

PRZEGLĄD HODOWLANY



Krowa rasy czerwonej polskiej „Zazula” Nr. 6837, ur. 7.IX 1926 r., hod. J. Drożdż (Małopolska).

3 l. — 2491 kg — 3,82%	
4 l. — 2805 „ — 4,12%	
5 l. — 4236 „ — 3,82%	
6 l. — 4188 „ — 3,87%	
7 l. — 4738 „ — 3,67%	
M. Wiśnia II 5094	O. Zazul 574
7 l. — 3069 kg. — 3,80%	
8 l. — 2691 „ — 3,60%	
9 l. — 3435 „ — 3,95%	
10 l. — 3381 „ — 4,00%	

T R E Ś Ć :

Prof. Roman Prawocheński:

Wizyta angielskiego uczonego Johna Hammonda w Polsce.

Michał Markijanowicz:

Uznawanie buhajów w r. 1935.

Prof. dr. Zygmunt Moczarski:

Genetyka owiec. (Dokończenie.)

J. Bormann:

Mączka zwierzęca jako pasza dla inwentarza. (Ciąg dalszy.)

Przegląd piśmiennictwa. — Z instytucyj i zrzeszeń hodowlanych. — Wiadomości targowe.

S O M M A I R E :

Prof. Roman Prawocheński:

La visite en Pologne d'un savant anglais M. John Hammond.

Michał Markijanowicz:

Approbation des taureaux aptes à l'élevage en 1935.

Prof. dr. Zygmunt Moczarski:

Génétique ovine. (Suite et fin.)

J. Bormann:

L'emploi des poudres animales comme nourriture pour le bétail. (Suite.)

Revue des livres et publications périodiques. — Institutions et associations d'élevage. — 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. Ihnatowicz z Warszawy, Prof. Dr. T. Konopiński z Poznania, Prof. Dr. H. Malarski z Puław, Prof. Dr. K. Malsburg z Dublin, 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 Dublin, Inż. T. Rysiakiewicz z Warszawy, Prof. J. Sosnowski z Warszawy, Wł. Szczekin-Krotow z Warszawy, M. Trybulski z Warszawy, Inż. L. Turnau z Chłopów i Dr. Z. Zabielski z Puław.

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA ZOOTECHNICZNEGO W WARSZAWIE

REDAKCJA i ADMINISTRACJA mieści się w Warszawie przy ul. Kopernika 30. 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. Bezplatna zmiana tekstu tylko przy całorocznych zamówieniach i nie częściej, niż raz na kwartał. Dla poszukujących posad 50 procent zniżki.

Przedpłata, nie wniesiona do dnia 10 pierwszego miesiąca kwartału, będzie pobierana 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 nastąpi: może tylko z końcem kwartału. Do pierwszego zeszytu każdego kwartału dołączone będą dla ułatwienia przesyłki pieniądze blankiety przekazowe P. K. O.

Prof. Roman Prawocheński.

Wizyta angielskiego uczonego Johna Hammonda w Polsce.

W przejeździe z Międzynarodowego Kongresu fizjologów w Leningradzie (sierpień 1935 r.) zawiątał do Polski znany zootechnik angielski, kierownik Instytutu Doświadczalnego Hodowli Zwierząt przy School of Agriculture, University of Cambridge, dr. John Hammond, jeden z największych współczesnych autorytetów nauki hodowli. Razem z nim zatrzymał się 2 dni w Instytucie Puławskim i 2 dni w Krakowie i Zakopanem prof. dr. T. Schmid z Zurychu.

Gości zagranicznych przedewszystkiem interesowało zagadnienie hodowlane w Polsce, nasze rasy zwierząt domowych i wogóle hodowla w Polsce.

Niestety krótki czas, którym rozporządzał dr. J. Hammond i prof. A. Schmid pozwolił zadośćuczynić tym zamierzeniom w bardzo niewielkiej części tego, co Polska ma i co można byłoby im pokazać.

Po zaznajomieniu się z Instytutem w Puławach, gdzie dr. J. Hammonda interesowały głównie prace doc. dr. L. Kaufmanówny, zagraniczni goście zwie-

dzili Borowinę, gdzie dłuższy czas konferowali z dr. Z. Zabielskim, dr. Kaufmanówną i dr. Latyszewskim w sprawie organizacji sztucznej inseminacji owiec i była przy pomocy spermy przesyłanej z Instytutu Hammonda w Cambridge. Jak wiadomo, Hammondowi udało się znaleźć sposoby konserwacji zwierzęcej spermy przez dłuższy czas, tak że wedle jego słów powyższy zabieg (aczkolwiek tytułem próby) ma jednak wszystkie widoki powodzenia.

Podczas pobytu mojego w Cambridge udało mi się skłonić Hammonda do tego, by próby przesyłania spermy zwierzęcej nie ograniczyły się do Rosji (Ascania Nova), a objęły również nasze państwo, gdzie skłonny byłbym zająć się tą sprawą. Stacja Zootechniczna w Borowinie, jako mająca liczne pogłowie zwierząt, najwięcej się do tego, ma się rozumieć, nadaje.

Oprócz bydła i owiec bardzo zainteresowała gości trzoda chlewna gołębska, w której Hammond dopatruje się prawie czystego typu dawnego Berkshire'a angielskiego.

Po zwiedzeniu Kozienic, gdzie szczegółowo były przejrzone ogiery, kłacze stadne i młódzież¹⁾, Ham-

¹⁾ Wrażenia z Kozienic zamieszczono w *Jeźdźcu i Hodowcy*.

mond i Schmid chcieli zwiedzić Kraków—Studjum Rolnicze Uniwersytetu Jagiellońskiego i zapoznać się z czerwonym bydłem w jego ojczyźnie, na Podhalu, kładąc głównie nacisk na to, że pragną zobaczyć bydło włościańskie i warunki hodowli włościańskiej.

Po drodze na Podhale wizyta w Rabie Wyżnej dała możliwość pokazania gościom stada czerwonych polskich krów, mających już dłuższe rodowody.

Ciekawe tu były uwagi naszych gości.

Po pierwsze bydło czerwone zrobiło na Hammondzie wrażenie pogłowia, które można w ciągu dwóch pokoleń doprowadzić do bardzo wysokiej wydajności i jednolitości, gdyby tylko hodowcy zechcieli stosować metody selekcji przyjęte w stadach zarodowych bydła w Anglii, używać mianowicie buhajów tylko t. zw. wypróbowanych, t. j. takich, które mają już w potomstwie krowy-pierwiastki i starsze. Dopiero potomstwo charakteryzuje w tym wypadku prawdziwą jakość buhaja.

Dyskusja wyjaśniła, iż trudno pogodzić wymagania warunków naszych z angielskimi. Według słów Hammonda próbowanie buhajków odbywa się tam przez oddawanie (po większej części za darmo lub na specjalnych umowach) roczniaków do stad użytkowych sąsiadom farmerom dla pokrywania krów z warunkiem zwrotu buhajów po 4-ch latach, t. j. po wyrośnięciu po nich pokolenia krów.

Hodowca więc ściśle już wie o wartości zarodowej buhajów, których córki są kontrolowane na wydajność i wybiera naturalnie dla siebie najlepszego, odpowiadającego mu osobnika.

Zywnienie krów w Rabie Wyżnej uznali goście za bardzo intensywne, intensywniejsze nawet (pod względem treściwej paszy), niż w większości stad angielskich.

Powtórne zdziwienie Hammonda, jak również Schmidą, wywołało to, że w naszych gospodarstwach krowy na noc z reguły zapędzane są do obory, a nie pozostają dzień i noc na pastwisku, chociażby w ciągu letnich miesięcy. Goście byli zdania, że spowodowałyby to znaczne podniesienie udojów. Trzeba przytem zaznaczyć, że pastwisko w Rabie Wyżnej zrobiło dobre wrażenie swoją kulturą, będąc przytem ogrodzone i podzielone na kwatery. Istotnie krowy mogłyby tam pozostawać przez noc. Zdaje się, że p. W. Głowińska dała się przekonać pod tym względem. Nie tłumaczyłem naturalnie gościom, że są inne względy, które są przeszkodą w zastosowaniu zachodnio-europejskiego systemu utrzymania krów w całej jego rozciągłości.

Dużo czasu zeszło na omawianiu specjalnych lokalnych warunków i na dyskusji na temat typu czer-

wonego bydła, formalizmu umaszczenia, który tamuje często udoskonalenie rasy, i kwestji krzyżowania ras krajowych obcemi. Prof. Schmid wyraził się, że widzi w dążeniu do jednomaścistości czerwonego bydła rzecz dodatnią w sensie marki handlowej na rynku. — „Mamy to samo i w Szwajcarji z naszym bydłem szwyckiem, chociaż rozumiemy, że obniżamy przez to może rekordy wydajności, do jakichby rasa mogła dojść przez ten czas.” Prof. Schmid również był zdania, że czerwone bydło polskie nie powinno być krzyżowane z innymi rasami i nawet (pomimo podobieństwa i analogicznego pochodzenia) nie radzi między innymi krzyżować z bydłem jego ojczyzny — szwyckiem. Zwrócił uwagę też na podobieństwo polskiego bydła do duńskiego.

Notabene prof. Schmid, interesując się losem simentalerów w Polsce, podkreślił kilkakrotnie w rozmowie, że według praktyki szwajcarskiej simentalery są więcej wymagające od szwyców i hodowla simentalerów udaje się zwykle tylko w dolinach i na niższych wzgórzach — nie zaś na wysokogórskich pastwiskach, ponieważ bydło to jest zbyt ciężkie. Przypomniały mi się dyskusje we Lwowskiej Izbie Rolniczej o simentalerach na Huculszczyźnie. Miała więc rację ludność huculska, wykazując wyraźną niechęć do krzyżowania swego bydła z postawionymi tam buhajami simentalerami. Prof. Schmid poparł swoje wywody bogatym materiałem z praktyki szwajcarskiej jak i innych krajów, z którymi jest w kontakcie.

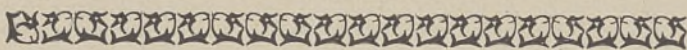
Po gościnnem przyjęciu w Rabie Wyżnej i noclegu w Zakopanem uczeni zagraniczni udali się do Szaflar, gdzie górale pod przewodnictwem p. inż. Drozdowskiego przygotowali spęd owiec i przyjęli gości szerokim gestem i ujmującą prostotą ludzi zżytych z przyrodą, od których bije poczucie godności ludzkiej, nie znającej niewoli i upokorzenia pańszczyzny.

Pobyt w Szaflarach, zwiedzenie mleczarni spółdzielczej i rozmowa z góralami, wśród których znalazło się kilku reemigrantów z Ameryki, władających językiem angielskim, zrobiło bardzo dodatnie wrażenie. Goście byli oczarowani prymitywnością, połączoną z wysokim stosunkowo obyczajowem obejściem górali. Spęd owiec pozwolił zorientować się w typie miejscowego cakla i jego wełny, jak również w typie uszlachetnionego przez dopływ krwi owcy fryzyjskiej w krzyżówkach różnego stopnia. Według zdania Hammonda w krzyżowaniu cakli z owcą marszową, wpływ której widoczny jest wszędzie na Podhalu, jak i Wensleydalami, nie trzeba iść za daleko: unikać sztuk $\frac{3}{4}$ krwi, poprzestając na doborze dla stad selekcjonowanych tryczków pół krwi.

W drodze powrotnej wycieczka zatrzymywała się przy przygodnie spotkanych koniach, krowach, owcach, zaznajamiając się przy tej sposobności z lokalnym kolorytem gospodarstw włościańskich i folklorem. Zwłaszcza ciekawy był pod tym względem dla zagranicznych gości targ w Nowym Targu. Spotkane koło Nowego Sącza dwie włościańskie krowy zrobiły najlepsze wrażenie harmonijną budową i nadzwyczajnie prawidłowym zawieszeniem wymienia, na co Hammond zawsze zwraca uwagę.

Stadnina i hodowla bydła w Gumniskach, zwiedzenie których leżało w programie, niestety nie mogły być wobec braku czasu obejrzone. Ale goście, trzeba to zaznaczyć, nie bardzo kwapili się do zwiedzania większych gospodarstw, mówiąc, że noszą one charakter międzynarodowy i jako takie dobrze im są znane. Natomiast żalowali, że poświęcili na Polskę za mało czasu, by kontynuować znajomość z jej warunkami hodowli włościańskiej i stosunkami krajowemi.

Z Polski pp. Hammond i Schmid wyjechali w dalszą podróż do Pragi Czeskiej, gdzie ich interesowała podobno bardzo dobra hodowla karakułów, zapoczątkowana na fermie doświadczalnej tamtejszej Wyższej Szkoły Rolniczej przez prof. Bika oraz Doświadczalny Instytut Zootechniczny w Pradze.



Michał Markijanowicz.

Uznawanie buhajów w r. 1935.

W ubiegłym sezonie letnim pierwszy raz zastosowano przepisy nowej ustawy z dnia 5.III 1934 r. o nadzorze nad hodowlą i rozporządzenia wykonawczego do tej ustawy z dnia 16.III 1935 r., dotyczące uznawania buhajów za odpowiednie do pokrywania cudzych krów i jałówek.

Akcja uznawania buhajów, prowadzona na podstawie wspomnianych przepisów, znacznie różni się od analogicznej akcji, prowadzonej poprzednio na podstawie dawnej ustawy z dnia 28.X 1925 r. o nadzorze nad buhajami. Dawne przepisy dopuszczały dowolność w doprowadzaniu posiadanych buhajów na przeglądy, na których odbywa się uznawanie. Przepisy zaś obecnie obowiązujące wymagają (art. 8), ażeby właściciele rozplodników zgłaszali je do zarządu gminy oraz doprowadzali przed komisję kwalifikacyjną w czasie i miejscu, wyznaczonym przez izbę rolniczą. Obowiązek ten nie dotyczy jedynie rozplodników, zapisanych do ksiąg gospodarskich zwierząt zarodowych.

Poza tem ustawa z dnia 5.III 1934 r. przewiduje uznawanie dwojakiego rodzaju: 1) uznawanie wła-

ściwe — w granicach rasy ustalonej dla danego okręgu (zwierzęta uznane otrzymują białe świadectwa uznania) oraz 2) uznawanie uzupełniające — do ilości niezbędnej dla zaspokojenia potrzeb hodowlanych danej gminy—z pośród pozostałych rozplodników, nie odpowiadających zasadniczym wymaganiom rasowym i hodowlanym (zwierzęta uznane w tym trybie otrzymują żółte świadectwa uznania).

Postanowienia obowiązujące dają możliwość kompletnego przeglądu buhajów na danym terenie i, co zatem idzie, zorientowania się w ich jakości oraz w miejscowem zapotrzebowaniu na buhaje odpowiednie. Poza tem przez uznawanie uzupełniające do ilości buhajów niezbędnych dla zaspokojenia potrzeb hodowlanych gminy tworzą one podstawę do akcji eliminowania z hodowli buhajów najmniej odpowiednich, co właśnie mają na celu przepisy o pobieraniu opłat od buhajów nieuznanych, przewidziane w art. 10 powyższej ustawy.

W roku bieżącym mieliśmy zatem pierwszy raz możliwość zorientowania się w rzeczywistych potrzebach naszej hodowli w zakresie zaopatrzenia w rozplodniki na znacznym terenie, obejmującym obecnie 96 powiatów i 86 gmin zbiorowych, w których nadzór nad buhajami został już wprowadzony w życie. Na terenie tym zgodnie z wykazami, przedłożonemi przez gminy, znajduje się 2.578.549 krów i jałowic, co stanowi 30%—35% całego pogłowia. Cyfry, które otrzymaliśmy, są pod wielu względami pouczające, a zatem pozwolę sobie zająć uwagę czytelnika ich bardziej szczegółowem zanalizowaniem. Podana niżej tablica zawiera ogólne wyniki uznawania zestawione podług województw. (Patrz tabl. str. 232).

Widzimy zatem, że na terenie objętym w chwili obecnej nadzorem nad buhajami, na 2.578.549 krów i jałowic przypada 38.878 buhajów w wieku ponad 10 miesięcy, czyli 1 buhaj na 66 krów i jałowic. Faktyczny stosunek jest prawdopodobnie jeszcze korzystniejszy, ponieważ statystyka oficjalna wykazuje 1 buhaja w wieku od 1 roku na 30 sztuk krów i jałowic. Zapotrzebowanie na buhaje niezbędne dla pokrycia podanej wyżej ilości krów i jałowic przez miarodajne czynniki miejscowe (samorząd powiatowy i izby rolnicze) zostało określone na 24.196 buhajów, czyli 1 buhaj na 106 krów i jałowic, co stanowi 62% buhajów zgłoszonych.

Z liczby buhajów posiadanych na danym terenie, figurujących w rubryce buhajów zgłoszonych, było faktycznie doprowadzone na przeglądy 30.842 buhaje, czyli 79%. Procent ten dla poszczególnych województw waha się w granicach od 68% w woj. biłostockiem i 69% w woj. kieleckiem, do 93% w woj. pomorskiem i 96% w woj. poleskiem. W poszczegól-

nych powiatach wahania są oczywiście jeszcze większe, np. w woj. poznańskim doprowadzono przeciętnie 70%, w pow. krotoszyńskim 48%, natomiast w pow. rawickim 94%. W woj. krakowskim doprowadzono przeciętnie 74%, w pow. ropczyckim 87%, w pow. zaś limanowskim 42%.

Świadczy to w pierwszym rzędzie o tem, że nakaz doprowadzania na przeglądy wszystkich buhajów posiadanych nie był należycie zrozumiany przez samych hodowców, względnie władze gminne, powołane do współdziałania, w danym zaś wypadku przede wszystkim do należytego uświadomienia ludności o obowiązku przedstawienia do przeglądu wszystkich buhajów posiadanych. W latach następnych zatem wysiłek organizacyjny czynników zainteresowanych, w pierwszym zaś rzędzie izb rolniczych i samorządu powiatowego, winien być zwrócony przedewszystkiem na należyte powiadomienie ludności o mających odbyć się przeglądach oraz pouczenie, że niedoprowadzenie buhajów posiadanych będzie karane grzywną. Poza tem należy wyjaśnić, że buhaje niedoprowadzone, niezależnie od swojej jakości, jako buhaje eo ipso nieuznane, nie będą mogły być używane do pokrywania cudzych krów i jałowic oraz będą podlegały opłatom, pobieranym od buhajów nieuznanych, o ile opłaty te na mocy art. 10 ustawy z dnia 5.III 1934 r. zostaną na danym terenie wprowadzone.

Ogólna ilość buhajów uznanych wynosi 16.998 sztuk, w tem posiadających świadectwa białe, jako odpowiadających wymaganiom stawianym pod względem hodowlanym i rasowym, uznano — 9.976, posiadających zaś świadectwa żółte, jako uzupełnienie do ilości niezbędnej dla zaspokojenia potrzeb hodowlanych gminy z ilości buhajów pozostałych, nieodpowiadających powyższym wymaganiom, uznano — 7.022 sztuk. Ogółem ilość buhajów uznanych 16.998 sztuk stanowi w stosunku do ilości buhajów zgłoszonych 43%, do ilości buhajów doprowadzonych — 55%, w stosunku zaś do zapotrzebowania 70%.

Należy jednak mieć na względzie, że buhajami uznanymi w pełnym znaczeniu tego słowa są jedynie buhaje uznane, posiadające świadectwa białe, ponieważ jedynie ta kategoria buhajów odpowiada wymaganiom hodowlanym i rasowym. Otóż ta kategoria buhajów uznanych stanowi w stosunku do zapotrzebowania zaledwie 41%. Inaczej mówiąc, do zaspokojenia potrzeb masowej hodowli na terenie, objętym nadzorem nad buhajami, brakuje blisko $\frac{3}{5}$ buhajów odpowiednich. W absolutnych cyfrach brak ten wyraża się liczbą 14.281 buhajów i tę ilość buhajów w myśl art. 9 ustawy z dnia 5.III 1934 r. gminy oraz powiatowe związki samorządowe obowiązane są

zapewnić miejscowym rolnikom, przyczem koszty utrzymania tych rozplodników ponosi w 10% Państwo, w 25% powiatowe związki samorządowe i w 65% gminy. Faktycznie jednak w ciągu ostatnich lat Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych bierze udział w większości wypadków w kosztach nabywania rozplodników, na mocy ustawy, w wysokości 25% tych kosztów (10% na mocy ustawy, 15% w formie zasiłku), co oczywiście nie obowiązuje Ministerstwa do utrzymania tego stosunku na przyszłość. Co się zaś tyczy gmin, to normalnie nie biorą one udziału w kosztach nabywania buhajów, a zastępują je hodowcy, którzy biorą udział w kosztach w wysokości do 50%, w zależności od tego, czy miejscowa izba rolnicza przychodzi również z pomocą w nabywaniu buhajów z własnych środków. Buhaj taki po trzech latach przechodzi na własność kupującego.

Biorąc pod uwagę, że buhaj odpowiedni dla punktów kopolacyjnych kosztuje obecnie przeciętnie 500 zł. (nizinny cz.-b. około 600 zł; czerwony polski około 400 zł), koszt nabycia brakującej ilości buhajów dla terenów objętych nadzorem nad buhajami wyniósłby około 5.600.000 zł. (w czem 1.400.000 zł. Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych w razie dalszego zasilania tej akcji do wysokości 25%, 1.400.000 zł samorządy powiatowe i 2.800.000 zł sami hodowcy).

Oczywiście niema mowy, chociażby ze względów technicznych (niewykonalność zakupu, niecelowość zakupowania całej ilości buhajów w jednym roku), nie mówiąc już o finansowych, o nabyciu całej ilości buhajów w jednym roku. Poza tem należy wziąć pod uwagę, że ilość buhajów uznawanych, posiadających białe świadectwa, na terenie objętym nadzorem nad buhajami, powinna z roku na rok się zwiększać i faktycznie się zwiększa. Daje ona jednak pewne wytyczne dla orjentowania się przy określaniu sum niezbędnych na przeprowadzenie akcji zaopatrzenia hodowli w odpowiednie buhaje, oraz ilości niezbędnego materiału hodowlanego. Jeżeli przyjmujemy, że ilość buhajów niezbędnych do uzupełnienia ilości buhajów odpowiednich na tym terenie zmniejszy się w ciągu jej kompletowania o około 25%, to otrzymamy sumę 4.000.000 zł. Jeżeli następnie przyjmujemy, że uzupełnienie ilości odpowiednich buhajów powinno odbywać się w obecnych warunkach depresji gospodarczej w ciągu 5 lat (przed kryzysem 3 lata), to w poszczególnych latach powinno byłoby być przeznaczonych na ten cel 800.000 zł, w tem 200.000 zł z funduszy Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych, 200.000 zł z funduszy samorządów powiatowych i 400.000 zł z własnych środków hodowców.

Jeżeli chodzi o sam materiał hodowlany, to zapotrzebowanie roczne na buhaje dla punktów kopulacyjnych powinno byłoby wynosić przy tem obliczeniu 1600 sztuk rocznie. Jak widać z przytoczonej wyżej tablicy, brakująca ilość buhajów odpowiednich — 14.281 sztuk, składa się z 4.727 buhajów nizinnych, 6.162 buhajów czerwonych polskich i 3.395 simentali. Zachowując ten stosunek, zapotrzebowanie roczne określone wyżej na około 1600 buhajów składałoby się z około 570 buhajów nizinnych, 660 buhajów czerwonych polskich i 370 buhajów simentalskich.

Przeglądając odnośne cyfry podane w tablicy dla poszczególnych województw, widzimy że zapotrzebowanie na buhaje dzieli się pomiędzy poszczególne województwa nierównomiernie. Poza tem w różnych warunkach poszczególnych województw nosi ono różny charakter. Jeżeli weźmiemy zapotrzebowanie na odpowiednie buhaje nizinne, to największe jest na terenie Wielkopolski, bo rozłożone na 5 lat wynosi około 160 buhajów rocznie, ale na tym terenie ilość buhajów uznanych na zasadzie białych świadectw wynosi 1702 sztuki, co w stosunku do ilości buhajów potrzebnych stanowi 59⁰/₀. Poza tem uznano 691 buhajów, posiadających świadectwa żółte, co łącznie ze świadectwami białymi stanowi 2.393 czyli 84⁰/₀. Należy zaś mieć na względzie, że na terenie województwa poznańskiego wystawiane są żółte świadectwa na względnie niezły materiał rozplodowy. Natomiast na terenie np. woj. krakowskiego uznano 1938 buhajów, posiadających białe świadectwa, na 4.618 sztuk zapotrzebowania czyli 42⁰/₀, łącznie zaś z żółtymi świadectwami uznano 2622 buhaje czyli 57⁰/₀, przyczem materiał uznawany, uzyskujący żółte świadectwa był znacznie gorszy. Biorąc poza tem pod uwagę miejscowe warunki, należy przypuszczać, że w Wielkopolsce hodowla całkowicie zaspokoi zapotrzebowanie na buhaje spowodowane wykonywaniem nadzoru nad buhajami na swoim terenie, aczkolwiek ogólna cyfra zapotrzebowania jest dość wysoka. Natomiast zgóry można powiedzieć, że hodowla bydła nizinnego w Małopolsce Wschodniej, a nawet w woj. lubelskiem, nie będzie w stanie zaspokoić zapotrzebowania i zmuszona będzie, przynajmniej przez pewien czas, czerpać materiał hodowlany z innych terenów.

Jeżeli chodzi o bydło czerwone polskie, to największy brak buhajów tej rasy został ujawniony dla terenów województwa krakowskiego — 2211 sztuk, w Małopolsce Wschodniej — 2362 sztuki, w woj. lubelskiem — 615 sztuk, woj. poleskiem — 416 sztuk oraz w woj. wołyńskim — 264 sztuk. Z tych terenów jedynie woj. krakowskie, jako stanowiące potężny

ośrodek masowej hodowli bydła czerwonego polskiego, będzie w stanie zaspokoić własne zapotrzebowanie na buhaje. Natomiast woj. lubelskie, a zwłaszcza Małopolska Wschodnia, woj. poleskie i wołyńskie, zmuszone są czerpać materiał hodowlany z innych terenów. Ze względu na duże ilości tego materiału nie może być mowy o zadośćuczynieniu tym potrzebom przez obory większej własności innych województw i siłą rzeczy zapotrzebowanie to będzie skierowane na teren drugiego z dwóch istniejących ośrodków masowej produkcji bydła tej rasy, mianowicie na teren woj. białostockiego, ponieważ zdolności produkcyjne, wspomnianego wyżej ośrodka krakowskiego, zostaną jeżeli nie całkowicie, to w znacznej mierze wyczerpane własnym zapotrzebowaniem. Wniosek ten jest bardzo ważny, ponieważ stanowi on o ogólnokrajowym znaczeniu tego ośrodka produkcji materiału hodowlanego bydła czerwonego polskiego, wobec czego tak miejscowa Izba Rolnicza, jak inne zainteresowane czynniki powinny otoczyć hodowlę bydła czerwonego polskiego na tym terenie specjalną opieką i postawić ją na należytej wysokości.

Jeżeli chodzi o bydło simentalskie, to tu sytuacja jest uproszczona, ponieważ okręg hodowli tego bydła stanowi zwarty ośrodek, stojący na odpowiednim poziomie i wobec tego jest i powinien być samowystarczalny.

Jest rzeczą samą przez się zrozumiałą, że zainteresowane izby rolnicze winny wykorzystać jak najszerzej wyniki uznawania dla doprowadzenia hodowli materiału zarodowego na swoim terenie do odpowiedniego co do ilości i jakości poziomu, uwzględniając nietylko swoje własne potrzeby, lecz również ewentualny popyt ze strony innych województw.

Jak zaznaczyliśmy, ogólna ilość buhajów uznanych, posiadających białe i żółte świadectwa — 16.998 sztuk pokrywa zapotrzebowanie zaledwie w 70⁰/₀, w czem, posiadających żółte świadectwa uznano 7022 czyli 29⁰/₀ zapotrzebowania. Ustawa uprawnia komisje kwalifikacyjne do dodatkowego uznawania przy pomocy świadectw żółtych materiału nieodpowiadającego wymaganiom hodowlanym i rasowym do ilości potrzebnej dla zaspokojenia potrzeb hodowlanych gminy, ale nie obowiązuje w tym zakresie komisyj, o których mowa. Mogą one, ale nie muszą, przeprowadzać uznawanie dodatkowe, powodując się jakością pozostałego materiału i wychodząc z założenia, że nawet przy pomocy świadectw żółtych nie należy uznawać zupełnie bezwartościowego materiału, ażeby nie dezorientować ludności i nie zniechęcać posiadaczy materiału dobrego. Widzimy zatem, że komisje kwalifikacyjne, uznając w sumie 70⁰/₀

buhajów potrzebnych, nie widziały w większości wypadków możliwości uznania z pośród doprowadzonego materiału niezbędnej ilości dla zaspokojenia potrzeb hodowlanych danego terenu. Świadczy to dobitnie o niskim poziomie hodowli na tym terenie.

Najbardziej wyrównaną hodowlę, sądząc z wyników uznawania, posiada wojew. pomorskie, w którym przy dużym terenie, objętym nadzorem nad buhajami wydano świadectw białych 88⁰/₀ zapotrzebowania, a naogół 128⁰/₀ zapotrzebowania, inaczej mówiąc, ponad normę, przyczem nawet przy wydawaniu świadectw żółtych uznawano względnie możliwy materiał.

W województwie łódzkim uznano 104⁰/₀ zapotrzebowania. Przy nieznacznym względnie terenie, objętym nadzorem nad buhajami w tym województwie świadczy to o tem, że teren został dobrze wybrany i należycie przygotowany. Następną grupę stanowią województwa białostockie i wileńskie, w których zasadnicze uznawanie przy pomocy świadectw białych pokryło w pierwszym 96⁰/₀ w drugim 91⁰/₀ zapotrzebowania. Przyczyny jednak w obydwu wypadkach są różne. Województwo białostockie posiada dużą ilość materiału dobrego, świadczą o tem doroczne przeglądy hodowlane, organizowane w Szepietowie, na które z łatwością doprowadza się 400—600 sztuk bydła. We wschodniej jednak części województwa materiału odpowiedniego jest znacznie mniej, wobec czego wysoki procent buhajów uznanych na terenie tych dwóch województw świadczy o niewłaściwym potraktowaniu świadectw białych i uznaniu w ten sposób materiału, który w znacznej mierze powinien był otrzymać świadectwa żółte. Na wysoki procent (90⁰/₀) buhajów uznanych w woj. wołyńskim składa się wysoki procent (61⁰/₀) buhajów uznanych na tym terenie, a posiadających świadectwa białe, oraz chęć dociągnięcia do normy (29⁰/₀ w stosunku do zapotrzebowania świadectw żółtych, w czem większość wydano na materiał bezrasowy). Niski procent buhajów uznanych na terenie wojew. warszawskiego — (57⁰/₀) tłumaczy się tem, że komisje kwalifikacyjne na tym terenie nie skorzystały naogół z uznawania dodatkowego, co utrudni następnie wykorzystanie przepisu o wprowadzeniu opłat od buhajów nieuznanych.

Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych, udzielając zgody na wprowadzenie opłat, o których mowa, uzależnia, rzecz naturalna, ich stosowanie od uznania na danym terenie całej ilości buhajów, niezbędnej dla zaspokojenia potrzeb miejscowej hodowli. Zatem izby rolnicze, które zamierzają rozpocząć od roku przyszłego stosowanie tego przepisu, mają przed sobą dylemat — doprowa-

dzania stanu ilościowego rozplodników odpowiednich na danym terenie w drodze ich zakupu, konkursów wychowu i t. p. do stanu odpowiadającego w przybliżeniu wymaganiom, względnie wstrzymanie się z uruchomieniem tego bardzo korzystnego przepisu, o ile izba nie zechce wywierać presji na komisje kwalifikacyjne, w celu bardziej kompromisowego uznawania dodatkowego przy pomocy świadectw żółtych, co byłoby niepożądane, bo dezorientowałoby hodowców.

Ze względu na jakość buhajów, posiadanych na danym terenie, i biorąc pod uwagę konieczność dostarczenia ludności buhajów odpowiednich do chowu, można podzielić wszystkie powiaty na 3 grupy.

Pierwszą grupę stanowią powiaty, w których z doprowadzonego na przeglądy materiału rozplodników może być uznana dostateczna ilość buhajów odpowiednich. Uzupełnienie stanu buhajów w tych gminach takich powiatów, w których jednak odpowiednich rozplodników brakuje, nie przedstawia większych trudności. Pożądane jest, ażeby izby przy uzupełnianiu stanu buhajów odpowiednich w tych powiatach nie powodowały się bezkrytycznie napływającymi podaniami o pomoc w nabywaniu buhajów, a skłaniały do odpowiednich wystąpień gospodarzy z gmin, które, jak to wykazała akcja uznawania, odpowiednich buhajów nie posiadają, względnie posiadają niedostateczną ich ilość.

Drugą grupę stanowią powiaty, które aczkolwiek posiadają znaczną ilość materiału rozplodowego odpowiedniej jakości, to jednak jest ona niedostateczna i chociaż uzupełnienie stanu odpowiednich buhajów jest wykonalne, wymaga rozłożenia na szereg lat i wytężonej akcji w tym kierunku ze strony izb rolniczych. Takich powiatów jest najwięcej.

Trzecią grupą stanowią powiaty, względnie ich części, w których jakość posiadanych buhajów jest rozpaczliwa, a wobec tego ilość buhajów odpowiednich, która powinna być zapewniona dla hodowli, jest tak duża, że przewyższa środki, któremi rozporządza na ten cel izba rolnicza i wydziały powiatowe. Jakość doprowadzonego materiału hodowlanego w tych powiatach i gminach, zwłaszcza przeznaczonych dla hodowli bydła czerwonego polskiego, sąsiadujących z terenami przeznaczonemi dla hodowli bydła nizinnego, jest tak niska, że nawet przy pomocy żółtych świadectw można było uznać z największym trudem minimalną ilość buhajów i co gorsze, że w sąsiednich gminach, a nawet w tych samych gminach, przeznaczonych dla hodowli bydła czerwonego polskiego są doprowadzane znacznie lepsze buhaje nizinne czarno-białe.

Ze względu na skąpe środki, któremi w związku

z depresją gospodarczą rozporządzają wydziały powiatowe dla uzupełnienia stanu buhajów sytuacja, która wytworzyła się w tych powiatach wymaga specjalnego potraktowania i odstąpienia w stosunku do nich w drodze wyjątku od ustalonych zasad uzależniających wysokość pomocy izb rolniczych i Ministerstwa od wysokości dotacji wydziału powiatowego. W takich powiatach w szczególności wskazane jest stosowanie na szeroką skalę, konkursów wychowu buhajów, jako zabiegu, który stanowi najtańszą formę zaopatrzenia hodowli w odpowiednie rozplodniki. Z powyższego również nasuwa się wniosek, że nie należy wprowadzać ustawy w powiatach nieprzygotowanych, że przed składaniem wniosku o wprowadzenie ustawy na pewnym terenie izba powinna przeprowadzić na tym terenie orientacyjne przeglądy buhajów oraz akcję pomocniczą, mającą na celu rozbudzenie w rolnikach zamiłowania hodowlanego, wynalezienie odpowiednich hodowców i zwiększenie stanu buhajów odpowiednich do hodowli.



Prof. dr. Zygmunt Moczarski.

Genetyka owiec.

(Referat wygłoszony na Inspektorskim Zjeździe owczarskim w Lublinie dn. 26 kwietnia 1935 r.).

(Dokończenie).

C z ę ś c II.

DZIEDZICZENIE CECH MORFOLOGICZNYCH, FIZJOLOGICZNYCH ORAZ GENÓW LETALNYCH.

Przystępujemy obecnie do omówienia zagadnień, wchodzących do trzech różnych działów genetyki. Jeżeli łączymy je razem, to tylko dlatego, że wskutek trudności badań doświadczalnych, niezbędnych do ich poznania, wiadomości nasze w każdym z tych trzech kierunków są znacznie bardziej ograniczone, aniżeli wiadomości nasze o dziedziczeniu umaszczenia. Stosunkowo dobrze opracowane jest zagadnienie dziedziczenia cech morfologicznych, natomiast co do cech fizjologicznych i patologicznych wiadomości nasze genetyczne są bardzo skąpe.

A. Cechy morfologiczne.

Do tej grupy zaliczamy zagadnienia dziedziczenia jakości i grubości włosa, gęstości jego porostu, własności skóry, różności lub braku rogów, wreszcie dziedziczenia kształtów i wielkości ciała.

Charakter jakościowy i ilościowy owłosienia owcy

dziedziczy się w zależności od szeregu genów, mniej lub więcej dokładnie zbadanych. Mamy tu przeważnie do czynienia z genami, działającymi polimerycznie, czyli w zespołach, liczących zwykle większą liczbę czynników. U owiec dzikich spotykamy włos rdzeniowy i bezrdzeniowy; w udomowieniu zachowały się bądź oba typy włosów, bądź tylko jeden. Jeżeli owcę o włosie wyraźnie bezrdzeniowym, jak np. merynosa przekrzyżować owcą o wełnie rdzeniowej lub mieszanej, otrzymujemy potomstwo o wełnie mieszanej, a zatem do owiec, u których zanikł lub został usunięty gen (czy zespół genów) rdzeniowej wełny, wprowadziliśmy ten gen zpowrotem. Rozróżniamy włos o rdzeniu ciągłym i o rdzeniu przerywanym. W obu tych typach szerokość rdzenia włosa może wypełniać około dwóch trzecich średnicy lub zaledwie jedną trzecią. Włosy mogą być zatem szerokordzeniowe i wąskordzeniowe. Wszystkie te typy dziedziczą się, mają zatem własne aparaty genetyczne, prawdopodobnie jakościowo różne dla szerokich i wąskich rdzeniów, a ilościowo różne dla ciągłych i przerywanych. Geny te zachowują się mendlistycznie, a zatem przez łączenie osobników bezrdzeniowych między sobą, o ile bezrdzeniowość ogarnia całe ciało, otrzymujemy osobniki czysto bezrdzeniowe. Zastrzeżenie co do zupełnej bezrdzeniowości na całej powierzchni ciała jest z tego względu ważne, że dziedziczenie jakości włosa na skórze owcy nie odbywa się na całym ciele w zależności od jednego aparatu dziedziczenia, ale powierzchnia ciała owcy, jak zresztą wszystkich innych zwierząt, posiada pewne rejony odrębnej dziedziczności. Rejony te nie tylko występują na głowie, gdzie odrębnie dziedziczy się obrast policzków, odrębnie partji nosowej, dalej czuba głowy, ale nawet w napózór jednolitej okrywie tułowia widzimy genetycznie wyodrębnione okręgi, mianowicie: okolicę kłębu, linję grzbietu, okolicę nasady ogona, podbrzusze, pachwiny. Na ogonie odrębnie dziedziczy się owłosienie strony grzbietowej i strony sromowej. Na kończynach osobny odcinek stanowi partja nad napięstką i stawem skokowym, dalej odcinek od tych stawów do stawu pęcínowego, wreszcie owłosienie samych pęcín. Zorientowanie się w tem bogactwie genetycznym pozwala nam zrozumieć olbrzymią pracę sortjerów, dążących do ujednostajnienia wełny lub kożucha. Skoro istnieje zależność od tyłu najrozmaitszych odrębnych zespołów genetycznych, zadanie jest ogromnie utrudnione tem, że jak dotąd przynajmniej, nie zdołano wykryć jakiegokolwiek współzależności między temi zespołami genów. Mamy tu do czynienia jedynie z grupami współistnienia genów w różnych rasach naturalnych i sztucznych.

Wymieniona powyżej różnorodność zespołów dziedzicznych dotyczy w pierwszym rzędzie grubości wełny. Grubość włosa, zarówno rdzeniowego jak i bezrdzeniowego, jest zależna poza względami fizjologic. (wiek, płeć i t. d.) nie tylko od genów polimerycznych, względnie zespołu genów dla danego typu włosa, ale od tuzi układów genetycznych, ile mamy okolic powierzchni ciała rozmaicie owłosionych i niezależnie swoje owłosienie dziedziczających. Dlatego, chcąc poznać skład genetyczny włosów owcy, musimy porównywać te same odcinki ciała ze sobą. Droga do tego wskazała nam szkoła Morgana, która na małej muszce *Drosophila* dowiodła, że niemal każda grupka włosów na tej muszce jest zarządzana przez oddzielny gen. Oczywiście są to raczej subgeny, niż geny właściwe, ale gdy idzie o ustalenie, obowiązkowe jest dla hodowcy, czy ma do czynienia z genami, czy subgenami.

T. Marchlewski, na podstawie swoich badań genetycznych nad owcami, przychodzi jednak do wniosku, że obraz genetyczny dziedziczenia układu włosowego da się sprowadzić do prostych wzorów mendlistycznych.

Przy zespole genów, mendlujących jako czynniki polimeryczne, otrzymujemy wełnę o grubości, układającej się według krzywej dwumianowej. Z badań Hosera, przeprowadzonych w Uniwersytecie Poznańskim nad wełną owiec fryzjskich (czystej krwi i mieszanych) zdaje się wynikać, że przynajmniej dla grubości wełny tych owiec istnieją trzy odrębne grupy cech polimerycznych. Jedna dla wełny grubej rdzeniowej, druga dla puchu bezrdzeniowego, a trzecia dla wełny pośredniej o rdzeniu przerywanym. Istnienie cech polimerycznych, wytwarzających wspólnie pożądaną właściwość, tłumaczy nam dlaczego, pomimo kilkudziesięcioletniej pracy pierwszorzędnych sortjerów, nie mamy dotąd, nawet wśród stad cienkorunnych, choćby nielicznej gromady osobników, bezwzględnie dziedzicznie pewnych. Nie znaczy to, żeby osobniki takie nie istniały, zachodzi jednak wielka trudność rozeznania polimerycznych typów homozygotycznych od polimerycznych heterozygot. Jak wiadomo, istnieją homozygotyczne polimery, które jednak w połączeniu ze sobą dadzą heterozygoty. U polimerów skala wahań otrzymanych heterozygotów może nawet być większa, niż u homozygotów wyjściowych. Jedynym pewnym sposobem rozpoznania polimerycznego homozygoty jest połączenie go z odpowiednim polimerycznym czystym recesywem, co niezawsze jest możliwe, a zawsze bardzo trudne do urzeczywistnienia.

Jakie stąd wnioski praktyczne? Owce hodowane na grubość wełny muszą być prowadzone rodzinami,

przyczem należy skrupulatnie notować wyniki łączenia poszczególnych rodzin ze sobą. W ten sposób można stworzyć pogłowia złożone z kilku, kilkunastu lub nawet kilkudziesięciu rodzin, które łączone między sobą dawać będą stale wyniki zadowalające.

Podobnie, jak grubość wełny, tak i długość, zależy od genów polimerycznych, a zatem u heterozygot spotykamy bądź włosy pośrednie, bądź przekraczające wymiary włosa owiec rodzicielskich. Pozorne dominowanie długiej wełny nad krótką jest tylko wynikiem wprowadzenia pobudek powodujących głębsze umieszczenie cebulek włosowych w skórze, a tem samym powstawanie dłuższych i silniejszych włosów. I tu zatem hodowca napotyka te same trudności, z jakimi ma do czynienia w hodowli na grubość włosa, i droga postępowania musi być podobna.

Dziedziczenie zwiłków czyli loczków karakułowych było poddane szczegółowemu badaniu między innymi przez Adametza. Stwierdził on, że rodzaj zwiłka zależy od większej liczby, niż dwie pary genów. Dla kędziorów ludzkich Davenport stwierdził u rasy białej jedną parę genów, a Emil Fischer u Hotentotów dwie pary (według tegoż Adametza).

Mieszaniec karakułów z owcami o wełnie niezwiłkowej, otrzymane przez Adametza, zachowały się jako wysokie polihybrydy. Z obserwacji Adametza wynika, że część genów, powodujących tworzenie się zwiłków, istnieje u niektórych owiec o wełnie niezwiłkowej np. u cakli, natomiast niema ich zupełnie u owiec merynosowych. Dlatego krzyżówki karakuła z caklami w stosunkowo krótkim czasie dają dobre zwiłki, gdy tymczasem merynoso-karakuły dają w pierwszym pokoleniu gorsze zwiłki, a w dalszych pokoleniach dość często się pojawiają osobniki o wełnie niezwiłkowej. Powyższa obserwacja da się rozszerzyć na nasze krukówki, które prawdopodobnie również zawierają część zespołu pobudek, niezbędnych do utworzenia dobrego zwiłka. Dlatego krukówki są dobrym materiałem pod karakuła. Zachowanie się mieszańców owiec zwiłkowych i niezwiłkowych wskazuje, że dziedziczenie genów, kształtujących zwiłki, przejawia się według typu Zea.

Co do wzoru, jaki tworzą zwiłki na skórze karakuła, to wzór ten jest również zależny od czynników niewątpliwie dziedzicznych. Zwiłki linjowy ma za podstawę inne czynniki genetyczne, niż zwiłki groszkowy, a symetria wynika z istnienia czynników tę symetrię kształtujących. Dalej układ smużki zwanej morą, prawdopodobnie ma nieco odmienny zespół czynników kształtujących, niż układ o wyraźnych zwiłkach. Daleko nam jeszcze do dokładnego sformułowania tych różnic. T. Marchlewski przypisuje

każdej rasie owiec swoisty plan rozmieszczenia włosów. Na tej podstawie dopiero, pod wpływem specjalnych genów, układają się te lub inne zwitki. Wskutek genetycznej odmienności owiec o różnych zwitkach słusznym jest ograniczenie się w hodowli do pewnych wzorcowych układów z pominięciem innych, przez to, operując mniejszą ilością zespołów genetycznych, zmniejszamy niebezpieczeństwo szkodliwego ich wzajemnego oddziaływania na siebie.

Karbikowość wełny jest zależna od stosunku grubości włosa do grubości i spoistości skóry. Włos cienki, wyrastający z mało spoistej skóry, nie będzie karbikowany, lecz zaledwie zlekka falisty. Tak samo włos gruby i mocny wyrośnie ze skóry grubej i jędrnej bez wytworzenia karbików. Natomiast gdy osadzimy włos cienki na skórze względnie odpornej dla jego wyrastania, to chcąc się wydobyć przez ciasny kanalik włosowy, utworzy on karbiki, tem liczniejsze, im cieńszy jest włos przy danej grubości skóry. Na tej podstawie staje się zrozumiałem, że karbikowość włosa jest wypadkową czynników, kształtujących grubość włosa, i czynników, kształtujących grubość skóry. Ta ostatnia u osobników jednej rasy, jednej płci i wieku i jednakowo pielęgnowanych i żywionych jest wartością mniej więcej stałą. A zatem *ceteris paribus*, to znaczy z uwzględnieniem wymienionych warunków, karbikowość jest zależna od genetycznego ukształtowania grubości włosa.

Ciężar runa zależy od gęstości włosów, ich grubości i długości, a zatem jest wypadkową wielu własności genetycznych. Dwie z nich już rozpatrzyliśmy (grubość i długość), pozostaje zatem do rozpatrzenia gęstość, to jest stosunek liczby cebulek włosowych do jednostki powierzchni skóry. Jest to właściwość zależna prawdopodobnie od jednej pary genów, warunkujących zagęszczenie lub rozrzedzenie charakterystycznej dla danej rasy gęstości owłosienia. W krzyżówkach międzyrasowych otrzymać możemy między innymi kumulację czynników dziedzicznych, to jest większe zagęszczenie lub większe rozrzedzenie aniżeli u obu form wyjściowych. Objawy kumulacji występują w pierwszym pokoleniu, a kumulatywnego rozszczepienia w następnym. Pod kumulatywnym rozszczepieniem pojmujemy rozmendlowanie dwóch lub więcej cech, których wspólne działanie wywołuje określony, jednolity wynik fenomowy.

Wełna węzłowata zdarza się w krzyżówkach merynosów z owcami wyniosłemi. Węzły widoczne pod mikroskopem są prawdopodobnie jedną z przyczyn braku mocy w wełnie takiego pochodzenia (Mele).

Ciekawe jest spostrzeżenie B. Macalika, który opisując wełnę i kożuchy owiec słowackich, zaznacza że po baranie merynosie przeważa na mieszańcu weł-

na typu merynosowego, a po baranie anglika wełna typu angielskiej owcy. To spostrzeżenie zdaje się mieć związek z pewną sprzężnością cech skóry, owłosienia i rogów z płcią. Czy mamy tutaj do czynienia z istotną sprzężnością, czy tylko pozorną, wywołaną przez współdziałanie hormonów płciowych, jak to ma miejsce w znanym krzyżowaniu Wooda, w którym u mieszańców bezrogię tryka z różną owcą, występują rogi u samców, a samice są bezrożne? Pod względem genetycznym jedne i drugie są heterozygotami dla różności, a tylko różność u heterozygoty dla tej cechy pojawia się tylko w obecności hormonu płciowego samczego. W przypadku z wełną należałoby przypuścić w hormonach płciowych, przekazywanych przez samce, czynnik wpływający na pogrubienie włosa.

Połysek wełny jest zależny od odbicia światła od naskórka włosa. Wynika zatem z charakteru powierzchni łusek naskórkowych, ich wielkości i połączenia między sobą. Połysek jedwabisty, napotykaną u merynosów, jest skutkiem tulejkowatego nachodzenia na siebie gładkich łusek naskórkowych tej owcy, szklisty połysek cakli wynika znów z dachówkowatego nałożenia gładkich łusek. W razie krzyżówki merynosa z cakiem powstaje wełna o bardzo różnej budowie, częściowo zbliżonej do merynosowej, częściowo caklowej, a częściowo tworzy nowe, nie spotykane ani u merynosów, ani u cakli (B. Macalik l. c.). Wskutek takiej kombinacji włosów, częściowo grubych o łusce merynosowatej, częściowo cienkich o łusce caklowatej, należyte odbicie światła nie następuje i, pomimo że obie użyte do krzyżówki owce miały połysek: merynos — jedwabisty, a cakiel — szklisty, potomstwo jest bez połyску. Odwrotnie może się zdarzyć, że z krzyżówki owiec bez połyску możemy otrzymać mieszańce o pięknym połyску. Przykład tego znajdujemy w wytworzonej w Anglii rasie Wensleydale, wyselekcjonowanej wśród mieszanych owiec z nad rzeki Tees hrabstwa Yorkshire i przekrzyżowanej następnie leicesterskimi diszlejami, a nawet półkrwi leicesterem (w r. 1839). Z tych krzyżówek powstały owce o pięknym połyску wełny, które łączone między sobą połysek przekazują na potomstwo.

Francuscy badacze zwrócili uwagę na dziedziczność bruzd na śluzawicy u bydła i owiec. U ostatnich zagadnienie to opracował K. Krebs, który uważa, że odcisk śluzawicy nosa owcy może służyć nie tylko do zidentyfikowania osobnika, ale i rodziny, do której należy.

Jak już wspomnieliśmy, rogi u owiec występują u obu płci, gdy pobudki do różności są u obu podwójne, w razie zaś gdy pobudka jest pojedyncza, widzimy je tylko u samców. Związek z płcią jest ra-

czej hormonalny, niż genetyczny, przyczem jednak u jednych ras bezrogość jest genetyczna, u innych hormonalna. Samiec hormonalnie bezrogi, co często trafia się u prekosów, jest jednocześnie płciowo nieczynny.

Dziedziczenie kształtów ciała możemy omówić tylko pokrótce. Zagadnienie jest obecnie bardzo gruntownie rozpatrywane, jednakże nietylko na płaszczyźnie genetyki, ile ortogenezy czyli zmienności stałej (ang. determinate variation), czyli inaczej na płaszczyźnie exhelismologii.

Do tej grupy należą zagadnienia dziedziczenia wzrostu czyli ogólnej wyrostowości, dziedziczenie wczesności rozwojowej, przekazywanie krągłoliniowości, względnie prostoliniowości, normalnej długości kończyn, względnie kończyn wyjątkowo skróconych, dziedziczenie kształtu głowy, układu uszu i ich wielkości, wreszcie dziedziczenie kształtów ogona i zdolności osadzania na nim tłuszczu.

Dechambre przeprowadził w Grignon krzyżówkę między białą czarnogłową afrykańską owcą tłustoogoniastą, a jednomaścisto białą karnówką francuską z Berry (Berrichon), pokrywając maciorę afrykanek trykiem berysońskim. W wyniku otrzymał dwoje jagniąt. Użyta przez niego owca afrykańska jest popularna w Egipcie, w Abisynji, na wybrzeżu somalijskim i na Madagaskarze i należy do tej samej grupy owiec tłustoogoniastych, których odgałęzienie azjatyckie znane jest pod nazwą karakuła, względnie perskiej owcy tłustoogoniastej. Głowa jej jest wąska z zagłębieniem u nasady kości nosowej. Uszy zwisłe, szyja wąska, zad spadzisty, pośladki krótkie i rozchodzące się, nogi długie i cienkie, szczególnie przednie. Ogon ma kształt obfitej stożkowatej masy tłuszczowej, opartej o kości pośladkowe i zakończonej cienkim występem rzepia ogonowego. Ciało jest pokryte krótką szerszą, bez wełny. Okrywa jest na całym ciele biała z wyjątkiem głowy i szyi, które są czarne. Tryk berysoński ma delikatnie zbudowaną głowę karnówki z prawidłowym, zlekka wypukłym profilem czoła i nosa. Uszy są stromo ustawione. Zad jest szerokie i mało spuściste. Nogi cienkie. Długi cienki ogon sięga poniżej stawów skokowych. Wełna jest umiarkowanie cienka i posiada długość 10 — 12 cm. Głowa i kończyny są pokryte krótką, cienką, połyskującą szerszą. Całe ciało jest jednomaścisto białe. U obojga otrzymanych jagniąt głowa była delikatnie zbudowana i miała kształt rasy somalijskiej (macierzystej). A zatem charakter profilu zagłębionego między czołem a nosem dominuje nad jednociągłym profilem czołowo-nosowym. Uszy u mieszańców były strome, jak u karnówki berysońskiej. Wskazywałyoby to na dominowanie stromouchości

nad zwisłouchością. Według Adametza ustawienie uszu rambujetów po skrzyżowaniu ze zwisłouchymi karakułami zastąpione zostało przez ustawienie pośrednie. Jeżeli obie obserwacje (Dechambre'a i Adametza) są jednakowo ścisłe, należy przyjąć, że stromouchość karnówek berysońskich jest zarządzana przez odmienne geny, niż stromouchość owiec cienkorunnnych.

Budowa zadu u mieszańca była dłuższa, lepiej umięśniona i mniej spuścista, aniżeli u owcy somalijskiej, natomiast pośladki były krótkie i rozchodzące się, czyli w budowie miednicy przeważał beryszon, w budowie zaś uda i podudzia somalis. Widzimy zatem, jak złożone jest zjawisko, ujmowane pod nazwą budowy ciała.

Ogon wykazywał u mieszańców słabo zaznaczoną tłustoogoniastotę, a zatem jego kształt dziedziczył się według typu Zea zgodnie ze spostrzeżeniem Adametza. Długość ogona zbliżała się do długości ogona karnówki. Owłosienie było złożone z połyskującej szersci bez tendencji do wełnistości. Dominowanie szersci nad wełną jest zrozumiałe, gdyż wełna jest specjalnym rodzajem płytkiego porostu włosa, wyhodowanego przez człowieka przez staranne wyeliminowanie dziedzicznej własności do wydawania włosów, rosnących z głębszych warstw skóry. Przez skrzyżowanie z somalisem zdolność, niegdyś przez hodowcę usunięta, została znowu przywrócona.

Pod względem umaszczenia jedno z jagniąt było jednomaściste czarne, drugie zaś było łaciaste z przewagą czarnych łat nad białymi. Pojawiła się biała czapeczka na łbie i biała plama na grzbiecie. Zakończenie ogona i tylnych kończyn były białe. Tłumaczenie tego jest nietrudne na podstawie naszych wiadomości o dziedziczeniu umaszczenia.

Na sprawę dziedziczenia wzrostu, względnie ogólnych rozmiarów ciała u owiec, rzuciły światło badania Prawocheńskiego i Kączkowskiego, przeprowadzone w Puławach. Okazało się z nich, że dziedziczenie rozmiarów ciała jest zjawiskiem skomplikowanym, częściowo genetycznym, częściowo fizjologicznym, zależnym między innymi od wieku rodziców. Naogół można powiedzieć, że mamy tutaj do czynienia prawdopodobnie z wielocłonowym zespołem genów, wpływających przedewszystkiem na układ hormonalny osobnika, a dopiero wtórnie na wzrost. Ścisłejsze badanie nad dziedziczeniem wzrostu jest zaciemnione przez ewolucyjny pęd rozwojowy ssaków, który niewątpliwie idzie w kierunku stałego powiększania się wzrostu z pokolenia w pokolenie, o ile tylko warunki zewnętrzne tego rozwoju nie zahamują; dalej, do zagmatwania sprawy przyczyniają się czynniki exohormonalne (witaminy), których

wpływ na wzrost też nie może być pominięty. W pewnym uproszczeniu, czyli w pewnym skrócie logicznym można powiedzieć, że dziedziczenie rozmiarów ciała odbywa się według typu Zea, t. j. że potomstwo jest wypadkową wzrostu obojga rodziców.

Krągłoliniowość jest cechą pierwotniejszą, niż prostoliniowość; znajdujemy ją też u wszystkich owiec drobniejszych. A zatem znajdujemy ją u owcy lodowcowej europejskiej (*ovis borealis*), u owiec mufłonowatych europejskich i azjatyckich (*ovis musimon* i *ovis orientalis*), a także u owiec stepowych (*ovis vignei*) i pochodnych owiec cienkorunnych szlachetnych. Natomiast zwisłoucha owca świdororoga afrykańska i azjatycka owca wyniosła należą już do prostoliniowych, a zatem ewolucyjnie stoją wyżej od poprzednio wymienionych. W krzyżówkach z krągłoliniowymi prostoliniowość okazuje się cechą recesywną, to też owce wyniosłe skrzyżowane z owcami którejkolwiek rasy owiec krągłoliniowych dają bardziej pożądaną produkt rzeźny; obfitość bowiem mięsa, charakterystyczna dla zwierząt krągłoliniowych i zachowująca się jako cecha dominująca, łączy się z większą figurą zwierząt, stojących na poziomie ewolucyjnym prostoliniowości. W produkcji towaru rzeźnego te heterogeniczne krzyżówki są wskazane, jednak tylko w pierwszym pokoleniu mieszańców.

Darwin w swoim dziele „O zmienności u zwierząt i roślin” wspomina o pojawieniu się w miejscowości Mendon w stanie Massachusetts tryka o krótkich wygiętych nogach i długim grzbiecie, z budowy swej przypominającego jamnika. Ciekawe jest, że cecha ta okazała się dominującą, przyczem z krzyżówki krótkonogiego mieszańca z owcą długonogą rodziły się dwojaczki jedno krótkonogie, drugie długonogie, a zatem ściśle zgodne z zachowaniem się monohybrida względem swego homozygoty. Przez czas jakiś rozmnażano te owce, jednak zczasem zaniebano ich hodowli i dziś pozostało po nich tylko wspomnienie.

Kształt głowy bardzo wyraźnie się dziedziczy, mianowicie głowa długa i wąska dominuje nad głową krótką i szeroką, zachowując się jak zwykły monohybrid.

Dziedziczenie tłustoogoniastości u karakułów było badane przez Adametza, który uważa, że co najmniej 2 pary genów składają się na tę właściwość. Geny te, nazwane przez Adametza J^1 i J^2 , występują u karakuła w zestawieniu $J^1 J^1 J^2 J^2$, natomiast u owiec cienkorunnych lub innych wąskoogoniastych w zestawieniu $j^1 j^1 j^2 j^2$, t. zn. tym ostatnim brak w zupełności tego genu. W pierwszym pokoleniu mieszańców między tłustoogoniastą a cienkoogoniastą owcą, których wzór genetyczny jest $J^1 j^1 J^2 j^2$ ogon jest słabo zaznaczony. Drugie pokolenie mieszańców daje na

każde 16 sztuk po jednej o ogonie normalnie cienkim i normanie tłustoogoniastym, 9 sztuk o słabo zaznaczonej tłustoogoniastości i 5 sztuk o wyraźnie zaznaczonej tłustoogoniastości. Wykonane przez Adametza doświadczenie nad drugim pokoleniem mieszańców karakuła z rambujetem z dużym przybliżeniem potwierdziło teoretyczne założenie. Na podstawie tego można za Adametzem uznać, że mamy tu do czynienia z względnie prostym przypadkiem mendlistycznego dziedziczenia.

Obok tłustoogoniastości ogon karakuła wykazuje charakterystyczne esowate zagięcie swego trzonu kręgowego. Zjawisko to jest wywołane przez klinowate zniekształcenie kręgów ogona przez ich zrost, względnie zanik. Dziedziczenie tej własności jest niezależne od tłustoogoniastości i zachowuje się jako cecha dominująca względem normalnego. Dotychczasowe badania nie pozwalają jednakże na ściślejsze określenie składu genetycznego tej własności.

Wreszcie długość ogona dominuje nad krótkością, co wskazuje na to, że długoogoniastość jest cechą pierwotniejszą, niż krótkoogoniastość. Istotnie u owiec szlachetnych widzimy zwykle ogon krótszy. Długie ogony u owiec szlachetnych są zwykle pozostałością podkładu pierwotnych europejskich karnówek, na których je wytworzono.

Wspomniana przy omawianiu doświadczenia Dechambre'a zwisłouchość jest zwykle cechą typu Zea t. zn. mieszańce są pośrednie. W pokoleniu drugim liczbowy stosunek w doświadczeniach Adametza wypadł 3:5:2, co w porównaniu ze spodziewanym 3:6:3 daje obraz bardzo zbliżony do spodziewanego. Wielkość ucha jest też cechą dziedziczną, przyczem udało się dotąd napewno stwierdzić, że długość ucha owcy dziedziczy się inaczej, aniżeli u królików, u których Castle stwierdził pośredniość dziedziczenia. Z moich obserwacji nad dziedziczeniem długości ucha u wrzósówek wynika, że krótkouchość jest recesywna względem normalnej długości ucha, a zatem należy sądzić, że brak muszli usznej, względnie znaczne jej skrócenie jest skutkiem wypadnięcia genów kształtujących ucho.

B. Cechy fizjologiczne.

Dziedziczenie płodności u owiec, jak i u innych zwierząt domowych było wielokrotnie stwierdzane. Crew podaje, że dorsety różne i hampszyry, odmiany owiec na karnówkach wytworzone, są dziedzicznie płodnymi rasami, tymczasem szkocka czarnogłówka ma, obecnie przynajmniej, względnie nieplodną konstytucję genetyczną.

A. G. Bell w r. 1904 ogłosił wyniki 25-cio letniej selekcji owiec na płodność i na liczbę sutek, przyczem w wyniku otrzymał owce stale rodzące dwojaczki,

a pod względem liczby sutek mające ich nie mniej niż cztery, a często nawet 6. Zagadnienie dziedziczenia płodności u owiec jest zaciemnione przez możliwość wpływania na większą liczbę dwojaczków przez obfite żywienie macior. Również pora roku odgrywa tu pewną rolę, wpływając szczególnie na stosunek płci wśród rodzących się jagniąt. Prawdopodobnie, pominiawszy wpływ czynników zewnętrznych, genetyka płodności zależy od kilku czynników, a mianowicie: budowy jajników i dróg płodowych, istnienia pobudek do tworzenia się hormonów płodnościowych, względnie hormonów płciowych w dostatecznej ilości.

Płodność, dochodząca do kilkunastu jagniąt rocznie od jednej maciory, jest względnie łatwa do osiągnięcia przez stałą selekcję w tym kierunku. Okazuje się bowiem, że powrót do wielopłodowości praprzodków daje się osiągnąć u wszystkich osobników, po pierwsze, które nie są posunięte w ewolucji w kierunku jedнопłodowości, powtóre, gdy rozwijamy ich życie płciowe przez wczesne, a następnie częste, w danym przypadku dwukrotne w roku, stanowienie.

Mleczność owiec zachowuje się pod względem genetycznym u tych zwierząt podobnie jak u bydła, to znaczy rozdojenie matki wpływa na dojność córki. Mamy tu zatem dziedziczenie raczej plazmatyczne niż chromosomalne, chociaż niewątpliwie i to drugie swą rolę odgrywa prawdopodobnie przez pożądane lub niepożądane kształtowanie narządów mlecznych, naczyń krwionośnych, w związku z mlecznością będących i t. d. Naogół można przyjąć, że każdą rasę owiec można rozdoić, przyczem nawet wprowadzamy w czynność dodatkowe gruczoły, będące w związku z normalnie nieczynnymi strzykami dodatkowymi. Jak dalece można wpłynąć na nastawienie wymiany materji na mleko przez odpowiednie żywienie i odpowiednie dojenie, dowodzi owca w Larzak, która w końcu ubiegłego i na początku bieżącego stulecia została rozdojona niemal do poziomu owcy nizinnej. Z powyższego widzimy, że krzyżowanie dla podniesienia mleczności nie jest zabiegiem koniecznym, natomiast pozostanie zawsze zasadą przychowywanie maciorek i tryków od najmleczniejszych, możliwie dobrze rozdojonych matek.

W stosunku liczbowym płci przy urodzeniu owca, podobnie jak koń, wykazuje mniejszą ilość samców, niż samic. Stosunek płciowy przy urodzeniu jest u owcy 97,7 tryków na 100 macior (wśród koni 98,3 ogierków na 100 klaczy, gdy u bydła 107,3 byczków na 100 jałowic, u świń 111,8 knurków na 100 maciorek, a u psów nawet 118,5 pieszków na 100 suczek). Heape i Wilckens (cyt. za Crew) podają stosunek płciowy dla owcy oparty na 6751 spostrzeżeniach jako równy dla całego roku 97,4 tryczków na 100 maciorek, jed-

nakże, gdy rozbić kocenia na letnie i zimowe, okazuje się, że letnie wynoszą 102,1 samców na 100 samic, a zimowe tylko 94, czem owca różni się od klaczy, u której w letnich i zimowych miesiącach stosunek jest mniej więcej ten sam, natomiast zbliża się do bydła, trzody i psów, które również wykazują przewagę urodzin samców w letnich miesiącach.

Wyniki statystyki narodzin jagniąt tryków i jagniąt macior wskazują na ogólnie znacznie mniejszą żywotność tryka, niż owieczki i na głębszy wpływ wywarły w zimowych miesiącach na rozwój płodu samczego aniżeli samiczego. Mniejsza żywotność samca, przejawiająca się już w jego życiu płodowym, stawia przed nami wymagania możliwie najzdrowszego wychowu i utrzymania.

Mieszance owcy i kozy były nieraz otrzymywane, szczególnie w Ameryce Południowej. Spillman w r. 1913 opisał w czasopiśmie amerykańskiego Stowarzyszenia Hodowców produkt krzyżowania owcy i kozy (cyt. za Crew), urodzony jako bliźnię normalnego jagnięcia. Ciało było okryte włosiem kozim z małą łąką na zadzie porośniętą wełną owczą. Była to samica, która następnie poroniła napoty dojrzały płód. Crew nie podaje jednak, czem mieszaniec był zapłodniony, czy trykiem, czy capem.

Galbusera (cyt. wg. Crew) opisał w r. 1920 w la Clinica Veterinaria liczne mieszance kozła i owcy, występujące w Sardynji. Galbusera podaje, że mieszance są pośrednie, przyczem aczkolwiek owcokozy są niepłodne, a raczej porzucają swe płody, to jednak okazują się lepszymi mlecznicami, niż czyste owce.

Południowo amerykańskie mieszance owiec i kóz mają być płodne zarówno z trykami jak capami.

Odporność (indywidualna i rasowa) na choroby zdaje się być cechą fizjologiczną dziedziczną. Owce algierskie wykazują dużą odporność przeciw karbunkułowi. Odporność tę przekazują na potomstwo, powstałe ze skrzyżowania ich z pozostałymi rasami.

C. Cechy letalne.

Do cech letalnych, występujących u owcy zaliczamy między innymi bardzo ciekawe cierpienie nazwane śmiertelnym skurczem mięśniowym u jagniąt. Skurcz ten występuje z taką siłą, że ruchy kończynami jagnięcia są niemal niemożliwe bez ich złamania. Jagnięta albo są martwo urodzone, albo zdychają zaraz po urodzeniu. Wskutek trudności porodowych większość macior, rodzących takie jagnięta, zdycha przy porodzie. Pierwsze objawy urodzenia jagnięcia sztywnonogiego wyrażają się w ogromnym nagromadzeniu wód płodowych, zwykle wylewających się na parę dni przed porodem. Stan wrodzonego skurczu jest albo całkowity, albo zupełnie nieobecny, t. j. nie znamy sta-

nów pośrednich; jedynie może się zdarzyć, że tylko jedna para jest nim dotknięta, albo obie pary. Cierpienie dotyczy zarówno samców jak samic, a w razie urodzenia się bliźniąt jedno może być zdrowe, gdy drugie jest dotknięte tem cierpieniem. Są tryki, które specjalnie tę chorobę przekazują, jednakże w połączeniu z maciorami, które poprzednio takie jagnięta rodziły, dawały potomstwo wg. Fraser Roberta 24 razy normalne i 9 razy nienormalne. Stosunek zbliżony do 3:1, coby wskazywało na zwykłą parę przeciwstawnych cech, z których jedna decyduje o normalnej ruchliwości stawów, druga zaś wywołuje wspomniany skurcz. Gdzie skurcz następuje, występuje jednocześnie i śmierć. Mamy tu zatem cechę, pozwalającą na życie płodowe i nie przeszkadzającą normalnemu pełnemu rozwojowi płodu, uniemożliwiająca jednak życie popłodowe (znany jest tylko jeden przypadek, że jagnię szytwe od urodzenia przeżyło trzy doby sztucznie dokarmiane). Należy to zatem zaliczyć do cech warunkowo letalnych, w danym wypadku letalnych w warunkach życia popłodowego.

Bezwarunkowo letalne są takie geny, których obecność uniemożliwia życie płodowe. Czy tu mamy do czynienia istotnie z zabójczą pobudką, czy z brakiem pobudki niezbędnej do podtrzymania życia, na to trudno jest odpowiedzieć, skutek bowiem jest ten sam. Taką bezwzględnie letalną pobudkę posiadają mroziacie karakuły t. zw. sziras, które wskutek tego w homozygotycznej postaci nie mogą występować. Było to już szerzej omówione przy rozpatrywaniu dziedziczenia tej maści. Do subletalnych genów można zaliczyć ślepotę, spotykaną u jagniąt pochodzenia kazirodczego, brak muszli usznej i tym podobne dziedzicznie zachowujące się, wrodzone uszkodzenia, które nie przeszkadzają jednak życiu, nietylko płodowemu, ale i pozapłodowemu.

PIŚMIENNICTWO.

1. L. Adametz. Die Variationstypen der Karakulrassen. Mitt. d. I. L. f. Boden-Kultur. I, 15—90. Wiedeń, 1912.
2. — Studien über die Mendelsche Vererbung der Wichtigsten Rassemerkmale der Karakulschafe bei Reinzucht und Kreuzung mit Rambouillet. Bibliotheca Genetica. Lipsk, 1917.
3. G. Agnoletti. Increase in the Weight and Quantitative and Qualitative Changes in the Wool of Lambs having undergone the Operation of Unilateral Thyroidectomy with or without Castration. La Clinica Veter. Tom 43, str. 245—269. Rzym, 1920.
4. T. R. Arkell. Breeding Experiments with Sheep. Rpt. Amer. Breed. Ass. Tom 7, str. 256—260. 1911.
5. — Further Report on Inheritance Horns and Wool Covering in Sheep. Rpt. Amer. Breed. Ass. Tom 8, str. 361—368. 1912.
6. — Some Data on the Inheritance of Horns in Sheep. New Hamp. Agr. Exp. Sta. Bull. Nr. 16, str. 3—35. 1912.
7. — and C. B. Davenport. The Nature of the Inheritance of Horns in Sheep. Science 35. 1927. Londyn, 1912.

8. — — Horns in Sheep as a Typical Sex-limited Character Science 35. 375—377. Londyn, 1912.
9. E. Baur und C. Kronacher. Gibt es konstante intermediäre Rassebastarde in der Schafzucht. Deut. land. Presse 46. 713—714. 1919.
10. A. G. Bell. Fertility in the Sheep. Journ. Hered. 5. 47—57. 1914.
11. J. W. Bush. A Supposed Sheep X Goat Hybrid. Journ. Hered. 10. 357. 1919.
12. Camden. Linkoln-Romney Cross-Breeding in New Zealand. Pasturalist Rev. 21. 1000. 1911.
13. W. E. Castle. Genetics of Multi-Nippled Sheep. Journ. Hered. 15. 75—85. 1924.
14. Cirecester. Royal Agricultural College. Fecundity in Sheep. Scien. Bull. No. 2. 1910.
15. F. A. E. Crew. On the Fleeces of Certain Primitive Species of Sheep. Ann. Appl. Biol. 8. 164—169. 1921.
16. — Animal Genetics. Edinburgh 1925. (Zawiera 19 pozycji dotyczących owiec).
17. F. W. Dry. The Genetics of the Wensleydale Breed of Sheep. I. The Occurrence of Black Lambs. Journ. Genet. 14. 203—218. 1924.
18. Duck, W. Russell. Mendelism in Fur Sheep Crosses. Journ. Hered. 12. 410—413. 1921.
19. — — Mendelism in Fur Sheep Crosses. II. The Zygotic Cause of Red Lambs when Fur Sheep are crossed on Longwools or their Grade Offspring. Journ. Hered. 13. 63—68. 1922.
20. Ewart, J. Cossar I. Sheep of the Mouflon and Urial Types 1—33. II. Wild Sheep of the Argali Type. 1—29. Trans. Highl. and Agriculture Sos. Scotl. 1913—14.
21. Ewart, J. Cossar. The Intercrossing of Sheep and the Evolution of New Varieties of Wool. Scot. Journ. Agr. 2. 1—10. 1919.
22. J. A. Fraser Roberts. The Inheritance of a Lethal Muscle Contracture in the Sheep (With One Plate). J. of G. Vol. XXI. 1929. Cambridge.
23. — Colour Inheritance in the Sheep. I. Journ. Genet. 14. 367—374. 1924. (Początek serji patrz poniżej).
24. J. A. Fraser Roberts and R. G. White. Colour Inheritance in Sheep. IV. White Colour, Recessive Black Colour, Recessive Brown Colour, Badger-face Pattern, and Reversed Badger-face Pattern. (With Three Plates.). J. of G. Vol. XXII. 1930. Cambridge.
25. — — Colour Inheritance in Sheep. V. Dominant Black. J. of G. Vol. XXII. 1930. Cambridge.
26. J. A. Fraser Roberts. Colour Inheritance In Sheep. VI. The Genetic Constitution of the Wild Mouflon. (With Plates I—III). J. of G. Vol. XV. 1932. Cambridge.
27. Galbusera S. Crosses between Ewe and He-Goat, between Ran and Goat and between Sow and Wild Boar in Sardinia. La Clinica Vet. 43. 385—386. 1920.
28. Valentin Haecker. Allgemeine Vererbungslehre. (Zawiera 5 pozycji o owcach, w tem 1 o umaszczeniu Wensleydali). Brunświk. 1921.
29. W. Heape. Note on the Fertility of Different Breeds of Sheep, with Remarks on the Prevalence of Abortion and Barrenness therein. Proc. Roy. Soc. B. 65. 99—111. 1899.
30. — Abortion, Barrenness, and Fecundity in Sheep. Journ. Roy. Agr. Soc. 10. 217—248. 1899.
31. L. L. Heller. Reversion in Sheep. Journ. Hered. 6. 480. 1915.
32. Stefan Hoser. Typy włosów wchodzących w skład wełny owcy fryzyskiej. R. N. R. Tom XII. Poznań, 1924.
33. S. Jones i J. E. Rouse. The Relation of Age of Dam to Observed Fecundity in Domesticated Animals. I. Multiple Births in Cattle and Sheep. Journ. Dairy Sci. 8. 260—290. London, 1920.
34. W. Klecki. Gatunek i Rasa. Warszawa, 1924.
35. P. Koller. On Pigment Formation in the D-Black Rabbit. (Zawiera dokładny opis metody Blocha). J. of G. Vol. XXII. 1930.
36. K. Krebs. Etude sur l'Identification des Ovins par les Empreintes nasales et la Transmission des Caractères de ces Empreintes dans la Descendance. Rev. de Zoot. Paryż, 1932. Str. 136.
37. Arnold Lang. Die experimentelle Vererbungslehre in der Zoologie seit 1900. Część I. Jena, 1914. (Zawiera rozdział o genetyce owiec. (Ovis aries L.) str. 865—872, a w tem opis doświadczenia Dechambre'a.

38. M. Laplaud i A. Garnier. La masculinité et la féminité dans l'espèce ovine. Rev. de Zoot. 8. 164—168, 256—265. Paryż, 1924.
39. E. Letard. La Fécondité chez les grandes Espèces Animales Domestiques. Rev. de Zoot. 10. 17—24, 73—79. Paryż, 1931.
40. B. Macalik. Studium Vlny a Kožesin Ovcí Slovenských. Praga Česka, 1924.
41. — Pokusne Křižení Karakulských beranu s domorodými ovcami slovenskými na staních hospodarských školach w Kosicich a Sabinove. Praga Česka, 1924.
42. K. Mackenzie i F. H. A. Marshall. The Inheritance of Mutton Points in Sheep. Prans. Highl. and Agric. Soc. Scotl. Tom 29. 37—49. Edynburg, 1917.
43. E. Malinowski. Dziedziczność i zmienność. (Zarys genetyki). Lwów, 1927.
44. T. Marchlewski. Zarys Nauki o Dziedziczności. Warszawa, 1930.
45. — Studja nad genetyką owcy karakułowej. II. Wartość poszczególnych tryków w wytwarzaniu futerek. Extr. du Bull. d' A. Pol. des Sc. et des L. Kraków, 1929.
46. F. H. A. Marshall. Fertility in Sheep. Trans. Highl. and Agric. Soc. Scotl. 1—10. Edynburg, 1904.
47. — Fertility in Scottish Sheep. Trans. Highl. and Agric. Soc. Scotl. 1—13. Edynburg, 1908.
48. — On the Effects of Castration and Ovariectomy upon Sheep. Proc. Roy. Soc. B. 85. 27—33. 1912.
49. — i J. Hammond. The Effects of Complete and Incomplete Castration upon Horn Growth in Herdwick Sheep. Jour. of Physiol. 48. 171—176. Londyn, 1914.
50. F. R. Marshall. Corriedale Sheep. Jour. Hered. 7. 88—95. Washington D. C. 1914.
51. — Experiments in Breeding Fine-Wool Sheep. Nat. Wool Grower 10. 15—28. 1920.
52. J. W. Matthews. Sheep and Wool for Famers Cross-Breeding Experiments: Results of Lamb-Raising Trials. Agr. Gaz. N. S. Wales. 31. 761—770, 846—852. Sydney, 1920.
53. Z. Moczarski i J. G. Szuman. Zarys Genetyki Zwierzęcej. „Gleba”. Poznań, 1927.
54. C. R. Moore i R. Oslund. Experiments on the Sheep Testis: Cryptorchidism, Vasectomy and Scrotal Insulation. Amer. Jour. Physiol. 67. 595—607. 1924.
55. J. E. Nichols. Fertility in the Sheep. Jour. Minist. Agric. 81. 835—843. Londyn, 1924.
56. P. Pazzini. The Improvement of the Sheep of the Middle Tiber Valley by means of Crossing with Rambouillet Merinos. Staz. agr. sper. ital. 48. pt. 9. 649—676. 1915.
57. A. Pézard i F. Caridroit. The Action of the Testicular Hormon on the Relative Valency of Allelomorphic Factors in Sheep (Dorset and Suffolk). C. R. Acad. Sci. 175. 1099—1102. Londyn, 1922.
58. Roman Prawocheński i Bronisław Kączkowski. Przyczynek do badań nad wpływem wieku rodziców na potomstwo. Wiek matek owiec i przyrost wagi jagniąt. Pamiętnik P. I. N. G. W. w Puławach. Kraków, 1926.
59. R. C. Punnet. Mendelizm. Tłum. Malinowski. Warszawa, 1913. (Zawiera opracowanie dziedziczenia różności u owiec).
60. H. L. Rietz i E. Roberts. Degree of Resemblance of Parents and Offspring with Respect to Birth as Twins for Registered Shropshire Sheep. Jour. Agr. Res. 4. 479—510. 1915.
61. E. G. Ritzman. Mendelism of Short Ears in Sheep. Jour. Agric. Res. 6. 797—798. 1916.
62. — Breeding Earless Sheep. Jour. Hered. 11. 238—240. 1920.
63. — Report on the Sheep. Breeding Experiments at the New Hampshire Station. N. H. Sta. (Bull. No. 208). 10—11. 1923.
64. — The Inheritance of Size and Conformation in Sheep. New. Hamp. Agric. Sta. (Tech. Bull. No. 25). 1—36. 1923.
65. — Sheep Breeding at the New Hampshire Station. N. H. Sta. Rpt. (Bull. No. 212). 1—16. 1924.
66. — i Davenport C. B. Family Performance as a Basis of Selection in Sheep. Jour. Agric. Res. 10. 93—97. 1917.
67. — A Comparison of some Traits of Conformation of Southdown and Rambouillet Sheep and of their F₁ Hybrids, with Preliminary Data and Remarks on Variability in F₂. New Hamp. Agric. Exp. Sta. (Tech. Bull. No. PF). 1—32. 1920.
68. E. Roberts. Fertility in Shropshire Sheep in the United States. Jour. Agric. Res. 22. 231—234. 1921.
69. Sinicyn. Rasa krymskich owiec Malicz i bucharskich Arabi. Dorpat. 1900. (Po rosyjsku).
70. W. Spöttel i E. Tänzer. Rassenanalytische Untersuchungen an Schafen unter besonderer Berücksichtigung von Haut und Haar. Arch. Naturg. 89. 1—242. 1923.
71. R. Wallace. Results of Crossing Karakul Sheep with European, and especially British. Breeds. Jour. Board Agric. 22. 434—447. 1915.
72. K. Wodzicki. Beitrag zur Kenntnis des Fettschwanzes bei Karakulschafen. Extr. du Bull. de l' A. P. des S. et des L. Kraków, 1928.
73. C. Wriedt. Ueber die Vererbung von Ohrenlänge beim Schafe. Zeitsch. für induct. Abstammungsl. 20. 262—263. 1919.



J. Bormann.

Mączka zwierzęca jako pasza dla inwentarza.

(Ciąg dalszy).

Podobnie jak skład chemiczny mączek mięsno kostnych i kostno mięsnych zależy od materiału użytego do ich wyrobu, tak i wartość ich odżywcza zależy od materiału i sposobu wyrobu tych mączek.

Należy sobie zasadniczo uświadomić, że materiał użyty do produkcji mączek nie jest wyłącznie czystym mięsem i zawartość jego w stosunku do innych składników jest zawsze zmienna. Mięsa może nawet wcale w mączkach nie być, lub też może się znajdować w znacznej większości. Dlatego też ściśle określenie wartości biologicznej białka w tego rodzaju mączkach jest niemożliwe. Możemy sobie ogólnie powiedzieć, że mączki te posiadają większą wartość biologiczną, aniżeli mączki czysto mięsne. Mięso bowiem użyte do przerobu mączek mięsno kostnych nie podlega uprzednio ekstrahowaniu, aczkolwiek i podczas gotowania część białka może być wyługowana.

Dla uwidocznienia różnic, zachodzących w wartościach biologicznych białka pochodzenia zwierzęcego i roślinnego, podajemy następujące zestawienie:

	wartość biologiczna białka	
	(obliczona ze wzoru: $100 \times \frac{\text{azot osadzony w organizmie}}{\text{azot strawiony w paszy}}$) wynosi:	
serce wołu	przy 7—9% białka w paszy	74
nerki	„ 7—9% „ „	77
wątroba wołu	„ 7—9% „ „	77
mięso bydlęce	„ 7—9% „ „	67—69
mięso bydlęce przy powyżej 10% białka w paszy	„	95—100
„ trzody chlewnej przy 7—9% „ „	„	74—79
jęczmień przy powyżej 10% białka w paszy	„	71
„ „ 0—6% białka w paszy	„	59
soja przy 10% białka w paszy	„	64

Do podobnych wniosków dochodzi Mc. Collum. Podaje on ilości białka w paszy, potrzebnego do nor-

malnego wzrostu zwierząt, zależnie od pochodzenia białka:

białka z mięsa bydła . . .	10—15%
" " trzody . . .	10%
" z jęczmienia . . .	8—10%
" z soi . . .	16—20%

Wreszcie Osborne, Mendel i Ferry podają wartość biologiczną białka, wyrażoną stosunkiem ciężaru ciała młodych zwierząt do ilości pobranego i strawionego białka:

białko mięsa bydlęcego .	2,55
" " owczego . .	2,48
" " trzody . . .	2,46
" jęczmienia . . .	1,10
" soi . . .	1,57

Ze wszystkich powyższych określeń wartości biologicznych białka widzimy, że białko mięsa ma wyższą wartość, niż białko roślinne (jęczmień, soja) oraz, że mięso, względnie organy poszczególnych rodzajów zwierząt, nie różnią się, praktycznie biorąc, od siebie pod względem wartości biologicznych. Na zasadzie tych danych oraz doświadczeń praktycznych, należy uznać, że mączka mięsno kostna, przyrządzona w sposób podany powyżej, ma białko pełnowartościowe, wystarczające zarówno do życia, jak i do produkcji.

Tłuszcz mączek mięsno kostnych ma skład podobny, jak i mączek mięsnych.

Sole mineralne składają się zasadniczo ze wszystkich prawie składników ciała zwierzęcego. Ilość ich określamy zawartością popiołu. Dla przykładu podajemy kilka analiz Stacji Doświadczalnej Wielkopolskiej Izby Rolniczej.

% popiołu	% kwasu fosforowego	% tlenku wapnia
34,57	13,17	17,56
31,37	12,05	15,85
24,58	9,30	12,78

w/g Malarskiego

21,5	8,80	7,80
------	------	------

w stosunku zaś do suchej masy zwierzęcia całego, bez treści jelit i w przeliczeniu na suchą masę oraz po usunięciu 10% tłuszczu:

17,0	3,97	6,95
------	------	------

Najważniejszymi przeto solami są tutaj sole wapnia i fosforu. Odpowiednie ich ustosunkowanie się w mączkach nie jest bez znaczenia w żywieniu.

Strawność mączek mięsno kostnych jest naogół mniejsza, aniżeli mączek czysto mięsnych. Wysokość współczynników strawności zależy od sposobów, ściśle biorąc od wysokości temperatury suszenia, względnie sterylizacji, stosowanych przy ich wyrobie.

Przeciętnie współczynniki te według Nilsa Hanssona wynoszą (dla przeżuwaczy):

ciał azotowych 75,
białka właściwego 55,
tłuszczu surowego 93,
bezażotowych wyciągowych 50.

J. Bormann podaje współczynniki strawności dla bydła:

	mączki o małej zawartości kości (mięsno-kostne)	mączki o dużej zawartości kości (kostno-mięsne)
ciał azotowych	93	79
tłuszczu	98	93
bezażotowych wyciągowych	100	100

Dla trzody:

ciał azotowych	—	75
tłuszczu	—	100
bezażotowych wyciągowych	—	92

Stąd można oznaczyć dla przeżuwaczy:

	mączka mięsna bezkostna	mączka o małej zawartości kości	mączka o dużej zawartości kości
100 kg mączki zawiera jednostek .	161,4	119,4	80,7
zawartość białka czystego strawnego	51,6	37,2	26,7
na 1 jednostkę trzeba użyć kg . .	0,62	0,84	1,24
1 jednostka zawiera białka strawnego	320 g	312 g	331 g

Dla trzody:

	mączka mięsna bezkostna	mączka mięsna bogata w kości (kostnomięsna)
100 kg mączki zawiera jednostek . . .	157,0	79,5
zawartość białka czystego strawnego . .	49,8	24,9
na 1 jednostkę trzeba użyć kg	0,64	1,25
1 jednostka zawiera białka strawnego .	319 g	311 g

Trochę inaczej przedstawia się sprawa z wartością odżywczą mączki padlinowej. Aczkolwiek wartość biologiczna białka jest taka sama, jak mączek mięsno-kostnych, a nawet może być wyższa, to jedność strawność białka w wielu wypadkach jest inna. Jak wspomnieliśmy wyżej, mączki te często zawierają skórę, rogi, sierść oraz treść przewodu pokarmowego. W analizach surowych składników, azot, względnie białko surowe, zawarte w tych domieszkach, szacowane jest na równi z wartością azotu, względnie białka tkanek takich, jak mięso, organy wewnętrzne i t. p. Tymczasem strawność białka, pochodzącego ze skóry, rogów i t. p. równa jest zeru, czyli białko to wogóle nie może być przez zwierzęta strawione, a tem samem i wykorzystane. Nadto jeśli znajduje się w takiej mączce dużo włosów, to wywołać ono może poważne zachorzenia zwierząt.

Jeżeli zatem mamy do czynienia z mączką padlinową, przyrządzoną ze zwierząt bez uprzedniego obdarcia ich ze skóry, to wówczas strawność białka będzie niewielka, a wartość odżywcza bez porównania mniejsza, aniżeli wówczas, gdy mączka taka bę-

dzie przyrządzona ze sztuk odpowiednio oczyszczonych. Te ostatnie zbliżają się swą wartością odżywcza do mączek kostnomięsnych.

	Współczynniki strawności		
	w/g Kellnera dla bydła	w/g dla trzody	w/g Honcampa dla bydła
białko surowe	79	78	79,8
tłuszcz	93	100	94

Poza białkiem, pozostałe składniki pokarmowe przedstawiają wartość i skład zbliżone do składu mączek kostnomięsnych. Należy jeszcze dodać, że ilość włókna surowego w mączkach padlinowych dochodzić może do kilku procent. Aczkolwiek normalnie zawartość ta jest za mała, by wywołać depresję strawności innych składników pokarmowych, to jednak obniża ona zawartość pozostałych, bardziej wartościowych składników.

Wszystkie wyżej omówione mączki mięsne, a więc: mięsnokostne, kostne i padlinowe będziemy traktować razem przy podawaniu sposobów ich spasilania. Pod względem jakościowym składników pokarmowych wszystkie te mączki mają mniej więcej równą wartość — różnice zachodzą raczej w stosunkach ilościowych. Ze względu na jednaki sposób ich przyrządzania, wartość biologiczna białka jest praktycznie ta sama. Ewentualnie ujemne skutki spasilania ich wystąpią naskutek tych samych przyczyn.

Wszystkie te mączki odznaczają się barwą ciemnobrunatną, zapach mają mniej lub więcej przykry. Zapach ten jest tem silniejszy, im bardziej zepsuty był materiał użyty do przerobu. Jednak zapach ten będzie równie silny, gdy surowiec był niezepsuty, ale mączki były źle przechowywane lub też były niedostatecznie wysuszone. Zawartość wilgoci ponad 12% powoduje rozkład i psucie się mączek. Należy przeto zachować tem większą ostrożność w spasilaniu mączek, im zapach jest silniejszy i bardziej przykry.

Aczkolwiek mączki te zawierają białko pełnowartościowe, to jednak praktyka wykazała, że używanie ich jako jedyne źródła białka niezawsze daje pomyslnie rezultaty. Najlepsze rezultaty dają mieszanki mączek z ziarnem lub otrębami, przyczem białko mączki nie powinno przekraczać 75% całego zapotrzebowania białka.

Ze względu na możliwość spowodowania przy ich spasilaniu zatrucia lub zaburzeń w przewodzie pokarmowym, należy starać się nabywać mączki te stale z jednego, pewnego źródła, przyczem przy nabywaniu nowych partyj, zwłaszcza mączek padlinowych, należy zawsze wypróbować ich działanie na materiale zwierzęcym mniej wartościowym, oraz stosując początkowo mniejsze dawki, niż normalnie dotąd się

stosowało. Dopiero po kilku lub kilkunastu dniach, można zadawać zwierzętom dawki normalne. Postępowanie takie wskazane jest zwłaszcza przy spasilaniu mączek padlinowych.

Ze względu na znaczne różnice, jakie zachodzą mogą w poszczególnych transportach tych mączek, należy żądać przy ich zakupie gwarancji co do ich pochodzenia oraz co do zawartości składników pokarmowych, wreszcie co do ich zdrowotności.

Trzoda chlewna wykorzystuje mączki tego rodzaju bardzo dobrze i przyzwyczajają się do nich stosunkowo bardzo prędko. Cały szereg doświadczeń wykazuje, że zarówno przy wzroście trzody hodowlanej, jak i przy opasie, białko zadawane w formie tych mączek działa na przyrost żywej wagi lepiej, aniżeli białko zadawane w formie roślinnej. Działają tak samo lub tylko niewiele gorzej, niż mączki rybnie, mają jednak tę wyższość nad niemi, że nie wywierają ujemnego wpływu na smak i zapach mięsa i słoniny. Mączki mięsnokostne działaniem swoim zbliżają się do mleka i zastąpić je mogą całkowicie.

Mając do rozporządzenia dobrą mączkę mięsną, można zadawać ją prosiętom ssącym, począwszy już od ukończenia 3 tygodnia życia. Pierwsze tego rodzaju dawki winny być niewielkie i nie przekraczać 30 g na dzień i sztukę. Stopniowo zwiększając, dojść można do tego, by w chwili odsadzania, dawka ta wynosiła około 100 do 150 g dziennie. W razie, gdy mączki tego rodzaju nie są pierwszorzędnej jakości, wystąpić mogą biegunki i inne zaburzenia żołądkowe. Dlatego dla młodych prosiąt należy przeznaczyć mączki całkowicie pewne i wypróbowane uprzednio na trzodzie starszej. Następnie, w miarę wzrostu prosiąt, dawki zwiększamy w zależności od wieku i celu żywienia, przyczem staramy się nie przekroczyć dawki 1 kg na dzień i sztukę, choć w praktyce rzadko spotykamy się z tak wielkim zapotrzebowaniem białka. Może to mieć miejsce tylko przy żywieniu macior karmiących, u których zapotrzebowanie na białko strawne dochodzić może do 1 kg dziennie. Niektóre spostrzeżenia z praktyki wykazywały, że w tych wypadkach przekroczenie nawet maksymalnej dawki nie wywołuje ujemnych skutków, ani u macior, ani u prosiąt karmionych. Tak wielkie dawki mogą mieć zastosowanie tylko przy użyciu mączek bardzo dobrych, w pierwszym rzędzie mączek mięsnokostnych lub kostnych, pochodzących z rzeźni.

O dodatkiem działaniu mączek mięsnych w tuczcu trzody chlewnej przekonywuje nas cały szereg doświadczeń. Dvoratchek podaje, że prosiętom, o wadze wyjściowej 49 kg, zadawano obok kukurydzy różne pasze białkowe, stanowiące 10% ogólnej dawki pasz.

Przyrosty żywej wagi i zużycie jednostek karmowych były przy zastosowaniu paszy białkowej w formie:

	przyrost dzienny	przy zużyciu
soji	681 g	3,75 jedn. na przyr. 1 kg ż. w.
mączki z orzecha ziemnego	775 "	3,69
" z lnu	728 "	3,96
" z bawełny	728 "	3,80
" padlinowej	847 "	3,46

W tem doświadczeniu badano również i wpływ powyższych pasz na twardość słoniny i znaleziono, że najtwardszą słoninę otrzymano przy spasanii mączki padlinowej, a następnie mączki bawełnianej, z orzecha ziemnego, z soi i lnu.

Ten sam autor starał się określić, jak procentowy dodatek mączki padlinowej do paszy podstawowej wpływa najlepiej na przyrost żywej wagi prosiąt. W tym celu do paszy, składającej się z otrąb (stanowiących 20% całej dawki) i kukurydzy, dodawano różne ilości mączki padlinowej.

Przy dodatku mączki padlinowej	Osiągnięto przyrosty dzienne w g	Zużyto jednostek na przyrost 1 kg ż. w.
5%	809	4,03
7,5%	809	4,03
10,0%	835	3,90
12,5%	809	4,06

Przy zastosowaniu w tuczu powyższym jedynie pasz treściwych, najkorzystniejszym okazał się dodatek 10% mączki padlinowej.

K. Richter podaje, że prosięta, otrzymujące jako paszę zasadniczą pół kg jęczmienia i ziemniaki do sytości, oraz dodatek 300 g paszy białkowej wykazały przyrosty dzienne następujące:

przy zastosowaniu mączki rybiej	899 g
" " " padlinowej	805 "
" " makuchu z orzecha ziemnego	777 "
" " śrutu sojowego	689 "

Lepsze przyrosty żywej wagi przy spasanii mączki rybiej pochodziły prawdopodobnie wskutek większej zawartości białka w tej paszy, aniżeli w mączce padlinowej.

St. Weiser i A. Bischitz podają, że otrzymali następujące przyrosty dzienne żywej wagi przy zastosowaniu:

mleka chudego	558 g
mączki mięsnej	472 "
" z krwi	463 "
" z soi	461 "
" rybiej	434 "

	p r z y w a d z e ż y w e j						
	20-30 kg	30-40 kg	40-50 kg	50-60 kg	60-70 kg	70-80 kg	80-100 kg
jęczmienia	1 kg	1 kg	1,25 kg	1,5 kg	1,5 kg	1,5 kg	2 kg
ziemniaków	2 kg	3 kg	3 kg	3 kg	4 kg	6 kg	6 kg
mączki mięsnej	100 g	120 g	130 g	130 g	150 g	150 g	100 g

K. Müller i Schwartz podają, że przy opasie trzody chlewnej z użyciem otrąb żytnich i parowanych ziemniaków, zadawanych do syta, oraz dodatku pasz białkowych otrzymano przyrosty żywej wagi:

przy mączce rybiej	828 g
" " mięsnej	751 "
" " z krwi	696 "
" kielkach żytnich	743 "
" grochu	700 "

Jako przykład stosowania mączek mięsnych podajemy dawki pasz, stosowanych w Zagrodzie Doświadczalnej Zakładu Hodowli Ogólnej Zw. Un. Pozn., dla trzody hodowlanej. Mączka spasana jest mączką mięsnokostną o zawartości 61% białka surowego.

	Przy wadze prosiąt do 20 kg	do 30 kg
śrutu żytniego	300 g	650 g
mleka pełnego	0,75 ltr.	0,5 ltr.
mączki mięsnej	125 g	160 g
ziemniaków	1 kg	1 kg
ziarna żyta	150 g	300 g

	Przy wadze prosiąt		
	do 50 kg	do 70 kg	do 90 kg
śrutu żytniego	1,2 kg	1,3 kg	1,3 kg
mączki mięsnej	200 g	250 g	250 g
ziemniaków	3 kg	4 kg	6 kg

	Przy wadze prosiąt do 140 kg	
śrutu żytniego	1,4 kg	lub 1 kg
mączki mięsnej	270 g	250 g
ziemniaków	4 kg	4 kg
buraków past.	5 kg	dowoli

	knurom o w. ż. ok. 250 kg	maciorom prośnym o w. ż. ok. 250 kg
śrutu żytniego	0,5 kg	śrutu żytniego 1 kg
mączki mięsnej	300 g	mączki mięsnej 400 g
buraków past.	dowoli	ziemniaków 5 kg
		buraków dowoli

Maciorom karmiącym

śrutu żytniego	4 kg
mączki mięsnej	900 g
ziemniaków	9 kg
mleka	3 "

Oprócz powyższych pasz wszystkie sztuki otrzymują zimą trochę plew, marchwi oraz węgiel drzewny.

T. Konopiński i J. Bormann zalecają dawać przy tuczu mięsnym trzody dawki:

Ilości mączek w danym wypadku zależne będą od ich wartości odżywczych. W powyższym przykładzie przyjęto użycie mączek mięsnokostnych; przy użyciu mączek kostnomięsnych lub padlinowych należałoby dawki mączki podnieść o 50⁰/₀.

Przy tuczu bekonowym (i przy żywieniu sztuk hodowlanych) autorzy ci radzą zastosować dawki:

	p r z y		w a d z e ż y w e j			
	20—30 kg	30—40 kg	40—50 kg	50—60 kg	60—70 kg	70—80 kg
jęczmienia	1 kg	1,25 kg	1,25 kg	1,5 kg	1,75 kg	2 kg
ziemniaków	2 kg	2 kg	3 kg	3 kg	3 kg	3 kg
mączki mięsnej	150 g	200 g	220 g	250 g	250 g	250 g

Anglicy stosują w wychowie trzody mączki mięsne w zestawieniu następującem: 30⁰/₀ śrutu jęczmiennego, 30⁰/₀ śrutu z kukurydzy, 30⁰/₀ śrutu pszennego i 10⁰/₀ mączki mięsnej lub 50⁰/₀ śrutu jęczmiennego, 30⁰/₀ śrutu pszennego, 10⁰/₀ makuchu lnianego i 10⁰/₀ mączki mięsnej lub 63⁰/₀ śrutu jęczmiennego, 23⁰/₀ śrutu pszennego i 14⁰/₀ mączki mięsnej.

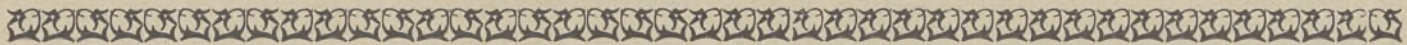
Zamiast mączki mięsnej można również użyć w powyższych zestawieniach mączkę z krwi.

Pott przytacza doświadczenia Hagemanna, który dawał prosiętom o wadze żywej 30 do 35 kg 1 do półtora kilograma dziennie na sztukę mączki padlinowej bez żadnej szkody dla ich zdrowia. W mieszaneczce z mlekiem chudem i ziemniakami parowanymi prosięta chętnie wyjadały całą ilość zadawaną mączki. Po uboju nie stwierdzono żadnych ujemnych następstw w jakości mięsa i słoniny. Podaję tutaj ten

przykład jako dowód, do jak wielkich dawek mączek można dojść. Stosowanie jednak takich ilości jest niepożądane, a nawet może być niebezpieczne. Pomijając już kwestję opłacalności i niewyzyskania białka, zadawanego w takim nadmiarze, zachodzi pozątem obawa, zwłaszcza u sztuk hodowlanych, zatrucia organizmu, specjalnie zaś jajników, wskutek

czego sprowadzić można zupełną bezpłodność maciorrek.

Można również stosować mączki mięsne z samej tylko ziemniakami. Przyrosty jednak w takiej kombinacji są zwykle mniejsze, aniżeli przy zastosowaniu mączki mięsnej, ziemniaków i ziarna. W pewnych jednak wypadkach, tucz taki może mieć rację bytu — a mianowicie wówczas, gdy ceny ziemniaków są niskie, a ceny ziarna wysokie. Przy spaszaniu samych mączek z ziemniakami koniecznym jest dodatek do tej paszy plew i pasz, zawierających witaminy (zielonki, marchew, tran). Przy użyciu mączek o małej zawartości popiołu (5—6⁰/₀), również koniecznym będzie dodatek wapna i fosforu — najlepiej w formie mączki kostnej. Aby tego uniknąć lepiej będzie stosować w takiej kombinacji mączki kostnomięsne lub padlinowe. (D. n.)



Przegląd piśmiennictwa.

Dr. Detleisen. Błędy w żywieniu, jako przyczyna niepłodności u zwierząt. (Fütterungsfehler, als Ursache der Unfruchtbarkeit bei den Tieren). Deutsche Landwirtschaftliche Tierzucht. Nr. 23 — 1935 r.

Autor zwraca uwagę na tę okoliczność, że dość liczne wypadki niepłodności, spotykane u zwierząt i zwalczane przez lekarzy weterynaryj, są w większości wypadków spowodowane z jednej strony nieracjonalnym żywieniem, przyczem w grę wchodzi brak niektórych składników pokarmowych, z drugiej strony gra tu rolę niehigieniczne utrzymywanie zwierząt. Pastwisko w lecie, zimą zaś nowoczesne higieniczne stajnie w znacznym stopniu zmniejszają niepłodność.

Jeżeli chodzi o brak składników pokarmowych, to przede wszystkim zwrócić trzeba uwagę na brak białka w paszy. Minimum białka powinno wynosić 50—60 g na 100 kg ż. w. Dawki białka 35—40 g na 100 kg powodują zmniejszony popęd pociowy.

Zwrócić należy uwagę na większe dawki siana 5—7,5 kg na sztukę, zamiast zwykle stosowanych 2,5 kg.

W przeciwnieństwie do braku białka przekarmianie białkiem również jest szkodliwe, naprzykład przy dawce 100 g na litr mleka krowy jałowity, a nawet porzucały. Dodatek soli jodowych działał w tym wypadku dodatnio. Szkodliwym również okazał się nadmiar białka, dawany w śrucie sojowej.

Ze składników mineralnych najbardziej potrzebne są wapń i fosfor, szczególnie ujemnie działa brak wapna.

Najlepiej działa wapno, zawarte w roślinach i stąd wniosek, że rolnik powinien stosować dawki wapna i fosforu pod rośliny pastewne; rozumiałe też jest, że w czasach kryzyso-

wych, wskutek zmniejszonego stosowania nawozów mineralnych, liczba sztuk niepłodnych zwiększa się. Dodatek kredy szlamowanej ma stosunkowo niewielkie znaczenie, natomiast już 1,8 kg koniczyny i 85 g mączki kostnej zapobiega chorobie. Propaguje się dziś pasze własnego gospodarstwa, jednak pasze te są przeważnie zbyt ubogie w składniki mineralne, o ile specjalnie pod te pasze nie nawozimy.

Fosfor ma też wielkie znaczenie. Autor przytacza przykład jednej owczarni, w której 15% macior jałowity. Dawki tomasyny pod rośliny pastewne sprawiły, że ilość sztuk jałowitych zmniejszyła się do 7%.

Następnie zwrócić trzeba uwagę na jod oraz witaminy, szczególnie witaminę E. Z tego względu właśnie obfitość zielonej paszy, a przede wszystkim pastwisko zapobiega w znacznej mierze jałowieniu. W ziemię konieczne jest zadawanie potrzebnej ilości okopowych.

Lew.

Hüttinger. Racjonalny sposób przygotowania bydła do pastwiska. (Zweckmäßige Vorbereitung der Rinder zur erfolgreichen Weidenutzung). Deutsche Landwirtschaftliche Tierzucht Nr. 10 — 1935 r.

Temat aktualny i dla naszych warunków. Autor zwraca uwagę, że na to, aby pastwisko było z korzyścią wyzyskane, bydło musi być zimą odpowiednio żywione i pielęgnowane, a mianowicie: cielęta i jałowki powinny być trzymane w chłodnych pomieszczeniach, nie należy zwierząt wydelikacąć i dbać o to, ażeby utrzymały przez zimę długi włos, którym pokryły się w jesieni. Młodzięz powinna mieć zimą stały ruch na powietrzu, co w znacznym stopniu wpływa dodatnio na jej rozwój latem.

Aby przewod pokarmowy przyzwyczać do paszy pastwiskowej, należy obficie żywić sianem, burakami, kapustą pastewną, kiszconkami. Cielęta jak najwcześniej przyzwyczajając do siana i buraków lub marchwi.

Ważną rzeczą jest, by zwierzęta stanęły jesienią na oborze w dobrym stanie odżywienia; wadliwym jest silne żywienie zimą, a słabe żywienie, połączone ze spadkiem wydajności latem (błąd spotykany w wielu naszych, nawet zarodkowych oborach!).

Krowy zimą powinny być trzymane w nieco cieplejszych budynkach, ale w każdym razie w nie nazbyt ciepłych.

Zaleca się wczesny wypęd na pastwisko, co jest wskazane i dla zdrowia zwierząt i dla porostu trawy i wyzyskania pastwiska.

Dużą uwagę zwracać należy na pielęgnowanie racic, a także na zwalczanie gza bydłowego, bydło bowiem nie tylko na pastwisku, lecz i zimą cierpi od plagi gza; obowiązkiem przeto hodowcy jest zastosować się do przepisów o zwalczaniu gza.

Lew.

E. H. Callow. Jakość tuszy świni w zależności od wzrostu i żywienia. (Carcass quality of the pig in relation to growth and diet.) The empire journal of experimental agriculture. Vol. III. Nr. 9. Styczeń, 1935 rok.

Autor na podstawie 130 prac naukowych wysośrodkował wnioski, od jakich czynników zależy dobre wykształcenie się ciała świni, tuszy, a zagadnienie to podzielił na kilka działów.

Wzrost i rozwój ciała.

Rozwój świni, jak i innych ssaków, ma trzy fazy. Najprzód rośnie kość, następnie mięsień, a na końcu następuje odkładanie tłuszczu. Rozumie się, że fazy te nie są od siebie odgraniczone, lecz rozwój danego organu w tej fazie dominuje, i tak: tłuszcz jest odkładany w mięśniach i podskórnie najintensywniej, gdy zwierzę jest w pełni swego rozwoju.

Następnie wzrost zwierzęcia zaczyna się od głowy i przechodzi poprzez rozwój przodu do rozwoju zadu. Prosię więc po urodzeniu będzie miało dużą głowę w stosunku do tułowia i długości grzbietu, a następnie, gdy zwierzę wyrośnie, głowa jest mniejsza w stosunku do całego ciała. Tak samo z wiekiem kość twardnieje, a w tkance mięśniowej zawartość wody stopniowo się zmniejsza. Mięśnie z wiekiem i ruchem nabierają ciemniejszego koloru dzięki powiększeniu się w nich zawartości hemoglobiny. Koncentracja wyciągowych składników także się podnosi, co daje w rezultacie mięso smaczniejsze. Również z wiekiem podnosi się wartość tłuszczu odkładanego w podskórnej tkance i naokoło nerek oraz kiszki i wewnątrzności. Gdy zwierzę dochodzi do całkowitego rozwoju, słonina grzbietowa grubieje i tłuszcz zostaje odłożony pomiędzy i w mięśniach. Gdy zawartość tłuszczu się zwiększa, staje się on również lepszy.

Tłuszcz młodych świń zawiera większą proporcję nienasyconych kwasów tłuszczowych i jest zatem stosunkowo miękki.

Tłuszcz jest oceniany przy pomocy liczby jodowej oraz wskaźnika refrakcji, tudzież punktu topienia.

Zmiany tkanki tłuszczowej słoniny grzbietowej a wiek: (Scott. 1930.)

Grubość słoniny grzbietowej	Stopień refrakcji wyciągu tłuszczowego	Procent tłuszczu	Procent wilgoci	Procent białka
1,9 cm	1.4606	91,33	6,37	1,76
4,7 "	1.4597	94,20	1,79	1,21

Fazy rozwoju świń wszystkich typów są jednakowe, ale wiek, w jakim te zmiany następują, jest różny u poszczególnych ras świń, a nawet w tej samej rasie i linii (rodów). Np. świnię rasy średniej białej angielskiej już są gotowe do zabicia w wieku 4,5 miesiąca, kiedy ważą 50 kg, gdy jednak pozwolimy im osiągnąć wagę bekonową, t. j. 90 kg, będą one stosunkowo za tłuste i będą w stosunku do swojej wagi za krótkie.

W innym wypadku, gdy świnię rasy wielkiej białej angielskiej w wieku 6,5 miesiąca o wadze żywej 90 kg dają dobre tusze o dobrej słoninie, to gdybyśmy te same sztuki zabili przy wadze 50 kg, będą one niedojrzałe i będą miały mięso chude i brzuch za cienki, a tłuszcz będzie miał tendencję do miękkości.

Wiek, w którym świnię osiągną wagę bekonową, zależy również od płci, i tak: wieprze rosą szybciej niż maciorki, ale dają grubszą słoninę.

Poza tem autor dowodzi, że mniejsze typy świń mają mniejsze przyrosty dzienne żywej wagi.

Średnia ilość dni potrzebna na osiągnięcie różnych wag świń u kilku ras świń: (Whetham. 1934—5.)

Żywa waga	Krótkie typy		Długie typy		krzyżówki	
	średnie białe angielskie	Berkshire	wielka biała angielska	bekonowe		
funt. lub kg	dni	dni	dni	dni	dni	
75	34	118,8	108,5	108,4	104,3	111,9
100	45,3	137	132,1	126,1	124,3	130
125	56,6	155,2	155,7	143,9	146	148,2
150	68	173,4	179,3	161,6	164	166,4
175	79	191,6	202,9	179,4	180	184,5
200	90,6	209,8	226,5	197,1	197	202,7
225	102	228	250,1	214,9	211	220,9

Dla ułatwienia orientacji Czytelników przeliczyłem podane przez autora ciężary w funtach angielskich (lbs) na kilogramy.

Autor również dowodzi na podstawie wyników doświadczeń, uwidoczonych w tablicach, że dłuższe świnię mają większe przyrosty dzienne.

Przyrosty wagowe a długość świń bekonowych: (Callow i Davidson, niepublikowane uprzednio wyniki.)

Średnie przyrosty dzienne	Średnia długość	Średnia waga mięśnia psoas ¹⁾	Procentowa zawartość tłuszczu w mięśniu psoas	Procentowa zawartość wody w mięśniu psoas	Średnia grubość grzbietu	
funt lub g	cm	gr	ps	ps	cm	
0,56	254	75,2	182,6	3,2	73,7	3,2
0,62	281	66,8	201	2,5	74,9	2,4
0,70	317	77,7	218,1	2	75	2,1

Wynik średni z 9 sztuk w każdej grupie. Średnie przyrosty otrzymano przez podzielenie bitej wagi świni przez wiek w dniach. Długość jest mierzona od kości łonowej do zewnętrznej strony 1-go żebra.

Mięsień psoas wydzielano przez wycięcie połędwicy wewnętrznej wolnej od widzialnego tłuszczu.

Następnie autor wykazuje, że długie typy świń mają tendencję do odkładania cieńszej warstwy słoniny, ale również i do rozdzielenia się, krótkie typy świń mają zaś tendencję do odkładania grubszej warstwy słoniny, szczególnie nad łopatką, oraz do odkładania większej ilości tłuszczu w mięśniach.

Co do długości świń i szybkości wzrostu, były robione różne doświadczenia, w których wyniki były odwrotne, to jest niektóre krótkie typy rosły tak samo lub nieco szybciej, niż dłuższe, jednak większość prac wskazuje, że dłuższe typy świń rosą szybciej.

Wpływ żywienia.

Prace nad jakością tuszy komplikują się, gdyż żywienie ma duże znaczenie i tak: tuczono (Clausen) świnię od 20 do 90 kg żywej wagi w 112 dni, gdy dawki zawierały dużą ilość mleka chudego; gdy dano 0,5 tej porcji mleka, wagę osiągnięto w 124 dni, a gdy mleko wyłączone i zastąpiono mieszaniną mączki z krwi, kości i mięsna, wagę tę osiągnęto w 132 dni. Następnie próbowano niedożywiać trzodę. Przy niedożywianiu zauważono, że kości rosły, następnie mięsień, lecz tłuszcz się nie odkładał, a nawet zmniejszał się. Przy niedostatecznym żywieniu świnię osiągnęły zaledwie 20,8% wagi grupy kontrolnej. Autor wykazuje, że badanie trzymania trzody na głodowych dawkach było przeprowadzane w małych ilościach, a więcej tych badań robiono na bydło; z doświadczeń tych wynika, że włókna mięśni stają się mniejsze w przekroju, ale są zdolne do działania i że mięsień z niezmiernie chudego bydła charakteryzuje się przez dużą zawartość płynów i małą ilość tłuszczu i białka.

Na podstawie pracy Mitchella i Hamiltona autor dowodzi, że gdy przez pewien okres świnię niedożywiano, a następnie dano pełną dawkę paszy, przyrosty dzienne były większe niż normalnie; to samo i w stosunku do ilości zużytej paszy na 1 kg przyrostu.

1) Połędwiczka wewnętrzna.

Gdy w młodym wieku niedożywać, następuje formowanie kości w większym stopniu niż mięśni. Na dobre uformowanie się tuszy wpływa już życie płodowe. Należy więc racjonalnie żywić maciory prośne. W doświadczeniach nad 1430 prosiętami w U. S. A. stwierdzono, że cięższe prosięta przy urodzeniu były również cięższe przy odsadzeniu, jak również i w wieku 6-ciu miesięcy. Przy żywieniu prośnych macior ważne jest, aby miały one dostateczną ilość białka i mineralnych składników. Białko zwierzęce jest lepsze od roślinnego, a białko z mleka jest najlepsze. Gdy dajemy białko roślinne, konieczny jest dodatek wapna. Pastwisko dla macior dajemy tylko na dobrej ziemi, gdyż ma ona wtedy dostateczną ilość mineralnych składników. Brak wapna przez dłuższy okres może powodować śmiertelność prosiąt w miotach i każda dalsza generacja staje się słabsza. Dla prośnych macior jest także ważne prócz soli i wapna również żelazo i miedź. Najlepiej dodawać te składniki pod postacią paszy zielonej. Autor podaje dalej uwagi na temat żywienia maciory, oraz o mleku macior i ważności składników mineralnych. Okres ssania w życiu prosiaka jest bardzo ważny, gdyż z pracy Thompsona wynika, że gdy prosię ma dobre przyrosty w czasie ssania, również dobrze przyrasta przez dalsze 60 dni. G. N. Murray wykazał, że jest korelacja między wagą prosiąt w wieku 4 i 8 tygodni, a Wenek wykazał, że prosięta, które były cięższe w 4 tygodnie, były także cięższe przy utuczeniu i zabiciu. Krytyczny w życiu prosiaka jest okres odsadzenia i jak zauważa Hammond w czasie ssania i zaraz po odsadzeniu tworzy się mięsień ważny w bekoniarstwie (*longissimus dorsi*), najdłuższy grzbietowy, schabowy. Potwierdzają to również inni uczeni, że tak zwane „oko” u świni („oko” jest to kształt schabu w przekroju poprzecznym) później żywionej paszą ubogą w białko było takie samo, jak u świni żywionej dostateczną ilością białka. Dla formowania tego mięśnia ma duże znaczenie dokarmianie osesków już w 3 tyg. oraz po odsadzeniu mlekiem krowim. Mleko krowie jednak nie jest samo wystarczające i należy dodać do niego odpowiednią ilość żelaza, miedzi i magnezu oraz uzupełnić tranem. Ze względu na to, że z mleka krowiego może przejść gruźlica do świni, należy dawać mleko gotowane, jednak jest ono wtedy mniej wartościowe. Należy również pamiętać, że gruźlica udziela się świniom również od drobiu.

Dla młodych świń poza normalnym żywieniem winno być pastwisko lub należy zadawać dostateczną ilość zielonej paszy. Davidson wykazał, że prosięta, które dopuszczono do pastwiska na kilka tygodni po odsadzeniu, mają poprawną konsystencję i powiększają następnie swą wagę szybciej, niż trzymane zawsze w bydłku. Autor zwraca uwagę, że zwierzęta, intensywniej żywione i szybciej rosnące, mają większą skłonność do krzywicy, niż te, które wolno rosną. Trzeba pamiętać o solach mineralnych i witaminach.

Na rozwój świni wpływa temperament; gdy naprzykład są niepokozone, mniej odkładają się tłuszczu, gdy zaś mają spokój, tłuszcz odkłada się szybciej.

Gdy żywimy świnię dawkami paszy z małą ilością białka lub o nieodpowiednim białku, może nastąpić zmiana kształtu świni, a więc świnię typu długiego stają się krótsze. Może to nastąpić naskutek żywienia np. samą kukurydzą. Ważną rolę odgrywa tu aminokwas „tryptofan”, którego mało zawiera kukurydza, i okazuje się, że gdy brak białka w kukurydzy dopełnimy mączką mięsną, efektu tego nie będzie, gdyż mączka mięsna również jest ubogą w tryptofan, a więc mączka mięsna nie może dopełnić kukurydzy. Brak tryptofanu może być dopełniony przez żywienie lucerną. Obecnie w Ameryce dla otrzymania długich mięsnych świń przy żywieniu kukurydzą dodają lucernę łącznie z mączką mięsną.

Zawartość tryptofanu podaje autor tabelarycznie, podając liczby, które mamy w polskiej literaturze w podręczniku d-ra H. Malarskiego¹⁾.

Skład odkładanego tłuszczu.

Chemiczna natura tłuszczu i oleju może wpływać na skład tłuszczu odkładanego w tkankach. Gdy pasza nie zawiera tłuszczów, świnię wytwarza tłuszcz z węglowodanów i niebezpiecznym jest białko. Wytworzony z tych składników tłuszcz wykazuje liczbę jodową 50—60 i jest nasycony i przy zwykłej temperaturze jest twardy. Gdy pasza zawiera oleje, odkładany tłuszcz ma skłonność być nienasyconym, t. j. miękkim. Gdy jednak w paszy jest niewielka ilość oleju lub tłuszczów, odkładany jest głównie tłuszcz z węglowodanów i ma on nieznaczna skłonność do miękkości. Niebezpieczeństwo to jest

groźniejsze, gdy tuczmy młode świnię, gdyż one wolniej odkładają tłuszcz niż starsze, i niewielkie ilości tłuszczu lub oleju w paszy mogą spowodować miękkość słoniny. Tłuszcz w organizmie tworzy się w pierwszym rzędzie z tłuszczów i olejów paszy, a następnie z węglowodanów; gdy więc świnię młoda ma małe przyrosty dzienne, odkłada ona stosunkowo mało tłuszczu, organizm zaś nie zadaje sobie trudu wytwarzania tłuszczu z węglowodanów, gdyż na te ilości odkładanego tłuszczu wystarczają tłuszcz i oleje w paszy.

A więc przy wolnych przyrostach odkładany tłuszcz będzie miał tendencję do miękkości. Te twierdzenia potwierdzają się przez badanie tłuszczu wolno rosnącego dzika (liczba jodowa 81,5 do 84,7); badania Lewkowicza i Warburtona nad świniami półdzikimi dały liczbę jodową 79,0 do 95,2, jest więc bardziej nienasycony, niż normalny tłuszcz.

A więc widzimy, że skład chemiczny tłuszczów w paszach ma wpływ na jakość odkładanego przez świnię tłuszczu.

Zawartość tłuszczu w różnych paszach i liczba jodowa:

	Zawartość tłuszczu %	Liczba jodowa	
Jęczmień, mąka	1,6	124,6	
" " " " " " " " " " " "	1,6	116,7	
Owies gnieciony	3,3	100,5	
Pszenna mąka pastewna	4,3	128,1	Callow i Kitchin (niepublikowane wyniki)
Mączka rybia	2,2	151,1	
" " " " " " " " " " " "	2,2	169,9	
Otręby	3,3	127,6	
Mączka sojowa (kuch)	0,5	134,8	

	Zawartość tłuszczu %	Liczba jodowa	
Pszenna mąka pastewna	4,2	115,4	Lewkowicz i Warburton
Kukurydza	4,3	126	
Mączka i nasiona bawełny	6,8	107,4	Hankins i Ellis
" " " " " " " " " " " "	17,5	128	
Olej siemienia lnianego	—	177,2	
" " " " " " " " " " " "	—	8,1	Henriques i Hansen
Tran	—	153—167,3	Lewkowicz i Warburton

Reasumując, dochodzimy do wniosku, że jest możliwe zniżenie liczby jodowej świńskiego tłuszczu przez zadawanie pasz, zawierających nasycony tłuszcz; potwierdzają to prace Henriques'a i Hansena. Uzceni ci żywili świnię na dawkach pasz, zawierających wysoko skoncentrowany kokosowy olej (liczba jodowa 8,1), oraz wyciągali podskórny tłuszcz żywym świniom do analizy. Wyniki wskazywały, że liczba jodowa świńskiego tłuszczu była zmniejszona przy wysoko nasyconym oleju kokosowym.

Na wyspach Filipińskich otrzymywano tłuszcz świński z bardzo małą liczbą jodową 30,0, że świni, które były żywione tylko orzechami kokosowymi. Odwrotnie, gdy żywiono świnię siemieniem lnianem, tłuszcz ich był nienasycony, a liczba jodowa wykazywała 177,2.

Jakość tłuszczu w organizmie świńskim idzie z wewnątrz na zewnątrz, t. j. tłuszcz od tej samej świni w błonie (sadło) jest najlepszy, następnie idzie nerkowy, a na końcu słonina.

Henriques i Hansen tłumaczą to tem, że jest to wpływ temperatury ciała. Dalsze ich doświadczenia wskazały, że im niższa jest temperatura otoczenia, tem więcej nienasycony jest tłuszcz.

Zjawisko to niektórzy tłumaczą tem, że niskie temperatury powodują powolniejsze przyrosty, a tem samem połączone to jest z jakością odkładanego tłuszczu.

Gdy świnię głodzimy lub dajemy paszę tylko bytową, tłuszcz ciała świni zużywa się i jednocześnie pozostały tłuszcz traci na wartości. Wyniki wpływu rozmaitych pasz na jakość odkładanego tłuszczu były otrzymane z doświadczeń, robionych na dużą skalę w ostatnich latach w Ameryce (U. S. A.).

Badano tam tłuszcz, określając liczbę jodową i wskaźnik refrakcji (stopień załamania światła). Poza wpływem paszy, dowiedziono również, że jakość odkładanego tłuszczu poprawia się z wiekiem świń (dojrzałością).

¹⁾ „Ogólne zasady żywienia zwierząt”, str. 45 i następne.

Srednia liczba jodowa i wskaźnik refrakcji oraz punkt topliwości tłuszczu świni: (Hankins i Ellis. 1926.)

Rodzaj tłuszczu	Liczba jodowa	Wskaźnik refrakcji	Punkt topliwości
Twardy	63	1.4593	38,0°C
Średnio twardy	68	1.4599	36,5°C
„ miękki	71	1.4603	35,0°C
Miękki	77,5	1.4611	31,0°C
Oleisty	88	1.4623	24,0°C

Tkanka mięśniowa i kość.

Przy tworzeniu tkanki mięśniowej, jak wskazują obecne doświadczenia, skład chemiczny paszy nie wpływa na jakość tkanki mięśniowej. Na rozwój kości wpływa obecność wapna i fosforu. Ważna tu jest obecność witamin (głównie D) w paszy oraz nasłonecznienie samego zwierzęcia.

Z wiekiem świni mięsień zawiera mniej wody, a więcej tłuszczu, zawartość zaś składników mineralnych w mięśniach może zależeć od paszy.

Znaczenie jakości tuszy dla przemysłu bekonowego.

Tusze ze świń niedojrzałych, o miękkiej słoninie, więcej nasiąkają solą przy soleniu i dają zbyt słony bekon. Bekon zrobiony z dobrej tuszy (dojrzałej świni) będzie smaczniejszy.

Wartość tłuszczu.

Miękki nienasycony tłuszcz ma skłonność do gorzknięcia oraz daje duże straty przy gotowaniu. Następnie łatwo się utlenia tlenem z powietrza i następują dalsze zmiany chemiczne, tworząc aldehydy i ketony. Kolor żółty występuje szybciej.

Na zakończenie autor podaje wykaz literatury wykorzystanej.

Cenna ta praca skupiła wyniki badań nad wpływem wszelkich czynników na otrzymanie dobrej tuszy świńskiej. W odniesieniu do naszych warunków broszura E. Callowa pozwala zrozumieć, dlaczego nasza trzoda bekonowa w woj. poznańskim i pomorskim jest za tłusta, jednak o dobrej jakości słoniny, gdyż wpływ na to ma typ trzody wcześniej dojrzewającej i raczej krótkiej. Przeciwnie w innych dzielnicach uzyskujemy dobry bekon (długi), lecz o słoninie mającej skłonność do miękkości, gdyż jest tam typ później dojrzewający.

W. D.

B. Deiter. Widoki hodowli karakułów w Niemczech. (Die Aussichten des Karakulschafzucht in Deutschland.) Deutsche Landwirtschaftliche Presse. Nr. 5. 1935.

Autor, dyrektor niemieckiego związku hodowców karakułów, podaje szereg uwag o rozwoju hodowli karakułów w Niemczech, zalecając ją jako bardzo łatwą jego zdaniem do zapoczątkowania w każdym gospodarstwie i jako opłacającą się w krótkim już czasie.

Autor przytacza pewne rady co do wyboru materiału, między innymi w przeciwieństwie do poglądu prof. Adametza uważa, iż tryki zarówno jak i maciory muszą mieć *jak najgrubszą wełnę* („möglichst grobwollig”), poza tem zaleca rasy nadające się do krzyżowania (fryzyjska mleczna owca, niemieckie rasy długo-wełniste i t. d.).

Według autora w Niemczech już pojawiły się perskie dywany z wełny niemieckich karakułów dorosłych i całe zakłady krawieckie, robiące damskie żakiety z futerek jagniąt karakułów urodzonych w Niemczech, przyczem jakość wyrobu jest jakoby bardzo wysoka.

R. P.

ZE STARYCH KART.

Historia naturalis curiosa Regni Poloniae. Opera P. Gabriellis Rzeczyński Soc. Jesu. Sandomiriae. Anno 1721.

Na stronie 242 i 243. W ustępie VII. Oves znajdujemy ciekawe notatki, tyjące się historyi hodowli owiec w ówczesnej Polsce.

Powołując się na Pufendorfiusa, powiada, że wełna polska jest cenna, cytując Opaleńskiego, mówi, iż w posiadłościach wielkopolskich, znajduje się zimową porą 30.000 owiec. Powiada dalej, że tamże niejedną, w poszczególnych latach, otrzymuje za sprzedaną wełnę 100.000 w naszej monecie. Mówi o szlachcie teje prowincji, która posiada wielotysięczne stada owiec i wysyła wełnę do Brandenburgii, Saksonji, na Śląsk i Pomorze, a nawet do okolic bardziej oddalonych, jak: Holandia, Anglja, Francja, przez Prusy i morze Bałtyckie, powiększając w ten

sposób znacznie swe dochody. Wspomina o znakomitej wełnie w obwodach Jarogniewicz i Morkowa, która ma być najwartościowsza w maju i jest poszukiwana przez tkaczy w miejscowościach: Leszno, Śmigłów, Wschowo, Rawicz, Międzyrzec, Czarnków, Bojanowice, Zduńsk, Swarzędz, Trzciance. Piśsze o strzyży majowej i wrześniowej, zaznaczając, że w innych okolicach tylko jeden raz strzygą. Mówi, że tylko liczne graniczne prowincje produkują owce na pokarm. W przeciwieństwie do owiec wielkopolskich owce wołyńskie, rosyjskie, litewskie, podolskie i ukraińskie mają wełnę dłuższą i grubsza, żywione są nietylko na trawie, ale i liściami. W Karpatach pasą się owce w pobliżu lasów; w ciągu całego lata z mleka pełnego, niezbiieranego, dostarczają sery owcze, zaszywane w skóry kozie, zwane przez tamtejszych mieszkańców bryndzą. Niektóre owce szerokoogoniaste na Ukrainie i Podolu, tak zwane od grubych i pełnych ogonów, zwane przez pisarzy afrykańskimi, orjentalnemi, do nas przybyły ze wschodu, zwane przez nas tureckimi, mołdawskimi, w języku ojczystym, „Owce Turreckie, Wołoskie, Bierki”.

Ubersicht der europäischen veredten Schafzucht von J. E. Elsner. Prag 1828.

Na stronie 67 i 68.

„Polska i Rosja. W Polsce, podobnie jak na Śląsku, znajdowały się już dawniej, w niektórych okolicach owce o wełnie delikatnej (feinwollig), ponieważ już w roku 1737 sprowadzono do Dessau polskie i śląskie tryki celem poprawy tamtejszej hodowli. Nie były to jeszcze owce merynosowe, tylko szlachetne owce krajowe. Rzecz oczywista, że nie można mieć na myśli cakla, jeżeli się mówi o dobrych owcach w Polsce”... „Duża bezwartościowość zboża w Polsce, która tam od ośmiu lat panowała i która groziła zupełnie zniszczeniem właścicieli ziemskich, zwróciła ich uwagę na to, co powinni czynić, aby uniknąć zagłady. Hodowlę owiec uważali za jedyny ratunek”.

Das Schaf und die Wolle. J. C. Ribbe. Prag. 1825.

Na str. 120.

§ 275. „Z panujących niemieckich, zaznaczam to mimochodem, był księżę dessauski, Leopold, znany w historii jako dzielny wojownik i dobry administrator państwa, który pierwszy zastanowił się nad poprawą hodowli swego kraju; jednakowoż ograniczył się tylko do tego, iż w roku 1737 sprowadził z niektórych okolic Polski i Śląska pewną ilość tryków, gdyż słyszał, że są one lepsze od dessauskich i rozdzielił je w swych posiadłościach. Czy i w jakim stopniu osiągnął zamierzony cel, tego mi nie wiadomo”.

O owcach. W. Ch. Friebe, na język polski przełożona przez Antoniego Marcinowskiego. W Wilnie 1810.

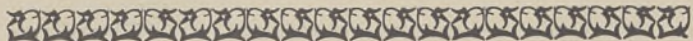
Na str. 46.

„5. Pokolenie cygiejskie, wełnę ma krótką i delikatną nakształt owiec ezelskich; ale większego jest rostu i wełnę ma dłuższą. Tego pokolenia przed innemi użyć można do ulepszenia drugich gatunków; iakoż używano iuż ich w ziemi siedmiogrodzkiej i Węgrzech. Niedawno 5000 wywieziono ich z Wołoszczyzny, gdzie także znajdują się, do Prus północnych, Śląska i Brandenburgii. Z wełny dosyć są podobne pół-hispańskim, i dlatego przez dobre utrzymywanie mogą się ieszcze więcej ulepszyć”.

Rozwiązanie pytań zadanych dla sekcji chowu owiec; przez Kazimierza Hr. Wodzickiego. Lwów. 1860.

Na str. 10.

„3. zapytanie: jakich owiec doradzać zaprowadzenie, zkąd nabywać i zakupywać matki, z jakimi łączyć je baranami, aby najkorzystniej hodować w okolicach górzystych krajowe, któreby należało uszlachetniać szkockimi... Nie pojmuję dlaczego mamy uszlachetniać, jak Szanowna Sekcja radzi, szkockimi baranami nasze proste owce, które mogą przez krzyżowanie degenerować i stracić właściwą pożyteczną cechę; są bowiem zdrowe, rosłe, obfite w wełnę, dają ser i bryndzę, tanim kosztem żywione, ubierają w ciepłe i trwałe kożuchy całą ludność wiejską? Mojem zdaniem, należy tę rasę w czystości utrzymywać; nie ma bowiem pewnika, że szkockie barany intratę podniosą a mogą łatwo zepsuć to co jest dobrego. Dopóki pokarm mięsny nie będzie w każdej chacie potrzebą codzienną, dopóty żaden opas u nas się nie opłaci... u nas opas się dotąd w owczarniach nie opłacał i miną długie lata, nim się opłacać będzie; bo pokarm mięsny pomału do chat wieśniaczych się wciska; szkockie owce więc dla mięsa niż dla wełny wychowują się... Owca w Galicji potrzebuje kożucha”.



Z instytucyj i zrzeszeń hodowlanych.

Obrady nad organizacją hodowli na Wileńszczyźnie.

Dnia 11-go października odbyło się zebranie Komisji Hodowlanej Wileńskiej Izby Rolniczej pod przewodnictwem prezesa Komisji p. Z. Ruszczycy.

Poza sprawozdaniami i programem pracy inspektorów hodowli, wnioskami do preliminarza budżetowego Izby, oraz kwestją zrejnowania ras trzody chlewnej, znaczna część obrad Komisji poświęcona była sprawie powstania związku hodowców, którego zebranie organizacyjne odbyło się następnego dnia i zakończyło się wygłoszeniem referatów przez p. Włodz. Szczekin-Krotowa na temat: „Prądy krwi w hodowli bydła czerwonego polskiego” i przez dr. M. Czaję p. t.: „Produkcja zwierząt domowych w zależności od warunków zewnętrznych i klimatu”.

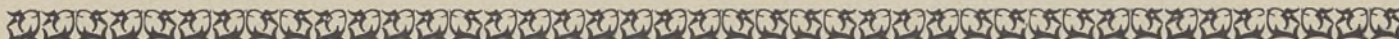
Nowozałożony Wileńsko-Nowogródzki Związek Hodowców przy Wileńskiej Izbie Rolniczej posiada organizację wzorowaną na statucie Warszawskiego Związku Hodowców, a więc jednocy hodowców bydła, trzody chlewnej, owiec i drobiu, zgrupowanych w sekcje, których prezesi wchodzi do Zarządu Związku. Związek Wileńsko-Nowogródzki posiada następujące sekcje:

- bydła czerwonego polskiego,
- bydła północnego polskiego,

- bydła nizinnego czarno-białego,
- trzody chlewnej rasy w. b. a.,
- trzody chlewnej rasy krajowej słoninowej,
- owiec,
- drobiu.

Bezpośrednio po zebraniach, t. j. w dniach 13—18 października, Wileńska Izba Rolnicza zorganizowała objazd szeregu hodowli na terenie swej działalności przez specjalną komisję, do której oprócz wymienionych referentów należeli: przedstawiciel Państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w Puławach, Polskiego Towarzystwa Zootecznego, delegat i inspektorzy Wileńskiej Izby Rolniczej. Zapoznano się z hodowlą w następujących gospodarstwach: Trybańce, Wielkie Soleczniki, Zyrmuny, Zemłosław, Sitce, Zajelniaki, Gnieździłów, Głębokie, Woronowo II, Mniuta, Sielce, Ozierce. Poczynając od Zajelniak objazd miał na celu zaznajomienie komisji z hodowlą bydła miejscowego, jednomaściwego, występującego w północno-wschodniej części woj. nowogródzkiego. Zakończeniem objazdu było zebranie Sekcji Hodowców Bydła Północnego, które odbyło się 19.X w Głębokiem pod przewodnictwem prezesa Sekcji p. Kołtataja. Na zebraniu omawiano sprawy organizacyjne, uchwalając m. in. ścisłą kontrolę Zarządu Sekcji nad doborem stadników.

W.



Wiadomości targowe.

Ceny hurtowe produktów hodowli oraz pasz

za 100 kg w złotych na Gieldzie Warszawskiej *)

Rok i miesiąc	Bydło rogata — żywa waga	Trzoda chlewna — żywa waga	Mleko	Masło	Otręby żytnie	Makuchy		Siano**)	Ziemniaki**)	Jęczmień**)
						lniane	rzepakowe			
r. 1935 sierpień . . .	65.00	105.00	15.00	304.00	7.60	16.50	11.50	4.30	2,78	10.56

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. 1935 sierpień										
wieprz—żywa waga za kg	0.83	0.80	0.86	0.72	0.83	0.78	0.86	0.83	0.83	0.83
mleko za liter	0.11	0.12	0.12	0.12	0.10	0.10	0.15	0.13	0.13	0.13
jaja za 10 sztuk	0,52	0,53	0,49	0,46	0,54	0,56	0,56	0,50	0,51	0,51
owce rzeźne za sztukę .	16	13	11	11	21	19	15	12	13	13

Stosunek cen produktów hodowli do cen pasz.

Rok i miesiąc	Stosunek ceny żywej wagi bydła rogatego do ceny					Stosunek ceny ż.w. trzody chlewnej do ceny		Stosunek ceny mleka do ceny					Stosunek ceny masła do ceny				
	otrąb żytnich	makuchów lnianych	makuchów rzepakowych	s i a n a	ziemniaków	jęczmienia	ziemniaków	otrąb żytnich	makuchów lnianych	makuchów rzepakowych	s i a n a	ziemniaków	otrąb żytnich	makuchów lnianych	makuchów rzepakowych	s i a n a	ziemniaków
r. 1935 sierpień .	8,55	3,94	5,65	15,12	23,38	9,94	37,77	1,97	0,91	1,30	3,49	5,40	40,00	18,43	26,43	70,69	109,35

*) Wiadomości Statystyczne Nr. 25. (Ceny hurtowe żywności).

***) Wiadomości Statystyczne Nr. 27. (Ceny miejscowe płacone producentom).

Ceny bekonów w Anglii.

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

Kraj pochodzenia	12.IX	19.IX	26.IX	4.X	11.X
Duńskie	81—83	82—85	86—89	86—89	92 95
Szwedzkie	73—76	80—82	85—87	85—87	92—94
Holenderskie	76—80	79—82	84—87	84—87	91—92
Polskie	73—76	76—79	81—84	81—84	87—90
Litewskie	74—78	77—81	82—86	82—86	88—92

Podaż trzody chlewnej na rynku wiedeńskim.

	4.X	9.X
Dowieziono ogółem	12.305	11.691
w tem z Polski	2.764 (22,5%)	2.835 (24,8%)

Ceny pasz treściwych.

Notowania Giełdy Zbożowej. Cena za 100 kg w złotych.

Parytet wagon Warszawa.	30.VIII	9.IX	16.IX	23.IX	30.IX	7.X	14.X
Otręby żytnie	7,50	8,25	8,25	8,25	7,50	7,75	8,25
" pszenne grube	9,25	9,75	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
" " średnie	8,75	9,25	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50
Makuchy lniane	16,25	16,75	10,75	17,00	17,00	17,00	17,25
" rzepakowe	11,75	12,75	12,75	13,00	13,00	13,00	13,25
" słonecznikowe	—	20,75	—	—	—	—	—
Śruta sojowa 45% z work.	19,25	20,25	20,75	20,75	20,75	20,75	—

Bydło rogate, trzoda chlewna i owce.

Targowisko miejskie w Poznaniu.

NABIAŁ. Rynki krajowe.

Hurtowe notowania w/g Komisji Nabiałowej w Warszawie.

Masło 1 kg w h.	od 11.IX od 13.IX od 16.IX od 18.IX od 21.IX od 12.X od 17.X						
Wyborowe w drobnem							
opakowaniu	3,10	3,30	3,50	3,30	3,10	3,20	3,40
Deserowe	3,00	3,00	3,10	2,90	2,70	2,80	3,00
Solone mleczarskie	2,50	2,70	2,90	2,70	2,50	2,60	2,80
Oselkowe	2,30	2,50	2,70	2,50	2,30	2,40	2,60

W detalu dolicza się do tych cen najwyżej 10—15%.

Rynki zagraniczne.

BERLIN.

Jaja za 1 szt. w fenigach:

niemieckie wagi	8.VIII
65 g i wyżej	11,50
60—65 g	10,75
55—60 "	10,00
50—55 "	9,00
45—50 "	8,50

LONDYN.

Jaja za dużą setkę w szylingach:

	5.X	12.X	19.X
angielskie standardowe	17,0	17,6	17,6
holenderskie brunatne	12,3 — 15,6	13,6 — 16,6	14,0 — 16,6
polskie standaryzowane	7,6 — 8,0	7,9 — 8,3	8,3 — 8,6

Masło za ctw. w szylingach:

najlepsze (niesolone):	10.IX	17.IX	30.IX	15.X
nowozelandzkie	105—106	112—114	112—116	123—125
australijskie	104	112—114	114—115	122—124
duńskie	118—120	128	128—130	132
polskie	85—88	94—96	94—98	108—110

Ceny w złotych za 100 kg żywej wagi.

	1.X	8.X	15.X	22.X
W o ł y:				
1) pełnomięsiste, wytuczone, nieoprzędane				—
2) mięsiste, tuczony, młodsze, do lat 3.ch	64—70	66—72	65—72	52—56
3) " " starsze	56—60	56—60	54—58	46—50
4) miernie odżywione	48—52	50—52	48—50	40—44
B u h a j e:				
1) wytuczone, pełnomięsiste	42—46	42—46	42—46	40—44
2) tuczony, mięsiste	58—60	60—64	58—65	56—62
3) nietuczony, dobrze odżywiony, starsze	52—56	54—58	52—56	50—54
4) miernie odżywione	44—48	46—50	44—48	42—48
K r o w y:				
1) wytuczone, pełnomięsiste	40—42	42—44	42—44	40—42
2) tuczony, mięsiste	58—64	60—64	60—64	60—64
3) nietuczony, dobrze odżywiony	50—56	52—58	50—56	48—54
4) miernie odżywione	34—38	34—38	32—36	30—34
J a ł o w i z n a:				
1) wytuczone, pełnomięsiste	18—22	18—22	16—22	16—22
2) tuczony, mięsiste	64—70	66—72	66—72	—
3) nietuczony, dobrze odżywiony	56—60	56—60	54—58	52—56
4) miernie odżywione	48—52	50—52	48—50	45—50
M ł o d z i e ż:				
1) dobrze odżywiona	42—46	42—46	42—46	40—44
2) miernie odżywiona	40—46	42—46	42—46	40—44
C i e ł ę t a:				
1) najprzedniejsze, wytuczone	40—46	42—46	42—46	40—44
2) tuczony	36—40	38—40	38—40	36—38
3) dobrze odżywiony	76—86	90—96	90—100	90—100
4) miernie odżywiony	68—74	80—86	80—86	80—86
O w c e:				
1) wytuczone, pełnomięsiste jagnięta i młodsze skopy	60—66	70—76	70—76	70—76
2) tuczony	50—56	60—68	60—68	60—68
3) dobrze odżywiony skopy i maciory	64—70	66—72	66—72	66—70
4) miernie odżywiony	—	—	—	—
Ś w i n i e:				
1) pełnomięsiste od 120 — 150 kg żywej wagi	—	—	—	—
2) " " 100 — 120 " " "	96—104	110—114	108—112	100—106
3) " " 80 — 100 " " "	88—94	100—106	98—106	92—98
4) mięsiste świnie ponad 80 kg żywej wagi	82—88	92—98	90—96	84—90
5) maciory i późne kastraty	68—80	80—90	80—96	76—82
	74—90	90—100	—	76—90

ADRESY HODOWCÓW.

Bydło.

Nizinne czarno-białe.

ZAKŁADY DOŚWIADCZALNE ROLNICZE
w STARYM BRZEŚCIU

p. BRZEŚĆ KUJAWSKI

TELEFON 5

Czerwone polskie.

FERDYNAND CYBULSKI

PRZYTOCZNICA, p. DORUCHÓW (TEL. 2), pow. KĘPNO

Obora zarodowa bydła czerwonego polskiego, nagrodzona medalami złotymi i srebrnymi. Wysoka mleczność, nadzwyczajna zdrowość.

Byczki do rozplodu stale na sprzedaż na dogodnych warunkach.

Trzoda chlewna.

Wielka biała angielska.

ZAKŁADY DOŚWIADCZALNE ROLNICZE
w STARYM BRZEŚCIU

p. BRZEŚĆ KUJAWSKI

TELEFON 5

MAJĄTEK MCHOWO

właściciel: WACŁAW SZAMOWSKI

p. IZBICA KUJAWSKA

TELEFON IZBICA 4

DOM. WAPNO

wł. Zakłady „SOLVAY” T-wo z ogr. por.

Warszawa

poczta WAPNO

pow. WĄGROWIEC

Oplata pocztowa uiszczona ryczałtem.