

PRZEGLĄD HODOWLANY



Krowa rasy nizinnej „Kopa LV” Nr. 3803^l NCB ur. 24.IV 1926 r.

Mleczność:

1930/31 — 6160 kg — 3,52% tł.

1931/32 — 5990 „ — 3,42% „

1932/33 — 5725 „ — 3,61% „

Mleczność matki:

1930/31 — 5880 kg — 3,45% tł.

1931/32 — 4750 „ — 3,68% „

1932/33 — 4386 „ — 3,85% „

Mleczność matki ojca:

1925/26 — 6435 kg — 3,43% tł.

1926/27 — 4809 „ — 3,30% „

M. Kopa XLVI — 3048^l

O. War 579^l

M. 1451^l

O. Roland ZHW 473^l

M. Wenta 756^l

O. Pegaz 282^l

Hodowca J. Czarnowski, Łęki, woj. warszawskie.

T R E Ś Ć :

Dr. Bronisław Śliżyński:

Z nowszych zagadnień genetyki teoretycznej.

Prof. Roman Prawocheński:

Problemy współczesnej genetyki w zakresie praktyki hodowli zwierząt domowych.

Wyjaśnienia w kwestjach żywienia zwierząt. — Przegląd piśmiennictwa. — Z instytucyj i zrzeszeń hodowlanych. — Adresy hodowców. — Wiadomości targowe.

S O M M A I R E :

Dr. Bronisław Śliżyński:

Quelques problèmes modernes de la génétique théorique.

Prof. Roman Prawocheński:

Les problèmes de la génétique contemporaine touchant l'élevage des animaux domestiques.

Explications concernant l'alimentation des animaux. — Revue des livres et publications périodiques. — Institutions et associations d'élevage. — Adresses des éleveurs. — Nouvelles du marché.

PRZEGLĄD HODOWLANY

MIESIĘCZNIK ILUSTROWANY, POŚWIĘCONY TEORJI I PRAKTYCE HODOWLI ZWIERZĄT DOMOWYCH

pod redakcją Inż. STEFANA WIŚNIEWSKIEGO

Komitet Redakcyjny

Prof. Dr. L. Adametz z Krakowa (Wiednia), A. Budny z Bychawy, J. Czarnowski z Łęk, Inż. W. Dusoge z Warszawy, Z. Ichnatowicz z Warszawy, Doc. Dr. T. Konopiński z Poznania, Prof. Dr. H. Malarski z Puław, Prof. Dr. K. Malsburg z Dublan, M. Markijanowicz z Warszawy, Prof. Dr. Z. Moczarski z Poznania, Prof. R. Prawocheński z Krakowa, Prof. Dr. J. Rostański z Warszawy, Prof. K. Różycki z Dublan, Inż. T. Rysiakiewicz z Warszawy, Prof. J. Sosnowski z Warszawy, Dr. B. Strusiewicz z Torunia, Wł. Szczekin-Krotow z Warszawy, M. Trybulski z Warszawy, Inż. L. Turnau z Chłopów i Inż. Z. Zabielski z Puław.

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA ZOOTECHNICZNEGO W WARSZAWIE

REDAKCJA i ADMINISTRACJA mieści się w Warszawie przy ul. Widok 3. Nr. telefonu 684-56.

PRZEDPŁATA wraz z przesyłką pocztową, płatna na konto P. K. O.

Warszawa Nr 6476, wynosi KWARTALNIE 6 Zł., NUMER POJEDYŃCZY 2,50 Zł.
Zmiana adresu 50 gr.

OGŁOSZENIA w stosunku 140 zł. za stronę, na 2, 3 i 4 stronie okładki 180 zł. Ustępstwa od cen tych udziela się zależnie od liczby powtórzeń bez zmiany tekstu, od 5—40 procent. Bezpłatna zmiana tekstu tylko przy całorocznym zamówieniach i nie częściej, niż raz na kwartał. Dla poszukujących posad 50 procent zniżki.

Przedpłata, nie wniesiona do dnia 10 pierwszego miesiąca kwartału, będzie poblerana w drodze zaliczki pocztowej

z dodatkiem 2.— zł. na koszty zaliczki. W razie niewykupienia zaliczki administracja wstrzymuje wysyłkę pisma, co jednak nie zwalnia przedpłaciciela od zobowiązań. Zobowiązania przedpłacicieli ustają dopiero z chwilą odwołania przedpłaty. Odwołanie nastąpić może tylko z końcem kwartału. Do pierwszego zeszytu każdego kwartału dołączone będą dla ułatwienia przesyłki pieniądze blankiety przekazowe P. K. O.

Polskie Towarzystwo Zootechniczne.

Komunikat.

Reorganizacja rolnictwa na podstawach samorządu gospodarczego zmieniła, z chwilą powstania izb rolniczych, warunki pracy nad podniesieniem hodowli. Na tem tle, w związku z zamiarem ewentualnego skoncentrowania akcji owczarskiej na innych zasadach Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych zawiadomiło nas, że odwołuje swych przedstawicieli z Komitetu do Spraw Owczarstwa i nie będzie subwencjonowało prac Komitetu w roku budżetowym 1934/35. Zgodnie z wyrażoną również przez Ministerstwo propozycją Polskie Towarzystwo Zootechniczne postanowiło wobec tego rozwiązać Komitet do Spraw Owczarstwa z dniem 1 kwietnia r. b.

Jednocześnie z dniem 1 kwietnia r. b. biuletyn

Komitetu „Owczarstwo“ kończy swoje czteroletnie istnienie.

W ciągu tego czasu „Owczarstwo“ było ośrodkiem skupiających myśli wszystkich niemal pracowników fachowych w tym dziale, korzystając z ich chętniej i owocnej współpracy.

Polskie Towarzystwo Zootechniczne uważa za miły obowiązek złożyć podziękowanie wszystkim członkom Komitetu i współpracownikom „Owczarstwa“ za pracę, która pozwoliła Komitetowi na wykazanie się poważnym dorobkiem w ciągu pięcioletniej działalności. Komitet przyczynił się znacznie do wyjaśnienia zagadnień i rozwiązania zadań organizacyjnych postawionych przez Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych, które było inicjatorem zorganizowania Komitetu w r. 1929.

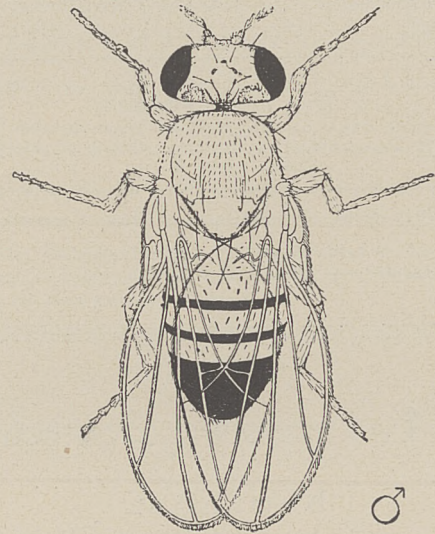
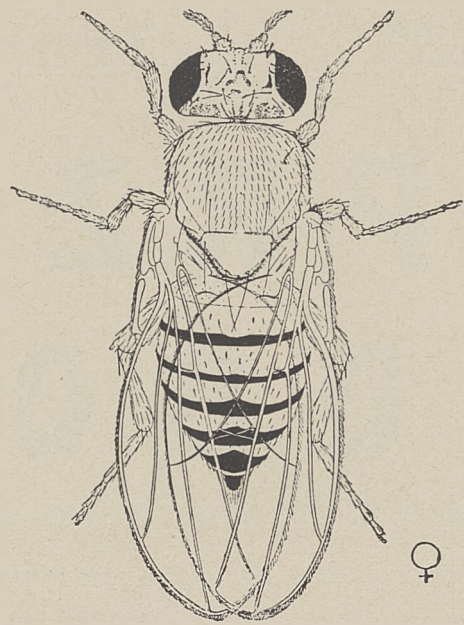
(—) Prof. Jan Sosnowski
Prezes P. T. Z.

Z nowszych zagadnień genetyki teoretycznej.

(Referat wygłoszony na walnym zebraniu Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego dnia 11 marca 1934 r. w Warszawie).

W ramach niniejszego referatu mam zamiar poruszyć niektóre tylko kwestje dotyczące postępu badań genetyki teoretycznej, takie kwestje, któreby obejmowały zdobycze genetyki za okres mniej więcej ostatnich lat dziesięciu. Rzecz prosta, że nawet bardzo lakonicznie jest jednak niezmiernie trudno objąć w krótkim wykładzie całokształt zjawisk, leżących w danym zakresie, to też ograniczę się do lekkiego naszkicowania niektórych (wybieram najciekawsze) problemów. Nie będę się więc tutaj szeroko rozwodził nad zasadniczymi prawami dziedziczności — nad prawami Mendla, z których pierwsze mówi, że pokolenie pierwsze po rodzicach różniących się jedną cechą wykazuje cechę dominującą lub jest typu pośredniego — ani nie będę obszerniej poruszał drugiego prawa Mendla stwierdzającego, że pokolenie drugie powstałe ze skrzyżowania pokolenia pierwszego między sobą wykazuje rozszczepienie według stałych stosunków liczbowych (75% osobników z cechą dominującą i 25% z cechą recesywną), nie będę omawiał całego szeregu kwestyj ubocznych związanych z tą sprawą, gdyż to wszystko należy do rzeczy ogólnie znanych. Przejdę natomiast do niektórych aktualnych zagadnień, około których wibruje dzisiejsza myśl genetyczna. Tu będą należeć takie sprawy, jak bardzo subtelną metodyką prac Demereca wydobyte zagadnienie genów mutujących, budowa genu wogóle, translokacje genów według prac Mullera, Paintera, Dobrzansky'ego, stepallelomorfizm Dubinina (schodkowy allelomorfizm) — morfologiczna mapa chromosomów i t. d.

Niema wątpliwości, że dziś najbardziej „zasłużonym” obiektem badań genetycznych i najlepiej do tego celu „przystosowanym” jest mucha drosofila. Z prac nad nią będę czerpał przykłady dla ilustracji niniejszego wykładu. Wyniki tych badań potwierdziły teoretyczne i z klasyczną logiką wysnute poglądy dawniejszych badaczy — głównie Weismanna. Nad tą muchą pracowała od roku 1911 szkoła amerykańskich genetyków, a twórcy tej szkoły T. H. Morganowi udało się na zasadzie zbadania dziedziczności sześciuset (!) pokoleń i planowych krzyżówek oraz dokładnej obserwacji 20.000.000 much wykryć prawa rządzące nieraz niezmiernie skomplikowanymi zjawiskami. Rys. 1.



Rys 1.

Samica i samiec *Drosophila melanogaster*.
(W s lmem powiększeniu).

Jako punkt pierwszy wybieram pojęcie genu wogóle. „Genem nazywamy małą cząstkę organiczną umieszczoną w chromosomie, posiadającą zdolność rozrodu i leżącą u podstawy objawiania się cech dziedzicznych” definiuje Demerec. Rozpatrzmy tę definicję. Jeżeli chodzi o wielkość genu, to drogi jakimi różni autorowie podchodzili do tego zagadnienia były rozmaite. Np. Morgan, Muller, Gowen i Gay próbowali określać tę wielkość po zmierzeniu pod mikroskopem powierzchni chromosomu i dzieląc tę cyfrę przez ilość znanych w tym chromosomie genów otrzymali średnią objętość genu = około 50 milimikr. sześć.

Inni zaś badacze innymi metodami doszli do podobnych wyników.

Rezultaty prac i doświadczeń nad promieniami X wskazują, że promienie te działają bezpośrednio, to znaczy, że zmiana genu jest wprost skutkiem działania fotoelektronu. Efekt ten zmusza nas do logicznego wniosku, że gen jest pojedynczą oddzielną cząstką organiczną a nie skupieniem kilku mniejszych jednostek (subgeny).

Drugą cechą genu jest zdolność rozrodu. Ponieważ każda komórka zawiera cały komplet genów (dowodem tego są np. zjawiska regeneracji u niższych organizmów) jest oczywiste, że każdemu podziałowi komórki towarzyszy rozród genów. Jest to właściwość niezmiernie ważna; niestety bardzo mało o niej wiemy. Prace Demereca doprowadziły go do wniosku, że raczej należy się skłaniać do przyjęcia, że gen nowy formuje się w czasie podziału komórki obok dawnego genu z otaczającej plazmy, aniżeli że gen się dzieli. Istotnie teoria ta jest doskonała, jeżeli zważymy, że gen jest pojedynczą uorganizowaną drobiną. Zgadza się to również idealnie z poglądami amerykańskich genetyków, że gen jako „atom życia” nie może się podzielić, tylko raczej powołuje do życia z nicości plazmatycznej swego sobowtóra, budując go z chwilą znalezienia się w twórczym transie.

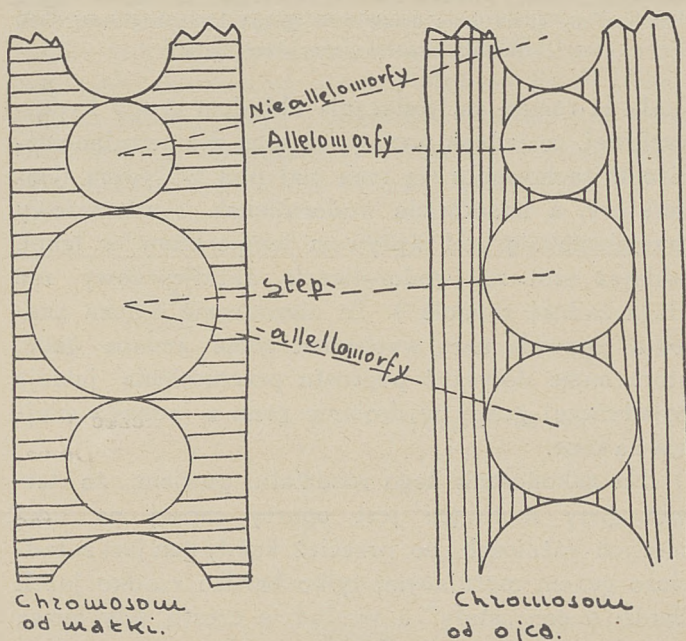
Doniedawna twierdzenie o lokalizacji genów w chromosomach było nazywane chromosomalną teorią dziedziczności. Dziś sprawa ta jest udowodniona w sposób najzupełniej ścisły i nie nasuwa żadnych wątpliwości.

Przenoszenie cech dziedzicznych jest jedyną właściwością genu, która pozwoliła nam odkryć jego istnienie. Badania nad sposobem przekazywania cech dziedzicznych dały podstawę do wnioskowania o obecności mechanicznych cząstek, które te cechy przenoszą. Te cząstki nazwał Johanssen genami. Dziś wiemy, że prawie nigdy tak nie bywa, że wyłącznie jeden gen wywołuje pojawienie się jakiejś cechy. Efekt końcowy w rozwoju osobnika, efekt morfologiczny czy fizjologiczny, jednym słowem każda cecha jest skutkiem interakcji czyli „wtrącania się” czy współdziałania całego garnituru genów, chociaż pewne geny mogą mieć decydujący wpływ na wyrażenie się danej cechy.

Jeżeli teraz mamy się przenieść do rozważań nad stałością genu, nie możemy pominąć najznakomitszego na tem polu badacza Demereca. Jego to głównie prace przyczyniły się do wyświetlenia wielu niejasnych punktów w tej materji.

Do epokowej daty (którą można porównać z rokiem 1859—Darwin), t. j. do roku 1927, kiedy to Muller stwierdził, że promienie krótkofalowe powodują

zmianę genu czyli mutację, niewiele wiedziano o przyczynach mutacyj. Co wywołuje te zmiany i dziś nie potrafimy odpowiedzieć. Zmiany te bowiem występują w przyrodzie stosunkowo bardzo rzadko; dość powiedzieć, że 17 lat pracy genetyków pozwoliło zbadać zaledwie około 500 mutacji, które wystąpiły spontanicznie. Muller wypracował specjalną technikę mierzenia częstości mutowania i znalazł, że wśród zwykłych laboratoryjnych warunków częstość ta dochodzi do 1%. Gen zmieniony drogą mutacji przyjmuje inną formę i staje się swym allelomorfem i gdy zestawimy szereg takich allelomorfów jednego genu mówimy o „wielokrotnych allelomorfach”. Wiąże się z tem kwestja tak zwanego step-allelomorfizmu czyli allelomorfizmu schodkowego — częściowego. Dubinin, pracując nad stosunkami panującymi w obrębie szeregu allelomorfów w Locus „scute”, stwierdził istnienie częściowo na siebie zachodzących genów. Załączony schemat ilustruje tę sprawę pobieżnie. Rys. 2.

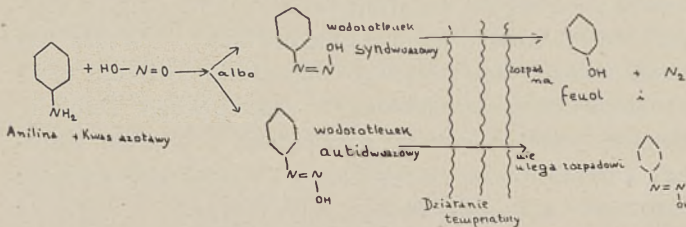


Rys. 2.
Diagram step-allelomorfizmu
(schodkowego allelomorfizmu).

Przechodzimy do genów mutujących, które są chwiejne w swojej budowie, zmieniając się w różnych czasach w różne formy. Mutują one zarówno w stadiach dojrzewania elementów płciowych, jak również, co jest niezmiernie ciekawe, w tkankach somatycznych. Przedstawię to na przykładzie genu *mt*. (minjaturowe skrzydła) u *Drosophila virilis*. Demerec wyróżnił tu pięć allelomorfów, z których jedne mutują tylko w tkankach somatycznych, inne tylko w tkankach generatywnych, inne znów w obydwu wy-

padkach. Wyosobnione różne linje wykazywały różną częstość mutowania. Obraz ten będzie jeszcze bardziej skomplikowany, jeżeli dodam, że istnieje kilka genów modyfikujących, które w różnym stopniu powiększają albo zmniejszają częstość mutowania.

Tu nasuwa mi się bardzo daleka analogja, nie mająca żadnych punktów stycznych z omawianem zagadnieniem. Istnieje w chemji ciało, pochodne aniliny, powstałe przez azowanie tejże kwasem azotawym, które przyjmuje dwie postacie: a) wodorotlenek syndwuzowy i b) wodorotlenek antidwuzowy. Rys. 3.



Rys. 3.

Ilustracja bardzo odległej analogji między genem a ciałem chemicznem, gdzie inne ustawienie grupy hydroksylowej (OH) zmienia zupełnie charakter ciała.

Ciała te różnią się wyłącznie układem grupy hydroksylowej, co jednak pociąga za sobą djametralne różnice w zachowaniu się tych ciał pod wpływem temperatury, a mianowicie wodorotlenek syndwuzowy przemienia się pod wpływem temperatury w fenol, oddając azot, zaś wodorotlenek antidwuzowy nie ulega żadnej zmianie¹⁾. Ta niezmiernie daleka analogja pozwala nam wyobrażać sobie zmianę genu, która może dotyczyć poprostu przeniesienia jakiejś pojedynczej grupy w drobinie genu z jednego miejsca na inne.

Na zakończenie tego rozdziału powiem, że termin geny mutujące jest oparty raczej na ilościowych różnicach, bo przecież każdy gen jest zasadniczo genem mutującym, tylko bardzo rzadko jeżeli chodzi o gen „stały” a względnie często, gdy mowa o genie mutującym.

Przejdziemy teraz do innych spraw, do translokacji. Doświadczenia hodowlane z drosofilą nietylko ustaliły fakt zasadniczy, że geny znajdują się w chromosomach, ale też stwierdziły, że ułożone są tam one w pewnym, z reguły stałym, porządku. Dalej wykazano, że geny znajdujące się w tym samym chromosomie formują jedną grupę sprzężeń, jednak z drugiej strony różnią się między sobą co do siły sprzężenia. Jeżeli teraz przyjmijmy, co zresztą zostało już udowodnione, że geny są ułożone na chro-

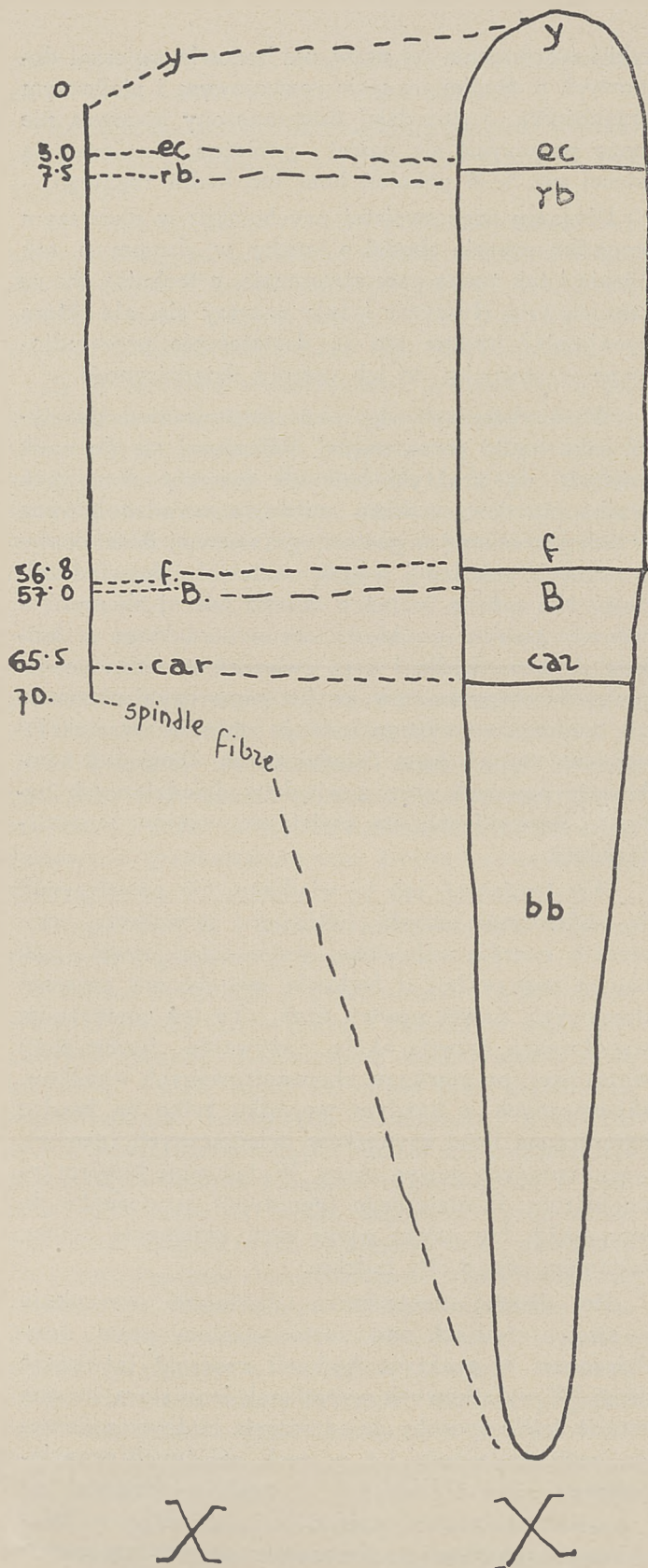
mosomie w jednej linii i że odstęp — odległość między dwoma sąsiednimi genami na chromosomie jest proporcjonalna do częstości crossing over, jaki między nimi zachodzi, można skonstruować mapę genów dla każdego chromosomu i można każdy gen określić dokładnie co do jego położenia. Tu jeszcze mała dygresja; crossing over jest to wymiana genów czy części chromosomów między homologicznymi chromosomami.

Każda komórka (z wyjątkiem płciowych) zawiera chromosomy pochodzące od ojca i od matki (2 n). W czasie dojrzewania elementów płciowych (n) w tak zwanem stadjum synapsis przychodzi do splatania się chromosomów ojcowskich z odpowiednimi macierzyńskimi i wtedy to może zająć wymiana części między nimi.

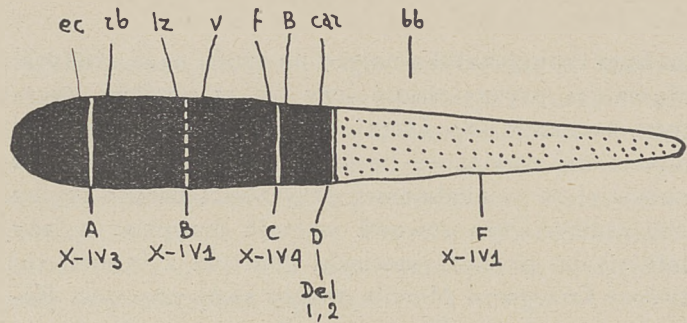
Stąd jeżeli dwa geny mają niski procent wymiany, możemy osądzić, że są w chromosomie blisko siebie położone i z drugiej strony, jeżeli dwa geny są bliskie siebie na chromosomie, to szanse przełamania się tego chromosomu i wzajemnej wymiany z partnerem tego właśnie genu są bardzo małe. Do określenia jakiegokolwiek odstępu genów na chromosomie potrzeba minimum trzech znanych genów.

Powstała w ten sposób mapa chromosomów ilustruje stosunki układu genów. I tu jest punkt zaczepienia najnowszych badań. Już przy wyznaczaniu pierwszej mapy chromosomalnej Sturtevant w roku 1919 zastrzegał się, że to nie jest mapa realnych przestrzennych odległości, lecz że jest to mapa częstości wymiany, względna. Jednostkę wymiany nazwano na cześć Morgana—morganem. Obecnie jednak przy pomocy bardzo wnikliwych i pełnych subtelności badań genetycznych, dalej przy pomocy cytologii zdołano stwierdzić, że sprawa ta szczególnie jeżeli chodzi o X (płciowy) chromosom jest niezmiernie ciekawa i skomplikowana. Okazało się z prac Mullera i Paintera, że mapa oparta na zasadach cytologicznych różni się dość znacznie od mapy opartej na częstości crossing over. Autorowie ci wyszli z ciekawego zjawiska translokacji. Przez to pojęcie rozumiemy odłamanie się kawałka jakiegoś chromosomu np. II i przyczepienie się tego fragmentu do jakiegoś całościem innego, niehomologicznego chromosomu, np. X. Zjawiska te są niezmiernie rzadkie w przyrodzie, w laboratorium jednak pod wpływem promieni X zachodzą równie często jak mutacje. Przejście takiego fragmentu np. z chromosomu X do chromosomu IV nazywa się translokacją X—IV. Dowiedziono, że fragment ten przenosi z sobą geny, które według mapy opartej na częstości crossing over do niego należą. Załączony rysunek przedstawia różnice między mapą cytologiczną i mapą crossing over. Widzimy, że geny

¹⁾ Całą tę część chemiczną zawdzięczam uprzejmości p. dr. A. Siegla, któremu i na tem miejscu miło mi jest wyrazić moje serdeczne podziękowanie.



Rys. 4. Schemat ilustrujący różnice między mapą rozmieszczenia genów opartą na crossing-over a mapą cytologiczną. Po lewej stronie chromosom X *Drosophila mel.* (mapa z crossing-over). Litery oznaczają geny. Po prawej stronie mapa morfologiczna (część dolna ze znakiem bb odpowiada chromosomowi Y). (Z Mullera i Painterera).

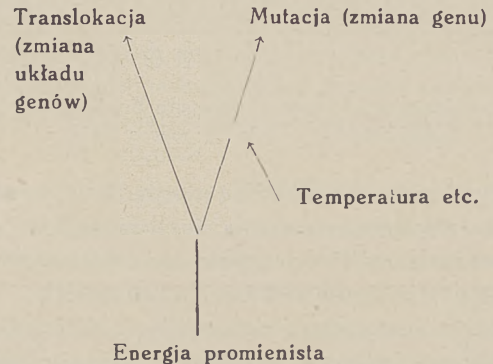


Rys. 5.

Translokacje w chromosomie X. Część kropkowana odpowiada chromosomowi Y. (Z Mullera i Painterera).

w X chromosomie są skupione przy lewym (szerszym) końcu tegoż, a prawy koniec X chromosomu odpowiada chromosomowi Y. (Rys. 4 i 5). Jak dalekie to za sobą pociąga konsekwencje, możemy sobie wyobrazić, gdy pomyślimy, że przecież chromosomy X i Y są chromosomami płciowymi i odgrywają kolosalną rolę przy określeniu płci.

Wspomniałem wyżej, że translokacje zachodzą równie często w laboratorium jak i mutacje. W przyrodzie jednak zdarzają się rzadziej. Wy tłumaczenie tego faktu znajdujemy w pracy Mullera, który stwierdził, że mutacje mogą występować również pod wpływem wyższej temperatury. Załączony schemat wzięty z Mullera ilustruje te stosunki. (Rys. 6).



Rys. 6.

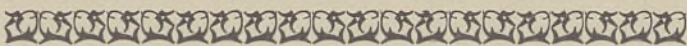
Schemat przyczyn mutacji i translokacji.

Na zakończenie kilka uwag ogólnych. Badania genetyczne rozpadają się dziś na kilka gałęzi, obejmujących takie tematy jak budowa genu — najistotniejsza część genetyki, zjawisko mutacji, zjawisko płci, sprawa wpływania eksperymentalnego na geny i wreszcie genetyka systematyczna, której odłamem jest genetyka zwierząt domowych i człowieka. Obydwie ostatnie w porównaniu do istotnie kolosalnego materiału faktów dla *drosophili* znajdują się dopiero w powijakach.

Genetyka jest nauką, operującą dużymi cyframi — indywiduum ma stosunkowo małą wartość. Jako nau-

ka tego typu genetyka należy do rzędu nauk ścisłych, ale ta jej przynależność leży też w punkcie styczonym z chemją, do której dzisiaj narazie dalekiemi analogjami nawiązuje, co jednak pozwala nam żywić nadzieję, że w niedalekiej przyszłości bardzo się ku niej zbliży. Dużą również wartość przypisać należy intuicji, bo przecież zawiązki genetyki z intuicji jej twórcy Grzegorza Mendla wzięły swój początek. Było bowiem przypadkiem niezmiernie szczęśliwym, że trafił on na pojedynczą cechę, prostą, niezłożoną i nieskomplikowaną; jednak niespożyta jego zasługą było również, że intuicyjnie postanowił brać pod uwagę tylko jedną jedyną cechę, nie popełniając błędów współczesnych mu uczonych, którzy gubili się w kolosalnej ilości cech, z których różne różnie i niezależnie się dziedziczyły, przez co uzyskiwali chaos, wykluczający pozornie wszelką prawidłowość.

W tem zespoleniu naukowej ścisłości z intuicją leży przyszłość badań genetycznych.



Prof. Roman Prawocheński.

Problemy współczesnej genetyki w zakresie praktyki hodowli zwierząt domowych.

(Referat wygłoszony na ogólnem zebraniu Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego dnia 11 marca 1934 r.).

Wszystko na świecie jest względne i w znacznej mierze zależy od nastawienia, jeśli można się tak wyrazić, naszych myśli i przygotowania do wytworzenia danego pojęcia o zjawiskach w przyrodzie.

Referat, naprzykład, z dziedziny studjowania szeregu pokoleń jedyne go w swoim rodzaju doświadczalnego materiału, jakim jest mucha *Drosophila melanogaster*, oparty na ścisłych spostrzeżeniach olbrzymiej ilości powtarzających się faktów zwykle uważa się za referat z dziedziny genetyki teoretycznej, referat zaś poruszający zagadnienie możliwości zastosowania praw genetyki do hodowli zwierząt domowych, ewentualnie przewidywania rozmaitych dziedzicznych kombinacji skłonni jesteśmy zawsze odnieść do zakresu prac o bezpośrednim praktycznym charakterze.

W rzeczywistości w większości wypadków bywa naodwrot. Studja bowiem genetyczne nad osobnikami, dającymi rocznie do 40 pokoleń i milionowe ilości potomstwa dla kontroli planowych krzyżowań dają więcej danych dla praktycznych zastosowań gene-

tyki i zrozumienia jej praw, niż hodowla zwierząt domowych o długim procesie rozwojowym i nielicznym przychówku. Najbardziej doświadczony hodowca nie może poszczycić się nawet pobieżną znajomością więcej niż 5—6 pokoleń koni lub bydła rogatego.

Ulegamy więc swoistej psychologii: w pierwszym wypadku przecie chodzi o muchę, w drugim o tak bliskie i tak znane nam stworzenia, o technice chowu których tyle słyszymy i tyle uczymy się, ale które bynajmniej jeszcze nie są dostatecznie przestudjowane w stosunku do ich ustroju dziedzicznego.

W rozważaniach więc nad zastosowaniem genetyki, jako nauki coraz więcej zbliżającej się do nauk ścisłych, do praktyki hodowli zwierząt domowych trzeba przede wszystkim mieć na uwadze główną w tem przeszkodę w postaci ograniczonej ilości obserwowanych pokoleń i wogóle materiału doświadczalnego. Nie mówię tu już o daleko więcej skomplikowanym garniturze układu chromosomalnego u ssaków. U koni, bydła i t. p. zwierząt stwierdzono nie mniej 36 chromosomów, co już samo czyni niezmiernie trudnem wszelkiego rodzaju starania wyselekcjonowania stałych form dziedzicznych, chociażby kombinacje pewnych grup zawiązków dziedzicznych były do przewidzenia na podstawie wzorów matematycznych.

Ale trudności, jak to wiadomo, nie powstrzymują badawczego umysłu ludzkiego, przeciwnie, zaostrzają energję człowieka, wytwarzają nawet, jeśli chodzi naprzykład o hodowlę metodyczną zwierząt domowych, nawet pewien urok. To też zootechnika współczesna rozwija akcję, używając terminologii wojskowej, po pierwsze, skoncentrowanych wysiłków, skierowanych w każdym wypadku tylko na bardzo ograniczoną ilość zawiązków dziedzicznych (genów), warunkujących pewne cechy. Wyjaśnienie bowiem typu ustroju dziedzicznego (genotypu) w stosunku do wszystkich lub nawet wielu cech zwierzęcia byłoby zadaniem ponad siły ludzkie.

Po drugie, zootechnika dzisiejsza wyszukuje w swoich studjach nad zastosowaniem praw dziedziczności w praktyce hodowli zwierząt łatwiejsze drogi. W wyjątkowych wypadkach jeno stara się ona ustalić *ściśle* sposoby dziedziczenia budowy zwierzęcia, jego wydajności i t. p. cech, zależnych prawdopodobnie od współdziałania różnych, możliwe, że i w wielkiej liczbie występujących zawiązków dziedzicznych (polimerja). Najczęściej chodzi nam o stosunkowo prostsze wypadki dziedziczenia cech, w rodzaju umaszczenia, charakteru owłosienia, niektórych wad anatomicznych i t. p. Jednocześnie, coraz silniej zaznacza się w pracach genetycznych koniecz-

ność oparcia się o pokrewne gałęzie nauki przyrodniczej i wyzyskanie zdobyczy nauk ścisłych.

Badania możliwości zastosowania genetyki w praktycznej hodowli zwierząt rozwijają się przeto w 3-ch kierunkach:

1) Najłatwiejszym, — nad przekazywaniem cech u gryzoni, względnie ptaków, szybko rosnących i bardzo płodnych. Ponadto materiał gryzoni, takich jak morskie świnki, szczury, króliki i t. p. jest tani i nie sprawia wielkich kłopotów z jego utrzymaniem.

2) W kierunku wykorzystania wiadomości o pokoleniach wstecz tych zwierząt domowych, których rejestrację prowadzi się oddawna w odpowiednich księgach zarodowych ogłoszonych drukiem. Analiza rodowodów w zestawieniu z cechami potomstwa danych osobników daje do pewnego stopnia wyjaśnienie ich ustroju dziedzicznego („genotypu”). Jednocześnie można dokonywać niektóre próbne krzyżowania z osobnikami o ustalonym np. w stosunku do jakiejś cechy genotypie i tym sposobem prowadzić genetyczną analizę potomstwa. Samo się przez się rozumie, możliwości tu są bardzo ograniczone.

3) Wreszcie stworzeniem warunków, któreby pozwoliły wykorzystać ustalone genotypy w olbrzymiej skali i przez to szybko doskonalić rasy zwierząt domowych, przekształcać oraz tworzyć nowe ich odmiany.

Rozpatrzmy te 3 punkty szczegółowo. A więc najpierw o genetyce gryzoni i ptaków.

Jeszcze w czasach z przed wielkiej wojny amerykański uczoney Castle potrafił określić w wielu wypadkach sposoby dziedziczenia koloru umaszczenia królików. Castle starał się nawet ująć zagadnienie współdziałania rozmaitych zawiązków dziedzicznych w powstawaniu różnych odcieni umaszczenia drogą analogji z budową związków organicznych. W pracach jego podane są nawet schematy ugrupowania niektórych dziedzicznych zawiązków cech umaszczenia przypominające stereochemiczne wzory związków chemicznych. Przez ostatnie 20 lat i wspomniany Castle i genetycy europejscy (w tej liczbie i polscy uczeni), pracujący w dziedzinie genetyki zwierząt, dzięki odkryciom szkoły Morgana, znacznie pogłębili nasze wiadomości o dziedziczeniu cech gryzoni, wyjaśnili niektóre pierwsze nieporozumienia co do ich przekazywania i dali dla praktycznej hodowli np. królików, jako cennych futerkowych zwierząt, szereg wskazówek. Ponadto wytworzono cenne rasy nowe, które możemy oglądać na wystawach. Naturalnie, w tych wypadkach chodzi tylko o bardzo niewielką ilość cech występujących w danej rasie gryzoni. Przeważnie ma znaczenie kolor umaszczenia, długość

i jakość włosa, co przecie gra wielką rolę w handlu futerkami. Wszelkiego rodzaju imitacje szynszyli, bobrów i t. p. futer wśród ras króliczych obecnie mogą być wytwarzane drogą rozmaitych krzyżowań i wyzyskania chowu istniejących nowych ras stale przekazyujących swoje cechy. Przytem przewidywanie dziedziczenia przy ustalonym genetycznie materiale może być całkowicie możliwe.

Gryzonie poza tem okazały się nader cennym materiałem dla podejścia, powiedzmy, do ciekawego zjawiska t. zw. nagłych zmian czyli „mutacyj”, które jak wiadomo są zjawiskiem odkrytem w swoim czasie przez De-Vriesa u roślin (znany tu wszystkim przykład t. zw. wiesiołka, *Oenothera Lamarkiana*) i dość pospolitem u muchy *Drosophila melanogaster*, stwierdzonem przez Morgana i jego szkołę.

Okazało się, że tak samo jak i u pokrewnych gatunków roślin można obserwować równoległość mutacyj również i wśród gryzoni. Przytoczę tu przykład. Jeśli zjawią się pewne mutacje u pszenicy, to zgóry można oczekiwać (choćbyśmy o tem nie wiedzieli), że takie same mutacje muszą być albo powstaną u żyta, jęczmienia i innych kłosowych. Innemi słowy, prawo równoległości mutacyj, stwierdzone niedawno przez rosyjskiego uczonego Wawiłowa, już przed wojną pracującego w tym zakresie, pozwala przewidywać rodzaj mutacyj. Orientujemy się tu w ten sam sposób jak z przewidywaniami, lecz jeszcze nieodkrytymi pierwiastkami chemicznymi według znanego prawa Mendelejewa — perjodyczności pierwiastków w ich grupach.

Ten sam obraz prawa równoległości mutacyj spostrzeżono i u myszy, szczurów, morskich świnek i t. p. Wreszcie można dzięki tym obserwacjom rozszerzyć to prawo i dalej na ssaki wogóle. A więc różnobarwne, czasami dziwacznych egzotycznych kolorów, niewątpliwie mutacyjnego charakteru, umaszczenie myszy powtarza się u szczurów, morskich świnek, królików i t. d.

Nie wchodząc tu w kwestję samej mutacji, która się wiąże raczej z treścią referatu dr. Śliżyńskiego, uważam za stosowne nadmienić, że w dzikim bytowaniu selekcja naturalna przeważnie niszczy osobniki o niepożądanych lub niestosownych do walki o byt cechach mutacyjnych. Lecz pomimo to w latach myślego urodzaju na polach można też obserwować całą gamę najdziwniejszych kolorów, od t. zw. „aguti” dzikiej myszy do cynamonowych, czekoladowych i innych odcieni. W warunkach sztucznych możemy sporo takich mutacyjnych, kolorowych ras chować, obserwując kolejność ich pojawiania się, w związku ze zjawiskiem t. zw. epistatyzmu barw oraz usta-

lając skład i charakter genetyczny badanego materiału.

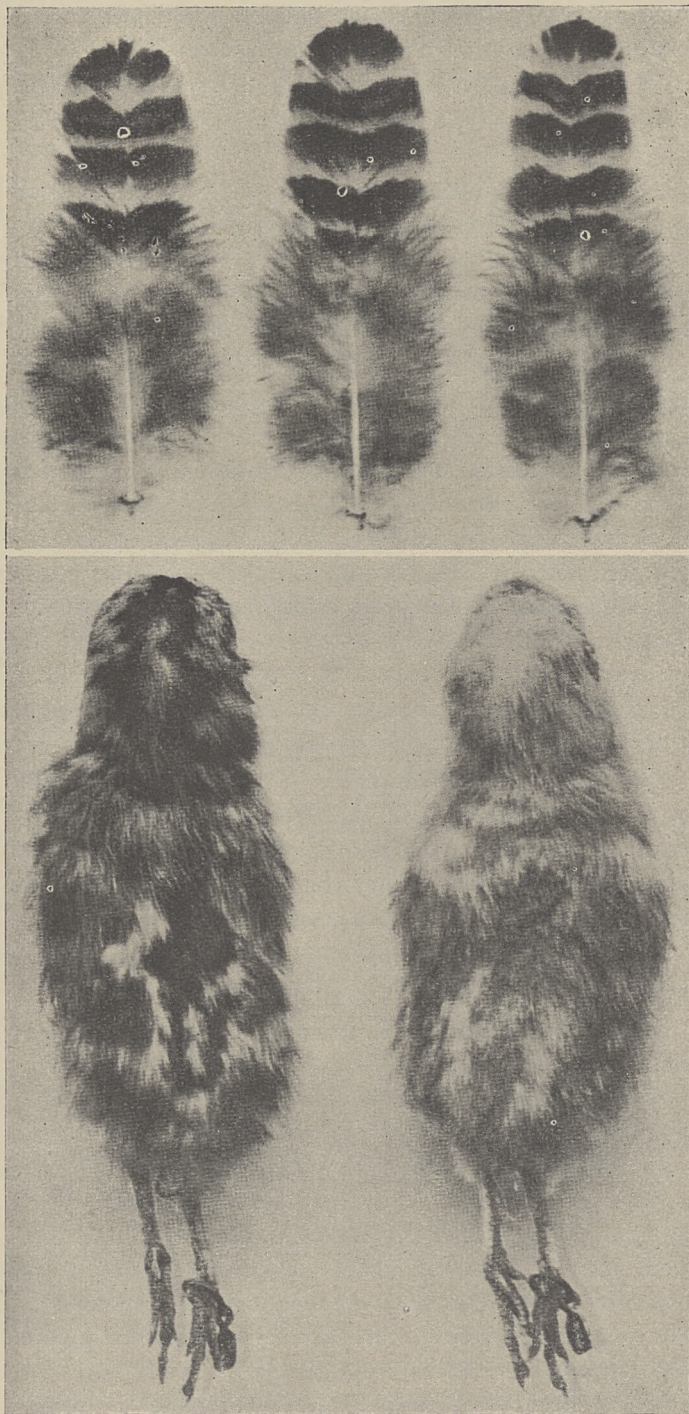
Wreszcie dzięki genetycznym doświadczeniom nad gryzoniami udało się wyjaśnić bliżej, od czego zależą zalety i wady chowu w pokrewieństwie. To, co przewidywali intuicyjnie niektórzy praktycy hodowcy (jak Bakewell, Colling, Orłow, Lehdorf i inni), mianowicie, że chów w pokrewieństwie może być złą lub dobrą metodą w hodowli, stwierdzono doświadczalnie na gryzoniach. Dziesiątki pokoleń szczurów pochodzących z systematycznego krzyżowania brata z siostrą dały w wyniku obok osobników zdegenerowanych również i osobniki wybitnie zdrowe, lepiej rozwinięte fizycznie, niż wyjściowa para szczurów. Wszystko więc zależy od odpowiedniego garnituru zawiązków dziedzicznych genotypu.

Jednocześnie z doświadczeniami genetycznymi nad gryzoniami można było wyjaśnić rozmaite zagadnienia uboczne związane z morfologią zwierząt, z wpływem czynników otoczenia i t. p. kwestje. Ograniczę się tu tylko do przykładu wpływu temperatury na zmianę (niedziedziczną w odróżnieniu od mutacji jako zjawiska dziedziczącego się) umaszczenia, zauważonego przez dr. Schultza w Niemczech i doświadczalnie stwierdzonego przez p. dr. L. Kaufmannównę w P. I. N. G. W. w Puławach.

Prace genetyczne w zakresie dziedziczności wśród ptaków rozwijały się mniej więcej analogicznie, jeśli chodzi o wybór tematów.

Wyjaśniono tu charakter dziedziczenia upierzenia, jego barwy, formy grzebienia u kur, przyczem zaznaczyła się tendencja do określenia tak zwanego sprzężenia pobudek dziedzicznych niektórych cech z płcią. Sprawa ta, o ile chodzi tu na przykład o skojarzenie koloru upierzenia z płcią, może być skutecznie wykorzystana w praktyce handlu pisklętami po wylęgu. Można bowiem, krzyżując dwie rasy kur, wśród których u jednej (jak np. u sroczek) mamy takie sprzężenie koloru upierzenia z płcią, otrzymać kurczęta koguciki i kurki różniące się od momentu wylęgu. Krzyżowaniem wstecznym, metodą chowu wypierającego można nadać cechy jednej z ras wyjściowych z zachowaniem wspomnianej różnicy upierzenia kogucików i kurek od wylęgu. To samo przed 3 latai zostało zrobione przez angielskiego genetyka Punnett'a¹⁾. (Rys. 1).

W swoim czasie (wkrótce po wielkiej wojnie) głośno było efektowne doświadczenie nad wyprowa-



Rys. 1. Fotografje jednodniowych kurcząt rasy mającej sprzężenie pobudek dziedzicznych płci męskiej i ciemnego upierzenia. Na lewo kogucik. U góry piórka kogucików.

Zdjęcie reprod. za laskawem pozwoleniem prof. R. Punnett (Cambridge)

dzeniem rasy kanarków posiadających utrwalone ni- by własności śpiewu słowiczego. Nie było żadnego krzyżowania w danym wypadku, a tylko wylęganie i ewentualnie wychów piskląt kanarczanych przez słowiczą parę. Niektórzy chcieli w tem widzieć oczywisty jakoby dowód dziedziczenia cech naby-

¹⁾ R. C. Punnett. „Genetic Studies in Poultry”. Journ. of Genetics. XXII. Nr. 3. 1930.

tych, kanarki bowiem przekazywały słowiczy śpiew dalszym pokoleniom. Sprawa ta jednak nic nie ma właściwie wspólnego z dziedzicznością. Słowiczy śpiew kanarków uzależniany jest tu tylko od *nauczenia* się tego śpiewu przez każde następne pokolenie od swoich rodziców, nauczonych przedtem i nie słyszających innego śpiewu.

Przechodząc do doświadczeń genetycznych nad zwierzętami domowymi, trzeba zaznaczyć, jak to samo się przez się rozumie z moich wstępnych uwag, o wielkich trudnościach z materiałem doświadczalnym. Przeważnie nie są to bezpośrednio robione różne krzyżowania, lecz raczej analiza rodowodowa w zestawieniu z potomstwem danych osobników. Ponadto ograniczone możliwości wyjaśnienia składu genotypu sprowadza poziom osiągniętych ścisłych wiadomości naszych o dziedziczeniu cech zwierząt domowych do bardzo wązkiego zakresu.

Najczęściej chodzi w takim razie o cechy zależne od zwykłego wypadku mendlowania tylko jednej pary przeciwstawiających się pobudek dziedzicznych („allelomorfów“) a więc o stosunkowo łatwe wypadki analizy genetycznej.

Dziedziczenie umaszczenia z początku było, zdaje się, jedynym polem badań i ewentualnych praktycznych wniosków i wskazań dla zastosowania ich w hodowli. Dzięki istnieniu ksiąg zarodowych, które pozwalają skontrolować pochodzenie wielkiej ilości koni przez szereg pokoleń, udało się wyjaśnić przekazywanie maści potomstwu. Dało to już w praktyce hodowlanej możliwość ustalenia omyłki w rodowodach koni, poza tem poznania ścisłych praw dziedziczenia umaszczenia. Wobec dominującego charakteru siwej maści epistatycznej w stosunku do innych rodzajów umaszczenia niemożliwe jest pochodzenie siwego konia po rodzicach niesiwych (przynajmniej jedno musi być siwe). O ile więc spotykamy takie pochodzenie w księgach zarodowych lub świadectwach urodzenia koni — nasuwają się poważne wątpliwości. M. i. pamiętam w Janowskim stadzie ogierów siwego ogiera Posthumusa, po S. Simonie (gniadym) i gniadej klaczy, który oczywiście musiał być mylnie zarejestrowany.

Przeciwnie, czysty pod względem pobudek dziedzicznych siwej maści genotyp siwych koni („homozygotycznych“) warunkuje zawsze siwą maść ich potomstwa. Takim między innymi był importowany z Arabji siwy ogier Amurat, który z licznego swojego potomstwa (kilkaset koni) nie miał żadnego osobnika innej maści, wszystkie były siwe. Nieczyste siwe przy parzeniu między sobą dadzą w możliwym potomstwie elementarne według Mendla rozszczepie-

nie 3 do 1 (nie siwego) lub przy skrzyżowaniu z osobnikami innych maści 1 do 1²⁾.

Jeśli zatem z genotypu konia siwa maść została wyeliminowana (t. j. dziedziczna pobudka już nie istnieje), rola dominującej maści zkolei przypada umaszczeniu gniademu. Tak na przykład znany ogier pełnej krwi St. Serf dał 407 koni gniadych. Również ustępująca wobec wszystkich innych kasztanowata maść stale się dziedziczy. Angielski genetyk, studując rodowody koni, skontrolował 14131 wypadków parzenia kasztana ogiera z tejże maści klaczą. Urodziło się z tych połączeń 14115 źrebiąt kasztanów. Reszta były to konie gniade, względnie kare, co może tłumaczyć się albo omyłką w samej rejestracji (jak to mamy z wyżej-nazwanym Posthumusem), albo nieprawidłowym określeniem samej maści kasztanowatej, która czasem bywa brudna — kasztanowata, czasem złocista i ewentualnie trudna do odróżnienia od gniadej.

Ma się rozumieć, im więcej mamy danych o dziedziczeniu maści, tem lepiej wyjaśniamy niektóre bardzo skomplikowane wypadki umaszczenia, w rodzaju przekazywania plam (srokatość, maść nakrapiana), dereszowatości, maści cisawej i t. d. Poza tem przekonywujemy się, że inne bywa nasilenie maści, gdy mamy homozygotyzm w stosunku do maści i brak innych pobudek dziedzicznych („hypostatycznych“ czyli przykrytych) a, przypuśćmy, heterozygotyzm w stosunku do danej maści i obecność pobudek dziedzicznych hypostatycznych³⁾.

Nie wdając się dalej w ten specjalny ciekawy zresztą temat, zauważę, że dziedziczenie maści u bydła mniej jest przestudjowane z racji braku tak dawno zaprowadzonej rejestracji jak w hodowli koni, a może też i z racji nieco więcej skomplikowanych zjawisk w przekazywaniu umaszczenia. Ale i w tej dziedzinie udało się jednak określić sporą ilość czynników dziedzicznych, wyjaśnić dominowanie i epistatyzm maści, przytem wprowadzone zostały pojęcia o specjalnych pobudkach dziedzicznych zmieniających (raczej osłabiających) barwik lub ograniczających jego rozprzestrzenienie w skórze i włosach zwierzęcia. Ostatnia zwłaszcza praca szwedzkiego genetyka, pracującego na amerykańskich stacjach genetyczno-doświadczalnych Ibsena przynosi wiele wiadomości o przekazywaniu umaszczenia u bydła ro-

²⁾ Użyłem tu wyrazu „możliwe potomstwo“, trzeba bowiem przyjmować pod uwagę liczbę wszystkich dzieci za życia danego osobnika, do jakiej jest zdolny. R. P.

³⁾ Wzór np. maści konia gniadego ssGGkK i ssGgKK (gdzie s oznacza gen siwizny, G — gniadości i K — karej maści) będzie odpowiadał w pierwszym wypadku jasnej gniadej maści, w drugim — podpalanej.

gatego. Między innymi znajdujemy tam niezupełnie jasne dowody, że pobudka dziedziczna czerwonego barwika umaszczenia aczkolwiek zwykle bywa hypostatyczna (t. j. przykryta wszelkimi innymi pobudkami występujących umaszczeń), to jednak zawsze jest obecna u ojca i u matki (homozygotyzm). To przemawiałoby za tem, że czerwona maść zjawia się dopiero z chwilą usunięcia w trakcie krzyżowań osobników posiadających inne pobudki umaszczenia oraz że czerwona maść utrwalona w ten sposób u rodziców przekazuje się nadal stale w postaci całkowitej czerwonej lub łaciatej koszulki (jeśli ewentualnie działa pobudka ograniczenia barwika).

Umaszczenie świń i owiec też niejednokrotnie było przedmiotem prac, dających całkiem wyraźne wyniki możliwości przewidywania maści potomstwa. Przytem wyświetlono ciekawe wypadki, że naprzykład w niektórych razach ciemne umaszczenie dominuje nad białem (karakuły, świnię kornwalijskie i t. p.), natomiast w innych dzieje się odwrotnie (merynosy, świnię białe, Berkshire'y i t. d.).

Poza umaszczeniem w praktyce hodowli znalazły zastosowanie (w sensie możliwości przewidywania cech potomstwa osobników o ustalonym genotypie) dane o dziedziczeniu niektórych właściwości budowy, predyspozycji do chorób i wad fizycznych i t. p. cech, zależnych od jednej pary pobudek dziedzicznych („allelomorfów”), względnie dwóch, trzech, nie więcej. Jeszcze w wydany w r. 1923 podręczniku „Hodowla koni” wspominałem o swoim spostrzeżeniu, że cecha garbonosej wielkiej głowy dominuje nad cechą głowy małej o równym lub zagłębionym (arabskim) profilu. W r. 1929 potwierdził to przeprowadzeniem kontrolnych badań nad krzyżowaniem C. Wriedt.⁴⁾ Cecha wąskiej klatki piersiowej dominuje nad szerokością, co dowiedziono u ras owczych i co być może stosuje się do koni i bydła. Bezrożność u bydła dominuje nad rogatością, krótkonożność nienormalna wśród owiec i psów (taksy) dominuje nad długonożnością i normalną budową, zależną od zwykłej mendlującej pobudki dziedzicznej. U świń długi ryj dominuje nad krótkim, przyczem wchodzi w grę co najmniej 2 pary pobudek dziedzicznych, sądząc z ostatnich prac Rumuńskiego Instytutu Zootechnicznego.

O dominowaniu zrosłoraciczności u świń ogłosił spostrzeżenie swoje prof. dr. K. Malsburg jeszcze przed kilkunastu laty.

Te przykłady dziedziczenia, a więc i ewentualnej możliwości przewidywania cech budowy bynajmniej nie wyczerpują wszystkich danych tego rodzaju. Niestety są to oderwane prostsze wypadki dziedziczenia nie wyświetlające jeszcze zagadnienia przekazywania potomstwu przez materiał zarodowy całokształtu budowy. Może więc korzyści realnej dla hodowców mamy w danych stwierdzonych odnośnie do dziedziczenia niektórych wad lub chorób.

Udało się naprzykład ustalić fakt, że u koni pełnej krwi predyspozycja do t. zw. rżenia (świszczący wydech, „roaring” po ang.) pochodzi od jednej klaczy z liczby królewskich klaczy stadnych („Royal Mares”) w XVII st., które stanowiły wyjściowy żeński materiał angielskiej rasy wyścigowej. Cecha ta według Sachsa ma charakter recesywny, przekazując się w pokoleniu F_2 w stosunku 1 : 3.

Tak samo przykra wada krwotoków z nosa u koni przy większych wysiłkach okazała się przekazująca się według reguły Mendla, będąc recesywną. Były spostrzeżenia (Robertsona), że jest ona sprzężona z płcią męską, co jednak wymaga potwierdzenia. W rasie pełnej krwi wada ta przejawiała się już u jednego ze znakomitych przedstawicieli rasy, Herroda (w XVIII w.) i poza tem XIX st. u Hermita i Gallinule'a.

Stwierdzone zostały w niektórych linjach rodowodowych koni i bydła t. zw. śmiertcionośne i nawpół śmiertcionośne (chorobliwe) czynniki dziedziczne. Na szczęście występują w charakterze recesywnym, tem niemniej jednak przedstawiając niebezpieczną ukrytą groźbę u rodziców przejawiającą się w potomstwie w wypadkach nieliczenia się z nią hodowcy.

Samo się przez się rozumie, że materiałem do takich badań i spostrzeżeń są tylko rasy zwierząt domowych, co do pochodzenia których niema wątpliwości, które ponadto są oddawna rejestrowane i badane pod względem swoich własności, o których posiadamy ściśle wiadomości.

W hodowli koni najczęściej objektem badań genetycznych są konie wyścigowe pełnej krwi albo kłusaków, mające przeszło 150-letnią historję rasy i szeregi ściśle ustalonych generacji. W dziedzinie bydła rogatego odmiany holenderskie, poza tem rasy angielskie Shorthornów, Ayrshire'ów, a przedewszystkiem Jersey'ów. Ostatnia rasa niezwykle nadaje się do genetycznych doświadczeń, należy bowiem do najczystszych pod względem jednolitości pochodzenia. Nietylko mamy w niej materiał rejestrowany oddawna, lecz rzadki nader wypadek całkowicie izolowanej grupy bydła na maleńkiej wysepce, na którą wszelki import bydła tak z Anglii, jak i kontynentu był wzbro-

⁴⁾ Chr. Wriedt. „Biologische Essays üb. Pferdezucht etc.”, str. 52. Berlin, 1929.

niony od 2-ch wieków, a i przedtem wątpliwe, by miał często miejsce.

Między innymi badaniami nad Jersey'ami nadzwyczaj ciekawe spostrzeżenia poczyniono teraz przez porównanie wpływów dziedzicznych i wpływów otoczenia (klimatu, gleby i t. d.) na budowę osobników tej rasy. Badania były ułatwione dzięki istnieniu w Ameryce, w Kanadzie, w Australji i innych angielskich kolonjach importowanych Jersey'ów z przed 50 lat. Otóż porównanie stad wyspy Jersey, t. j. w ich ojczyźnie i w zamorskich krajach, czasem o surowym klimacie, jak np. w Kanadzie, wykazało nikły wpływ obcego klimatu na budowę i wygląd Jersey'ów. O wiele większe różnice zaznaczyły się w zależności od wpływów genetycznych wynikłych ze spotkania się określonych linii krwi na samej wyspie Jersey, niż od chowu importowanych stad w ciągu kilku pokoleń w obcym klimacie.

Przypuszczam, że wyniki badań, przeprowadzonych skrupulatnie nad wielkim materiałem tłumaczą się jednolitym mniej lub więcej intensywnym chowem tego bydła znajdującego się w ręku przeważnie Anglo-Sasów, wszędzie, jak wiadomo przestrzegających metod postępowania i sposobu życia starej Anglii. Analogiczne dane można skonstatować z pewnością i na rasie koni pełnej krwi angielskiej, rozsiaanej po całej kuli ziemskiej. Napewno w stadach produkujących wyścigowe konie tak samo jak i w stadach Jersey'ów większe są różnice przedstawicieli różnych linii krwi, niż koni urodzonych na dwóch różnych półkulach świata.

Naturalnie, trzeba tu uwzględnić, że w tym wypadku wyścigowcom i Jersey'om przy ich wychowie dawano to wszystko (opieka i pasza), do czego ich organizm przyzwyczał się i czego potrzebuje. Ponadto, jeśli chodzi o wpływ klimatu, podniósłbym pewne zastrzeżenia. Mianowicie, nie zmienia się typ, bardzo długo zachowują się niektóre proporcje wymiarów, natomiast rozmiary kośćca, t. zw. gnaciastość zwierzęcia i jego siła żywotna wahają się bardzo pod wpływem rodzaju gleby, klimatu, wilgotności powietrza i insolacji, jak to faktycznie w swoim czasie stwierdziłem⁵⁾.

Nic zresztą niema nowego w zachowaniu się typu i własności rasowych w różnych klimatach. Wiadome przecie są i rasy ludzkie od tysiąca przeszło lat zamieszkujące całkiem niepodobne pod żadnym względem do ich właściwej ojczyzny kraje. Tem niemniej jednak ściśle zachowują swój typ, niczem nie

różniąc się od swoich współziomków pozostawianych na ojczystej ziemi.

Nie da się zaprzeczyć, że inne byłyby wyniki, gdyby warunki bytowania ludzi i zwierząt nie były regulowane przez człowieka, a były zależne wyłącznie od naturalnych wpływów walki o byt.

Omawiając dalej możliwości praktycznej hodowli w stosunku do zastosowania praw genetyki w selekcji własności użytkowych, takich jak wydajność ruchu zwierzęcia, wydajność mleczna, zdolności opasowe i t. p. trzeba zaznaczyć bardzo małe postępy w tym kierunku.

Niema żadnej wątpliwości, wszystkie własności i cechy zwierzęcia podlegają tym samym i znanym już prawom dziedziczności, lecz mamy tu do czynienia z czynnikami polimerycznymi i małym liczebnie materiałem dla selekcji. Trudno więc tu ująć zagadnienie dziedziczności w ścisłe ramki łatwego przewidywania. Dlatego pozostaje jedynie droga analizy rodowodowej w zestawieniu z wydajnością potomstwa danych sztuk.

Były coprawda i są dotychczas usiłowania, ażeby znaleźć pewniejszy sposób w określeniu dziedziczenia budowy histologicznej, która, logicznie rozumując, powinna być związana z odpowiednią wydajnością organizmu. Robertson usiłował wytłumaczyć różnicę między t. zw. flyer'ami i stayer'ami (końmi szybkimi na krótki dystans i końmi wytrzymałymi) budową histologiczną mięśni, dziedziczącą się jako para allelomorfów. Inni uważali, że kłus i inochód jest zwykłą też parą cech. Konceptje te jednak nie dały się utrzymać.

Również ostatnio Patow w Niemczech starał się wydajność mleczną krów uzależnić od 3 par allelomorfów. Były też próby, ażeby w zdolności do produkcji tłustego mleka widzieć cechę łatwo uchwytną w sensie genetycznym. Znamy ciekawe prace w tym kierunku u nas w Polsce p. W. Szczekin-Krotowa. Dotychczas jednak, poza możliwością ustalenia dodatnich genotypów, zootechnika na tem polu dalej nie poszła. Lecz sam fakt ustalenia dodatniego genotypu oraz posiadanie metod jego kontroli stanowi zdobycz nieładającą, jak to dalej zobaczymy. Po pierwsze, wytworzenie nowych ras w granicach danego gatunku przestało być dziełem zagadkowego przypadku, szczęśliwej intuicji hodowców z Bożej łaski, a coraz więcej nabiera charakteru całkiem możliwych planowych kombinacji krzyżowania osobników. Jeśli Archimedes niegdyś zawołał: „dos moju sto kaj ten gen kineso“ (dajcie punkt tylko oporu, to poruszę całą ziemię), to współczesny genetyk w stosunku do ras zwierząt domowych śmiało jest

⁵⁾ R. Prawocheński „Le modèle et les allures“. Revue de Zootechnie. 1924. V.

w stanie powiedzieć: „Dajcie mi ustalić ilość i wzajemny stosunek czynników dziedzicznych (dominowanie, sprzężenie, współdziałanie) w danej rasie i danym gatunku zwierząt, a wytworzę nowy albo więcej odpowiedni typ zwierzęcia“.

Wspominałem niejednokrotnie o trudnościach i przeszkodach w danym wypadku w dziedzinie większych zwierząt. Natomiast szybko mnożące się zwierzęta domowe przedstawiają już o wiele wdzięczniejszy materiał. Ostatnimi czasy naprzykład w Niemczech poczyniono owocne próby wytworzenia całkiem nowej rasy psów. Chodziło o skojarzenie cech zdolności czujnego a ciętego psa stróża, ze zdolnościami psa policyjnego i z wysoko rozwiniętymi własnościami wyża niemieckiego. Słowem chodziło o prawie uniwersalnych zdolności psa. Wybrane były trzy wyjściowe niepodobne do siebie rasy z których drogą żmudnej 10-letniej selekcji otrzymano nową rasę stale jakoby przekazującą skojarzone własności.

Naturalnie, można mieć pewne słuszne zastrzeżenia, czy w danym wypadku taka zdolność jak np. węch została w analizie genetycznej uchwycona prawidłowo i czy „nowa“ rasa nie rozszczepi się w dalszych generacjach. Tem niemniej jednak godne i warte zaznaczenia są wysiłki hodowców w oparciu o współczesną analizę genetyczną. Wiemy poza tem o planowym wytworzeniu nowych t. zw. cross bred'owych owczych ras (korjedali i innych), pracach nad wytworzeniem odpornych na pomór ras świńskich i t. d.

Pozostaje teraz rozpatrzyć trzeci kierunek prac, w których zootechnika stara się wyzyskać znajomość praw genetyki w praktyce hodowli w oparciu o inne gałęzie nauk przyrodniczych i ścisłych.

Przedewszystkiem chodzi o konieczność jak najszerszego wyzyskania dodatnich genotypów, które w praktyce hodowli bydła uzyskały utartą nazwę preferentów. Przeważnie mamy tu na widoku męskie osobniki produkujące niezliczone ilości komórek rozrodczych, z których każda prawie zdolna jest przecie zapłodnić jajo samicze.

Zagadnienie więc sztucznej inseminacji spermą jednego samca wielkiej ilości samic nasuwało się od dawna już jako bardzo wskazany sposób przy doskonaleniu ras. Cóż jednak z teoretycznej możliwości milionów plemników samca wobec niemożliwości w praktyce, ażeby mieć dowolną ilość samic znajdujących się w odpowiednim fizjologicznym stanie niezbędnym dla skutecznego aktu zapłodnienia!

Metody sztucznej inseminacji były opracowane już przed wojną, kiedy to kilka pokoleń koni wyścigowych otrzymano drogą sztucznej inseminacji, a nawet udało się raz zapłodnić krowę spermą wziętą po

zabiciu buhaja w rzeźni. Lecz tylko w ostatnich 3—4 latach zaczęto pracować nad wywoływaniem sztucznej rui u samic i nad sposobami konserwacji żywotności plemników. Prace japońskich uczonych Kato i Jamane, angielskiego fizjologa I. Hammonda i innych pozwalają oczekiwać na wprost rewelacyjne wyniki w związku z postęпами endokrynologii.

Udało się wynaleźć w wydzielinach i we krwi ciężarnych samic nietylko rujotwórcze hormony, wywołujące u myszy i samic szczurów łatwo dostrzegalną reakcję (co już jest wyzyskane w praktyce określania ciąży), lecz ostatnio wynaleziono syntetyczne substancje chemiczne rujotwórcze⁶⁾.

Coprawda, nie ustalono jeszcze dozowania substancyj hormonalnych dla większych zwierząt w t. zw. mysich jednostkach, aczkolwiek wiem, że np. prof. Dobrzański stosuje dla krów preparaty te ze skutkiem. Lecz niema wątpliwości już, że myśl ludzka jest na właściwej drodze, i nie dziś, to jutro sprawa dowolnego wywoływania rui będzie rozstrzygnięta ostatecznie i definitywnie.

Jeśli to zestawić z możliwością konserwacji spermy w środowisku poniekąd odżywcem dla plemników, według Jamane w glukozo-fosfatowych związkach, perspektywy wyzyskania dodatnich genotypów męskich wydają się wprost olbrzymie. Hammondowi udało się zapłodnić samicę królika spermą przechowywaną 7 dni po wzięciu od królika. Baran karakuł w 1933 r. zapłodnił 3700 owiec, przyczem sperma była przesyłana samolotem do drugiego stadu. Spermy ogiera i buhaja dotychczas nie dało się przechować dłużej nad kilkanaście godzin, ale prace w tym kierunku idą i dużo obiecują.

Niezależnie od tych bliskich urzeczywistnienia nadziei myśli zootechnicznej czuję się w obowiązku sprawozdawcy podnieść też i możliwości dalsze. Mogą one wydawać się obecnie jeszcze czemś nierealnym, utopją, swojego rodzaju zootechniczną romantyką, nie śmielszą jednak, niż dla naszych ojców były fantazje Jule Verne'a — urzeczywistnione i nawet przekroczone przez ludzki genjusz.

Mam tu na myśli stwierdzone w 1927 r. przez amerykańskiego genetyka Mullera wpływy promieniotwórczej energii na powstawanie nowych mutacyj u *Drosophila*. Wpływy te dotychczas nie pozwoliły ująć w ręce eksperymentatora kierunku mutacyj. Ponadto same mutacje pomimo charakterystycznego swego charakteru przeważnie wносиły cechy patologiczne. Tem niemniej jednak nie wykluczona jest możliwość (faktycznie mająca przecie miejsce w przy-

⁶⁾ P. Journal of Agric. Science 1933. V—VI.

rodzie) mutacyj pożądaných. Wreszcie i patologiczne formy zwierząt domowych bywają wyzyskane. Nie będę oczywiście poruszał zagadnienia działania promieniotwórczej energii na wyższe zwierzęta. Ograniczam się tylko zaznaczeniem istnienia takiego kierunku prac genetycznych.

Reasumując dane w krótkim zarysie o postępach praktycznej zootechniki w zastosowaniu genetyki w powyżej wymienionych 3-ch kierunkach, przychodzę do wniosku, że w każdym z nich osiągnięto znaczne wyniki. Co więcej i co ważniejsza, nadzwyczajnie wzrosła umiejętność oceny zjawisk hodowlanych. Przedewszystkiem wiemy obecnie różnicę między fenotypem i genotypem. Umiemy poza tem w wielu wypadkach zastosowywać kontrolę genotypu w celu jego ustalenia albo, stosując celowo chów kaziroducy, w celu przekonania się o braku chorobotwórczych pobudek dziedzicznych (genów). Tu chciałbym wskazać na doniosłą rolę, jaką pod tym względem (kontroli genotypów) mogą mieć stacje zootechniczne.

Zadanie ich, jeśli chodzi o większe zwierzęta (konia, bydło) w żadnym razie nie może sprowadzać się do celów wzorowej zarodowej obory lub utopijnego celu (przy małej ilości sztuk) wytworzenia rasy. Zwierzęta stacji doświadczalnej mogą, a czasem i muszą być różnolite, różnego typu, rozmaicie żywione (może nawet i głodzone) zależnie od celów doświadczalnych. Słowem nic wspólnego z hodowlą zarodową, która ma pewien określony szablon wychowu, selekcji i opieki. Hodowla stacji zootechnicznej *nie może zatem i nie powinna* konkurować z prywatną hodowlą zaordową. Cele i drogi ich są różne.

Stacje Zootechniczne natomiast muszą wziąć na siebie te zadania, które nie mogą być wykonane w zwykłej zarodowej hodowli w rękach prywatnych, liczących się z groszem i ewentualnie nieskorych do ryzykownych eksperymentów krzyżowania.

Wiemy dalej, że danego genotypu wychoweni zwierzęcia nie można ani poprawić ani zepsuć, jeśli nie brać pod uwagę specjalnie silnych jakichś wpływów zewnętrznych, wywołujących stany chorobowe. Nawiązuję tu do niedawno w marcu r. b. poruszonej na Zjeździe rolników z wyższem wykształceniem kwestji, czy słabsze żywienie np. buhaja może obniżyć jego genetyczną wartość. Ma się rozumieć, że nie. Brakiem wpływów żywienia na genotyp zwierzęcia tłumaczy się spotykane w najlepszych hodowlach zarodowych angielskich podrzędnie wyglądających (nie-wyrośniętych czasem należycie) reproduktorów, co wywołuje z reguły zdziwienie u zwiedzających Anglię hodowców z kontynentu. Rodzeni zaś bracia takiego reproduktora, przygotowywani na wystawę, specjal-

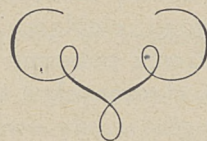
nie są chowani na wyjawienie pięknego fenotypu, lecz nie zawsze produkują potomstwo. Bo już od stu lat z górą praktyk hodowca Anglik mawiał, że funt krwi (w sensie oczywiście genetycznym) wart więcej, niż 10 funtów kości (w sensie wyglądu zwierzęcia). Doświadczenia metodycznie przeprowadzone całkowicie potwierdzają i uzasadniają ten pogląd.

Rozszerzyliśmy poza tem dzięki pracom genetyków swój horyzont pojęć i o tak zwanych mutacjach, co ma i dla praktyki hodowli pewne znaczenie. Nie znamy wprawdzie przyczyn mutacyj, nie umiemy jeszcze dowolnie kierować ich przejawieniem, ale zazwyczaj w nich widzimy zjawisko, nierozzerwalnie związane z istotą życia i z najdrobniejszą jego jednostką w postaci pobudki dziedzicznej czyli genu w chromosomie komórki rozrodczej. Powiedzenie przeto znakomitego francuskiego fizjologa Cl. Bernard'a, niegdyś rzucone na wykładzie, że „la vie c'est la fermentation“ dopiero teraz nabiera swego właściwego znaczenia.

Im twór zwierzęcy ma krótszy okres rozwoju, tem częstsze są mutacje. U *Drosophili* spotykamy je na porządku dziennym, u gryzoni obserwujemy je rzadko, a u wyższych zwierząt tylko wyjątkowo. Ale w każdym gatunku są one jednym z czynników tak zwanej ewolucji, w którym mamy jakby nadbudowę dawnej Darwinowskiej (przed Mendlem i Morganem) koncepcji stopniowych zmian.

Selekcja naturalna automatycznie tylko wybiera korzystne dla gatunku w danych warunkach zmiany. Selekcja przez człowieka wybiera to, co dla człowieka jest korzystne i korzysta szeroko z mozaicznie przekazywanej dziedziczności cech, tworząc rozmaite kombinacje.

Nietrudno z powyższego zarysu dążeń zootechniki dzisiejszej uzmysłwić sobie, jak daleko przez ostatnie 20—30 lat posunęła się świadomość praktyki selekcji w hodowli zwierząt i jakie olbrzymie perspektywy otwierają się przed nami w tej dziedzinie.



Wyjaśnienia w kwestjach żywienia zwierząt.

Na życzenie Komisji Doświadczalnictwa Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego otwieramy dział pytań i odpowiedzi w sprawach żywienia zwierząt gospodarskich. Odpowiednią uchwałą powzięto w związku z obradami nad programem doświadczeń, gdy stwierdzono, że obfitość literatury światowej w tej dziedzinie utrudnia orientację, jakie tematy są już rozwiązane. Zadaniem przeto tego działu będzie podawanie zdobyczy nauki żywienia nieznanymi jeszcze szerszym rzeszom wykształconych hodowców lub też wyjaśnianie, że dany problem nie jest rozwiązany i będzie w miarę możności uwzględniony w programie doświadczeń polskich.

R e d a k c j a.

Ziemniaki i buraki pastewne w żywieniu krów mlecznych.

Koło Prawd Sasiedzkich w Białostockiem, powołując się na to, że Polskie Towarzystwo Zootechniczne zwracało się do rolników o podawanie tematów doświadczeń, zapytuje, czy kwestja ziemniaki, czy buraki w żywieniu krów mlecznych jest dokładnie zbadana, precyzując zapytania w następujący sposób:

1) Czy w paszy bytowej (ze względu na działanie fizjologiczne — mlekopędne — buraka pastewnego i otłuszczające kartofla) słuszniejsze jest stosowanie kartofli, czy buraków pastewnych czy obu pasz jednocześnie, a wówczas w jakim stosunku?

2) To samo pytanie w odniesieniu do paszy produkcyjnej.

3) Ile powinno się dawać w paszy bytowej kg (na 1000 kg żywej wagi) kartofli i buraków?

Wiadomo na podstawie dotychczasowych badań, że każdy organizm, między innymi i krowi, potrzebuje pewnej ilości paszy podstawowej, która musi pokryć rozchody związane z istnieniem organizmu, dalej musi otrzymać pewne ilości pokarmu na pokrycie potrzeb produkcyjnych.

Z jednej strony ujmujemy te potrzeby w pojęcie energii czystej, to jest tej ilości energii, która pozostaje do dyspozycji zwierzęcia po odtrąceniu strat w kale, w metanie, powstającym na skutek procesów trawienia, w moczu, następnie strat ponoszonych w postaci energii cieplnej, wyzwalającej się z powodu wprowadzenia pokarmu do przewodu pokarmowego, a więc złączonych z tem procesów trawienia i t. p. Z drugiej strony uwzględniamy białko a dalej w wysokim stopniu skład mineralny paszy, oprócz całego szeregu subtelnych momentów pobocznych, jednak wpływających.

Do dziś dnia jeszcze nie wyjaśniono całego szeregu kwestyj złączonych z pojęciem energii czystej,

istnieje jeszcze wiele sprzeczności. Praktyka rolnicza otrzymała pewne pojęcia w postaci jednostek pokarmowych, wartości skrobiowych, termów Armsby'ego, czy też ilorazu Möllgaard'a, mierników przybliżonych, stwierdzonych na niewielu paszach, w pewnym zespole tychże, obowiązujących dla zwierząt, na których przeprowadzano doświadczenia. Wielkość tych mierników jest zmienna, zależna od składu paszy, przebiegu trawienia i wydzielania moczu, wyzwala się energii cieplnej.

W praktyce przyjmujemy zazwyczaj wartości te na podstawie przeciętnych tablic składu i wartości pasz, a w najlepszym razie opieramy się na analizach pasz, których strawność obliczamy na podstawie przeciętnych współczynników strawności, a wartość strawionych składników wyrażamy przy pomocy przeciętnych współczynników energetycznych w postaci mierników energii. Jak widzimy, popełnia się przy tego rodzaju obliczeniach cały szereg błędów i otrzymuje w ostateczności wartość energetyczną pokarmu, tylko przybliżoną.

Z drugiej strony wchodzi w grę jakość białka, co do której nie można jeszcze dać praktyce żadnych danych, mogących służyć za wskazówkę przy normowaniu.

Dalej nie należy zapominać o składzie mineralnym, który odgrywa niezmiernie ważną rolę, który jest jednak najbardziej zmienny i najmniej uchwytny. Pomijam tu jeszcze znaczenie postaci węglowodanów i tłuszczów i t. d.

Doświadczenia, prowadzone przez P. T. Z. muszą posiadać charakter zasadniczy, nie można się przy braku funduszy rozpraszać na kwestje drobne. Badania te, prowadzone siłą faktów na niedostatecznej ilości zwierząt muszą znaleźć potwierdzenie w praktyce, aby się mogły do pewnego stopnia stać przybliżoną wytyczną. W doświadczeniach z żywieniem nie można stawiać w wyniku murowanych pewników.

Zagadnienia tego rodzaju jak ziemniaki czy buraki, jakie ilości maksymalne jednych czy drugich były już niejednokrotnie rozpatrywane i znalazły zastosowanie w praktyce. Wartość buraków ocenia się według zawartości suchej masy. Jeżeli ktoś jest zwolennikiem jednostek pokarmowych, to znajdzie w podręczniku Hanssona, że na jedną jednostkę pokarmową liczy się 1,1 kg suchej masy, więc jeżeli burak zawiera 11% suchej masy, to na jednostkę potrzeba 10 kg buraków. W sprawozdaniu stacji doświadczalnej w Szamocinie stwierdza Różycki w 1911 r., że, co się tyczy ziemniaków, to na jedną jednostkę potrzeba 1 kg suchej masy, potwierdza to w tymże roku Hansson, znaczy to, iż ziemniaków

o zawartości suchej masy 25% wystarczy na jednostkę 4 kg. Innymi słowy jest prawdopodobnym, że wyżej wymienione buraki i ziemniaki mogą się pod względem energii czystej zastępować w stosunku 10 i 4 kg. Liczby te są jednak miarodajne dla małych dawek tych pasz. W roku 1911 stwierdził Różycki dla ziemniaków, że ilość suchej masy, potrzebna na jednostkę wzrasta w miarę wzrostania ilości ziemniaków w pokarmie krowy i dochodzi do 1,2 kg suchej masy na jednostkę, jeżeli w paszy znajduje się 20 kg ziemniaków o składzie 25% suchej masy. Coś podobnego stwierdził Hansson w r. 1916 dla buraków, których wartość maleje w miarę zwiększania ilości tychże w paszy, przy zawartości 45 kg buraków w dawce dziennej krowy potrzeba na jednostkę 1,4 kg suchej masy. W badaniach Möllgaard'a widać coś podobnego, aczkolwiek nie tak wyraźnie. Ostatnie badania Forbesa potwierdzają jednak ten pogląd, gdyż stwierdził on, że w miarę wzrostu ilości paszy w dziennej dawce zwiększa się ilość energii cieplnej, a tem samem maleje ilość energii czystej. Widzimy zatem, że wartość ziemniaków i buraków jest zmienna i nie dająca się tak łatwo uchwycić w ścisłe liczby, niemniej jest to fakt, z którym musimy się w przybliżeniu liczyć. Z dotychczasowych obserwacji wnioskować można, że ziemniak, w porównaniu z burakiem obniża wydajność mleka maksymalnie o 5%, lecz niezawsze, bywały wypadki, w których działał odwrotnie. Nie posiadamy żadnych danych dotychczas, aby burakom przypisywać specyficzne działanie mlekopędne, działa bowiem białko, energia i sole mineralne; co zaś do tłuszczotwórczego działania ziemniaków, to możnaby mniemać, że inna postać węglowodanów i odmienne procesy przemiany materji mogą o ich charakterze decydować. Ilość ziemniaków lub buraków w paszy bytowej czy produkcyjnej uwarunkowana jest towarzyszącymi paszami, wagą krowy i jej wydajnością. Jako najwyższe ilości buraków lub ziemniaków należałoby uważać 5 kg suchej masy jednej z tych pasz lub tę ilość łącznie, więc 44 kg buraków pastewnych o zawartości 11% suchej masy lub 20 kg ziemniaków o zawartości 25% suchej masy. Jednostka paszy bytowej powinna przeciętnie zawierać 73 g strawnego białka, jednostka paszy produkcyjnej od 120—150 gramów czystego strawnego białka. Krowa o wadze 600 kg potrzebuje paszy bytowej 4 jednostki, o wadze 450 kg 3,25, o wadze 300 kg 2,5 jednostek. Na 1 kg mleka o 3% tłuszczu potrzeba 0,32 jednostek, o 3,5% tłuszczu 0,34 jedn., o 4% tłuszczu 0,37 jednostek. Buraki i ziemniaki zawierają w jednostce około 40 gramów czystego, strawnego białka, muszą zatem, tak w jednym jak drugim

wypadku być kombinowane z paszami bogatszymi w białko. Im mleczność będzie wyższa, tem pasze treściwe muszą być bogatsze w białko, aby nie przekraczać maksymalnej granicy suchej masy, która w paszy bytowej nie powinna przekraczać 3 kg na jednostkę, zaś w paszy produkcyjnej 1 kg na jednostkę. To byłyby mniej więcej te ogólne przesłanki, na podstawie których można się orientować, w jakiej ilości można stosować każdą z tych pasz. Co się tyczy stosowania w paszy bytowej buraka czy ziemniaka, to jest to zupełnie obojętne, jeżeli chodzi o stosowanie równoczesne, to stosunek wzajemny jest również obojętny. Ilość tych pasz będzie zależna od pasz innych, któremi rozporządzamy. Dla przykładu na jedną jednostkę wystarczy 1,25 kg doskonałego siana łąkowego i 5 kg buraków albo 2 kg ziemniaków, lecz w takiej jednostce braknie dostatecznej ilości suchej masy; w innym wypadku możemy dać tegoż siana 700 g, 1 kg słomy owsianej, 200 g otrąb pszennych i 2,5 kg buraków lub 1,0 kg ziemniaków; jeżeli zatem krowa potrzebuje 4 jednostek, to w pierwszym wypadku musi dostać 20 kg buraków lub 8 kg ziemniaków, jednakowoż trzeba będzie dopełnić brakującą suchą masę w paszy produkcyjnej, w drugim wypadku 10 kg buraków lub 4 kg ziemniaków. Kombinacji takich istnieje nieskończoność. Jedno należy mieć jednak na uwadze, że buraki i ziemniaki są paszami bardzo wygodnymi przy kombinowaniu paszy produkcyjnej, to też należy baczyć, aby nie wprowadzać ich za wiele do paszy bytowej, bo potem, zwłaszcza przy krowach wysokomlecznych łatwo przekroczyć określone powyżej maksyma. Sposób normowania paszy podali w Przeglądzie Hodowlanym pp. Erka i Dubiski (Nr. 4 z 1931 r., str. 152 i Nr. 9 z r. 1933, str. 297), zatem przy pomocy tych formułek łatwo można sobie radzić przy układaniu norm paszy bytowej. *Erka.*

Dawki kiszonek z liści buraczanych i końskiego zębu.

Kiszonek można stosować maksymalnie od 20 do 25 kg na dzień i sztukę, jednakowoż nie należy zapominać o dodatku wapnia, ewentualnie fosforanu.

Erka.

Buraki cukrowe w żywieniu bekoniaków.

Badania nad żywieniem świń na boczki, przy pomocy buraków cukrowych, przeprowadzone zostały w Danji (129. Beretning fra Forsogslaboratoriet. 2-den Beretning om de af Forsogslaboratoriet og de samvirkende danske Andels-Svineslagterier foranstltede Fodringsforsog med Svin. Forsog med Sukkerroer og Kaalroer. Kobenhavn, 1928), do badań

użyto 200 prosiąt. Pasza podstawowa składała się z 80% ziarna i 20% mleka odtłuszczonego; zastępowano ziarno burakami cukrowymi, tak iż w paszy znajdowało się aż do 40% buraków cukrowych. Wynik pokrótce był następujący:

% buraków	0	10	20	30	40
jednostek dziennie na sztukę	2,57	2,44	2,39	2,24	2,07
przyrost dzienny gramów . .	64,4	61,0	61,6	55,9	49,4
wiek przy uboju dni	18,7	19,2	19,2	19,7	21,5
jednostek na 1 kg przyrostu .	3,99	3,98	3,96	4,14	4,32
grubość słoniny grzbietowej cm	4,4	4,4	4,1	3,9	4,0

W porównaniu z paszą podstawową grupy kontrolnej zaoszczędzono przy 40% buraków 100 kg ziarna, przy 20% buraków 55% ziarna. Zastępowano ziarno, nie dodając w miejsce brakującego białka żadnej paszy uzupełniającej, żywiono zatem przy zmniejszonej ilości białka. Przyrost dzienny był wobec tego mniejszy, wiek przy uboju opóźniony przy 40% buraków o 28 dni, zużycie jednostek na przyrost 1 kg było jednakowe aż do 20% buraków, wzrosło o 0,33 jednostek przy 40%. Słonina była natomiast przy wyższych dawkach buraków cieńsza. Także przy kwalifikacji w rzeźni było 18; 25; 40,7 i 62% prosiąt w klasie I, więc buraki wpływały dodatnio.

Erka.

Lіście buraków cukrowych i zielona lucerna przy żywieniu świń na bekony.

Zakłady Doświadczalno - Rolnicze w Starym Brześciu proszą o odpowiedź na następujące pytania:

1. Jaka jest optymalna dawka liści buraków cukrowych przy żywieniu świń na bekony oraz jak wpływają liście buraczane na szybkość tuczu, przyrosty i jakość produktu rzeźnego.

2. W jak wysokich dawkach i w połączeniu z jakimi paszami można spasać lucernę zieloną przy żywieniu świń na bekony, aby przytem uniknąć opóźnienia tuczu i ujemnego wpływu na jakość produktu rzeźnego.

Jednocześnie prosimy o wskazanie zakładów, gdzie doświadczenia z powyższymi paszami zostały przeprowadzone oraz źródeł literatury, gdzie te badania zostały omówione.

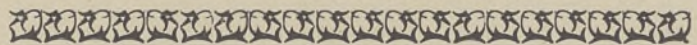
Doświadczeń nigdzie nie prowadzono, gdyż jest to pasza niebardzo odpowiednia dla świń. Prof. J. Jespersen w podręczniku „Svineavl og Svinehold”, Kopenhaga 1932, pisze o liściach, że dopuszczalnym jest stosowanie rozsądnego małego dodatku liści buraków cukrowych z uwagi na zawartość witamin, ale przypomina, iż pamiętać należy o dodatku kredy szlamowanej, ze względu na silnie czyszczące, więc odwapniające działanie liści.

Sądzę, że dlatego nikt nie zajmował się badaniem działania liści, gdyż jest to pasza, która jest tylko krótki czas do dyspozycji, więc świnia wymagałaby przyzwyczajania, a to nastąpiłoby zapewne już po ukończeniu sezonu na liście, przyzwyczajanie zaś po ciągałoby opóźnienie we wzroście. Poza tem liście mogą być daleko korzystniej zużyte przez krowy w stanie świeżym lub jako kiszonka.

Badania nad żywieniem świń na boczek przy pomocy lucerny, przeprowadzono w Szwecji 1909—1914. Värdet av lucern och annat grönfoder vid uffdringen av svin, Nils Hansson. Stockholm, 1915. Badanie to przeprowadzono na 175 prosiątach. Pasza zasadnicza składała się z ziarna z niewielką ilością wyciżyn z orzacy ziemnej, do tego dochodziło mleko odtłuszczone, albo serwatka. Zastępowano lucerną odpadki mleczarskie lub ziarno. W wyniku okazało się, że na jedną jednostkę liczyć trzeba 6—8 kg świeżej lucerny i że działanie jest wtedy najlepsze, jeżeli w paszy całego okresu żywienia znajduje się niewięcej jak 20—22% lucerny (w jednostkach). Do maksimum można dojść przy wadze 70—80 kg, poczem w końcowym okresie opasania należy dawkę zmniejszyć. Lucernę zaczęto stosować od 40 kg żywej wagi w ilości 0,8 kg na sztukę, najwyższa dawka wynosiła 2,8 kg. Przy tych ilościach przyrost był normalny, ujemnego wpływu na jakość nie zauważono.

Źródeł literatury, omawiających te badania nie znam. Oryginalne prace podałem.

Erka.



Przegląd piśmiennictwa.

Wilburn, Hilton, Hauge. Aktywność witaminy A w maśle krów Guernsey i Ayrshire. (The vitamin A activity of butter produced by Guernsey and Ayrshire cows). Journ. of Dairy Science. Nr. 2. 1934.

Wobec domniemanego wpływu koloru umaszczenia na wymianę materji zwierzęcia oraz możliwości różnic w zawartości witamin mleka krów było przeprowadzone doświadczenie porównania aktywności witamin A u dwóch ras krów. Analiza chemiczna masła wykazała (żywione były krowy jednakowo), że masło Guernsey'ów zawierało istotnie prawie dwukrotnie więcej karotyny (o 2 mg na 100 g tłuszczu masła); tem niemniej jednak aktywność witamin A była identyczna, niezależnie od rasy krów i koloru masła.

R. P.

Inż. A. Bal. Gospodarka mleczna. Mleko. Nakładem Księgarni Rolniczej ukazała się ostatnio praca pod powyższym tytułem jako Nr. 13 Biblioteki Rolnika Wzorowego.

W związku z przepisami rozporządzenia Ministra Opieki Społecznej o dozorcze nad mlekiem i jego przetworami, które nakładają na rolników szereg obowiązków, dotyczących jakości dostarczanych na rynek produktów młeczarskich, ukazanie się omawianej broszury jest jak najbardziej na czasie.

W przedmowie autora czytamy, że praca ta stanowi pierwszą część wydawnictwa pod tym samym tytułem, którego dalsze tomy mają omawiać maślarnictwo i serowarstwo.

W części pierwszej, która jest przedmiotem naszych rozważań, autor w bardzo przystępny, a jednocześnie zupełnie wyczerpujący sposób omawia wszystkie zagadnienia, związane z racjonalną produkcją mleka.

Po krótkim wstępie, dotyczącym ekonomicznej strony produkcji mleka, broszura zawiera obszerny rozdział, poświęcony ogólnej charakterystyce mleka jako produktu, jego wartości odżywczej oraz jego własnościom.

Specjalnie dużo uwagi, co zasługuje na podkreślenie, autor poświęca zagadnieniu drobnoustrojów, dając popularny wykład o drobnoustrojach wogóle i o znaczeniu ich przy produkcji mleka w szczególności.

Na tle tego wykładu o bakterjologii mleka autor przechodzi do najważniejszej części swojej pracy, a mianowicie do rozdziału o otrzymywaniu mleka, gdzie najwięcej miejsca poświęca sprawie higieny mleka.

Podając szereg wskazówek, dotyczących utrzymania krów, urządzenia obór, jakości ściółki, rozkładu zajęć w oborze, rodzaju naczyń, używanych do mleka, dojenia, cedzenia i przechowywania mleka, autor w nader dokładny sposób dostosowuje te wskazówki do obowiązujących przepisów wspomnianego wyżej rozporządzenia o dozorze nad mlekiem i jego przetworami, niejednokrotnie cytując poszczególne ustępy tego rozporządzenia i w odpowiedni i popularny sposób je interpretując.

Osobny rozdział poświęcony jest sprawie badania mleka, w którym autor podaje podstawowe metody badania mleka na zawartość tłuszczu i na kwasowość.

Następnie w krótkim zarysie przedstawione są zasady postępowania z mlekiem przy jego przechowywaniu i sprzedaży oraz transporcie, gdzie znów widzimy częste i bardzo trafne powoływanie się na wspomniane już wyżej rozporządzenie o dozorze nad mlekiem i dostosowanie poszczególnych wskazówek do jego wymagań.

Wreszcie ostatni rozdział pracy poświęcony jest charakterystyce i krótkim wskazówkom, dotyczącym przygotowania przetworów mlecznych, jak mleka kwaśnego, kefiru i jogurtu.

W przedmowie swojej autor słusznie podkreślił, że w naszej literaturze mleczarskiej brak było dotąd popularnego podręcznika, uwzględniającego przede wszystkim potrzeby rolników-producentów. Omawiana praca w znacznej mierze lukę tę wypełnia, szczególnie jeśli chodzi o potrzeby rolników bardziej uświadomionych i posiadających pewną umiejętność należytego wykorzystywania wiadomości, zawartych w fachowych wydawnictwach rolniczych.

Jeśli chodzi o szerszy ogół rolników, a w szczególności drobnych, praca inż. Bała wydaje się nieco za obszerną.

E. W.

Heman L. Ibsen. Dziedziczenie u bydła. I. Maść. (Cattle inheritance. I. Colour). Genetics, Vol. 18.

Jak wiadomo czytelnikom „Przeglądu Hodowlanego”, najdalej i najdokładniej została zbadana w dziedzinie chowu wiekszych zwierząt domowych genetyka umaszczenia koni dzięki pracom Soplakowa, Wentwortha, Waltera, Robertsona i Wriedta oraz innych autorów. Można powiedzieć, że, jeżeli chodzi o praktyczne zastosowanie wyników badań genetycznych, to w hodowli konia, zdaje się, jest to jedyny zakres pozwalający z matematyczną dokładnością i bez omyłek przewidzieć umaszczenie potomstwa reproduktorów o wiadomych genotypach. Bydło rogate dotychczas było mniej szcześliwe pod tym względem, aczkolwiek sporo prac zrobiono i wiadomości o przekazywaniu cech umaszczenia też są bardzo znaczne.

Praca Ibsena nie tylko uzupełnia pewną lukę wiadomości naszych o dziedziczeniu umaszczenia u bydła w porównaniu z tem, co wiemy o koniach, lecz stanowi próbę dającą za jednym zamachem rozstrzygnąć wszystkie zagadnienia co do przekazywania maści u bydła i pozwala nawet ująć je w tak ściśły sposób, że nawet daje możność zorientowania się w dziedziczeniu rozlokowania ośrodków barwnika.

Naturalnie było to nie mucha i t. zw. topografia genów w chromosomach jest tu tylko lekko potraktowana w zależności od ilości przypuszczalnych genów.

Wszystkiego przestudjowano 5 seryj allelomorfów cech umaszczenia, 17 par allelomorfów t. zw. czynników dziedzicznych wpływających pośrednio i bezpośrednio na cechy umaszczenia i ich występowanie. Już z tej ilości czynników, że tak powiem wtórnej natury, widzimy, że sprawa genetyki bydła nie jest łatwym zadaniem, tembardziej, że w swoim czasie robiono

w niektórych polskich pracach przypuszczenia o tem, że w jednej rasie biały kolor może być dominującym a w innej ustępującym, znalazły potwierdzenie.

Narazie autor zbadal i określił genetykę 7 ras bydła (m. i. czarno-graniastej nizinnej).

Ciekawe, że gen czarzonej maści nie ma allelomorfa i zawsze występuje w stanie homozygotycznym. Do pewnego stopnia wnosi to zamieszanie narazie, które dalsze krzyżowania wyjaśnia.

Autor daje szereg wiadomości o pracach innych autorów. M. in. podaje, że znaleziono u niektórych ras wypadki sprzężenia pewnych cech maści z płcią.

R. P.

Köppe. Mleczność krów wschodnio-fryzjskich, jej premjowanie i Niemiecka Księga Wydajności Bydła. (Ostfriesische Leistungen 1933, Leistungsprämierung und Deutsches Rinderleistungsbuch). Deutsche Land. Tierzucht. Nr. 10, 1934.

Po ogólnym omówieniu znaczenia jakie ma prowadzenie Deutsches Rinderleistungsbuch oraz premjowanie za wysoką wydajność przez szereg lat autor przechodzi do wyników kontroli mleczności za rok 1933. W roku sprawozdawczym działało we Fryzji 142 kółka kontroli obór, a pod kontrolą było 26378 krów. Przeciętna roczna wynosiła 4444 kg mleka, 147 kg tłuszczu, 3,31% tłuszczu. Najwyższą wydajność z kółka wynosiła od 177 krów 5167 kg mleka, 184 kg tłuszczu i 3,56% tłuszczu.

Najwyższe wydajności z obór w zależności od wielkości obory przedstawiają się następująco (podajemy po jednej oborze z każdej grupy):

Liczba	W y d a j n o ś ć		
	mleka	tłuszczu	% tłuszczu
3	5245	228	4,35
10	6622	246	3,72
15	6817	234	3,43
19	6248	232	3,71
27	5365	183	3,41
79	5084	194	3,82 (J. W. Oltmans, Loga)

Poza D. R. L. B. od krów niekonkursowych podam z wykazu Köppego tylko trzy wybitniejsze sztuki:

Liliput 174257 — 8096 kg mleka, 360 kg tłuszczu, 4,45% tl.
 Quitte 185235 — 6466 kg mleka, 327 kg tłuszczu, 5,06% tl.
 Parchen 169942 — 9452 kg mleka, 316 kg tłuszczu, 3,34% tl.

W porównaniu do rekordów otrzymanych w roku ubiegłym w naszych K. K. O. wydajności mleka nie są wyższe, lecz % tłuszczu jest znacznie wyższy.

W. S.-K.

H. Korte. Obserwacje nad wydajnością krów własnego chowu i kupnych w gospodarstwach okręgu Ems. (Untersuchung über die Leistung der selbstgezüchteten und der zugekauften Milchkuhe in landwirtschaftlichen Betrieben des Emslandes). Deutsche Land. Tierzucht. Nr. 9, 1934.

Autor zestawil w 15 kółkach kontroli obór wydajność krów swego chowu i kupnych. Wydajność pierwszych wynosiła 3550 kg mleka, drugich 3205, czyli była niższa o 345 kg. Uzupelnienie obór powinno być oparte na własnym wychowie, chociażby i droższym. Nieodzowną pomoc przy doborze sztuk do chowu dają kółka kontroli obór, gdyż poznaje się wydajność własnych krów, jak również umożliwia się dobór stadników z dobrem pochodzeniem, które daje większe prawdopodobienstwo otrzymania poprawnego potomstwa.

W. S.-K.

John W. Gowen. Skład genetyczny bydła Jersey, wpływ dziedziczności i otoczenia. (On the genetic constitution of Jersey cattle as influenced by inheritance and environment). Genetics, Vol. 18, 1933.

John Gowen jest znany w literaturze naukowej zootechnicznej, jako autor, który specjalnie poświęcił się studjom nad bydem w dziedzinie genetyki. Wybrał sobie najmniej wdzięczny zakres pracy genetycznej, bydło rogate bowiem nie jest muchą Drosophila, od której przez rok można doczekać się dziesiątków pokoleń o dowolnej prawie ilości osobników. Z bydem zaś sprawa inna. O ile można pracować, to raczej (jak i w dziedzinie studjów nad dziedzicznością u koni) tylko wnoszącą na pod-

slawie rejestracji w książkach zarodowych, słowem opierając się na badaniu pokoleń wstecz. A wiemy przecie, że księgi zarodowe bydła są stosunkowo niedawnym nabytkiem dziedziny hodowlanej i to tylko dla niewielu ras.

Dla powyższej przeto pracy autor wybrał istotnie najciekawszy pod względem określonego oddawna pochodzenia obiekt w postaci rasy bydła Jersey. Bydło to od 1763 r., a więc przez około 40 pokoleń, na wyspie tejże nazwy hodowane jest w czystości. Od tego bowiem roku trwa zakaz administracji tej bardzo małej wysepki importowania bydła, nawet sprowadzanie samych Jersey'ów, o ile byłyby sprzedane, a potem odkupione z powrotem.

Taka systematyczna i surowo strzeżona izolacja niezmiernie przyczyniła się do nadania niewielkiemu pogłowi miejscowego bydła charakterystycznych cech specjalnego typu bydła mlecznego. Stworzenie zaś przed 100 laty prawie Royal Jersey Agricultural Society i prowadzenie ścisłej rejestracji przychówku pozwoliło na systematyczne planowe połączenie rodowodów wybitnych sztuk oraz wytworzyło rasę o wszechświatowej sławie.

J. Gowenowi chodziło przedewszystkiem o sprawdzenie bardzo ciekawego zagadnienia, w jakim stopniu na cechy potomstwa Jersey'ów wpływa klimat, gleba, jeśli będą one przeniesione całkowicie w inne warunki, niż umiarkowanie łagodny klimat ich ojczyzny wiecznie zielonej, położonej u samego wylotu kanału do Atlantyku (bliżej brzożu francuskiego).

Rzeczywiście rasa Jersey przedstawia dla tego rodzaju badań niesłychanie ciekawy materiał, jeśli uprzedzimy sobie, że od drugiej połowy XIX wieku importowana była do tak różnych krajów jak Kanada (klimat kontynentalny, w wielu miejscach zbliżony do syberyjskiego), Stany Zjednoczone Ameryki Półn., Australia, południowa Afryka i t. d.

Chyba tylko rasa koni pełnej krwi mogłaby pod tym względem być wzięta jako analogiczna.

Do porównania Gowenowi służyły wymiary złożone w archiwum American Jersey Club o wielu importowanych sztukach, poza tem wymiary ich potomstwa i wreszcie współczesnych stad Jersey'ów, wyhodowanych w przeciągu kilku pokoleń, zdala od ich wyspy w całkiem innym klimacie. Wszyskiego było 600 buhajów i 6000 krów zmierzonych co do długości tułowia, objętości klatki piersiowej, szerokości guzów biodrowych, wysokości w kłębie i t. d. Przytem trzeba podkreślić tę okoliczność, że amerykańskie Jersey'e były mierzone przeważnie przez jednego i tego samego człowieka, Mr. Randolphi z American Jersey Club (około 800 sztuk). Materiał ten był podstawą obliczenia korelacji między budową następných i poprzednich pokoleń, budową rodzonych siostr i półsióstr i t. d.

Wyniki olbrzymiej pracy Gowena można scharakteryzować na podstawie zakończenia jej opisu przez autora.

Otrzymane korelacje stwierdzają, że wszelkiego rodzaju zmiany budowy są w ścisłej zależności od przyrodzonych (dziedzicznych, „inherited”) własności Jersey'ów. Innymi słowy tkwią one w genotypie danej linii krwi. Wpływ klimatu i otoczenia na eksterjer i konstytucję natomiast okazał się znikomy w stosunku do Jersey'ów.

Bardzo silnie zaznaczyły się zmiany w zależności od potęgowania niektórych linii krwi (chowy w pokrewieństwie), co nawet doprowadziło do pojawienia się odrębnego typu różnych grup tej samej rasy, który się zjawiał, wytwarzając się przy analogicznych połączeniach rodowodów tak na wyspie Jersey jak i w innych krajach.

Słowem widzimy tu kompletną analogię z typami linii krwi koni angielskich wścigowych, znanych sportsmenom na całej kuli ziemskiej.

Trzeba w charakterze krytyka-sprawozdawcy podnieść bardzo ważną okoliczność, która uzmysławia nam przytoczone wyżej niktę wpływu klimatu i otoczenia.

Otóż dla zarodowych Jersey'ów warunki wychowu, dokądby je los nie rzucił, były mniej więcej te same. Stadniny wścigowe również, czy to w Anglii, czy w innym kraju, stosują właściwie bardzo zbliżony intensywny wychów. Mamy to samo zjawisko w utrzymaniu typu ludzkich ras, np. semitów i t. d. w różnych częściach kuli ziemskiej.

Przypuszczam, iż wyniki byłyby inne, gdyby system prowadzenia stad Jersey'ów w krajach (dodajmy anglosaskich) był różny.

W każdym razie stwierdzenie na zasadzie bezsprzecznych licznych danych nieznacznego wpływu klimatu na eksterjer rasy jest nadzwyczaj ciekawe.

R. P.

Roman Sliwa. Organizacja obrotu wełną krajową. Poznań, 1934. Stron 20 + tablice.

Konieczność celowej akcji w zakresie wykorzystania wełny krajowej ze względu na podniesienie opłacalności owczarstwa uznana została przez Ministerstwo Rolnictwa oraz zainteresowane czynniki społeczne od szeregu lat.

Sprawa ta była już poruszana w tej lub innej formie na zjazdach owczarskich w r. 1923 i 1925. Następnie przy pomocy finansowej Ministerstwa Rolnictwa powstały jedno po drugim dwa przedsiębiorstwa: „Wełna Poznańska” oraz „Polskie Runo”, które miały na celu zorganizowanie obrotu wełną krajową, jednak celu tego nie osiągnęły i zlikwidowały się, powodując straty Skarbu Państwa, dezorganizację rynku i znaczne straty hodowców, którzy do tych spółek wnieśli poważne udziały.

W tym stanie rzeczy rolnicy zostali oddani na łup całej falangi mniejszych i większych pośredników, którzy skupowali wełnę bezpośrednio u hodowców, płacąc dowolne i przez siebie dyktowane ceny.

Zasadniczą zmianę w tej sytuacji wprowadziła uchwała Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów z dn. 9 września 1931 r., wprowadzająca obowiązek domieszki wełny krajowej przy wszystkich dostawach państwowych i upoważniająca Ministerstwo Rolnictwa do ustalania procentu tej domieszki oraz zasad stwierdzania krajowego pochodzenia wełny. Uchwała ta stworzyła popyt dla wełny krajowej. W wykonaniu powyższej uchwały Minister Rolnictwa ustalił początkowo wysokość domieszki w jesieni 1931 r. na 25%, a od 21 października 1932 r. na 40%. W połowie stycznia r. b. procent domieszki został podniesiony do 45. Jednocześnie z wprowadzeniem powyższej domieszki zorganizowano ścisłą kontrolę krajowego pochodzenia wełny. Z dniem 1-ym listopada 1932 r. wydane zostało zarządzenie, na mocy którego wspomniane wyżej zaświadczenia uzyskane moc obowiązującą dopiero po zweryfikowaniu ich przez Targi Poznańskie, a od 1 stycznia 1933 r. ustalono, że zaświadczenia są podstawą do wystawiania przez Targi świadectw krajowego pochodzenia wełny, ważnych dla całego terenu państwa i jedynie miarodajnych dla instytucji państwowych przy kontroli % domieszki. W ten sposób, w wysł wywodów autora, scentralizowano ewidencję obrotu wełną krajową, co pozwoliło na dokładne ujęcie zapasów wełny handlowej.

Jednakże sam przymus domieszki wełny krajowej bez zorganizowania obrotu byłby tylko częściowym rozwiązaniem zagadnienia. Ponieważ w obecnych warunkach gospodarczych pozwalanie do życia odpowiedniej samodzielnej instytucji z udziałem rolników i przemysłowców nie byłoby możliwym, powierzone organizacji obrotu wełną i związanych z tem jarmarków wełny Targom Poznańskim. Zasady i cele tej nowej organizacji zostały szczegółowo sprecyzowane w pracy kpt. Sliwy. Dotąd zorganizowały Targi Poznańskie już 10 jarmarków. Jak z pracy kpt. Sliwy wynika, sprzedano na jarmarkach wełny w r. 1932 — 34,357 kg wełny, a w r. 1933 — 220,172 kg. Ta ostatnia cyfra w porównaniu z ogólną ilością wełny zweryfikowanej w 1933 r. przez Targi stanowi już ponad 16% całego obrotu krajową wełną handlową.

Autorowi należy się wdzięczność, że cały handel wełną krajową sformułował zwięzłe i zapoznał z nim szerszy ogół społeczeństwa.

T. Konopiński (Poznań).

Selekcja karakułów. (Selekcja karakułskich owiec). Praca zbiorowa 8 autorów (Udarnaja brigada) z Naukowego Instytutu Badań Gospodarstwa Futerkowego i Łowieckiego. Moskwa. 1933.

Przedę mną książeczka objętości około 200 str. na złym papierze, ale z dobrými zdjęciami futerek jagniąt karakułów. W książeczce mamy kilka rozdziałów, zaczynając od podstaw doboru i danych statystycznych, a kończąc na wszelkiego rodzaju opisach stad, futerek, doświadczeń genetycznych, kluczy bonitacyjnych, do analizy mlecznej wydajności karakułów włącznie.

Spostrzeżenia i dane bardzo są ciekawe. Na str. 7 np. czytamy, że prowadzić selekcję futerek karakułów można nietylko na zasadzie wyglądu futerka po urodzeniu jagnięcia (3—4 dzień), ale że jest też niewątpliwý związek między pokrywą dorosłych osobników, a jakością ich futerka, kiedy były jagniętami. Słowem trzeba skierować uwagę na wełnę starszych osobników, według nowoczesnych danych niektórych badaczy dobór materiału bowiem według okrywy rodziców (wełny) daje lepszy wynik, niż dobór według futerek jagnięcych. Trzeba wystrzegać się zarodowych osobników o krótkim, miękkim włosie z wielką ilością puchu. Rewelacyjne te jednak spostrzeżenia nie zdołały i słu-

sznie przekonać czołowych fachowców sowieckich i dalsza selekcja oparta jest na ocenie futerka jagniąt.

Ciekawe są badania rozwoju włosów u zarodków karakułów oraz klasyfikacja łoczów w związku z histologicznymi badaniami włosa różnych typów futerka.

Również daleko, okazuje się, jest posunięta analiza genetyczna karakułów, która o wiele wyprzedziła wiadomości o genetyce karakułów na Zachodzie. Nietylko wyjaśniono tam dokładnie dziedziczenie umaszczenia różnych odmian, lecz zbadano na tysiącnym materiale różne letalne i semiletalne geny u karakułów, dziedziczenie typów łoczka i różne inne zagadnienia, mające wielkie praktyczne znaczenie. Przytem analiza genetyczna oparta jest na bardzo licznych materiale, opracowanym według najnowszych wzorów biometrycznych.

Ciekawe jest planowe otrzymywanie różnych futerek, jak wiadomo bardzo cenionych na rynku. Autorowie na zasadzie przeprowadzonej analizy genetycznej tłumaczą pojawienie różnych jagniąt tem, że różnią się one od szyrazi (siwych) obecnością specjalnego genu.

Również zwraca na siebie uwagę rozważanie na temat genotypu owiec szyrazi. Doświadczenia Adametza zrobione na małej ilości sztuk były powtórzone na wielkim liczbowo materiale, przyczem okazało się, iż tłumaczenie Adametza, że odcienie maci szyrazi zależą od jednego genu, nie da się utrzymać. Autorowie wyjaśnili między innymi istnienie u szyrazi genów letalnych (choroba w rodzaju wzdęcia, od której jagnięta giną).

Bardzo ciekawe są dane dziedziczenia wagi jagniąt różnych ras owiec. Wogóle praca daje może nietylko nowe dane rewelacyjne, ile jest wymowną ilustracją rozmachu przeróżnych doświadczeń, dzięki wielkiej ilości materiału w Bucharze, z którym robi się eksperymenty.

R. P.

Patow. Dziedziczenie cechy dawania bliźniąt u owiec. (Die Vererbung der Zwillingsträchtigkeit bei Schafen). Deutsche Landw. Tierz. Nr. 9. 1934.

Na podstawie zbadania ksiąg 4 stad niemieckich mięsno-wełnistych merynosów autor przyszedł do wniosku, że na pojawianie się bliźniąt wpływa żywienie. Przy skąpem żywieniu wypadki te są rzadkie, przy obfitszem częstsze. Wiek tryka pod tym względem nie odgrywa roli. Cecha to jest recesywna i uzależniona od jednej pary genów.

W. S.-K.

Cook, Dodds i Greenwood. Zmiana upierzenia charakterystycznego dla płci przez zastrzyki rujotwórczej substancji chemicznej. (Sex Change in the plumage following the injection of oestrus producing compounds). Proc. of the Royal Soc. Vol. 114. 1934.

Doświadczenia autorów wykazują możliwość zmiany właściwego dla kapłonów kogutów upierzenia pod wpływem zastrzyków syntetycznych chemicznych substancji, wywołujących u samicy ssaków (gryzoni) cwulację.

R. P.

Cook, Dodds, Hewett i Lawson. Rujotwórcze działanie niektórych związków cyklicznych. (Oestrogenic activity of some condensed ring compounds). Proc. of the Royal Soc. 114. 1934.

Praca, będąca w związku z poprzednią, porusza sprawę hormonów i możliwość otrzymania odpowiednio działających substancji drogą chemicznej syntezy. Takimi substancjami np., wywołującami ruję u samicy (perjod) może być złożona bardzo substancja chemiczna należąca do kategorii cyklicznych ciał organicznych pochodnych węglowodorów aromatycznych.

R. P.

Kosminskij. Materiały z genetyki jedwabnika. (Materiały po genetyce tutowego szelkopriada). Zoologičeskiĭ Žurnal 3—4. Moskwa. 1933.

Praca wyjaśnia cały szereg t. zw. letalnych czynników dziedzicznych (śmiercionośnych) u jedwabników, co pozwala prowadzić hodowlę ich z większą pewnością. Jednocześnie autor zbadał nowe mutacje kolorów jedwabników (fioletową), mozaiczne formy i t. p. zagadnienia, bardzo aktualne w produkcji naturalnego jedwabiu.

R. P.

Z instytucyj i zrzeszeń hodowlanych. Z Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego.

Ogólne zebranie.

Dnia 11 marca odbyło się ogólne doroczne zebranie P. T. Z. pod przewodnictwem prezesa prof. J. Sosnowskiego, który, zagajając posiedzenie, odczytał pismo prezesa honorowego Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego, prof. dr. K. Malsburga, zawierające życzenia pomyślnych obrad. Prof. Malsburg nie mógł przybyć na zebranie, gdyż jest rekonwalescentem po ciężkiej chorobie. Dr. H. Szymański z Przemysła zawiadomił również, że z powodu niepomyślnego stanu zdrowia prawdopodobnie na zebraniu nie będzie, uważa jednak za ważny temat obrad sprawę ostatecznego zmontowania działu pszczelniczego w związku z niebezpieczeństwem rozpowszechnienia się chorób pszczoł. Nadesłał także kartę p. A. Piątkowski z Dembska, wyjaśniając przyczynę swej nieobecności.

W obradach nad sprawozdaniami i programem prac Towarzystwa prezes prof. J. Sosnowski scharakteryzował prace Zarządu w ubiegłym roku związane z przejęciem Polskiego Instytutu Wełnoznawczego od Muzeum Przemysłu i Rolnictwa i z przygotowywaniem przez Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych ustawy hodowlanej. Z szeregu innych spraw załatwionych przez Zarząd wymienić należy opinię w sprawie kwalifikowania zootechników.

Sprawozdanie z doświadczeń zakończonych w ostatnim półroczu (po wydrukowaniu II tomu sprawozdań) złożyli kierownicy zootechnicznych zakładów doświadczalnych, pp.: dr. M. Czajka ze Swistoczy, inż. J. Chramiec ze Stanisławki, inż. F. Gąsiewski ze Starego Brześcia i inż. S. Mataszewski z Sarn. Ponadto insp. Wł. Szczekin-Krotow scharakteryzował dotychczasowy przebieg doświadczeń, prowadzonych przezeń w maj. Białokrynica, Leśmierz i Krośniewice, z wychowem cieląt czerwonych polskich.

Inż. Br. Kączkowski złożył sprawozdanie z dotychczasowych prac Polskiego Instytutu Wełnoznawczego.

Następnie odczytano sprawozdania Komitetów do Spraw Owczarstwa i Hodowli Trzody Chlewnej (zamieszczone w numerze 3-im „Przeglądu”).

W dyskusji insp. Wł. Pławiniński wysunął kwestję niedostatecznej produkcji mączki z krwi i mięsno-kostnej, zaznaczając, że wiele wytwórni bekonów mączek tych nie produkuje. Podniesiono również kwestję niezmiernie kosztownego transportu mączek kolejną, uniemożliwiającego korzystanie z nich przy większej odległości gospodarstwa od wytwórni. W odpowiedzi p. M. Markijanowicz zaznaczył, że Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych czuwa obecnie nad temi sprawami i stara się o wzmoczenie produkcji mączki padlinowej. Co się tyczy kierunku prac Komitetu Hodowli Trzody Chlewnej, to dr. Z. Zabielski wyraził uznanie za zwrócenie należytej uwagi na pracę nad typem słoninowym trzody.

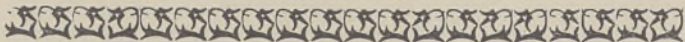
Sprawozdanie Komisji Racjonalnego Zużytkowania Pasz wygłosił prof. dr. H. Malarski (p. str. 112).

Inż. St. Wiśniewski złożył sprawozdanie i program prac w dziale wydawnictw.

„Przegląd Hodowlany” w roku 1933 ograniczył do minimum numery podwójne tak, że wyszło 10 numerów zamiast 7 w poprzednim roku, w tem 2 podwójne, gdy w 1932 było ich 5. Dużą zwyżkę wykazuje również objętość pisma, która wzrosła z 328 na 400 stron. Z siedmiu dotychczasowych roczników „Przeglądu Hodowlanego” ostatni co do rozmiarów zajmuje drugie miejsce po roczniku 1930, który był okresem najkorzystniejszych warunków finansowych pisma.

Numer 3 był numerem specjalnym, poświęconym hodowli bydła czerwonego polskiego, obrazującym jej obecny stan ze szczególnem uwzględnieniem hodowli bydła czerwonego polskiego. Wydany w ilości 2.000 egzemplarzy, był on rozesłany organizacjom rolniczym i hodowlanym w Polsce i zagranicą, przyczem szczególne zainteresowanie wywołał w Jugosławii. Tamtejszy tygodnik rolniczy „Poljoprivredni Glasnik” zwrócił się o obczerny referat o tym numerze z prośbą jednoczesnego omówienia analogicznego wydawnictwa o hodowli trzody chlewnej, które wyszło w roku poprzednim i o wypożyczenie większej ilości klisz z obydwu tych numerów. Możnoby wydania numeru o hodowli bydła czerwonego zawdzięczać zasiłkom Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych i Państwowego Instytutu Eksportowego.

Dodatek „Owczarstwo” w związku z coraz większą aktualnością zagadnień rozwoju i racjonalnej organizacji hodowli owiec



był obficie zasilany cennymi materiałami, które prawie całkowicie wyzyskaliśmy.

W dziale wydawnictw książkowych dużo wysiłków pochłonęło wydanie II tomu sprawozdań z doświadczeń i obserwacji zootechnicznych zrealizowane w sierpniu ubiegłego roku. Chodziło tu o zobrazowanie całokształtu prac prowadzonych pod kierunkiem Komisji Doświadczalnictwa P. T. Z., nawiązując do zawartych w I tomie danych, charakteryzujących głównie wstępne prace organizacyjne. Ze względu przeto na chęć przedstawienia całości i zgodnie z życzeniem Ministerstwa postanowiliśmy wydać sprawozdanie w jednym tomie.

W porównaniu do pierwszego tomu zmieniliśmy układ, gdyż zamiast podania wyników pracy w kolejności według zakładów doświadczalnych przyjęliśmy uszeregowanie materiału według tematów badań i obserwacji. Nowością również są streszczenia w języku niemieckim napisane przez p. prof. K. Różyckiego, który kwalifikował również cały materiał do druku, poświęcając bardzo wiele trudu ujednostajnieniu w granicach możliwości poszczególnych sprawozdań.

Wielka ilość tablic, których większość wymagała korygowania, redakcyjne przygotowanie materiału przy jego obfitości pochłonęły również bardzo dużo czasu i wysiłków.

Większa część nakładu była rozesłana uczelniom, izmom, organizacjom rolniczym i związkom hodowlanym, jak również wszystkim ważniejszym zakładom i instytucjom doświadczalnym zagranicę.

Wzamin otrzymaliśmy dotychczas kilkadziesiąt prac zagranicznych.

Obecnie jest w pełnym biegu druk podręcznika żywienia zwierząt pióra p. prof. dr. H. Malarskiego.

Z posiadanych obecnie pozostałości subwencji można będzie wydać III tom sprawozdań z doświadczeń zootechnicznych. Prace wstępne prowadzimy w miarę napływu materiału z zakładów zootechnicznych, starając się o dalsze wydane podniesienie sposobu jego spożytkowania i nadanie jak najbardziej jednolitego charakteru całości.

Inż. B. Kączkowski wypowiedział się za staraniem o znaczne zwiększenie ilości prenumeratorów i zmniejszenie wydatków „Przeglądu” oraz za zmianami w programie książkowych wydawnictw owczarskich. Inż. St. Wiśniewski wyjaśnił w odpowiedzi, że zwiększyć ilość prenumeratorów „Przeglądu” można w obecnych warunkach jedynie przez zmianę jego naukowego charakteru na ściśle popularny, lub przez zmniejszenie objętości. W programie książek z zakresu hodowli owiec monografia wrzosówki jest pracą większą, naukową i koszt jej wydania nie może być zbyt mały, prelimitowana zaś suma 3.000 zł. na popularne broszury przewiduje tylko zapoczątkowanie tej akcji. Szereg mówców w osobach pp. inż. W. Dusogę'a, Z. Ichnatowicza, red. J. Lutosławskiego, radcy M. Markijanowicza i dr. Z. Zabielskiego poparł stanowisko Zarządu P. T. Z. w sprawie programu wydawnictw.

Inż. F. Gąsiewski wystąpił z projektem, by obok szczegółowych sprawozdań z doświadczeń były publikowane obszernie streszczenia. Prezes prof. J. Sosnowski wyjaśnił, że analogiczny dezyderat skierował Zarząd P. T. Z. na posiedzeniu dn. 15.XII. 1933 r. do Komisji Doświadczalnictwa.

Inż. W. Wróblewski odczytał sprawozdanie Komisji Rewizyjnej, proponujące udzielenie absolutorjum Zarządowi P. T. Z. Ogólne zebranie przyjmuje bilans netto za rok budżetowy 1932/33 na sumę zł. 79.979,68. Następnie zatwierdzono orientacyjny preliminarz wydatków w r. 1934/35, nie obejmujący projektowanych prac Sekcji Rybackiej, które są w opracowaniu w związku z programem prac wynikających z zagospodarowania wód otwartych.

W związku z projektem zapoczątkowania w łonie Towarzystwa prac pszczelarskich p. L. Liczbański, prezes Wielkopolskiego Związku Pszczelarzy w wyczerpującym przemówieniu stwierdził bardzo trudną sytuację pszczelarstwa i konieczność energicznej akcji. Uchwalono uruchomić Sekcję Pszczelarską P. T. Z. oraz wypowiedziano się za stworzeniem stanowiska inspektorów-instruktorów pszczelarskich, którzy między innymi mieliby nadzorować stacjami hodowli matek, badałoby czystość i pochodzenie miodu i zajmowali się propagandą jego spożycia.

W czasie obrad nad wolnymi wnioskami uchwalono zgodnie z propozycją prof. R. Prawocheńskiego wystąpić przeciwko wykupowi hal i połonin od górali na terytorjum Parku Narodowego w Tatrach, gdyż tradycja wielu wieków stwarza z gospodarki pasterskiej i ludu nią się zajmującego czynniki ściśle związane z krajobrazem i charakterem tego rezerwatu, poza tem zepchnię-

cie górali tatrzańskich na silnie przeludnione podgórze szybko doprowadziłoby ich do nędzy i spowodowałoby szybkie zatrącenie odrębnych cech tej tak ciekawej ludności.

Inż. W. Wróblewski poruszył kwestję ustalenia kierunku hodowli bydła w powiatach: brzeskim, kobryńskim i drohiczyńskim woj. poleskiego w związku ze znaczną ilością białogrzbiotów.

W dyskusji wyjaśniono, że we wrześniu Polskie Towarzystwo Zootechniczne wydelegowało komisję, która łącznie z przedstawicielami Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych oraz Poleskiej Izby Rolniczej zapoznała się z miejscowymi warunkami i jakością pogłównia bydłowego i opinię swą przedłożyła Poleskiej Izbie Rolniczej.

Na wniosek p. prezesa J. Sosnowskiego Ogólne Zebranie postanowiło przesłać depeszę do Ministra Rolnictwa i Reform Rolnych z podziękowaniem za życzliwą opiekę nad pracami Towarzystwa.

W myśl propozycji p. prof. K. Różyckiego postanowiono wysłać depeszę do prezesa honorowego p. prof. K. Malsburga z życzeniami pomyślnego i szybkiego zakończenia rekonwalescencji.

Zarząd Towarzystwa na posiedzeniu w dniu 11 marca postanowił złożyć mandaty, gdyż od kilku lat uzupełnianie było tylko w myśl statutu częściowe. W głosowaniu kartkami wybory i ukonstytuowanie się w następstwie Zarządu dały następujące wyniki.

Członkowie: prof. Jan Sosnowski, Warszawa — prezes, prof. dr. Henryk Malarski, Puławy — wiceprezes, prof. Roman Prawocheński, Kraków — wiceprezes, prof. Karol Różycki, Dubliny — wiceprezes, inż. Wacław Dusogę, Warszawa — skarbnik, insp. Włodzimierz Szczekin-Krotow, Warszawa — zastępca skarbnika, dyr. Zygmunt Ichnatowicz, Warszawa, doc. dr. Tadeusz Konopiński, Poznań, prof. dr. Karol Malsburg, Dubliny, prof. dr. Jan Rostafiński, Warszawa, prezes Maurycy Trybulski, Warszawa, inż. Stefan Wiśniewski, Warszawa, dr. Zdzisław Zabielski, Borowina, prof. dr. Zygmunt Markowski, jako przewodniczący oddziału P. T. Z. we Lwowie, prof. dr. Franciszek Staff, jako przewodniczący Sekcji Rybackiej.

Zastępcy: dr. Józef Dubiski, Cieszyn, inż. Antoni Marszewski, Piłasków, inż. Bronisław Kączkowski, Warszawa.

Komisja Rewizyjna: Jan Eustachy Kowerski, Henryk Wysłokiński, inż. W. Wróblewski.

Zastępcy w Komisji Rewizyjnej: dr. S. Koeppe, inż. Janusz Królikowski.

Na zakończenie wygłoszono referaty: „O problemach współczesnej genetyki”, przyczem w zakresie teorii naukowej omówił je dr. B. Sliżyński z Krakowa, w zakresie zaś praktyki hodowlanej — prof. R. Prawocheński.

Nowi członkowie.

Zarząd P. T. Z. na posiedzeniu w dn. 10-ym marca r. b. przyjął jako członków Towarzystwa: p. Ludwika Liczbańskiego, Swarzędz (Wielkopolska) i p. Edmunda Wolnego, Poznań.

SPRAWOZDANIE z działalności Komisji Racjonalizacji Żywienia za rok 1933.

1. Kiszonki.

W sezonie ubiegłym kiszonki były tak planowane, aby można porównać jakość kiszzonek robionych z tych samych materiałów, ale przygotowanych w dołach ziemnych oraz w wieżach silosowych. Niestety jednak znowu nie udało się wykonać zamierzeń idealnie.

W Sarnach zakiszono w wieżach silosowych: mieszankę peluski i wyki, liście buraczane oraz mieszankę końskiego zębu, kukurydzy i słonecznika, w dole ziemnym natomiast peluszkę.

W Starym Brzeźnie zakiszono w dołach: lucernę, mieszankę owsa i wyki oraz ziemniaki wśród wyłoków. Celem uzupełnienia badań przeprowadzonych w poprzednim sezonie zakiszono ponownie łubin wśród wyłoków buraczanych raz bez odpływu soków, drugi raz z odpływem soków.

Badania analityczne wyprodukowanych kiszzonek rozpoczęliśmy dopiero niedawno. Dadaż one wskazówki w jakim kierunku należy skierować badania kiszzonek w nadchodzącym sezonie zimowym.

2. Żywienie owiec.

W maju ubiegłego roku zredagowana i rozesłana została odezwa do inspektorów hodowli owiec oraz kilku hodowców, przedstawiająca plan stałych i systematycznych studjów nad obecnym

stanem żywienia owiec w kraju oraz nad wynikami, jakie daje tego rodzaju żywienie. Materjałów do tych studiów miałyby według naszego planu dostarczyć wybrane gospodarstwa hodowlane rozsiane po całym obszarze Rzeczypospolitej. Chodzi mianowicie o kontrolę użytkowości obecnego stanu żywienia owiec, a więc o dokładne i ściśle zapisywanie tego wszystkiego, co się w danej hodowli z żywieniem owiec dzieje, t. zn. co i ile owce jedzą i jakie z tego otrzymuje się wyniki w praktyce.

Planowaliśmy oczywiście obserwację w obu sezonach, a więc w okresie żywienia letniego pastwiskowego i w okresie zimowym. *Obserwacje pastwiskowe* czynione były w ubiegłym sezonie jedynie tylko w jednym majątku, a poczyniono je nad białymi świniarkami w ilości 50 sztuk (25 sztuk starych i 25 młodszych). Okres pastwiskowy rozpoczął się 3 maja. Z pastwisk korzystało ogółem 400 owiec (karakuły, świniarki, krzyżówki-maciory, jagnięta i skopy), a wspomniane 50 świńniarek służyły jako miernik wartości pastwiska. Pastwisko stanowiło jedyną karmę, a tylko karakuły i tryki podkarmiano nieco łubinem, peluszką i owsem.

W I. okresie trwającym od 3.V—1.VII. t. j. 58 dni za pastwisko służył *ugór* na glebie piaszczystej obszaru ca. 35 ha oraz *pastwisko leśne* o glebie piaszczystej i torfowej obszaru ca. 135 ha. Miesiąc maj był zimny, w czerwcu było też zimno i padały deszcze. Na tem pastwisku, razem 170 ha obszaru, pasło się 400 owiec, czyli na 1 ha przypadało owiec 2,35. Ponieważ owce pasły się na tej przestrzeni przez 58 dni, więc w jednym dniu przypadała na 400 owiec przestrzeń 2,93 ha, czyli na 1 ha dziennie ca. 136 owiec. Kontroli użytkowości (żywej wagi) w tym okresie jeszcze nie robiono, więc nie można wyciągnąć wniosku, czy i o ile pastwisko pokrywało zapotrzebowanie karmy owiec.

W II. okresie mianowicie w czasie od 1.VII—22.VIII. t. zn. przez 53 dni za pastwisko służyły *ścierniska* na glebie piaszczystej i gliniastej obszaru ca. 170 ha. Miesiąc lipiec był zmienny jednakże z przewagą pogody słonecznej. Obszar pastwiska był więc taki sam jak w poprzednim okresie, tylko czas pasienia trwał krócej nieco, dzięki czemu w jednym dniu przypadała na 400 owiec przestrzeń 3,2 ha, czyli na 1 ha dziennie 125 owiec.

Okres III. trwał od 22.VIII—15.IX. t. zn. 24 dni. Terenem pastwiskowym były: *łubinisko*, *żytnisko* i *jęczmienisko* obszaru ca. 50 ha. Na 1 ha przypadało więc ogółem 8 owiec przez 24 dni. W jednym dniu przypadała więc na 400 owiec przestrzeń 2,08 ha, czyli na 1 ha dziennie 192 owce.

W okresie IV. trwającym od 15.IX. do pierwszych przmrozków, a więc mniej więcej do początku listopada (około 1 1/2 miesiąca) owce pasły się na *kartofliskach* przestrzeni ca. 75 ha, t. zn., że na 1 ha przypadało owiec 5,3, licząc zaś czas trwania paszenia na ca. 50 dni, obliczyć można, że dziennie przypadało na 400 owiec 1,5 ha, a na 1 ha 265 owiec. To też obok tego pastwiska otrzymywały już owce na noc *zakładkę* ze *śłomy lub omlocin peluski* w ilości 3 q na 400 sztuk t. zn. 0,75 kg na sztukę, co czyni mniej więcej 0,2 jednostki pokarmowej na sztukę dziennie.

W okresach II., III. i IV. była już prowadzona i kontrola wagi żywej na 25 sztukach starych świńniarek i 25 jagniętach 4—5-miesięcznych. Kontrola ta dała następujące wagi średnie:

Okres II ścierniska		Okres III		Okres IV kartofliska				
Przyrost	Przyrost	Przyrost	Przyrost	Przyrost	Przyrost	Przyrost	Przyrost	Przyrost
14/VII	4/VIII	18/VIII	15/IX	2/X	17/X	1/XI	15/IX—1/X	
u starych 29,3+1,0	30,3—0,2	30,1+2,1	32,3	33,0	33,8	35,0	+2,7	
u jagnięt 18,3+1,6	19,9—0,1	19,8+1,6	21,4	22,1	22,8	23,8	+2,4	

Z powyższej kontroli widać, że pastwisko ścierniskowe powyżej wymienionego obszaru (1 ha dla 2,35 owiec) wystarczało w zupełności na utrzymanie owiec przez mniej więcej 7—8 tygodni. Do początku sierpnia uzyskano nawet przyrost żywej wagi owiec, a mianowicie u starych o 1 kg, u jagnięt o 1,6 kg. Natomiast w ciągu reszty sierpnia przyrostu wagi nie uzyskano żadnej, a nawet małe spadki dały się stwierdzić i to zarówno u starych sztuk jak i u młodzieży. Znaczący to, że w tym czasie pastwisko wystarczało już jedynie tylko na samo utrzymanie, które można przyjąć na 180 jednostek dziennie na 400 sztuk (0,45 na sztukę). Cały więc obszar pastwiska ścierniskowego przestrzeni 170 ha dał przez 53 dni jako utrzymanie owiec 9540 jednostek i na przyrost wagi żywej mniej więcej (400 kg × 3,5) 1400 jednostek, czyli razem 10940 jednostek pokarmowych. A zatem z 1 ha pastwiska ścierniskowego uzyskano ca. 65 jednostek pokarmowych.

W okresie III ścierni łubinu, żyta i jęczmienia dała obok utrzymania owiec przez 24 dni w ilości ca. 4300 jednostek je-

szcze i znaczny przyrost wagi (2,1 i 1,6 kg), na co liczyć można (800 kg × 3,5) 2800 jednostek, razem 7100 jednostek z 50 ha, czyli z 1 ha 140 jednostek.

W okresie IV. kartofliska 75 ha dały również obok utrzymania przyrost żywej wagi, chociaż w tym czasie owce były już dokarmiane.

Całkowity przyrost żywej wagi w całym kontrolowanym czasie 3 1/2 miesiąca wyniósł u sztuk starych 5,7 kg (20% wagi początkowej) a u jagnięt 5,5 kg (30% wagi pierwotnej). Obserwacje pastwiskowe prowadziliśmy również i w stacji zootechnicznej w Borowinie w ciągu tych samych miesięcy, t. j. przez lipiec, sierpień, wrzesień i październik, ale już na *pastwisku naturalnem*. W tym celu odgrodzono powierzchnię 1,3 ha i podzielono ją na 6 kwater, które wypasały kolejno owce w ilości 30 sztuk (wrzosówki oraz krzyżówki wrzosówki, karkla i świniarki z karakułem).

D a t a	Kwat.	Dni	Waga żywa	przyrost	siana	Pastwiska
				kg	kg	godz. dni
6.VII—21.VII	I	15	903—927	+ 24	145	81 12
21.VII—1.VIII	II	11	927—927	0	40	72 10
1.VIII—11.VIII	III	10	927—948	+ 21	20	72 10
11.VIII—17.VIII	VI	7	948—970	+ 22	35	37 6
17.VIII—31.VIII	V	13	970—1002	+ 32	220	39 6
1.IX—11.IX	I	12	1002—977	- 25	150	40 7
11.IX—30.IX	IV i II	20	977—975	- 2	180	59 12
30.IX—7.X	III	7	975—997	+ 22	90	33 6
7.X—16.X	VI	8	997—1033	+ 36	130	31 6
16.X—23.X	V	6	1033—1005	- 28	130	10 2
		109		- 102	1140	77

Zapotrzebowanie bytowe dla 30 sztuk owiec przez 109 dni po 0,45 wyniosło 1470 jednostek. Na przyrost żywej wagi 102 kg po 3,5 jedn. wynosi 357 jednostek, czyli razem dało pastwisko na karmę owiec jednostek 1830 — 457 jednostek, jakie otrzymały w postaci dokarmianego siana 1140*kg, t. zn. 1370 jedn. plus 295 jednostek w formie zebranego siana, a zatem ogółem 1665 jednostek z 1,3 ha czyli z 1 ha około 1280 jednostek w czasie 4 miesięcy od lipca do końca października.

Dwie maciorki miały przy sobie na pastwisku jeszcze i jagnięta ca. 6-tygodniowe, które przyrosły od 9,75 kg do 17,5 kg żywej wagi (80% wagi pierwotnej), to znaczy o 7,8 kg w przeciągu 4 miesięcy.

Powyższe obserwacje pastwiskowe dały nam zatem już pewien wgląd w wartość, jaką posiadają pewne typy pastwiska, zachęcają więc do czynienia w dalszym ciągu w przyszłym sezonie letnim obserwacji analogicznych. Rozchodzi się mianowicie o stwierdzenie, co faktycznie daje pewien rodzaj pastwiska, a więc jaki obszar należy przewidywać np. dla 100 sztuk owiec. Według dotychczasowej jedynej, a więc jeszcze nie miarodajnej obserwacji wynikałoby, że z 1 ha ścierniska można uzyskać przeciętnie 100 jednostek pokarmowych, czyli 1 ha takiego pastwiska starczy na utrzymanie dzienne dla ca. 200 owiec. Żadnych natomiast danych nie mamy co do ugorów, pastwisk leśnych, kartoflisk i buraczysk, koniczyny i t. p. Z ankiety przeprowadzonej przez p. Jełowickiego wynika, że np. koniczyny hodowcy przeznaczają 1 ha na 4—20—40 sztuk.

Nic nie wiemy też o wrzosowiskach i pastwiskach górskich, które w pewnych okolicach stanowią przecież podstawę hodowli owiec, poczynienie też obserwacji nad wartością i wyzyskiwaniem pastwisk górskich hal i połonin uważamy za sprawę niesłychanie ważną (kontrola mleczności, racjonalne wypasanie). Mamy zamiar zapoczątkować je w nadchodzącym sezonie. Szczególnie nadaje się do tego celu Połonia Pożyżewska na Czarnohorze, gdzie można mieć do dyspozycji odpowiednie tereny, a nawet już i gotowe budynki.

Trzeba stwierdzić, że w ubiegłym okresie letnim zainteresowanie pp. inspektorów prowadzoną przez nas racjonalizacją żywienia owiec było niewielkie. Dlatego postarałem się z większością ich zetknąć osobście i całą sprawę szczegółowo w nimi przedyskutować. Wynioskowałem dalej, że bardzo wskazanym jest omówienie wszystkiego wspólnie. To też w tym celu w październiku ubiegłego roku przed sezonem zimowym zebraliśmy posiedzenie wszystkich zainteresowanych osób. Wyjaśnić trzeba było przedewszystkiem pewne nieporozumienie, a mianowicie, że zamierzona nasza akcja nie jest wcale doświadczałnictwem we właściwym tego słowa znaczeniu, t. zn. czynieniem prób jakichś nowych sposobów żywienia, ale jest jedynie kontrolą dotychczas-

wych sposobów żywienia i ich racjonalizacją, a więc poprawą wynalezionych w ten sposób błędów żywienia. Chodzi nam więc jedynie o zbadanie zwykłego sposobu żywienia opierającego się w okresie letnim na gorszych pastwiskach, nieużytkach, ścierniskach, kartofliskach i t. p., a na słomie i okopowiznie w okresie zimowym. Chodzi nam o zbadanie, czy żywienie oparte na tych podstawach jest wystarczające i czy jest prowadzone racjonalnie.

W dyskusji stwierdzono, że żywienie obecne często nie odpowiada wymaganiom owcy, produkcja wełny jest bowiem niedostateczna i niejednokrotnie skutkiem złego żywienia spotkać się można nawet z faktem wypadania wełny. Podnoszą, że normy żywienia Kellnera, a zwłaszcza Nilssa Hanssona są dla naszych warunków za skąpe, bo nasze owce jako prymitywne potrzebują więcej. Słowem konferencja potwierdziła celowość proponowanej akcji i wszyscy uczestnicy zgłosili gotowość do współpracy. Kontrola żywienia ma się opierać na zapisywaniu ilości wszystkich faktycznie zjedzonych pasz, na ich analizie, na periodycznym wazieniu owiec, określaniu ilości i wagi wykończonych jagniąt, określaniu wydajności i jakości wełny, określaniu ilości uzyskiwanego mleka, a ewentualnie i % tłuszczu. Opracowaliśmy w tym celu specjalny formularz dla prowadzenia kontroli i rozestaliśmy wszystkim zainteresowanym.

Wyniki tej akcji są takie, że w całym szeregu punktów na całym obszarze kraju (około 40) rozpoczęto prowadzić kontrolę. Nadesłano też do analizy przeszło 60 próbek najrozmaitszych pasz, a więc słomy, siana, koniczyzny, seradeli, wyki z owsem, owa, łubin, buraków, brukwi, suszonych liści drzew, a nawet kiszonki z liści i kapusty. Pasze te analizuje się obecnie. Liczby z obserwacji prawdopodobnie niedługo zaczną napływać.

Zgodnie z nakreślonym uprzednio planem bada się w bieżącym sezonie zimowym rozmaite gatunki siana tak analitycznie w laboratorium jak i równocześnie praktycznie co do ich odżywczej wartości dla owiec. Całkowitą i szczegółową analizę chemiczną wraz z określeniem strawności na baranach przeprowadził p. dr. Szymański dla następujących 9 gatunków siana: pochodzącego z naszych łąk nizinnych i górskich:

1. Siano zbierane z pastwisk suszone zwykłym sposobem.
2. Siano zbierane z pastwisk suszone na drabinkach (kozłach).
3. Siano kwaśne łąk mokrych zbierane w czasie kwitnienia.
4. Siano kwaśne łąk mokrych zbierane 2 tygodnie po kwitnięciu.
5. Pstraw łąkowy.
6. Siano słodkie łąkowe normalne.
7. Siano górskie z połonin czarnohorskich:
 - a) typu florystycznego *Aira caespitosa*,
 - b) typu florystycznego *Agrostis vulgaris*.
8. Siano z łąki podgórskiej (carynki) typu *Agrostis vulgaris*.

Wartość odżywcza określa się obecnie w doświadczeniu żywieniowym prowadzonym na 3 grupach owiec maciorek tych samych, które latem wyceniały pastwisko naturalne barowińskie. Już z dotychczasowych obserwacji wynika, że siano górskie równie sianu kwaśnemu zbieranemu po przekwitnięciu jest odżywczo mniej wartościowe aniżeli zwykłe normalne siano nizinne, że jednak posiada wartość dużą. Na utrzymanie bytu owcy żywej wagi 35 kg starczy tego siana dziennie 1,2 kg, co przeliczone na znalezione analitycznie jednostki przedstawia wartość 0,45 jednostki i to, zdaje się, jest norma paszy bytowej dla naszej małej owcy wrzosówki czy krzyżówki wrzosówki, świniarki i cacka z karakułem.

Ilości i jakość wełny zbadane zostaną po ukończeniu doświadczenia.

Zywienie młodzieży. Problemem, który mamy zamiar podjąć w Borowinie w najbliższym czasie, będzie stwierdzenie, czy nasze krajowe owce, względnie ich krzyżówki wyrastają słabo tylko dzięki temu, że nie posiadają w sobie zdolności wzrostowych czy też dlatego, że nie są odpowiednio dokarmiane w tym wieku, w którym zdolności wzrostowe są najintensywniejsze. Do tego celu mamy już przygotowanych 60 sztuk maciorek (wrzosówek, krzyżówek wrzosówek, świniarek i cacki z karakułem), które podzielimy na trzy równe grupy obserwowane przy różnym sposobie wychowu ich jagniąt.

3. Sprawa pastwisk.

W ubiegłym sezonie zainteresowaliśmy się bliżej problemem łąkowo pastwiskowym dla naszej hodowli niesłychanie ważnym i w tym celu przestudowaliśmy najpierw dotychczasowy stan tej sprawy.

Zagadnienie można podzielić na dwie części, a mianowicie: a) sprawę metodycznych badań nad podniesieniem wydajności

przez odpowiednią meljorację i nawożenie, względnie podsiew, b) sprawę podniesienia tej wydajności przez racjonalizację zbioru, względnie wypasania.

Pierwsza część zagadnienia należy do produkcji roślinnej, druga natomiast jest zagadnieniem czysto zootechnicznym. W usiłowaniach czynionych celem spowodowania poprawy stanu łąk i pastwisk dawał się stwierdzić przez dłuższy czas brak współpracy i porozumienia pomiędzy badaczami z zakresu uprawy roślin i zootechniki. Właściwie to i działalność w dziedzinie uprawowej nie jest jeszcze tak jednolitą, jakaby być mogła, istnieją bowiem dwie organizacje mające na celu prowadzenie akcji, a które, o ile wiem, nie są w porozumieniu. Z jedną z tych organizacji mianowicie ze „Stowarzyszeniem Łękarzy” już nawiązaliśmy kontakt. Korzystając mianowicie z walnego zebrania tego stowarzyszenia, które odbyło się w Puławach 18.XI. ub. r., wygłosiłem referat na temat: Sprawa pasz zielonych z punktu widzenia żywienia zwierząt. W referacie tym zwróciłem uwagę na to, że w sprawie łąkowo pastwiskowej zainteresowane są zarówno produkcja roślinna jak i zootechnika, że zatem konieczne jest wzajemne porozumienie się co do ekoordynowania wysiłków, tembardziej, że jedynie racjonalną metodą oceny wydajności pastwisk jest metoda posługująca się zwierzętami, które ilość i jakość produkowanej na danym terenie paszy pastwiskowej oceniają swoją produkcją. Po żywej i wszechstronnej dyskusji zebranie podzieliło w zupełności powyższe stanowisko i zgłosiło swoją współpracę z P. T. Z. Formę tej współpracy mamy w przyszłości opracować.

Najpoważniej i najskuteczniej przedstawia się akcja, którą prowadzi od 2 lat jedna z sekcji Komisji Współpracy w Doświadczalnictwie, mianowicie podkomisja roślin pastwiskowych ukonstytuowana 28.II.1932 r. Za szczególnie ważne uznaje ona następujące sprawy w zakresie doświadczeń łąkowo pastwiskowych:

1. Prowadzić kontrolę pastwisk ściślej z 2 powtórzeniami w stacjach doświadczalnych, bez powtórzeń (jeżeli konieczne) w gospodarstwach folwarcznych. Robią to już Klecza Górna, Mydlniki, Sarny, Swisłocz.

2. Doświadczenia z intensywnym nawożeniem azotowym pastwisk (w Mydlnikach).

3. Co do mieszanek pastwiskowych, poza prowadzonymi obecnie doświadczeniami w Kleczy Górnej, Bieniakoniach i Sarnach uważa podkomisja za szczególnie ważne:

- a) sprawę mieszanek na suchsze pastwiska,
- b) kwestję gęstości wysiewów,
- c) ilości gatunków w mieszance.

Za stacje odpowiednie do czynienia tego rodzaju doświadczeń uznano Błonie, Zdanów, Biwaki, Bieniakonie, Kisielnice, Elżbiacin, Poświętne i Dzwierzno.

4. Zalecono badanie botaniczne i chemiczne siana.
5. Doświadczenia nad odnawianiem łąk przez przeorywanie.
6. Zbadać możliwości rozpoczęcia doświadczeń nad produkcją paszy treściwej młodych roślin trawiastych i motylkowych.

7. Opracowanie, co dotąd w ostatnich 10 latach zrobiono w Polsce nad łąkami i nad pastwiskami.

Niezwykle doniosłe znaczenie dla zootechniki ma uchwała uznająca doświadczenia łąkowo pastwiskowe za szczególnie ważne i zalecająca danie im pierwszeństwa przed innymi doświadczeniami.

Na temże posiedzeniu zalecono uzgodnienie akcji z P. T. Z.

Drugie posiedzenie podkomisji odbyte niedawno w dn. 1.XII. ub. r. obejmowało sprawozdanie z doświadczeń nad mieszankami pastwiskowymi prowadzonymi w 8 punktach oraz z kontroli wydajności pastwisk przeprowadzonych w 3 punktach. Wśród wniosków zaproponowano:

1. Pogłębienie prowadzonych doświadczeń przez badania chemiczne, przez założenie doświadczeń nad porą sprzętu siana i nad techniką spasanía, a wreszcie przystąpienie do opracowania syntez z doświadczeń łąkowych i pastwiskowych.

2. Ważne też dla zootechniki są sprawy poruszone w dyskusji, mianowicie konieczność traktowania mieszanek pastwiskowych przy pomocy spasanía, trudności pogodzenia wymagań metodyki doświadczeń połowych z traktowaniem zootechnicznym doświadczeń i wreszcie uchwała

3. Zwolnienia wspólnego zebrania Sekcji Roślin Pastwiskowych z Sekcji Metodyczną i P. T. Z. dla omówienia metodyki doświadczeń pastwiskowych.

Tak stoją w tej chwili sprawy doświadczalnictwa łąkowo pastwiskowego. To wszystko jednak nie wystarcza jeszcze, jeżeli

chodzi o możliwie szybkie poprawienie złego stanu naszych pastwisk spowodowanego brakiem ich meljoracji i pielęgnacji, ale też spowodowanego w znacznej mierze i nieracjonalnym ich wykorzystywaniem. Stanowi to jedną z największych bolączek i najgłówniejszych przyczyn nieoptyczności hodowli. Od szeregu już lat dużo się na ten temat mówi i pisze, ale wątplię, czy robi się tyle, ileby zrobić się dało. Trzeba wreszcie zacząć faktyczną działalność, a zacząć ją przedewszystkiem od kontroli obecnej wydajności. Jestem przekonany, że jeżeli chociażby w kilkudziesięciu gospodarstwach na obszarze kraju przeprowadzi się taką kontrolę obecnego stanu rzeczy, na jej zasadzie przeprowadzi poprawę znanymi metodami pielęgnacyjnymi a uzyskane po ponownej kontroli wyniki opracuje jednolicie i porównawczo, natenczas zyskamy materiał, który posłuży do poznania przyczyn złego stanu i pozwoli wyciągnąć wnioski, jakimi sposobami najłatwiej przeprowadzić naprawę i racjonalizowanie użytkowania i co taka racjonalizacja daje. To są argumenty, które dla dalszej propagandy trzeba uzyskać, bo tylko one przekonają wszystkich.

Dla tej akcji chcemy właśnie pozyskać współpracę organizacji, o których poprzednio wspominałem a również i chętnych prywatnych gospodarstw rolnych.

Prof. dr. H. Malarski

Program zootechnicznych prac doświadczalnych w r. 1934/35.

Zebrań Zarządu Komisji Doświadczalnictwa P. T. Z., jako organu ustalającego definitywnie program, odbyło się dn. 10-go marca r. b.

Zgodnie z dyskusją, która miała miejsce dnia poprzedniego na posiedzeniu pełnej Komisji Doświadczalnictwa, wypowiedziano się za zorganizowaniem doświadczeń żywieniowych masowych, które oświetliłyby kwestję ziarna soi i kuchów sojowych w żywieniu bydła. Ważnym etapem tej pracy byłoby zbadanie różnych odmian soi, tak bardzo różniących się pod względem zawartości białka i tłuszczu.

Z dziedziny zagadnień natury ogólniejszej postanowiono również, że asystenci zootechnicznych zakładów doświadczalnych winni posiadać wyższe wykształcenie i znano za pożądane porozumiewanie się z P. T. Z. przy ich angażowaniu.

Następnie obradowano nad programem pracy zootechnicznych zakładów doświadczalnych na rok 1934/35. Tematy przyjętych doświadczeń podajemy poniżej.

Dział Zootechniczny Zakładu Doświadczalnego Uprawy Torfowisk pod Sarnami.

Obora.

A. Badania o charakterze stałym.

1. Badania wartości użytkowej materiału prymitywnego — kontrola młeczności i % tłuszczu, zdolności opasowej, wykorzystania paszy.

2. Badania nad rozwojem młodzi — kontrola przyrostów, pomiary ciała, wykorzystanie paszy.

W ramach tych badań prowadzone będą obserwacje nad rozwojem i dziedziczeniem właściwości użytkowych przez potomstwo buhaja Dunaja i Samuraja.

B. Doświadczenia i obserwacje.

1. Określenie wartości pokarmowej paszy pastwiskowej, oraz określenie ilości tej paszy, zjadanej dziennie przez krowy cz. polskie i poleskie o zbliżonej produktywności i rozmaitej wadze żywej, lub przez jałowiznę w drugim roku życia.

2. Obserwacje nad ilością paszy pastwiskowej, zjadanej dziennie przez cielęta w pierwszym roku życia, jako przyczynek do poznania zdolności wykorzystania tej paszy przez cielęta rasy prymitywnej. Metoda jak w doświadczeniu p. 1.

3. W razie możności kupna materiału opasowego będzie przeprowadzone doświadczenie nad wartością opasową wołów poleskich, zarówno pod względem zdolności wykorzystania paszy pastwiskowej, jak i wartości produktów uboju (analiza mięsa). Grupa opasowa posłużyłaby jednocześnie do wyceny pastwiska w dz. XIII metodą skandynawską.

4. Doświadczenie nad wpływem na produktywność krów młecznych mieszanek mineralnych przy żywieniu pastwiskowem. Metoda okresowa, na dwóch grupach krów. Doświadczenie to przeprowadzone będzie równoległe z wyceną pastwiska w dz. XXVIII i XXX.

5. Doświadczenie stałe nad względną wartością mieszanek pastwiskowych w dz. XXVIII i XXX. Metoda jak w latach ubiegłych.

6. Doświadczenie nad wartością pokarmową siana z wiechliny błotnej i mieszanki trwałej dla krów młecznych. Doświadczenie to, zaprojektowane na rok 1933/34, z powodu niepomysłnych zbiorów siana nie mogło być wykonane.

7. Doświadczenie nad ilością siana, którą mogą spożyć dietnie krowy o rozmaitych potrzebach pokarmowych. Do doświadczenia tego użyte zostaną krowy o młeczności nie przekraczającej 6 kg mleka dziennie.

8. Wartość siana jako paszy dla krów w okresie zasuszenia. Porównanie wpływu na młeczność krów żywionych w okresie zasuszenia samym sianem i paszą kombinowaną.

9. Doświadczenie nad wartością pokarmową kiszonek.

10. Doświadczenie nad wartością pokarmową siana I i II pokosu przy żywieniu cieląt.

11. Doświadczenie nad wychowem cieląt poleskich przy normach pojenia mlekiem pełnem: norma I — dawka maksymalna 4,5 kg, okres pojenia 3 miesiące; norma II — dawka maksymalna 6,0 kg, okres pojenia ten sam. W obu wypadkach mleko chude będzie zupełnie z żywienia wyeliminowane.

Badania silosowe, jak w latach ubiegłych, z szerszym jednak uwzględnieniem wartości kiszonek wykonanych w dołach ziemnych. Wykonane będą kiszonki: 1) z traw, 2) z mieszanki peluszki z owsem i 3) z naci okopowych.

Chlewnia.

Badania wartości użytkowej świni prymitywnej, jako podstawa do pracy selekcyjnej, podług programu Komisji Doświadczalnictwa.

1. Zbadanie wartości użytkowej potomstwa macior Nr. Nr. 85, 66, 112, 234, po knurze Nr. 233 i ich córek wybranych na zasadzie kontroli użyteczności w 1933/34 r., pokrytych tymże knurem Nr. 233.

2. Zbadanie wartości użytkowej (wykorzystanie paszy i wartości produktów uboju) materiału pozostałego z doświadczeń selekcyjnych, przy opasie do wagi 120—150 kg, po maciorach Nrr. 66, 85, 234, 112 i po knurach 234 i 42/S.

3. Opłacalność tuczu świń poleskich w rozmaitym wieku, z uwzględnieniem kierunku wychowu ekstensywnego.

Zakład Zootechniczny w Starym Brześciu.

I. Doświadczenia z trzodą chlewną.

1. Kontrola użyteczności trzody chlewnej boczkowej.

2. Spasanie marchwi pastewnej przy żywieniu świń na bekony.

3. Spasanie ziemniaków zakiszonych wśród wytlóków buraczanych oraz lucerny zielonej przy wychowie bekoników.

4. Spasanie liści cykorji przy żywieniu świń na bekony.

5. Spasanie kuchen sojowego krajowego i zagranicznego przy żywieniu świń na bekony.

II. Doświadczenia z bydłem.

1. Spasanie ziarna łubinu, odgoryczzonego przez poddanie fermentacji w ciągu 48 godzin, przy żywieniu krów młecznych.

2. Porównanie wytlóków kiszonych z suchymi w żywieniu krów młecznych.

3. Porównanie wartości odżywczej oraz wpływu na młeczność, % tłuszczu i żywą wagę krów lucerny zakiszonej z dodatkiem melasy i zakonserwowanej zapomocą kwasów.

4. Wpływ spasanego ziarna soi przy wychowie cieląt.

5. Wpływ pojenia cieląt mlekiem odciaganym zsiadłem.

III. Doświadczenia z kiszaniem i konserwowaniem pasz.

1. Kiszanie zielonek z dodatkiem melasy.

2. Kiszanie łubinu wśród wytlóków buraczanych.

3. Konserwowanie pasz zielonych przez dodatek kwasów.

4. Konserwowanie lucerny zielonej ciętej i w całości zapomocą dodatku kwasów sprowadzonych z Niemiec.

Zootechniczny Zakład Doświadczalny w Swisłoczy.

I. Obora.

1. Spadek młeczności a wzrost % tłuszczu w mleku w poszczególnych miesiącach (licząc od ocielenia) u pierwiastek po buhaja Cerber.

2. Obliczenie współczynnika dziedziczności buhaja Cerber w odniesieniu do F₁ ze specjalnem uwzględnieniem wyrównania linii grzbietowej, szerokości zadu, długości prostej, wysokości w kłębie, głębokości i szerokości klatki piersiowej.

3. Doświadczenie z dokarmianiem krów peluszką w czasie pastwiskowym.

II. Owczarnia.

1. Ustalenie zmian w procentowym składzie włosów rdzeniowych i puchowych w zależności od pory roku.

2. Doświadczenie żywieniowe grupowe na matkach kotnych w okresie zimowym z uwzględnieniem wpływu żywienia na wagę, odrost okrywy i stan potomstwa.

3. Obserwacje nad wydajnością pastwiska leśnego (kontrola wagi żywej co 20 dni i mleczności 20 sztuk jako wzorca). Obserwacja nad wydajnością pastwiska leśnego przy dokarmianiu mieszankami zielonemi.

4. Ważenie jagniąt po urodzeniu i co 1 miesiąc w celu uzyskania danych o rozwoju jagniąt wrzosówki i owcy romanowskiej w uzależnieniu od karmy i ilości jagniąt w miocie.

5. Analiza wełny z całego stada w celu określenia wyrównania wartości kożuchowej okrywy.

6. Analiza zmiany włosa puchowego i rdzeniowego w uzależnieniu od wieku.

III. Chlewnia.

1. Analiza zdolności wykorzystania karmy u prosiąt według normy:

kg ż. wagi	jednostki	białko
15	0,9	135
20	1,1	135
30	1,3	125
40	1,6	115
50	1,9	100
60	2,1	95
70	2,3	90
80	2,4	90
90	2,6	85
100	2,7	85
110	2,9	85
120	3,0	80

2. Określenie najkorzystniejszych norm wychowu chudźca w celu uzyskania najwyższej wartości szoninowej.

Zywienie grupowe po 6 sztuk.

I grupa: białka i jedn. karm. na przyrost mniej więcej 150 g żywej wagi dziennie.

II grupa: białka i jedn. karm. na przyrost mniej więcej 200 g żywej wagi dziennie.

III grupa: białka i jedn. karm. na przyrost mniej więcej 300 g żywej wagi dziennie.

IV grupa: białka i jedn. karm. na przyrost mniej więcej 400 g żywej wagi dziennie.

3. Kontrola użyteczności macior i knurów na podstawie:

a) wzrostu osesków do 6 tygodni (ważenie codzienne).

b) wykorzystanie karmy na normach jak pkt. 1.

IV. Drob.

1. Analiza linii krwi o wysokiej nieśności rocznej przez utworzenie trzech grup kojarzeniowych.

2. Analiza dziedziczności dużej wagi jaj przy pomocy kojarzeń wstecznych, na dużej ilości grup kojarzeniowych.

3. Kontynuowanie próby połączenia wielkiej wagi jaj z wielką nieśnością roczną.

4. Potęgowanie cechy dużej nieśności zimowej.

5. Podniesienie wczesnej dojrzałości płciowej.

6. Dalszy ciąg badań nad wczesną dojrzałością mięsną i dużą wagą żywą.

7. Ustalenie dziedziczenia niekwokliwości. W tym celu projektuje się skojarzyć koguta, pochodzącego od matki niekwoczącej, z 4-ma zielononózkami niekwoczącymi oraz 2-ma kurami pokolenia F₁ również niekwoczącymi, pochodzącymi z krzyżówki: kogut rasy minorka × kura zielononóżka.

8. Obserwacje nad dziedziczeniem wysokiej nieśności letniej.

9. Ustalenie dziedziczenia braku przerwy zimowej w nieśności.

10. Dalszy ciąg obserwacji nad wzrostem oraz zdrowotnością młodziży i kur starych.

11. Analiza genetyczna upierzenia zielononózek.

12. Zbadanie wpływu hormonów męskich na nieśność oraz zdrowotność kur.

13. Porównawcze obserwacje nad wpływem stosowania żywienia intensywnego i ekstensywnego na nieśność zielononózek.

Adresy hodowców.

W dziale tym umieszczamy adresy tylko hodowców zwierząt domowych, prenumeratorów „Przeglądu Hodowlanego” za opłatą zł. 2.

Redakcja

1. Bydło.

A. Bydło nizinne czarno-białe.

I. Zrzeszenia hodowców.

Związek Hodowców Bydła nizinnego czarno-białego w Warszawie, ul. Kopernika 30, II p. (tel. 5-41-01).

Związek Hodowców Bydła Województwa Śląskiego st. z., Katowice, ul. Marjańska 17, tel. 3003.

II. Obory.

Sprenger — Działyni, pow. Gniezno. Obora zarodowa czystej krwi wschodnio - fryzyskiej na folwarku w Dębicy w r. 1928/29: 6652,07 kg mleka o 3,19% tłuszczu.

Majętność Sielec Stary, pow. rawicki, p. i st. Jutrosin, tel. Jutrosin 1, (Kasa Dóbr Sieleckich).

Majętność Żegocin, powiat Pleszew, telefon Żegocin nr. 1. Obora zarodowa rejestrowana w Wielkopolskiej Izbie Rolniczej.

J. Czarnowski, maj. Łęki, p. Kutno. Przeciętna mleczność obory w roku 1928/29 5400 kg mleka, przy 3,30% tłuszczu. Obora składa się z 92 krów I kategorii.

Stary Brześć, p. Brześć Kujawski, Zakłady Doświadczalne Rolnicze.

J. Kozuchowski, maj. Brudzyń, p. Brudzew.

B. Bydło krajowe

I. Zrzeszenia hodowców.

Związek Hodowców Bydła Polskiego (czerwone i białogrzbiety) w Warszawie, ul. Kopernika 30, (tel. 5-41-01).

Związek Hodowców Bydła Województwa Śląskiego st. z., Katowice, ul. Marjańska 17, tel. 3003.

Śląski Związek Hodowców Bydła Czerwonego i Alpejskiego w Cieszynie, Rynek 12.

II. Obory.

Ferdynand Cybulski. Przytocznica p. Doruchów (tel. 2), pow. Ostrzeszów. Obora zarodowa czerwonego bydła polskiego, wysoka mleczność.

Br. Borkowski, maj. Szepietowo, p. i st. kolei Szepietowo. Obora zarodowa bydła czerwonego polskiego, nagrodzona na P. W. K. i na Targach Północnych w Wilnie złotymi i srebrnymi medalami.

C. Bydło wschodnio-fryzyskie czerwono-białe.

Związek Hodowców Bydła Wschodnio-Fryzyskiego Czerwono-Białego w Warszawie, ul. Kopernika 30, II p. (tel. 5-41-01).

Związek Hodowców Bydła Województwa Śląskiego st. z., Katowice, ul. Marjańska 17, tel. 3003.

2. Trzoda Chlewna.

Związek Hodowców Trzody Chlewniej w Warszawie, ul. Kopernika 30, II p. (tel. 5-41-01).

I. Wielka Biała Angielska.

Majętność Wapno, p. Wapno, pow. Wągrówiec, Zakłady „Solvay”, Tow. z o. p. Warszawa.

Majętność Żegocin, powiat Pleszew, tel. Żegocin nr. 1. Zarodowa chlewnia rejestrowana w Wielkopolskiej Izbie Rolniczej.

Majątek Mchowo, p. Izbica Kujawska, tel. Izbica 4, właśc. Wacław Szamowski.

Stary Brześć, p. Brześć Kujawski, Zakłady Doświadczalne Rolnicze.

Budny Antoni, maj. Bychawa, p. i tel. Bychawa, st. kol. Niedrzwica Duża.

Rostworowski Antoni, maj. Milejów, p. i tel. Milejów, st. kol. Jaszczów.

Rostworowski Antoni, maj. Kębło, p. i tel. Wąwolnica, st. kol. Nałęczów.

Prek Henryk, maj. Łuka, poczta Bukaczowce. Zarodowa chlewnia, zarejestrowana w Związku Hodowców Trzody Chlewnej we Lwowie.

II. Biała Ostroucha.

Majętność Dobrzyniewo, Dobrzyniewo, p. Wyrzysk, pow. Wyrzysk, właśc. Kujath-Dobertin.

Majętność Żabiczyn, p. Rąbczyn, pow. Wągrowiec, właśc. Roman Janta-Połyński.

III. Wielka Czarna Angielska (Cornwall).

Majętność Dobrzyniewo, Dobrzyniewo, p. Wyrzysk, pow. Wyrzysk, właśc. Kujath-Dobertin.

3. O w c e.

Związek Hodowców Owiec w Warszawie, ul. Kopernika 30, II p. (tel. 5-41-01).

Wiadomości targowe.

Ceny hurtowe produktów hodowli oraz pasz.

za 100 kg w złotych na Gieldzie Warszawskiej *)

Rok i miesiąc	Bydło rogате — żywa waga	Trzoda chlewna — żywa waga	Mleko	Masło	Otręby żytnie	Makuchy		Siano**)	Ziemiaki**)	Jęczmień**)
						lniane	rzepakowe			
r. 1934 luty	66,00	96,00	16,00	323,00	8,75	17,25	14,00	4,39	3,29	12,19
„ marzec	73,00	93,00	16,00	365,00	8,75	17,25	13,25	4,29	3,33	12,74

Ceny miejscowe płacone producentom **)

	W o j e w ó d z t w a								Polska
	Warszawa	Łódź	Lublin	Wilno	Poznań	Pomorze	Kraków	Lwów	
r. 1934 luty									
wieprz—żywa waga za kg	0,81	0,74	0,83	0,83	0,72	0,73	0,83	0,70	0,79
mleko za litr	0,13	0,15	0,15	0,17	0,12	0,12	0,17	0,16	0,16
jaja za 10 sztuk	0,69	0,72	0,53	0,72	0,72	0,80	0,52	0,45	0,61
owca rzeźna	14	14	12	11	20	18	18	12	14
r. 1934 marzec									
wieprz—żywa waga za kg	0,77	0,72	0,79	0,84	0,69	0,69	0,82	0,70	0,78
mleko za litr	0,13	0,15	0,14	0,17	0,12	0,12	0,17	0,16	0,16
jaja za 10 sztuk	0,55	0,56	0,46	0,55	0,53	0,58	0,45	0,40	0,49
owca rzeźna	15	14	12	11	20	18	17	12	14

Stosunek cen produktów hodowli do cen pasz.

Rok i miesiąc	Stosunek ceny żywej wagi bydła rogatego do ceny					Stosunek ceny z.w. trzody chlewnej do ceny		Stosunek ceny mleka do ceny					Stosunek ceny masła do ceny				
	otrąb żytnich	makuchów lnianych	makuchów rzepakowych	siano	ziemiaków	jęczmienia	ziemiaków	otrąb żytnich	makuchów lnianych	makuchów rzepakowych	siano	ziemiaków	otrąb żytnich	makuchów lnianych	makuchów rzepakowych	siano	ziemiaków
r. 1934 luty	7,54	3,83	4,71	15,26	20,06	7,87	29,17	1,83	0,93	1,14	3,64	4,86	36,91	18,72	23,08	73,58	98,17
„ marzec	8,34	4,23	5,51	17,02	21,92	7,29	27,93	1,83	0,93	1,21	3,73	4,80	41,71	21,16	27,55	85,08	109,61

*) Wiadomości Statystyczne 1934 r. Nr. 7 i 10. (Ceny hurtowe żywności).

**) Wiadomości Statystyczne 1934 r. Nr. 9 i 12. (Ceny miejscowe płacone producentom).

Cena bekonów w Anglii.

Za 1 ctw. w szylingach. 1 ctw. = 0,508 q.

Kraj pochodzenia	16.III	23.III	31.III	5.IV	11.IV	19.IV	26.IV
Duńskie	80—88	81—88	77—83	73—79	76—79	75—79	75—79
Szwedzkie	78—84	76—84	73—79	68—74	70—74	73—75	73—75
Holenderskie	77—83	77—83	72—78	70—74	70—74	70—72	70—74
Polskie	73—80	72—80	71—75	64—70	66—70	67—70	69—72
Litewskie	73—82	73—82	68—77	65—72	67—72	69—72	69—72

Podaż bekonów na rynku londyńskim.

Kraj pochodzenia	I l o ś ć c e n t n a r ó w a n g i e l s k i c h						
	4—10.III	11—17.III	18—24.III	25—31.III	1—7.IV	8—14.IV	15—21.IV
Dowóz ogółem	39.577	45.885	39.369	26.647	85.853	57.331	51.067
w tem:							
z Danji	14.983	—	17.586	107	28.448	18.723	20.526
ze Szwecji	280	6.397	284	2.909	6.147	324	6.689
z Polski	7.279	6.688	—	7.938	13.228	7.369	18
z Holandji	1.403	6.549	3.389	3.744	4.195	5.492	5.294
z Litwy	—	11.763	6.910	—	12.062	6.343	5.262

Podaż trzody chlewnej na rynku wiedeńskim.

	21.III	28.III	4.IV	11.IV	18.IV	25.IV	1.V
Dowieziono ogółem	13.090	13.187	13.464	13.579	19.978	19.849	16.685
w tem z Polski	2.069 (15,8%)	2.043 (14,9%)	2.070 (15,4%)	2.065 (15,2%)	2.045 (10,2%)	2.102 (10,6%)	2.042 (12,2%)

Cena pasz treściwych.

Notowania Giełdy Zbożowej. Cena za 100 kg w złotych. Parytet wagon Warszawa.

	19.III	26.III	3.IV	11.IV	18.IV
Otręby żytnie	8,75	8,75	8,75	9,25	9,25
„ pszenne „Schale”	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25
„ średnie	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25
Makuchy lniane	17,25	17,25	18,25	18,75	18,75
„ rzepakowe	13,25	13,25	13,25	13,00	12,75
„ słonecznikowe 42—44%	14,25	14,25	14,25	13,50	13,25
Śruta sojowa 45% z work.	19,75	19,75	19,25	17,75	17,25

Nabiał.

Rynki krajowe.

Nabiałowa Komisja Cennikowa w Warszawie podaje ceny:

Mleko za 1 litr w hurcie	od 31.XII
Loco stacja nadawcza	0,15
„ „ Warszawa	0,16

Masło 1 kg w h.	od 24.III	od 1.IV	od 5 IV	od 12.IV	od 25.IV
Wyborowe w drobnym opakowaniu firmowem	3.80	3.40	3.10	2.80	3.30
Deserowe	3.40	3.00	2.70	2.40	2.90
Solone mleczarniane	3.50	3.00	2.70	2.50	3.00
Osełkowe	3.00	2.60	2.30	2.00	2.50

Do cen hurtowych można doliczać w sprzedaży detalicznej 15% zysku.

R y n k i z a g r a n i c z n e .

B E R L I N .

Jaja za 1 szt. w fenigach: niemieckie wagi:	16.III	26.III	5.IV	12.IV	19.IV	26.IV
65 g i wyżej	9,5	9,5	9,5	9,25	9,25	9,25
60 — 65 g	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75
55 — 60 „	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
50 — 55 „	7,25	7,25	7,25	7,5	7,5	7,5
45 — 50 „	6,75	6,75	6,75	7,0	7,0	7,0
polskie świeże normalne . .	—	—	—	—	—	—

L O N D Y N .

Jaja za dużą setkę w szylingach:	18.III	24.III	31.III	7.IV	14.IV
angielskie standard	9,0—9,6	9,0— 9,6	9,0— 9,6	9,0— 9,6	10,0
holenderskie brunatne . . .	7,6—8,0	10,3—10,6	8,0—10,0	8,6—10,0	8,6—10,6
polskie niebieskie	5,3—5,6	5,3— 5,6	5,0— 5,3	5,9— 6,0	—
„ czerwone	4,6	4,6	4,6	4,9— 5,0	—

Handel zagraniczny Rzeczypospolitej Polskiej*).

Zwierzęta żywe, wytwory pochodzenia zwierzęcego oraz pasze.

	T o n n y			Tysiące złotych			T o n n y			Tysiące złotych		
	Luty		Styczeń—Luty	Luty		Styczeń—Luty	Marzec	Styczeń— Marzec		Marzec	Styczeń— Marzec	
	1934	1934	1933	1934	1934	1933	1934	1934	1933	1934	1934	1933
Przywóz do Polski.												
Zwierzęta żywe sztuk	1.857	4.978	3.900	2.532	4.971	137	2.483	7.461	4.758	2.003	6.974	178
Tłuszcze zwierzęce jadalne tonn	5	53	10	5	35	10	2	55	10	3	38	10
Pasza „	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wywóz z Polski.												
Konie sztuk	1.798	2.790	3.142	346	525	516	2.353	5.143	5.498	458	983	916
Bydło rogate „	845	1.249	878	390	535	482	1.160	2.409	1.255	409	944	710
Trzoda chlewna „	8.780	21.074	16.665	968	2.182	1.766	13.163	34.237	22.306	1.359	3.541	2.362
Owce „	—	—	—	—	—	—	216	216	1.790	11	11	66
Gęsi „	4.545	6.208	4.412	39	47	21	1.005	7.213	4.850	10	57	25
Mięso świeże, solone i mrożone tonn	267	620	501	196	495	386	388	1.008	748	340	835	607
w tem — baranie „	—	35	120	—	53	212	37	71	137	58	111	249
Bekony „	2.199	4.731	7.920	4.898	9.746	9.332	2.157	6.888	11.657	4.477	14.223	15.481
Wędliny i szynki „	125	250	—	304	568	—	134	385	—	314	882	—
Masło „	55	233	53	108	591	119	86	318	546	254	845	123
Jaja „	929	1.969	1.191	1.169	2.730	2.153	2.367	4.337	3.284	2.557	5.287	5.202
Włosie i szczecina, pierze i puch „	158	337	288	885	1.951	1.573	211	548	415	1.164	3.115	2.364

*) Z „Handlu Zagranicznego Rzeczypospolitej Polskiej”.

BYDŁO ROGATE, TRZODA CHLEWNA I OWCE.

Targowisko miejskie w Poznaniu.

	Ceny w złotych za 100 kg żywej wagi.					
	dn. 20.III	dn. 27.III	dn. 4.IV	dn. 10.IV	dn. 17.IV	dn. 24.IV
Woły:						
1) pełnomięsiste, wytuczone, nieoprężane	64—68	64—70	64—70	64—68	64—68	64—68
2) mięsiste, tuczone, młodsze do lat 3-ch	54—60	54—62	54—62	54—60	54—60	54—60
3) „ „ starsze	48—50	48—52	48—52	48—50	48—50	48—50
4) miernie odżywione	40—42	40—44	40—44	40—42	40—42	40—42
Buhaje:						
1) wytuczone, pełnomięsiste	60—64	60—66	60—66	60—64	60—64	60—64
2) tuczone, mięsiste	52—56	52—58	52—58	52—56	52—56	52—56
3) nietuczone, dobrze odżywione, starsze	42—48	42—50	42—50	42—48	42—48	42—48
4) miernie odżywione	38—42	38—42	38—42	38—40	38—40	38—40
Krowy:						
1) wytuczone, pełnomięsiste	60—66	62—68	62—68	60—66	60—64	60—64
2) tuczone, mięsiste	48—56	50—58	50—58	50—56	48—54	48—54
3) nietuczone, dobrze odżywione	38—40	40—42	40—42	38—40	38—40	38—40
4) miernie odżywione	26—30	26—30	26—30	24—28	24—28	24—28
Jałowizna:						
1) wytuczone, pełnomięsiste	64—68	64—70	64—70	64—68	64—68	64—68
2) tuczone, mięsiste	54—60	54—62	54—62	54—60	54—60	54—60
3) nietuczone, dobrze odżywione	48—50	48—52	48—52	48—50	48—50	48—50
4) miernie odżywione	40—42	40—44	40—44	40—42	40—42	40—42
Młodzież:						
1) dobrze odżywiona	40—42	40—44	40—44	40—42	40—42	40—42
2) miernie odżywiona	36—38	36—38	36—38	34—38	34—38	34—38
Cielęta:						
1) najprzedniejsze, wytuczone	76—84	80—88	72—80	64—70	62—70	60—66
2) tuczone	64—70	70—76	66—70	52—60	52—60	50—56
3) dobrze odżywione	56—62	60—68	54—60	46—50	46—50	42—48
4) miernie odżywione	46—54	48—56	48—52	36—44	36—44	32—40
Owce:						
1) wytucz. pełnomięs., jagnięta i młodsze skopy	—	—	62—64	62—68	64—68	58
2) tuczone starsze skopy i maciorki	—	—	—	50—54	46—50	42—50
3) dobrze odżywione skopy i maciorki	—	—	—	—	—	—
4) miernie odżywione	—	—	—	—	—	—
Świnie:						
1) pełnomięsiste od 120 — 150 kg ż. w.	78—80	80—82	80—84	72—76	74—78	64—70
2) „ „ 100 — 120 „ „ „	72—76	74—78	74—78	66—70	68—72	62—64
3) „ „ 80 — 100 „ „ „	68—70	70—72	70—72	62—64	64—66	56—60
4) mięsiste świnie ponad 80 kg ż. w.	62—66	62—68	62—68	58—60	60—62	48—54
5) maciory i późne kastraty	—	—	—	—	—	—

ZAKŁADY PRZEMYSŁU TŁUSZCZOWEGO I OLEJARSKIEGO

„UNION”

S. A.

G D Y N I A

Wyrób tłuszczów i olejów roślinnych z surowca egzotycznego zamorskiego i krajowego.

Makuchy: palmowe, kokosowe, z orzecha ziemnego, rzepakowe, lniane, sezamowe.

Specjalność firmy:

44⁰/₁₀₀-owa mączka makuchowa.

Przyjmujemy zamówienia na mieszane wagonowe ładunki makuchów w proporcjach odpowiadających indywidualnym potrzebom danego gospodarstwa.

Adres dla listów: Gdynia, skrzynka pocztowa Nr. 125.

Adres dla przesyłek wagonowych: Gdynia – Port Centralny bocznicą własną.

Adres dla depesz: Olejarnia Gdynia.

TELEFON 29-41 CENTRALA.

RUDOLF ČIŽEK

poszukuje pracy od 1 lipca. Ma za sobą 16 lat praktyki jako kontroler mleczności w Kutnowskim, ostatnio zaś przez 6 lat był rządcą w Łękach u p. J. Czarnowskiego. Łaskawe oferty: Łęki, p. Kutno.

Wybitny hodowca bydła – pierwszorzędne referencje – poszukuje od 1.VII.34 stanowiska rządcy, względnie administracji majątku, posiadającego zarodową hodowlę. Kopje świadectw na żądanie. Wiadomość w Redakcji „Przeglądu Hodowlanego”.