj. kierowanie typem mutacji jest w pewnej mierze na drodze do rozwiązania. Ustalono bowiem dość dokładnie zależność między działaniem promieniami X, promieniami nadfioletowymi i różnymi chemikaliami, a typem mutacji. A więc do pewnego stopnia wiadomo, jaki bodziec wywołuje uwielokrotnienie chromosomów (polyploidalność), jaki mutację genu, a jaki (np. bombardowanie neutronami) tylko chromosomowe aberacje, w postaci wszelkich deficyjencji, translokacji itp. zjawisk znanych cytogenetykom, w które tu wchodzić nie mogą.

Między innymi stwierdzono ciekawy fakt, że największą mutabilność genu (genu indywidualnie, a nie typu układu chromosomalnego) osiąga się przy długości fali promieni nadfioletowych, która odpowiada największej absorpcji tychże przez kwas nukleinowy, a więc substancje właściwą dla jądra komórki (długość fali 2280 Å). Prawdopodobnie w związku z tym, tj. zdolnością do rozmaitej absorpcji fal przez kulturę, stoi zjawisko opisane niedawno przez *McLeod* i *McCarty* (15) o możliwości zmiany różnych form bakteryjnych w pewnych warunkach środowiskowych. *McLeod* i *McCarty* szło o zmianę *Pneumococcus* na inny typ tej samej grupy. Czytając o tym, trudno powstrzymać się od przypomnienia skromnej, ale doniosłej pracy wykonanej w Polsce przez śp. dra



*Edwarda Landa*, przy zakładzie Instytutu Weterynaryjnego Wydziału Rolniczego w Poznaniu i ogłoszonej w »Archiv. f. Bacteriologie« w 1936 r. Uważano czcigodnego *Landa* za wariata, śmiano się z niego i z jego starań dostosowania długości fal elektromagnetycznych do danego środowiska bakterii, w celu otrzymania pożądanych zmian, a jednak okazuje się obecnie, że w koncepcji *Landa* tkwiła myśl słuszna.

Przechodząc do drugiego problemu planowej mutacji określonego genu, stoimy wobec niewątpliwie doniosłych, faktycznych zdobyczy, o których warto tu powiedzieć nieco więcej.

#### *Sturtevant o doświadczeniach Guyer'a i Schmid'a*

Świat naukowy został w 1924 roku zafrapowany wynikami doświadczenia wyżej wymienionych badaczy, którzy uodparniając kurę przeciw białki ciała szklanego z oka króliczego, zastrzykiwali surowicę krwi uodpornionej kury do żyły usznej kotnej samicy królika i otrzymali od kilku w ten sposób traktowanych samiec 61 sztuk potomstwa, z których 9 królików było ślepych. Ślepotą ta dziedziczyła się w dalszych pokoleniach według prawa *Mendla*. Kontrola jednak doświadczenia przeprowadzona przez *Huxley'a* (6) i przez innych uczonych nie potwierdziła domniemyanych dowodów dziedziczenia cech nabytych, jak o tym myśleli *Smith* i *Guyer*. Wszelkie bowiem zmiany w ustroju trzeba uzależnić od zmian odpowiednich genów a nie zmian genów od zmian w ustroju. Myślano, że wybrane króle były obciążone i tak dziedziczną ślepotą.

Sprawa zdawała się być pogrzebana. Tymczasem ostatnio czytamy publikację *Szapiro* (15), który cytując pracę *Sturtevant'a* (14) o powtórzeniu doświadczenia *Smith'a* z wynikiem dodatnim, oraz na tej podstawie wypowiedzi ciekawe przypuszczenia całego szeregu genetyków.

Wyjaśniono, po pierwsze, że białkowate substancje ciała szklanego nie zawsze krążą w ustroju i dlatego nie zawsze wprowadzone w immunizowanej surowicy przeciwciała mogą ją wiązać. Stąd wynik zastrzyku niepewny. Natomiast czasem w pewnej ilości wypadków mogą krążyć we krwi zastrzyknięte przeciwciała trafić do komórek rozrodczych i tam działać na odpowiedni gen.

Według *Sturtevant'a* sprawa tłumaczy się w ten sposób, że właściwe geny i wywoływane przez nie specyficzne antygeny należą do tych

samych najdrobniejszych elementów białkowej substancji. Przeciwciała zaś są prawdopodobnie o wiele bliższe genom niż tzw. wirusy. A jeśli tak, rozumuje *Sturtevant*, to gen wywołujący chemiczną strukturę ciała szklanego powinien reagować i na przeciwciała białka ciała szklanego. Reakcja ta ponadto musi być specyficzna i jeśli ona nastąpi przy podziale gamet, to odpowiedni gen będzie wytracony, ewentualnie zmieniony. Pojawiły się badania *Emerson'a* (18), które, zdaje się, w pełnej rozciągłości potwierdzają przypuszczenia *Sturtevant'a* o homologii genu i tzw. antygeny we krwi organizmów.

W aspekcie powyższych prac zjawia się potrzeba skontrolowania dawnych prac i dowodów dziedziczenia cech nabytych ogłaszanych przez *Brown Sequard* (1) i innych niemniej poważnych badaczy.

Jeśli więc przypuszczenia *Sturtevant'a* i nie ogłoszone jeszcze drukiem, lecz już cytowane prace amerykańskiego badacza *Hyde'a* są słuszne, mamy już pewne ograniczone na razie możliwości kierowania mutacjami w zakresie metod serologicznych. Oczywiście trzeba przyjąć fascynujące oświadczenia *Sturtevant'a* z konieczną w takich razach rezerwą.

#### *Doświadczenia genetyczne*

Przechodząc do osiągnięć w dziedzinie badań genetycznych ograniczę się tylko wzmianką o takich, które mają bezpośrednie znaczenie dla praktycznej hodowli zwierząt, nie wchodząc oczywiście w rozważania nad pracami z zakresu cytologii genetycznej. Zresztą na ten temat mieliśmy ciekawy referat prof. dra *T. Marchlewskiego* na poprzednim ogólnym zebraniu P. T. Z.

Na pierwszy plan w zakresie zagadnień zastosowania genetyki do hodowli zwierząt wysuwane są obecnie, sądząc z posiadanej literatury, dwa zagadnienia: 1) wpływ wieku rodziców na potomstwo i 2) zjawisko tzw. heterozji, czyli wybujałości mieszańców pierwszego pokolenia.

Co się tyczy rewelacyjnego problemu rzekomego otrzymania w Ameryce sztucznej partenogenezy u królika przez *Pincus'a* (11), trzeba tak samo jak i w poprzednim przykładzie z wywołaniem dowolnej mutacji przez *Smith'a*, zachować naukowy sceptycyzm, zanim sprawa zostanie wszechstronnie zbadana. Dotychczas w publikacjach genetycznych wydanych w latach 1946 i 1947 o pracy *Pincus'a* wspomina się, co prawda zaznaczając, iż jajo samicy było



poddane wpływowi roztworu silnego NaCl, lecz z wielką rezerwą co do pewności istotnego dzie wórództwa w danym wypadku \*).

Niemniej fascynująco wygląda natomiast zagadnienie wpływu wieku rodziców na potomstwo, chociaż ten problem ma większe znaczenie dla człowieka i dla ludzkiej eugeniki, niż dla hodowli zwierząt. Był on poruszany niejednokrotnie przez różnych autorów. Zootechnicy starali się wyjaśnić granice najodpowiedniejszego wieku przy dobieraniu reproduktorów rozmaitych gatunków zwierząt domowych. Jeszcze u dawnego koryfeusza wiedzy hodowlanej XIX w. *Cornevin'a* (2) czytamy, że doświadczenie przemawia za młodym wiekiem («à la faveur de jeunesse»). Dużo o tym pisano za i przeciw, przy czym, jeśli w stosunku do niektórych cech starszy wiek rodziców zdawał się być raczej korzystny, to na ogół za najodpowiedniejszy wiek dla reproduktora uważany był okres zaraz po zakończeniu przez niego sformowania kośćca i ogólnego rozrostu.

Kwestia jednak wieku, w sensie jego wpływu na potomstwo, w specjalnych pracach genetycznych była omijana. Poruszenie jej jakby nie wiązało się ze współczesnym silnie już wpojonym w nauce genetyki pojęciem o genotypie osobnika i jego trwałej stałości.

Zdaje się pierwszym z genetyków był *Wriedt* (16), który metodycznie zbadał żrebaki uzyskane po starych i młodych ogierach i klaczach, przychodząc na zasadzie obliczonej korelacji pomiarów do wniosku, iż stare okazy obniżają wzrost i kośćcistość w porównaniu z młodymi.

W swoim czasie, przed przeszło 20 laty ogłosiliśmy (11 a) wspólnie z *Kączkowskim* pracę o wynikach badań wpływu wieku matek-owice na przyrost wagi jagniąt. W badaniach tych uwidoczniła się większa szybkość przyrostów potomstwa po młodych, nawet jeszcze nie zupełnie dojrzałych matkach. Nie przywiązywano i nie przywiązywaliśmy specjalnego znaczenia do tego ogłoszonego jakby przypadkowego tzw. »przyczynku«. Jednak w świetle nowych badań genetyków amerykańskich, zwłaszcza *Sewall Wright'a* zagadnienie to nabiera większego znaczenia. Mianowicie doświadczenia przepro-

wadzone na szeroką skalę nad morskimi świnkami standaryzowanych rodów dały niezwykle doniosłe wyniki. Okazało się bowiem, że im młodsza matka, tym większa ilość potomstwa wykazuje obecność czwartego palca na tylnych nogach (podczas gdy zazwyczaj świnki morskie, a w szczególności zwierzątka użyte do eksperymentu mają po trzy palce).

Poza tym im starsza matka tym mniej pigmentowane było umaszczenie młodych, aż do pojawienia się sztuk łaciatych i białych włącznie i to po rodzicach mających tylko niewielkie białe odznaki.

Najejciekawszym w całym doświadczeniu było użycie niektórych samców do rozplodu już w wieku 100 dni, tj. całkiem niedorozwiniętych. One to dały najwięcej 4-palczastych dzieci i najsilniej umaszczonych. Czwarty palec u potomstwa młodych świnek był normalnie wykształcony («fourth toes perfectly developed»).

Wiek matki	Liczba potomstwa	% 4-palczastych sztuk
2— 6 miesięcy	349	52,7
6— 9     „	390	40,0
9—12     „	319	29,2
12—15    „	292	26,7
15—21    „	330	18,5
21—46    „	296	14,2
Razem:		1.976     31,1

*Colin*, przytaczając te dane, jednocześnie zadaje pytanie: dlaczego u młodych częściej występuje czteropalczastość i odpowiada: »nie wiemy« («we do not know»).

*S. Wright* przypuszcza, że przyczyna musi tkwić w zachodzących stosunkach wpływów jeszcze rosnącej matki i rosnącego w jej łonie dziecka, poza tym w silniejszej wymianie materii młodej matki («higher rate of metabolism») sprzyjającej produkcji pigmentacji. A więc znowu jakby zakłócenie ewolucyjnych wektorów wymienianych już wyżej przy omówieniu przez *Huxley'a* poglądów na zmienność ras w jego dziele: »Evolution, the modern Synthesis«.

Badania statystyczne ludzkiego potomstwa po starych i młodych rodzicach w szpitalach i zakładach umysłowo chorych nie dały w odniesieniu do starych ojców żadnych ujemnych danych. Natomiast rażąca różnica zauważono między potomstwem młodych i starszych wiekiem kobiet. Przeciętny np. wiek matek dzieci o mongoloidalnym typie schorzenia umysłowe-

\*) Tak np. *Colin* umieszcza wzmiankę: „Pincus has reported the birth of living parthenogenetic Rabbit“ (Pincus doniósł o urodzeniu partenogenetycznego królika) i nic więcej, pisząc jednocześnie o ścisłych metodach używanych dotychczas dla wywołania partenogenezy u ssaków, które kończyły się zwykle na pierwszych stadiach podziału jaja.



go (kretynów) wynosi w Anglii przeszło 38 lat, podczas kiedy przeciętny wiek matek dzieci zdrowych kształtuje się poniżej 30 lat.

Pozwala to przypuszczać, iż z wiekiem kobiety w jej krwi, w wyniku hormonalnych zmian, pojawiają się chemiczne substancje, które, jak mówi *Colin* (3), współpracując z pewnymi genami («in cooperation»), powodują mongolizm dzieci.

Oczywiście hodowcy zwierząt mniej są wrażliwi na braki rozwoju umysłowego u zwierząt i dlatego doświadczenia *Wright'a* mogą nas mniej obchodzić; niemniej sprawa wieku samicy dla dodatkowego rozplodu nie może być obojętna i trzeba liczyć się w danym razie ze starym zdaniem *Cornevin'a*, potwierdzonym obecnie doświadczalnie odnośnie plei żeńskiej.

#### Doświadczenia nad krzyżowaniem

Najbliższe praktycznym celom hodowlanym są dane o przeprowadzonych w Stanach Zjedn.

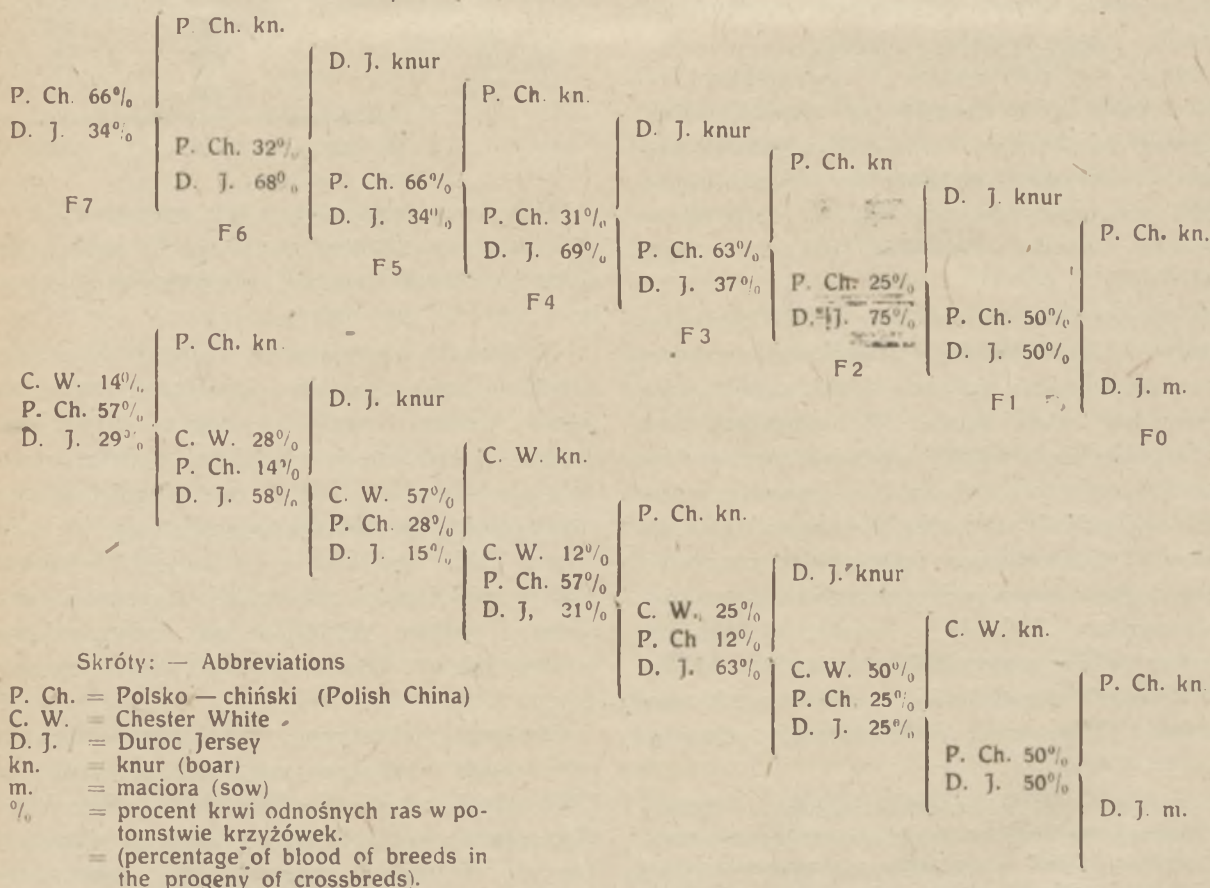
Am. Półn. doświadczeniach nad krzyżowaniem ras świń i bydła rogatego.

Momentem zachęty do takich doświadczeń były dodatkowo wyniki podwyższenia plonów kukurydzy przez hodowców roślin oraz wytworzenie nowych odmian tej rośliny drogą planowego łączenia metodą chowu w pokrewieństwie tak czystych ras jak i ich mieszańców.

Na uwagę zasługują przede wszystkim serie doświadczalnych krzyżowań trzody chlewnej przeprowadzane, zdaje się, z inicjatywy profesora *Lush'a* specjalnie dla wyzyskania zjawiska heterozji (8). Bodaj że pierwszy raz dla porównania potomstwa po rozmaitych ojcach zastosowano pokrycie tej samej maciory jednego dnia, przez knury dwóch różnych ras, a więc w tym samym okresie grzania się. Przy tym, dla łatwego rozróżnienia w miocie maciory, po którym knurze są poszczególne prosięta, wybrano rasy świni polsko-chińskiej, duroc jersey, oraz świni duńskiej, różniące się między sobą umaszczeniem (tablica I).

TABLICA I — TABLE I.

Według „Animal Breeding Plan“, Lush'a — 1945





Badano przyrost prosiąt w tym samym miocie od tej samej maciory, rasowo czystych i mieszańców, eliminując oczywiście przez to różnicę wpływów otoczenia, nieuniknione, o ile porównywalibyśmy prosięta tej samej maciory z różnych miotów.

Jak widać z tablicy, używano nawet systemu matycznego krzyżowania obcą rasą, by osiągnąć w kolejnych miotach możliwie stałe występowanie zjawiska heterozji, przejawiającego się istotnie w postaci większych przyrostów, większego wigoru i odporności mieszańców. Ciekawe były również wyniki krzyżowania wstecznego i porównywanie wpływów ras wyjściowych. Warto również zaznaczyć sukces duńskiej hodowli w postaci eksportu do Ameryki, wyprodukowanej w Danii rasy świń.

Nie mniej ważne były doświadczenia nad wywoływaniem zjawiska heterozji w czystej rasie, dzięki zastosowaniu metody prowadzenia kilku odrębnych linii tej rasy w intensywnym chowie w pokrewieństwie i następnym łączeniu ich przedstawicieli. Każda linia rasy, rodowodowo oparta na innych przodkach, przy skrzyżowaniu jej przedstawiciela z tak samo silnie zimbredowanym okazem innej linii wykazała też wystąpienia heterozji w potomstwie.

W *Iowa College* otrzymano 39 miotów prosiąt polsko-chińskiej rasy świń z 7 linii krwi oraz 60 miotów prosiąt po skrzyżowaniu okazów należących do rozmaitych linii. Wybierano przy tym osobniki najbardziej zimbredowane. Kojarzenia tego rodzaju jakby upodabniały się

do krzyżowania dwóch obcych ras. Ilość prosiąt w miocie była tu większa niż w miotach z linii jednego pochodzenia, również przeciętna waga noworodków była wyższa. Poza tym, przy odsadzeniu, ilość prosiąt w miotach skrzyżowanych linii była wyższa (mniej ginęło w czasie wychowu). Po 5 miesiącach ta różnica na korzyść miotów po rodzicach obcych linii stawała się jeszcze jaskrawsza.

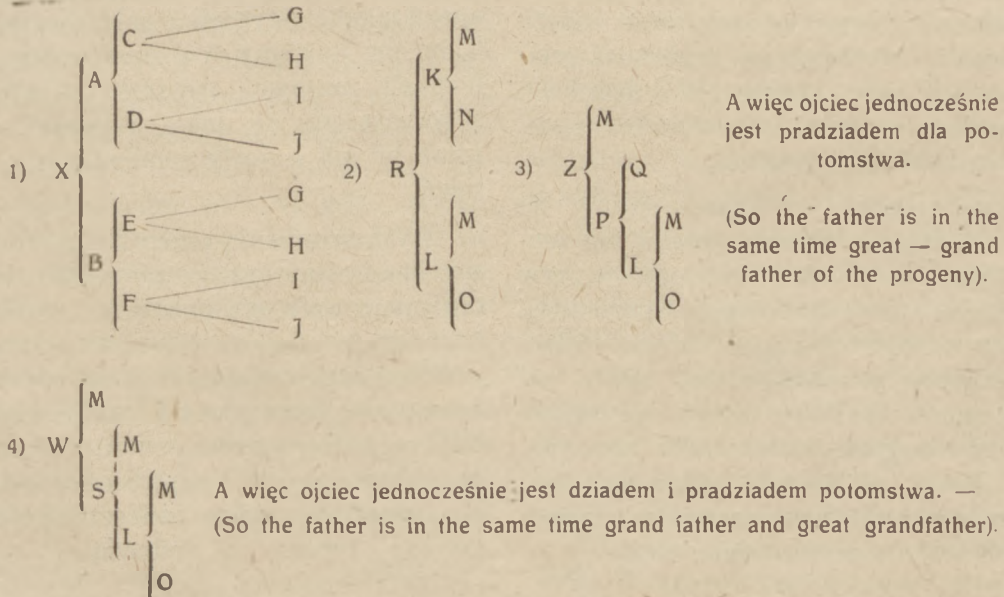
Oczywiście, by uzyskać takie możliwości w granicach czystej rasy trzeba obok tzw. out-cross'ów prowadzić jednocześnie intensywne chów w pokrewieństwie, by z jej strony mieć możliwość produkcji wymienionych »Cross-line litters« (mioty skrzyżowanych linii), z drugiej produkować zarodowy materiał o gwarantowanej dziedziczności. Potomstwo bowiem po różnych liniach, aczkolwiek wybujsze tak samo jak i potomstwo mieszańców różnych ras, trzeba uważać raczej za rzeźny produkt użytkowy.

Na fermie tego samego *Iowa College* importowane duńskie czerwone krowy krzyżowano z rasą niziną holenderską, przy równoczesnym użyciu dżersejskich buhajów. Planowym chowem w pokrewieństwie dążyli Amerykanie do wytworzenia nowej rasy, która by łączyła wydajność mleka z tłuszczem w mleku. Osiągnięto w  $F_2$  i  $F_3$  bardzo dodatnie wyniki, to jest większą mleczość niż u wyjściowych holenderek i wyższy % tłuszczu niż u czystych krów duńskich. Lecz czy eksperyment można uważać za skończony i udany pokaże dopiero czas (tablica II).

TABLICA II — TABLE II.

Schematy rodowodów — pedigree schemes

Według „Animal Breeding Plan“, Lush'a — 1945.





Prowadzenie takich krzyżowań, jak to widać z tablicy II, wymaga zdawania sobie sprawy z narastania niebezpieczeństwa wraz z intensywnością chowu w pokrewieństwie. To też w fachowej prasie anglosaskiej spotykamy szeregiem popularyzację obliczania tzw. współczynników chowu w pokrewieństwie, nie na dawnej podstawie ułamków krwi, lecz z uwzględnieniem szans utraty heterozygotyzmu, opierając się przy tym oczywiście na zasadach praw Mendla. Nie zmienia to jednak istoty rzeczy znanej nie od dzisiaj, że dzięki chowowi w pokrewieństwie można utrwalić pożądane cechy, lecz można je też i stracić.

Kto zna prace *Chapeaurouge'a* i historię powstania ras kulturalnych, kto zwłaszcza śledził za rodowodowymi kombinacjami w zakresie hodowli koni pełnej krwi, lub bydła, którego księgi rodowodowe są ogłaszane już od dłuższego czasu, dla tego »eriscrosserossing« jest ciekawym eksperymentem, ale tylko eksperymentem. Toteż w ostatnich numerach pism fachowych r. 1947 czytamy krytyczne artykuły, skierowane przeciwko dobrze znanemu już polskiemu hodowcom prof. *Hammondowi*, który nieostrożnie polecił angielskim hodowcom stosowanie amerykańskiej metody *Lush'a* w pracach nad wytworzeniem cross-lines i nowych ras.

W praktyce hodowli, jak to już miałem sposobność zaznaczyć, spotykamy raczej olbrzymi postęp i olbrzymie perspektywy w zakresie stosowania wiedzy o wydzielaniu wewnętrznym. Są możliwości faktyczne, o czym słyszeliśmy z ust wymienionego prof. *Hammonda*, wpływania dowolnie na występowanie rui u samicy, podwyższenie ilości dojrzewających w jajniku jaj, % zapłodnień, a nawet zaszczipianie zapłodnionych in vitro jaj jednych samicy innym samicom, celem uzyskania po wybranej, znakomitej samicy, np. krowie, kilkudziesięciu sztuk potomstwa rocznie. Jest to podobno muzyka bardzo bliskiej przyszłości.

W zakresie doboru natomiast stoimy na miejscu. Zagadnienie plazmy zarodkowej żeńskiego ustroju nie schodzi ze strony rozpraw naukowych jak i prac fachowych. Sporo autorów widzi w ustroju żeńskim silniejszą tendencję dziedziczną przekazywania cech, niż w ustroju samca. W Polsce mamy też między hodowcami i uczonymi zwolenników tego zapatrywania. Znany w kołach hodowców koni p. *J. Breza* poświęcił ogrom pracy, by udowodnić rodowodami swoje wyznaczenie wiary.

Ale mówiąc obiektywnie i stosując tak potrzebny zawsze krytycyzm także i w tej gałęzi zagadnień hodowlanych, mało mamy nowego. Że cytoplazma matki gra pewną specjalną rolę — trudno temu zaprzeczyć, ale, jak mówi *Sinnott* (12), znaczenie jej jest podrzędne, podporządkowane dziedzicznemu mechanizmowi tkwiącemu w jądrze komórki. Zresztą mało jeszcze o tym wiemy.

Rekapitulując więc przytoczone wyżej skróty poszczególnych osiągnięć w zakresie interesujących nas zagadnień, widzimy dość wyraźną rozbieżność między bezpośrednią praktyką hodowli, a śmiałym polotem myśli badawczej. Oczywiście zrozumiała jest ostrożność w budowaniu mostu między tymi czynnikami postępu w hodowli. Pewna stopniowość w zastosowaniu i przyjmowaniu nowych metod pracy hodowlanej może tylko wyjść na korzyść solidnemu połączenia nauki z praktyką. Dlatego uważam za zbyt dobroduszny krytyczny stosunek prof. dra *Marchlewskiego* w jego świetnym referacie ogłoszonym w »Przeglądzie Hodowlanych« do tłumaczenia pracy prof. *Bogdanowa*, jako niy trącającej myszką. A cóż innego widzimy w aktualnych i szeroko ogłaszanych nowszych doświadczeniach nad doбором. Przecież wprowadzono tylko nieznaczne, może bardziej teoretycznie uzasadnione zmiany, lecz istota samej myśli zootechnicznej pozostała ta sama.

Tak samo raczej ma rację krytykowany zaiste przez nieporozumienie w referacie prof. dra *Marchlewskiego* prof. dr *Konopiński*, że na terenie Ziemi Odzyskanych chce iść drogą nie eksperymentu, a utartym szlakiem w wyborze ras. Badania i doświadczenia są udziałem specjalnych instytucji i zakładów naukowych. Tam one powinny być opracowywane. Teren hodowli masowej powinien otrzymać może przedawnione, ale takie wskazówki działania, które by nie wniosły zamieszania i nieporozumień.

Myśl stworzenia przed 25 laty P. T. Z. wynikała mianowicie z potrzeby powiedzmy filtru, dla rozprowadzenia pewnych i zastosowalnych zdobyczy wiedzy zootechnicznej do organizacji praktycznych hodowców. Arena dyskusyjna na zebraniach Towarzystwa wydaje się być takim filtrem, który, wierzę, w miarę sił i możliwości będzie z korzyścią sączył wiedzę hodowlaną jako pośrednik między zdobyczami nauki teoretycznej i praktyczną hodowlą.



## Piśmiennictwo.

1. Brown Sequard — Comptes Rendus Acad. Sc. XCIV, Paris, 1882.
2. Cornevin Ch. — La Zootéchnie Générale, Paris, 1880.
3. Colin E. C. — Elements of Genetics, Philadelphia, Toronto, 1946.
4. Dobrzansky Th. — Genetics and Origin of Species, New York, 1946.
5. Hammond and J. Smith E. — Farm Animals, London, 1944.
6. Huxley Jul. — Evolution, the Modern Synthesis, London, 1945 r.
7. Kelley R. B. — Principles and Methods of Animal Breeding, Sydney — London, 1946.
8. Lush J. L. — Animal Breeding Plans, Iowa, 1946.
9. Mc Meekan C. — Principles of Animal Production, London, Melbourne, 1943.
10. Prawocheński i Kączkowski — Przyczynek do badań nad wpływem wieku rodziców na potomstwo. Pam. Puławski, VIII, 1926.
11. Pincus Gr. — The Breeding of some Rabbits produced by art. activated ova, Proc. Nat. Acad. Sc. V. 25. 1939.
12. Sinnott E. and Dunn L. — Principles of Genetics, New York, 1939.
13. Snyder L. H. — The Principles of Heredity, Boston, 1946.
14. Sturtevant A. H. — Proc. Nat. Acad. Sc. XXX. 1944.
15. Szapiro N. — Problemy naprawliennego połączenia mutacji. Usp. sowr. biol. Acad. Z. S. R. R. XXIII. 1947.
16. Wriedt, Chr. — Biol. Essays üb. Pferdezucht Berlin, 1929.
17. Wright Sewall — Effects of age of Parents. Genetics X., 1934.

## Latest Achievements in Animal Breeding.

## Summary:

The author gives a short review of the new advances and recent researches in Animal Breeding published in American and English scientific editions. List of mentioned Literature is given.

*Prof. Roman Prawocheński*

Prof. Dr LAURA KAUFMAN

## Zagadnienie wzrostu w biologii i hodowli zwierząt

### Problems of Growth in Biology and Animal Husbandry

(Artykuł zamówiony do jubileuszowego numeru)

Zjawisko wzrostu jest podstawowym zagadnieniem biologii. Różnice zachodzące pomiędzy ustrojami co do szybkości powiększania wymiarów ciała i długości okresu aż do osiągnięcia wielkości ostatecznej, wzrost narządów, tkanek i komórek w ciele i in vitro, czynniki wewnętrzne (genetyczne) i zewnętrzne, które tym procesem kierują, wreszcie ujęcie tego, co jest wspólne we wzroście wszystkich organizmów żywych i stworzenie ogólnej teorii wzrostu, wszystko to są problemy niezmiernej dla biologa wagi.

Z drugiej strony, dla hodowcy mniejszy czy większy ciężar hodowanych sztuk, a zwłaszcza rychlejsze czy też późniejsze osiągnięcie przez zwierzę ostatecznej wielkości, zazwyczaj rozstrzyga o opłacalności hodowli, gdyż użyteczność (mleczna, nieśna, czy też pociągowa) zależy się z reguły dopiero po okresie wzrostu. Skrócenie okresu, w którym zwierzę zużywa pokarm, nie w zamian nie dając, a także możliwość pobudzenia do wzrostu tkanek bardziej wartościowych (np. mięsnej), ma rzecz prosta pierwszorzędne ekonomiczne znaczenie. Toteż całe niemal doświadczałnictwo zootechniczne to właściwie badania nad czynnikami wpływającymi na wzrost.

Trudno nawet w bardzo długim artykule pokusić się o wyczerpanie tak obszernego zagad-

nienia zwłaszcza, że dalecy jeszcze tu jesteśmy od ukończenia poszukiwań. Ograniczę się do omówienia kilku teorii wzrostu, do naszkicowania nowszych poglądów co do jego wewnętrznych i zewnętrznych czynników, oraz do wskazania na łańcuch możliwych powiązań wzrostu z jednej strony z genami a z drugiej z organizatorami.

Jest rzeczą ciekawą, że ogólne teorie wzrostu pojawiły się przed okresem właściwego rozkwitu badań nad wzrostem, stanowiąc wyraz współczesnych zainteresowań i dając zarazem pobudkę do dalszych szczegółowych poszukiwań. Jakkolwiek te teorie przechodzą już dziś właściwie do historii przedmiotu, podaję dwie z nich, gdyż stanowią tło do badań obecnych.

Wzrost roślin i zwierząt charakteryzuje szereg zmian ciężaru czy objętości w czasie od początku rozwoju aż do chwili osiągnięcia wymiarów ostatecznych. Zazwyczaj przedstawiamy te zmiany graficznie, zaznaczając na osi XX poszczególne okresy czasu, na osi YY — ciężary lub objętości notowane w tych okresach. Krzywa przeprowadzona przez otrzymane punkty obrazuje przebieg wzrostu organizmu w pewnych określonych warunkach rozwojowych. W szeregu badań stwierdzono, porównując krzywe wzrostu rozmaitych zwierząt, że



wprawdzie u niektórych gatunków przebiegają one bardziej stromo, u innych bardziej pochyło, to jednak mają wszystkie podobny kształt, zbliżony do litery S. Kształt ten jest wynikiem zmian szybkości wzrostu, występujących z wiekiem. Na początku przyrosty są małe, rosną do pewnego maksimum, po czym opadają zbliżając się do zera. Dla biologa powstaje niezmiernie doniosłe i ciekawe zagadnienie: na czym polegają zmiany szybkości i ostateczne zupełne ustanie wzrostu?

W roku 1908 *Ostwald* i *Robertson* jednocześnie zwrócili uwagę na analogię między kształtem krzywych wzrostu a kształtem krzywych wyrażających przebieg reakcji autokatalizy jednorodnorodnej. Cechą charakterystyczną reakcji autokatalizacyjnych jest, że jeden z produktów reakcji ma zdolność przyspieszania, czyli katalizowania dalszego przebiegu procesu. Jednocześnie jednak nagromadzają się produkty przyspieszające reakcję przeciwną. Skutkiem tego reakcja główna zostaje zahamowana, a szybkość jej spada stopniowo do zera. Z faktu, że wzrost ustrojów odbywa się aż do pewnego momentu z ciągle rosnącą szybkością, a więc proporcjonalnie do powiększającej się masy, wysnuwa *Robertson* wniosek, że wzrost jest procesem autokatalizacyjnym, przy czym za katalizator uważa wydzielinę przysadki mózgowej. Ustanie wzrostu następuje, jego zdaniem, skutkiem nagromadzenia się w ustroju produktów ubocznych wzrostu, hamujących ten proces. Podstawę doświadczalną do tego ostatniego twierdzenia widzi w wynikach badań nad hodowlą tkanek poza ustrojem, a zwłaszcza w badaniach *Carrel*a, który wykazał, że wyciągi z embrionów i surowica młodych zwierząt działają na wzrost tkanek *in vitro* pobudzająco, natomiast surowica zwierząt starych — hamująco. Przebieg wzrostu zwierząt, a mianowicie naprzód rosnącą, a później malejącą szybkość tego procesu, tłumaczy zatem *Robertson* istnieniem dwu przeciwnych sobie reakcji autokatalizacyjnych. Tłumaczenie to opiera się na niekompletnej analogii pomiędzy procesem życiowym a reakcją chemiczną. W reakcji chemicznej mamy do czynienia z systemem zamkniętym, gdzie ilość materiałów wchodzących w grę jest z góry jakościowo i ilościowo ściśle określona; przebieg wzrostu natomiast kształtuje z jednej strony bliżej nieznaną zdolność wzrostową, z drugiej — również bliżej niezanalizowane i różnorodne czynniki zewnętrzne.

Według *Brody*'ego przebieg wzrostu składa się z dwu niezależnych faz. W początkowych

okresach wzrostu warunki odżywiania i przestrzeni nie hamują jeszcze w sposób widoczny ustroju, wobec czego jednostki, wchodzące w skład jego ciała, mogą się rozmnażać w jednakowym tempie. Ustrój rośnie w tym okresie analogicznie do kapitału oddanego na procent składany, a więc według wzoru:

$$1) \quad C = C_0 e^{kt},$$

gdzie  $C$  oznacza ciężar w czasie  $t$ ,  $C_0$  — ciężar początkowy,  $e$  — podstawę logarytmów naturalnych, a  $k$  — tempo wzrostu. Po zlogarytmowaniu, otrzymamy

$$2) \quad \log C = \log C_0 + kt,$$

które jest równaniem prostej. Stąd obliczamy tempo wzrostu

$$3) \quad k = \frac{\log C - \log C_0}{t}$$

Jest to tempo stałe, charakteryzujące wzrost nieograniczony. Wzrost w czasie tym uważa *Brody* za proces samoprzyspieszający. W późniejszych okresach coraz gorsze warunki odżywiania i przestrzeni, a także nagromadzanie się produktów przemiany materii sprawiają, że nie tylko procentowe ale później nawet absolutne przyrosty maleją. Wzrost w tym okresie zwie *Brody* procesem samoopóźniającym. Spadek szybkości odbywa się, jego zdaniem, regularnie, tzn. przyrosty w pewnych odcinkach czasu stanowią zawsze ten sam procent przyrostu okresu poprzedzającego. Obecność fazy samoprzyspieszającej i fazy samoopóźniającej podczas rozwoju wszystkich ustrojów sprawia, że krzywa wzrostu ma kształt litery S. W czasie przejścia pomiędzy jedną fazą a drugą, krzywa tworzy tzw. wielkie zgięcie (*great inflection*) występujące, zdaniem *Brody*'ego, w okresie dojrzewania u zwierząt, a kwitnienia u roślin.

Jaka jest przyczyna wspólnego dla wszystkich wyższych organizmów kształtu krzywych wzrostu, a więc początkowego powiększania się, a późniejszego zmniejszania przyrostów w jednostce czasu? Wzrost, tj. powiększanie się wymiarów ciała polega przede wszystkim na powiększaniu się liczby komórek wchodzących w jego skład. Komórki pierwotniaków hodowanych w idealnych warunkach i komórki tkanek *in vitro*, na wciąż zmienianej pożywce zachowują stale jednakową zdolność podziałową, a więc liczba ich zdwaja się stale w jednakowych odstępach czasu, przyrosty absolutne są więc coraz większe. Gdybyśmy obliczyli nie absolutne lecz procentowe przyrosty, w jednost-



ce czasu, czyli tzw. tempo wzrostu, to zauważylibyśmy, że jest ono zawsze stałe. Graficznie można je przedstawić za pomocą prostej równoległej do osi odejętych. Obserwacja poucza nas jednak, że podczas rozwoju zwierząt tkankowych tempo wzrostu zmniejsza się z wiekiem zwierzęcia. Spadek ten jest najbardziej stromy w pierwszych okresach rozwoju, później łagodniejszy, w miarę powolnego zbliżania się do zera. Gwałtowny spadek tempa wzrostu występuje w okresach cytomorfozy, kiedy komórki, składające się z początku z nieodróżnionowej protoplazmy, powoli zmieniają swą fizykochemiczną strukturę i obok właściwej plazmy pojawiają się materiały paraplazmatyczne w postaci tłuszczu, włókien elastycznych, włókien nerwowych itp. W miarę nagromadzenia się balastu zmniejsza się stosunkowa ilość masy aktywnej zwierzęcia a więc masy zdolnej do wzrostu. Na tym polega trudność wyrażenia wzrostu zwierząt tkankowych, nie jesteśmy bowiem w stanie rozstrzygnąć, jaka część ustroju rośnie istotnie, a jaka stanowi balast; nie umiemy określić masy aktywnej.

W pierwszych okresach rozwoju tempo wzrostu spada zatem w związku z różnicowaniem się tkanek. Jest to tylko jedna z przyczyn zmniejszania się tempa wzrostu, gdyż procentowe przyrosty maleją także w dalszych okresach życia. Należy jednak pamiętać, że wzrost jest tylko wtedy możliwy, gdy organizm rozporządza jeszcze nadmiarem energii po zaspokojeniu potrzeb przemiany materii podstawowej i wydatków, związanych z pracą i produkcją. Otóż zdobywanie tej energii staje się dla rosnącego organizmu coraz trudniejsze, gdyż ciężar względny tych właśnie narządów, które zdobywają energię, a więc stosunkowy ciężar przewodu pokarmowego, wątroby, serca i innych narządów systemu wegetatywnego zmniejsza się z wiekiem, a stosunkowy ciężar szkieletu, mięśni, tłuszczu itp. rośnie. Te zatem narządy, które służą do zdobywania energii, stają się stosunkowo mniejsze, narządy zaś zużywające energię zyskują przewagę. To byłby drugi czynnik warunkujący ustanie wzrostu. Trzecim czynnikiem są zmiany fizyko-chemiczne, zachodzące w tkankach, związane z koloidalną naturą protoplazmy. Według teorii *Lumiera*, a także *Rużicki*, w protoplazmie komórek zachodzą z wiekiem te same zmiany fizyko-chemiczne, które charakteryzują wszelkie roztwory koloidów. Zmiany te, znane pod nazwą histerezy, polegają na stałym zagęszczaniu się koloidów. Zagęszczanie protoplazmy pociąga za

sobą zwolnienie procesów przemiany materii, a co za tym idzie, procesów wzrostu.

Wspólne w procesie wzrostu wszystkich ustrojów tkankowych jest zrazu szybkie, a później powolne powiększanie się masy ciała. Natomiast szybkość wzrostu, długość okresu wzrostu i ostateczny, osiągniany przez różne organizmy ciężar ciała, są różne nawet wśród zwierząt hodowanych w jednakowych warunkach zewnętrznych. Dla biologa nasuwa się pytanie, jaka jest fenogeneza różnic ciężaru ciała, jakie czynniki pozagenetyczne i genetyczne wpływają kształtującą na przebieg wzrostu.

Badając fenogenezę różnic ciężaru ciała możemy wziąć pod uwagę następujące czynniki wewnętrzne: 1<sup>o</sup> wielkość pierwotnego zawiązka (różnice wielkości komórek), 2<sup>o</sup> różnice szybkości wzrostu i 3<sup>o</sup> długość okresu wzrostu. Pierwszego z tych czynników, tj. różnic pierwotnej wielkości zawiązków, nie bierze się zwykle pod uwagę, przyjmując, że różnice wielkości zwierząt zależą od różnic liczby a nie wielkości ich komórek. Jednakże porównyując rozwój i wzrost zarodków kur i gołębi autorka przekonała się, że przebiega on u tych ptaków z jednakową względną szybkością, a za przyczynę różnic, jaką stwierdzić można pomiędzy zarodkami kur a zarodkami gołębi tego samego wieku, uważać należy różnice wielkości zawiązków ich ciała. Przeciwnie, różnice wielkości pomiędzy zarodkami kur różnych ras (bantamkami i zielononóżkami) występują dopiero w późniejszych okresach rozwoju embrionalnego i zależą od różnic szybkości wzrostu. Różnice wielkości ciała mogą zatem zależeć bądź od różnic początkowych, bądź też od różnic szybkości podziału komórek.

Na podstawie powierzchniowych spostrzeżeń rozróżniamy zwierzęta o szybkim, inne o powolnym wzroście. Wiadomo, że wzrost ciała istot wielokomórkowych polega na wzroście, a przede wszystkim na mnożeniu się komórek. Mówiąc więc o szybszym wzroście np. ptaków, w porównaniu ze wzrostem gadów, zakładamy, że zwierzęta te różnią się zdolnością proliferacyjną komórek swego ciała. Biorąc jednak pod uwagę odmienne warunki naturalnego rozwoju obu badanych grup, musimy dojść do wniosku, że nie wiemy właściwie o swoistej zdolności podziałowej ich komórek, a więc o szybkości, z jaką rosłyby te zwierzęta, gdyby się rozwijały w jednakowych warunkach zewnętrznych.

Różnice w pierwotnej zdolności rozmnażania się komórek stwierdzili *Jennings* i *Hargitt*, którzy wyróżnili u rasy wymoczków rozmnaża-



jące się w jednakowych warunkach zewnętrznych, z różnym tempem. Podobne różnice zauważono też u zwierząt wielokomórkowych, mianowicie u jeźwoców (*Godlewski jun.*) oraz u ryb (*Moenkhaus, Skowron*), gdzie szybkość bruzdkowania zależy od budowy jaja. Stąd wniosek, że szybkość rozmnażania się komórek stoi w związku z ich budową fizyko-chemiczną.

U wyższych kręgowców badania porównawcze nad pierwotną zdolnością wzrostową napotykają na duże utrudnienie ze względu na niemożność hodowania różnych zwierząt w jednakowych warunkach zewnętrznych. Możemy jednak w ten sposób porównywać wzrost podczas rozwoju wśródjajowego ptaków, wylęganych w sztucznych, ujednostajnionych warunkach. Z badań autorki okazało się, że w takich warunkach tempo wzrostu kury i gołębia jest jednakowe. Krzywe tempa wzrostu są w tym okresie u obu grup niemal identyczne. Zupełnie inaczej przedstawia się wzrost tych ptaków po wykluciu, tj. u gołębi po 17, u kur — po 21 dniu życia w jaju. U kur tempo wzrostu po wykluciu spada, u gołębia znacznie się podnosi. Kura osiąga  $\frac{3}{4}$  swego ostatecznego ciężaru po około 6 miesiącach, gołąb — już po jednym miesiącu. Ponieważ w jednakowych warunkach, w wylęgarni, zarodki kury i gołębia mają jednakową zdolność wzrostową, komórki ich dzielą się w jednakowym tempie, różne tempo ich wzrostu po wylęgu można uważać za wynik odmiennych czynników zewnętrznych. Istotnie, wybitnie różne są u nich warunki odżywiania i zużywania energii. Przez mniej więcej trzy tygodnie po wykluciu młode pisklą gołębia siedzi w gnieździe i dostaje z wola rodziców pokarm bardzo obfity, bogaty w białko i tłuszcz. Kurczęta od początku życia pozajajowego muszą zużywać wiele energii przy zdobywaniu pożywienia. Ich czynne odżywianie nigdy nie bywa tak obfite jak bierne odżywianie się gołębia. Kurczęta zdobywa mniej energii, a traci jej więcej niż gołąb, jasne jest zatem, że gołąb wyzyskać może dla wzrostu więcej energii, co odbija się w szybszym tempie jego wzrostu. Trzeba jednak zaznaczyć, że jakkolwiek pierwotna zdolność wzrostowa (tempo podziału komórek) jest u kury i u gołębia jednakowa, to wtórna zdolność wzrostowa, ugruntowana wzajemną korelacją narządów zdobywających energię do narządów zużywających energię, jest u gołębia wyższa.

Należy w tym względzie zwrócić uwagę na bardzo ważne, także ze względów praktycznych, zagadnienie energetycznej wydajności procesów wzrostu. Analogicznie do pojęcia wydajno-

ści z termodynamiki, określamy jako energetyczną wydajność wzrostu stosunek energii nagromadzonej w organizmie do wartości energetycznej pobranego pożywienia. *Tanql* określa energetyczną wydajność podczas rozwoju i wzrostu zarodka kury w sposób następujący:

Jajo kury . . . . .	87	kalorii	100%
pisklą wyklute . . . . .	38	„	43%
niezużyte materiały (żółtko, błony itp.) . . . . .	26	„	30%
energia zużyta podczas wzrostu . . . . .	23	„	27%

Wydajność brutto wynosi zatem

$$\frac{38}{38 + 23} \cdot 100 = 62\%$$

strata energii — 38%. Zupełnie podobne straty energii zanotowano podczas rozwoju wśródjajowego tak różnych zwierząt jak ryby, żaby, jedwabniki.

Wydajności energetycznej podczas rozwoju pozaembrionalnego nie można mierzyć tak ściśle, ze względu na różnice w aktywności mięśniowej, pobieranym pożywieniu, temperaturze otoczenia itp. Hodowcy oceniają wydajność zwierząt według ilości pożywienia, potrzebnego dla wytworzenia jednostki przybytku na wadze. Jednakże to określenie jest bardzo nieściśle, gdyż wartość energetyczna zarówno pożywienia jak też przybytku ciężaru jest bardzo zmienna. Dla orientacji praktycznej, co do wydajności niektórych zwierząt gospodarczych i ich produktów, wystarczy podać za *Jordanem* następującą tabelę:

Zwierzę i produkt	Wydajność wyrażona w suchej masie pobranej substancji organicznej pożywienia
Krowa, mleko . . . . .	18,0
Swinia, tusza . . . . .	15,6
Ciełe, tusza . . . . .	8,1
Kura, jajo . . . . .	5,1
Kura, tusza . . . . .	4,2
Bydło, tusza . . . . .	2,8
Owca, tusza . . . . .	2,6

Jednakże biologicznie i energetycznie ta tabela (pochodząca z roku 1900) jest nieściśła, gdyż równowartość kaloryczna substancji organicznej różni się zależnie od jej składu, a ilość pobranej substancji zależy od sposobu odżywiania zwierzęcia. Według dzisiejszych danych wydajność produkcji mlecznej w okresie laktacji wynosi 33%, a wydajność produkcji jaj dobrych niosek — około 16%. Swinia ma wysoką wydajność energetyczną wzrostu prawdopodobnie dlatego, że zjada więcej skoncentrowanego



pożywienia, a jej praca trawienia jest mniejsza niż u innych zwierząt.

Wydatność energetyczna wzrostu spada rapidly z wiekiem zwierzęcia. Według *Hammonda* 22 i  $\frac{1}{4}$  funta suchej wagi pożywienia jest potrzebna dla uzyskania jednego funta wołowego mięsa ze sztuki trzyletniej, a tylko 11 i  $\frac{3}{4}$  funta dla wytworzenia mięsa cielęcego ze sztuki półtorarocznej.

Nie ulega wątpliwości, że najważniejszym czynnikiem zewnętrznym wzrostu jest pożywnie. Pożywnie nie tylko normuje natężenie wzrostu, ale kształtuje proporcje ciała. Badania nad bydłem, trzodą chlewną i owcami wykazały, że ostateczny ciężar ciała tych zwierząt zależy od ilości pobranego pokarmu. Według *J. Hammonda*, dzięki wysokiemu spożyciu na głowę mięsa i mleka, ludność Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej, Australii i Skandynawii odznacza się dobrą budową, podczas gdy Chińczycy i Japończycy, odżywiani źle przez długie szeregi pokoleń, są mali. Dla hodowcy szczególnie zajmujące w tym względzie są badania *Mc Meekana* i *Hammonda* nad poprawieniem jakości tuszy świń. Autorowie wykazali, że prosię, które w pierwszym okresie życia rośnie szybko dzięki specjalnemu odżywianiu, a w dalszych stadiach żywnie skąpo, rośnie powolniej, ma typowy skład bekona, natomiast słoninowy typ wykazuje zwierzę z tego samego miotu, które rosło początkowo słabo, a później szybko. Obrazuje to przytoczona według tych autorów tabelka:

Poziom odżywiania.	P r o c e n t y		
	kości	mięśni	tłuszczu
wysoki—wysoki	11	40	38
niski—niski	12	49	27
wysoki—niski	11	45	33
niski—wysoki	10	36	44

*Kopeć* i *Latyszewski* wykazali, że głód, który jest oczywiście czynnikiem hamującym wzrost, zastosowany w odpowiednich »dawkach«, a więc co drugi dzień lub raz na trzy dni, wpływa korzystnie na wzrost myszy.

Nauka żywienia zwierząt przynosi nam jeszcze ciągle nowe odkrycia. Około 30 lat temu zdawało się, że białka, węglowodany i tłuszcze oraz pewne sole mineralne stanowią jedyne, konieczne do życia składniki pokarmowe. Od czasu wprowadzenia przez *Funka* pojęcia witamin do nauki o żywieniu, liczba tzw. składników dodatkowych w żywieniu, nie tylko witamin

ale także pewnych składników nieorganicznych, wzrasta z roku na rok. Równocześnie rozwinęła się bujnie nauka o hormonach i enzymach. Nie można przeprowadzić ścisłej granicy między witaminami, tj. katalizatorami egzogenicznymi, pobieranymi z pokarmem, a hormonami, tj. katalizatorami endogenicznymi, wytwarzanymi w ciele. Tak np. kwas askorbinowy, czyli witamina C, jest katalizatorem zewnętrznym u człowieka, małpy, świnki morskiej, a u innych zwierząt (np. u zarodka kurczęcia) jest katalizatorem wewnętrznym. Podobnie szczur jest niezależny od pobierania biotyny, kwasu nikotynowego, witaminy K, a inne zwierzęta muszą otrzymywać te składniki w żywieniu.

Enzymy, hormony i witaminy są regulatorami przemiany materii i wobec tego wpływają bezpośrednio lub pośrednio na proces wzrostu. Wzajemne współdziałanie tych czynników rozstrzyga o kierunku i natężeniu procesów wzrostowych. Nadrzędną rolę we współdziałaniu hormonów odgrywa przysadka mózgowa, której wydzieliny (hormony gonadotropowe, tyreotropowe, adrenotropowe, kortotropowe itd.) pobudzają, ew. hamują czynność innych gruczołów. Już *Robertson*, jak wspomniano, przypisywał przysadce znaczenie kierownicze we wzroście, uważając jej wydzielinę za główny katalizator tego procesu. Wiemy, że usunięcie przedniego płata przysadki mózgowej powoduje u rosnących zwierząt nie tylko zahamowanie wzrostu, lecz nawet utratę na wadze. Objawy te ustają po zastosowaniu zastrzyków wyciągów lub codziennym wszczepianiu tkanki przedniego płata hipofizy. Zastrzyki wyciągów przedniego płata powodują u młodych zwierząt wzrost olbrzymi u niektórych zwierząt dorosłych, np. psów — nadmierny wzrost kończyn (akromegalię), przerost wnętrzości, klatki piersiowej, zgrubienie skóry i wzmożony wzrost włosów. Samice szczurów, którym *Evans* zastrzykiwał hormon wzrostowy przysadki osiągały 700 g, samce — 900, gdy tymczasem zwierzęta kontrolne ważyły: samice 300, samce 450 g.

Z tego wszystkiego wynika jasno, że pożywnie, a mianowicie nie tylko ilość i jakość pobranego pożywienia, ale możliwość jego zużycowania jest głównym czynnikiem normującym wzrost. Jest to wobec tego czynnik nie tylko zewnętrzny ale przede wszystkim wewnętrzny, gdyż maksimum pożywienia, które zwierzę zdolne jest pobrać i zużytkować jest jego cechą swoistą, dziedzicznie ugruntowaną, zależną od jego budowy anatomicznej i właściwości fizjo-



logicznych. Możemy śmiało powiedzieć, że te zwierzęta rosną szybko, które są zdolne pobrać i zużytkować duże ilości pożywienia. To tłumaczy nam opisane poprzednio różnice zdolności wzrostowej kur i gołębi, polegającej na anatomicznie ugruntowanych różnicach możliwości pobierania i zużytkowania pożywienia.

Dochodzimy zatem do wniosku, że różnice szybkości wzrostu i wielkości ciała mogą do pewnego stopnia być normowane czynnikami zewnętrznymi, przede wszystkim jednak są uwarunkowane dziedzicznie. Mechanizm tego uwarunkowania jest niezmiernie skomplikowany a sposób dziedziczenia różny u rozmaitych form zwierzęcych. Natężenie i długość okresu wzrostu zależą niewątpliwie od całego zespołu genów (być może od wszystkich genów organizmu). W przypadku karlego wzrostu u myszy stwierdzono, że cecha ta zależy od jednej pary genów recesywnych, równocześnie zaś, że w przysadce tych zwierząt brak było komórek eozynofilnych. Sposób dziedziczenia sprawia wrażenie zależności od jednego genu, lecz łatwo zrozumieć, jak długi szereg skomplikowanych stadiów rozwojowych różnych tkanek jest odpowiedzialny za powstanie gruczolu pewnego określonego typu budowy. Odnoszenie cechy, zwłaszcza tak złożonej jak wzrost, do jednego lub kilku genów jest uproszczeniem myślowym. Uwarunkowanie wzrostu genami, tj. bezpośredni związek między genami a typem wzrostu i wielkością ciała, nie jest zbadany. Pewne ogniwa pośrednie i pewne światło na regulację wzrostu mogą dać nowsze wyniki badań z zakresu embriologii doświadczalnej.

Przed dwudziestu kilku laty *Spermann* i *Mangold* wykazali, że po przeszczepieniu części rozwijającego się jaja traszki (tzw. wargi dorsalnej gastruli) do jamy blastuli innego zarodka, powstaje tam drugi zarodek ze struną grzbietną i somitami. Wszczepiony fragment jaja indukował wzrost drugiego zarodka. Część indukująca nosi nazwę organizatora. Prócz tego pierwotnego organizatora, istnieją w zarodku organizatory drugiego i trzeciego rzędu, indukujące regionalnie różne części; np. kubek wzrokowy indukuje w sąsiedniej ektodermie tworzenie się soczewki oka. Dzięki dalszym badaniom okazało się, że organizator nie traci swych właściwości po zabiciu i zmiżdżeniu, działają indukująco nawet wyciągi eterowe. Bodziec zwany ewokatorem jest w tym przypadku niewątpliwie natury chemicznej i różni się od bodźca wychodzącego z żywego organizatora tym, że jego działanie jest jednorodne,

niezależne od okolicy ciała i tkanki. Żywy organizator natomiast indukuje w embrionie różnicowanie się różnych narządów w związku z całym systemem ciała. Badania chemiczne doprowadziły do wniosku, że organizator pierwotny stanowi ogniwo w serii reakcji biologicznych, związanych ze sterolami roślinnymi i zwierzęcymi, z kwasami żółciowymi, substancjami oestrogennymi, rakotwórczymi, hormonami męskimi, żeńskimi itp.

W medycynie znane są przypadki, w których komórki odrzuciły wszelką kontrolę zespołu tkanek i opanowują obce terytoria; są to przypadki nowotworów złośliwych. Chemia związków wywołujących raka wykazuje, że skład wiąże je ze sterolami, obecnymi w każdej komórce. *Needham* sądzi, że tkanka potencjalnie rakowata zawiera dużo steroli i kwasów żółciowych, które przez przekształcenie chemiczne mogą się stać substancjami rakotwórczymi. Ewokacja niekontrolowana prowadzi do bezładnego bujania komórek, bez tworzenia swoistych struktur.

Łączność między genami i ewokatorami to na razie problem nierozwiązany. Przyjmuje się ogólnie, że każdy krok w rozwoju zwierzęcia jest kontrolowany przez geny. Nie mamy jeszcze dostatecznego materiału doświadczalnego dla wyciągania ścisłych wniosków co do natury tego działania. *Koltzoff* przypuszcza, że drobina produkowana przez gen mięsici się w samym genie, *Goldschmidt* sądzi, że geny działają przez wytwarzanie enzymów. Na razie w formie hipotezy możemy przyjąć, że gen działa jako naczelnny katalizator procesów rozwojowych, wyzwalając czynność organizatorów i dając w ten sposób początek całemu łańcuchowi procesów morfogenetycznych (różnicowania się tkanek), w swoistym kierunku i natężeniu.

#### Problems of Growth in Biology and Animal Husbandry.

The author discusses the problems of growth in the light of modern theories. External factors may influence in some degree the speed of growth and the body size but inheritance is still considered to be of greatest importance.

Some data are given based upon the author's experiments with pigeons and chicken. A brief reference is made to the very complex problem of the so called „organisers“ and of their relation to genes which seem to act as the most important catalisators during the process of growth.

Nutrition in the sense of inherited capacity to take advantage of food is considered to have great significance in the process of growth.

Prof. dr Laura Kaufman



**MINISTERSTWO  
ROLNICTWA I REFORM ROLNYCH  
DEPARTAMENT EKONOMICZNY**

Warszawa, dnia 27 listopada 1946

Nr. Ek. II-2 a319

## Wg rozdzielnika

Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych zawiadamia, że zgodnie z Uchwałą Komisji Cen — Centralnego Urzędu Planowania z dnia 13 listopada 1946 r. — ustalone zostały nowe ceny i warunki sprzedaży inwentarza żywego z dostaw UNRRA.

Stosownie do telefonicznego zawiadomienia Przedstawiciela do Spraw UNRRA w Sopocie, z dnia 16. XI. 1946 r. — nowe ceny i warunki obowiązują od dnia 18 listopada br. Poczynając od tego dnia cały przybły do portów inwentarz żywy, oraz nierozdzielone do tego dnia remanenty mają być rozdzielone w oparciu o nowe poniższe ceny i warunki:

- 1) konie zdrowe — od 25 do 50 tys. złotych (w zależności od wieku i przydatności dla rolnika. Właściwą wycenę w ramach powyższych przeprowadzać będą, tak jak to się działo dotychczas, specjalne Komisje kwalifikacyjne w punktach rozdzielczych);
- 2) konie lekko chore od 20 do 50 tys. złotych (wycena jak w p. 1);
- 3) konie do leczenia klinicznego — 9 tys. złotych;
- 4) konie padłe — jako częściowy zwrot transportu do zakładu utylit.;
- 5) krowy — od 18 do 38 tys. złotych;
- 6) jałówki — od 13 do 25 tys. złotych.

Jako zasadę ogólną ustala się sprzedaż za gotówkę.

Dla wymienionych niżej kategorii odbiorców ustala się następujące warunki kupna kredytowego — bezprocentowy kredyt 3-letni, z tym, że pierwsza rata płatna jest w roku nabycia, następne — w dwu dalszych, kolejnych latach.

Do korzystania z zakupów kredytowych uprawnieni są:

- a) osadnicy na Ziemiach Odzyskanych i zniszczone gospodarstwa na terenach przyczółkowych;
- b) repatrianci z reformy rolnej;

- c) parcelanci z reformy rolnej;
- d) szkoły rolnicze;
- e) gospodarstwa opieki społecznej i szpitalnictwa.

Stosowanie powyższych ulg ma być stosowane ze szczególnym uwzględnieniem Ziemi Odzyskanych i terenów przyczółkowych. Na pozostałych obszarach sprzedaż kredytowa (w obrębie wymienionych wyżej grup) nie powinna przekraczać 50%.

Przy sprzedaży kredytowej, niespłacona część należności może być przeliczona według wartości żyta.

Wojewódzkie Urzędy Ziemskie oraz inne urzędy i instytucje, otrzymujące konie do dalszego rozdziału, powiadomią natychmiast o powyższym zainteresowane i podległe im organa i dopilnują, ażeby konie przydzielane od dnia 18 listopada br. były wyceniane według nowych zasad.

Ulg kredytowe winny być udzielane indywidualnie tylko tym, wymienionym wyżej grupom gospodarstw, których stwierdzona sytuacja gospodarcza nie pozwala na nabycie inwentarza za gotówkę.

Należności płatne gotówką, jak i bieżące raty, winny być wpłacane do najbliższego Oddziału Banku Rolnego na konto „Minist. Rolnictwa i Reform Rolnych — należności z dostaw UNRRA“ — na rachunek bieżący Nr 380, centrala P. B. R.

Instytucje i urzędy, otrzymujące przydziały inwentarza centralnie bezpośrednio z Ministerstwa Rolnictwa, jak np. Z. P. N. Z., P. Z. H. R., Zarz. Gł. Zw. Samopomocy Chłopskiej i inne — wpłacają należności w Przedstawicielstwie Ministerstwa Rolnictwa do Spraw UNRRA w Sopocie lub wykazują się przy odbiorze inwentarza dowodem wpłaty na konto Nr 380 Centrali P. B. Rolnego w Warszawie.

**Dyrektor Departamentu:  
WŁ. DZIĘCIOŁOWSKI**



# OGŁOSZENIE

Instytut Nauki i Oświaty Rolniczej przy Związku Samopomocy Chłopskiej — Warszawa,  
Pl. Starynkiewicza 7/9, konto P. K. O. Nr. I-1564 poleca swoje najnowsze wydawnictwa rolnicze:

## „Biblioteka Samopomocy Chłopskiej“

Nr. 2	Inż. St. Zaliwski: »Krzewy owocowe« — str. 64 . . . . .	cena zł. 25—
„ 7	Doc. Dr A. Listowski: »Ziemniaki« — str. 40 . . . . .	„ 20—
„ 9	Prof. Dr Z. Pietruszczyński: »Lucerna« — str. 40 . . . . .	„ 25—
„ 10	Prof. Andrzej Hering: »Jak przetwarzać owoce i warzywa na użytek własny« — str. 72 . . . . .	„ 30—
„ 11	Inż. Z. Dubiska i Dr J. Dubiski: »Gospodarski chów kur« — str. 66 . . . . .	„ 30—
„ 12	Dr J. Kielanowski: »Chów świń« — str. 52 . . . . .	„ 30—
„ 13	Prof. Dr M. Górski: »Nawozy i nawożenie« — str. 100 . . . . .	„ 60—
„ 14	Prof. Dr B. Świętochowski: »Południk Osadnika Śląskiego«, część I — »Uprawa roli i roślin« — str. 128 . . . . .	„ 70—

## „Zagadnienia Rolnicze“

Nr. 6	Prof. Dr J. Kochman: »Choroby wirusowe ziemniaków« — str. 20 . . . . .	cena zł. ——
„ 10	Mgr. J. Pieniążek: »Sok pomidorowy« — str. 16 . . . . .	„ 15—
„ 11	Prof. Dr E. Chroboczek: »Zagadnienie produkcji i przetwórstwa warzyw w chwili obecnej« — str. 44 . . . . .	„ 20—

## „Biblioteka Wiedzy Rolniczej“

Prof. Dr M. Górski: »Nawozy organiczne« — str. 192 . . . . . cena zł. 150—

Komplet za 1946 r miesięcznika »Chłopska Gospodarka«, 12 numerów wraz ze spisem treści — zł. 80—

»Rocznik Gospodarski na 1947 rok« — str. 300 . . . . . zł. 120—

Prenumerata dwutygodnika »Chłopska Gospodarka« ok. 600 stron, wynosi na rok zł. 160, pół roku zł. 90—

# „PASIEKA“ organ Centralnego Związku Pszczelarzy

informuje ogół pszczelarzy o pracach pszczelarskich. Porusza zagadnienia dotyczące spraw organizacyjnych i fachowych. „Pasieka“ winna się znaleźć w rękach każdego postępowego pszczelarza, a przede wszystkim w ręku przodownika i instruktora.

**Adres: WARSZAWA, UL. POGONOWSKIEGO 11/13, m. 2**

**Prenumerata wynosi 8 zł miesięcznie**