

ROK XI
Nr. 9-12

WARSZAWA

WRZESIEŃ -
GRUDZIEŃ
:: 1937 ::

PRZEGLĄD HODOWLANY



Spęd buhajów w gminie Niwiski pow. siedleckiego w r. 1937.

Fot. R. Blenau.

T R E Ś Ć :

	Str.
<i>Dr Jan Żabiński:</i> Zagadnienie aklimatyzacji zwierząt dzikich . . .	166
<i>Prof. Roman Prawocheński:</i> Aklimatyzacja a współczesna hodowla zwierząt domo- wych	171
<i>Dr B. M. Sliżyński:</i> Dziedziczność a odporność	179
<i>Prof. dr Tadeusz Olbrycht:</i> Sztuczna inseminacja (unasienianie) zwierząt gospodar- skich	186
<i>Michał Markijanowicz:</i> Uznawanie rozplodników w r. 1937	197
<i>Inż. Józef Lewandowski:</i> Zagadnienie importu w związku z tworzeniem krajowego typu bydła nizinnego	203
<i>Inż. K. H. Kopacz:</i> Kilka uwag o pojeniu krów	206
<i>Dr Paweł Szumowski:</i> Hodowla angielska w świetle tegorocznej (96-tej) królew- skiej wystawy krajowej w Wolverhampton	208
<i>Inż. Janusz Królikowski:</i> XI Międzynarodowy Kongres Mleczarski w Berlinie	215
<i>Dr Władysław Herman:</i> Zakres stosowania pojęć: pełna krew i półkrew w hodo- wli karakułów, w pracy zarodowej i przy prowadzeniu ksiąg rodowodowych	219
<i>Inż. Zbigniew Trylski:</i> Hodowla karakułów w Niemczech	223
<i>Inż. Stefan Szemiński:</i> Zasady subiektywnej i obiektywnej oceny wełny	231
<i>Inż. Lucjan Miller:</i> Tłuszcz w wełnie owczej	237
<i>Inż. Mieczysław Nowak:</i> Uwagi o podniesieniu gospodarki na halach dla owiec	247
Przegląd piśmiennictwa. — Z instytucyj i zrzeszeń hodowla- nych. — Wiadomości targowe.	

S O M M A I R E :

	P.
<i>Dr Jan Żabiński:</i> Le problème de l'acclimatation des animaux sauvages	166
<i>Prof. Roman Prawocheński:</i> L'acclimatation et l'élevage moderne des animaux do- mestiques	171
<i>Dr B. M. Sliżyński:</i> L'hérédité et la force de résistance	179
<i>Prof. dr Tadeusz Olbrycht:</i> L'insémination artificielle des animaux domestiques	186
<i>Michał Markijanowicz:</i> L'approbation des reproducteurs mâles aptes à l'élevage en 1937	197
<i>Ing. Józef Lewandowski:</i> Le problème de l'importation en liaison avec la création du type indigène de bétail de plaines basses	203
<i>Ing. K. H. Kopacz:</i> Quelques observations sur l'abreuvement des vaches	206
<i>Dr Paweł Szumowski:</i> L'élevage anglais à la lumière de la dernière (96-me) exposition nationale royale de Wolverhampton	208
<i>Ing. Janusz Królikowski:</i> Le XI-me Congrès Laitier International de Berlin	215
<i>Dr Władysław Herman:</i> L'étendue d'application des notions: plein-sang et demi- sang dans l'élevage de moutons caraculs et la tenue de livres généalogiques	219
<i>Ing. Zbigniew Trylski:</i> L'élevage de moutons caraculs en Allemagne	223
<i>Ing. Stefan Szemiński:</i> Les principes d'une appréciation subjective et objective de la laine	231
<i>Ing. Lucjan Miller:</i> La graisse dans la laine ovine	237
<i>Ing. Mieczysław Nowak:</i> Observation sur l'amélioration de l'élevage ovin dans les pâturages de montagne	247
Revue des livres et publications périodiques. — Institutions et associations d'élevage. — Informations sur le marché.	

PRZEGLĄD HODOWLANY

MIESIĘCZNIK ILUSTROWANY, POŚWIĘCONY TEORII I PRAKTYCE HODOWLI ZWIERZĄT DOMOWYCH

pod redakcją Inż. STEFANA WIŚNIEWSKIEGO

Komitet Redakcyjny

Prof. Dr L. Adametz z Wiednia, A. Budny z Bychawy, J. Czarnowski z Łek, 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.

PRZEDPŁATĘ wraz z przesyłką pocztową prosimy wpłacać do P. K. O. na konto Nr. 6476 lub na pocztę — Nr. rozrachunku 295, KWARTALNIE 6 Zł., NUMER POJEDYŃCZY 2,50 Zł. Zmiana adresu 50 gr. — Członkom P. T. Z., szkołom rolniczym i pracownikom na polu hodowli, jako to nauczycielom, asystentom w uczelniach wyższych, inspektorom, instruktorom, asystentom kontroli mleczności i t. p. przysługuje prawo do zniżki prenumeraty o 50%.

OGŁOSZENIA w stosunku 140 zł. za stronę, na 2, 3 i 4 stronie okładki 180 zł. Ustępstwa od cen tych udziela się zależnie od liczby powtórzeń bez zmiany tekstu, od 5—40 procent. Bezpłatna zmiana tekstu tylko przy 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 nastąpić może tylko z końcem kwartału. Do pierwszego zeszytu każdego kwartału dołączone będą dla ułatwienia przesyłki pieniądze blankiety nadawcze.

OD WYDAWCÓW

Wspomniane w odezwie naszej, zamieszczonej w Nr 4—8, pertraktacje w sprawie powiązania wydawnictwa «Przeglądu Hodowlanego» z tygodnikiem «Życie Rolnicze» dobiegły do końca.

W myśl umowy Związku Izb i Organizacyj Rolniczych Rz. P. z nami, poczynając od stycznia 1938 roku «Przegląd Hodowlany» wychodzić będzie jako nadal nasz organ pod dotychczasową redakcją, wydawniczo i administracyjnie powiązany jednak z «Życiem Rolniczym», a mianowicie:

- 1) abonenci «Życia Rolniczego» bądź «Przeglądu Hodowlanego» otrzymywać będą obydwa czasopisma, płacąc prenumeratę za jedno z nich na dotychczasowych warunkach;
- 2) sprawy prenumeraty dotyczące roku 1938 załatwiać będzie Administracja «Życia Rolniczego», Warszawa, Kopernika 30, V piętro, tel. 2-68-60. Konto P. K. O. 466, przekaz rozrachunkowy 165, Warszawa 1.

Zagadnienie aklimatyzacji zwierząt dzikich.

Referat wygłoszony na zebraniu dyskusyjnym Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego w dniu 16 grudnia 1937 r.

Rozpatrując zagadnienie aklimatyzacji trzeba uprzednio zdefiniować to pojęcie; terminy bowiem naukowe, szczególnie, jeśli dostaną się do języka potocznego — ulegają pewnego rodzajowi przekształceniom, rozszerzając lub zwężając zakres pojęć, które miały obsługiwać, czasem zaś nawet zupełnie je tracą. Dzieje się to zwłaszcza, gdy wiedza, która w międzyczasie zdobyła nowe doświadczenia, nie może już operować nimi w danym znaczeniu lub nawet czasem zmuszona jest wyprzeć się ich zupełnie.

Stan taki wprowadza istotne zamieszanie, skutkiem czego następują nieporozumienia i niemożność pojmowania się wzajemnie ludzi między sobą.

Lingwistycznie wyraz aklimatyzacja oznacza przystosowanie się jakichś organizmów do danego klimatu. Z biegiem czasu rozszerzono go nieco, nie tylko na klimat (pojmowany zresztą prawie wyłącznie jako temperatura), ale w ogóle na nowe a odrębne warunki, w rzeczywistości jednak przypisując im tylko minimalne znaczenie niejako uzupełniające. W podarwinistycznej epoce przystosowań posiadało takie ujmowanie kwestii bardzo łatwych i wdzięcznych odbiorców. Na organizm zwierzęcy patrzono wówczas jako na bryłę tak plastyczną, że pod wpływem zmiany warunków zewnętrznych, jak chciał Lamarck, bądź też tejże samej zmiany spotęgowanej jeszcze dobozem naturalnym, jak chciał Darwin, łatwo przekształcała się na nowy typ organizmu już adaptowany do aktualnego otoczenia.

Tymczasem obecnie wiemy dobrze, że jeśli nawet struktura organizmu gatunkowego pod wpływem czynników ulega pewnym zmianom, to w każdym razie następuje to tak bardzo niespostrzeżenie i powoli, że nie mogły one być łatwo zauważone w ciągu tych kilkudziesięciu lat obserwacji, jakim podlegają egzotyki w ogrodach zoologicznych. To też na prognozyki do niedawna naukowe, a dziś powtarzane jeszcze często przez laików, iż łatwoby było wyhodować nowe rasy lwów, czy małp o futrze bogato podbitym puchem, gdyby tylko przetrzymano je w chłodniejszym klimacie — zapatrujemy się obecnie coraz bardziej sceptycznie.

Termin „aklimatyzacja”, stosowany względem gatunku, bądź rasy, posiada dookoła siebie zawsze aurę ewolucyjnej zmienności pod wpływem warunków

zewnętrznych. To też koniecznie odróżniać go trzeba od aklimatyzacji osobniczej, a mianowicie uodpornienia na niesprzyjające czynniki środowiska danego lwa, słonia, czy szympansa. W tym znaczeniu termin ten rzadziej bywa używany, tym bardziej iż zastąpić go można z pożytkiem wyrazem „zahartowanie” na dane warunki.

W czasach, gdy rodził się termin „aklimatyzacja” — wyobrażano sobie, jak już wspomniałem, iż istotną różnicą dla zwierząt polarnych bądź zwrotnikowych, które przeniesiono do Europy, jest tylko zmiana temperatury i otoczenia; na to też po dziś dzień laicy zwracają tylko głównie uwagę. „Tak zimno, a małpy są na dworze, przecież one są z ciepłych krajów”, bądź też: „Tak gorąco, jakże białe niedźwiedzie muszą być nieszczęśliwe” — słyszy się, obserwując publiczność w Zoo. Tymczasem trudności przetrzymania u nas zwierząt egzotycznych nie są jak się zdawało zależne wyłącznie od temperatury, ale również od usłonecznienia, charakteru gleby, wilgotności, jonizacji, wody, wpływu wszystkich dopiero co wspomnianych czynników klimatycznych na rośliny, stanowiące paszę, a być może jeszcze od całego szeregu warunków, o których nie poucza nas zbyt precyzyjnie ani meteorologia, ani fizyka, ale co do których mamy podstawy do podejrzeń, iż mogą wpływać na życie niektórych zwierząt, a więc np. promienie kosmiczne, nasycenie falami elektromagnetycznymi itp.

Ale nie dość na tym. Okres zjawienia się terminu „aklimatyzacja” zbiega się z erą bagatelizowania zagadnień żywieniowych. Petenkoffer, Rubner, Kellner, zasugestionowani wynikami analiz chemicznych, propagowali zasadę chemicznego wartościowania pasz i swobodnego surogowania ich wzajemnie, byle tylko procent białka, tłuszczów i węglowodanów był ten sam. Łatwo zrozumieć, iż przy takim nastawieniu nikomu do głowy przyjść nawet nie mogło, iż przy aklimatyzacji dużo ważniejszą, aniżeli przystosowanie do nowego klimatu, może być kwestia przystosowania do nowych pasz a mianowicie do pokarmów z roślin, wyrosłych na innej glebie, w innych warunkach usłonecznienia itp. Toż przecie wtedy kwintesencją naukowych przewidywań na najbliższą przyszłość była możliwość żywienia się pigułkami, zawierającymi „racjonalny” procent białka, tłuszczów, węglowodanów i soli mineralnych.

Pewnego rodzaju paradoksalnym szczęściem dla ogrodów zoologicznych było, iż zwierzęta egzotyczne, tak wyjątkowo wrażliwe na kwestię doboru, karmy, znajdowały się wówczas poza orbitą oficjalnej wiedzy żywieniowej. Zajmowali się nimi wówczas tyl-

ko ludzie prości, którzy opierając się na informacjach, przekazywanych z ust do ust przez wybitnych praktyków, nie zdawali sobie nawet sprawy z wzajemnego stosunku białka, węglowodanów, bądź tłuszczów.

Na parę lat przed wojną, nabrała rozgłosu kwestia witamin, która niestety, również nieco zbyt wczesnie, wydoszła się z pracowni badaczy na szerokie wody zastosowań praktycznych, mając zresztą głównie tę olbrzymią zasługę, iż podważyła wiarę w trój- bądź cztero-składnikowość chemiczną pokarmu ludzkiego czy zwierzęcego; w konsekwencji szybko doprowadziła ona do przewartościowania nie tylko tych dawnych poglądów, ale i w pewnym stopniu samej siebie, gdyż okazało się, iż początkowa ilość mitycznych 2-ch czy 3-ch witamin, zaczyna rosnąć coraz więcej, zaś mimo wysiłków witaminy owe nie dają się wyodrębnić chemicznie.

Początkowo próbowano utrzymać dawny pogląd na wartość składników żywieniowych, zwiększając tylko ich liczbę o witaminy, jednak gdy te ostatnie spróbowano zadawać w preparatach laboratoryjno-chemicznych, wyjaśniło się wyraźnie, iż całe zagadnienie żywienia jest stokroć bardziej skomplikowane, niż się dotąd wydawało. To też w tej chwili stoimy na stanowisku, iż w zagadnieniach racjonalnego żywienia chemiczny podział na węglowodany, białko, czy tłuszcze jest tylko pewnym ogólnikowym wskaźnikiem, przy czym tezę zasadniczą i wytyczną musi być stwierdzenie, że ani chemicznie, ani wartościowo białko białku, ani tłuszcz tłuszczowi, ani węglowodan węglowodanowi nie są równe i jako elementy żywieniowe nie mogą dla hodowcy zwierząt dzikich wchodzić w rachubę. W praktyce istotnymi grupami pokarmowymi są: mięso, mózg, wątroba, krew, trawa, ziarno, kora, okopowizny itd.; każdy z tych pokarmów ma dla zwierzęcia swoiste i odrębne znaczenie, a i w obrębie tych grup dobry znawca wyodrębni wielką różnicę nierównowartościowych elementów. Co za tym idzie, prócz kwestii klimatu w dziedzinie „aklimatyzacji” bodaj czy nie jeszcze ważniejszą rolę odegrać musi sprawa racjonalnego i właściwego żywienia.

Jeżeli chodzi o warunki życia w ogrodach zoologicznych, dołączy się tu jeszcze zagadnienie ruchu, ew. ćwiczeń fizycznych, a w pewnych przypadkach cały szereg drobniejszych szczegółów i indywidualnych potrzeb, niezbędnych dla hodowli danego gatunku zwierzęcia.

Mimo, iż jest to pewnego rodzaju dezawuowaniem siebie samego w oczach opinii publicznej, przypisującej mi często pewne zasługi właśnie w dziedzinie aklimatyzacji, uważam, iż obowiązkiem moim jest po-

stawienie sprawy przede wszystkim jasno i otwarcie i dlatego ryzykuję twierdzenie, iż na terenie ogrodu zoologicznego w ogóle nie ma miejsca dla zajmowania się zagadnieniami aklimatyzacyjnymi, albowiem w ścisłym tego słowa znaczeniu możnaby mówić o tym tylko wtedy, gdybyśmy zrezygnowawszy z całej pomocniczej aparatury środków, którymi staramy się wyrównać egzotykom braki klimatyczne i żywieniowe, jakie odczuwają w naszym kraju, postawili je oko w oko z naszymi zwykłymi warunkami życia, obserwując jedynie rezultaty: stan zwierząt i ich ewentualne zejście śmiertelne. Wszystkie zabiegi, cała technika sztuki, ewentualnie nauki, (dla której Niemcy znaleźli już odrębną nazwę „Tiergärtnererei”) jest w rzeczywistości zaprzeczeniem aklimatyzacji, polega bowiem na zdobywaniu i stosowaniu w praktyce wiadomości, w jaki sposób u nas tak nagiąć i zmodyfikować warunki zewnętrzne, ażeby jednak zwierzę egzotyczne można było trzymać i hodować.

Ogrody zoologiczne w obecnych czasach służą więc wyłącznie badaniu zagadnień hodowli powszechnej, ubocznie jedynie ocierając się o kwestie aklimatyzacyjne, zasadniczo raczej operując indywidualnym hartowaniem osobników i to jedynie w celach uzyskania lepszych efektów hodowlanych. Trzeba bowiem przyznać, że wielokrotnie w stosunku do różnych zwierząt potrzebę modyfikacji naszych warunków naturalnych mocno przesadzano; należy do tego przede wszystkim właśnie zagadnienie cieplne. Za pewnego rodzaju manię uważamy dotychczas nie naruszalny kanon, iż zwierzę z pod zwrotników, musi przebywać w temperaturze co najmniej $+20^{\circ}$, chociażbyśmy spełniając ten nakaz musieli je trzymać w ciemności i zaduchu.

Dziś coraz częściej wyłamujemy się z pod tej zasady, doświadczalnie przekonywując się, iż wiele zwierząt zwrotnikowych świetnie znosi niższe temperatury, deszcze, a nawet śnieg. Wobec czego rezygnujemy z „marnowania” ich w pawilonach, a pozostawiamy przez cały czas na dworze.

Czy jednak ma to coś wspólnego z aklimatyzacją, pozwalam sobie wątpić.

Fakt, iż lew w zimie nie bywa u nas trzymany w wyższej temperaturze niż $+8^{\circ}$, a godzinami spaceruje po powietrzu nawet przy -20° , nie daje nam jeszcze prawa do twierdzenia, iż zwierzę to zaaklimatyzowaliśmy, czyli iż wywołaliśmy w jego organizmie trwałe przemiany, pozwalające mu znosić te jakoby anormalne dlań warunki. Również poprawnym i prawdopodobnym tłumaczeniem może być przypuszczenie, iż zwierzę to, mimo że żyje w Afryce, w ogóle posiada zdolność znoszenia mrozów, nie wyzyskiwaną utyli-

tarnie w ojczyźnie, która jednak w naszych warunkach znajduje pożyteczne zastosowanie.

Proszę nie sądzić, iż kategorycznie wypowiadam się tu przeciw aklimatyzacji, uważam jedynie, iż nie mamy w tej chwili żadnych danych na twierdzenie, iż odporność na zimno została dopiero wyrobiona bądź nabyta w naszym chłodniejszym klimacie. Nawet fakt, że zwierzęta (w danym przypadku lwy świeżo importowane) łatwiej ulegają zapaleniom płuc, przeziębieniom itp., nie daje nam dostatecznego argumentu, gdyż tu wkraczamy w dziedzinę osobniczego hartowania, a wiadomo jest powszechnie, że i dla człowieka poważniejsze wahania temperatury w postaci raptownego przejazdu w inne środowisko klimatyczne, wpływają bardzo niedobrze, wywołując choroby i zaburzenia w organizmie i że dla każdego żywego ustroju pożądane są jedynie zmiany możliwie nienagłe. To samo naturalnie, a nawet w zwiększonym stopniu stosować się będzie do wszelkich zwierząt delikatniejszych, jak małpy, antylopy, pingwiny itd. Do tej grupy zjawisk zaliczyłbym również bezsprzecznie stwierdzone odkształcenia, jakie występują u roślin, owadów, a nawet ludzi przez dłuższy czas żyjących w nienormalnym dla siebie środowisku klimatycznym. Zmiany te jednak nie bywają trwałe i po powrocie do dawnych warunków wyregulowują się zupełnie.

Dziedzina aklimatyzacji bez względu na to, w jakim znaczeniu będziemy ją traktować, zaś ogólniej mówiąc wszystkie zagadnienia hodowli powszechnej należą w każdym razie do nauk biologicznych i one również, jak wszystkie gałęzie tej wiedzy wykazały, iż w ich zakresie, tak modne jeszcze przed 30 laty aprioryczne spekulacje i racjonalistyczne wskazywanie praw rządzących przyrodą nie mogą mieć miejsca.

Wszelkie analogie, wszelkie próby znajdowania prawdy według utartego schematu rozumowania jak np.: puma i jaguar pochodzą z podobnych warunków klimatycznych, a więc winny jednako zachowywać się i reagować po przewiezieniu do Europy — w doświadczeniu z reguły zawodzą. W stosunku do każdego gatunku próby i badania jesteśmy zmuszeni przeprowadzać odrębnie i ani pokrewieństwo systematyczne, ani podobieństwo środowiska ojczyste go nie może nam pod tym względem dawać podstaw do jakichś kategorycznych twierdzeń. Przytoczę obecnie parę typowych przykładów: biały niedźwiedź, nur lodowy, pingwin, jak wiadomo pochodzą z okolic polarnych. Z pomiędzy nich białe niedźwiedzie znoszą znakomicie nasz klimat. Okazało się, iż zasadniczo mylne jest przypuszczenie, ażeby niezbed-

ny dla nich był chłód, przeciwnie, z całą lubością wygrzewają się na słońcu, byle tylko co pewien czas miały możliwość zwilżenia futra w wodzie, a co za tym idzie poprzez parowanie chłodzenia zbyt nagrzanego ciała. W zimie lubią wprawdzie tarzać się w śniegu, za to do wody wędrują wtedy bardzo niechętnie i z pewnego rodzaju przyjemnością zerkają stale w kierunku dobrze wymoszczonej słomą groty. Symetrycznie na przeciwległym krańcu upodobań stoją lwy, zwierzęta, mimo pochodzenia podzwrotnikowego, znakomicie znoszące mrozy, gdy natomiast, jak się okazało, wyjątkowo dotkliwie cierpiące od upałów i to nawet już w naszym umiarkowanym klimacie. Wyjaśnić to można w pewnym stopniu niechęcią do kąpania się w wodzie, a więc brakiem kontaktu z tym naturalnym czynnikiem chłodzącym. W każdym razie faktem jest, iż wystawienie lwów na nasze lipcowe słońce, działa na nie znacznie gorzej, aniżeli na niedźwiedzie polarne.

Mimo, iż podobnie jak te ostatnie, są pochodzenia podbiegunowego i choć zapuszczają się jeszcze dużo dalej na południe, fatalnie znoszą upały renifery. Wogóle dla hodowcy zwierzęta te przedstawiają niemiłą zagadkę, są prosto nieprzyjemnie trudne do chowu. Hodowca dbać musi o sztuczne ochładzanie stajenek, silne ocienienie wybiegów itd. Ale ponadto absolutnie niemożliwe jest wychowanie reniferów bez dostarczenia im przynajmniej w 25% pokarmu porostu zwanego chrobotkiem reniferowym. Na normalnych produktach pokarmowych bydła domowego — giną nadzwyczaj szybko. Wiedząc o tym wszystkim trzykrotnie sprowadziliśmy do Warszawskiego Zoo renifery i trzykrotnie z najfatalniejszymi skutkami. Te same sztuki, które bardzo dobrze trzymały się w Ogrodzie Poznańskim, już na drugi dzień po przybyciu do nas, wykazały obniżenie kondycji, a następnie zejście śmiertelne. Filtrując tę sprawę porównawczo, zdołaliśmy stwierdzić rzecz prosto paradoksalną, iż zwierzęta te pochodzenia przeciw zasadniczo tundrowego, nie znoszą w warunkach środkowo-europejskich mokradeł, skutkiem czego wszystkie ogrody zoologiczne, położone nisko i wilgotnie, jak na przykład Zoo we Wrocławiu, Kolonii, nasz, mają właśnie kłopoty z reniferami.

Obecnie więc projektujemy zupełnie nowe podejście do zagadnienia w nadziei, iż po uwzględnieniu wszystkich wiadomości, uda się nam stworzyć nawet na naszym mokrym terenie właściwe warunki dla reniferów. Nie przesądza to jednak niestety, czy jeszcze jakiś czynnik, o którym chwilowo nie wiemy, nie wyłoni się w dalszym ciągu psując pożądane rezultaty.

Jeśli przejdziemy z kolei do pingwinów i innego

ptactwa polarnego, to naogół noszą one opinię trudnych w hodowli i bardzo wrażliwych na ciepło. Tu jednak subtelna analiza obserwacyjna zjawiska znów wskazuje na bardzo ciekawy przypadek, iż kwestie cieplne działają, być może, jedynie pośrednio, a mianowicie: większość padnięć pingwinów w ogrodach zoologicznych w naszych szerokościach geograficznych wskazuje wybitne zapleśnienie jamy paszczowej i przełyku. Jest więc prawdopodobne, że zwierzęta te padają nie od warunków klimatycznych bezpośrednio, ale na skutek zaburzeń wywołanych pleśniakami, z którymi w chłodnej ojczyźnie, organizm ich nie ma do czynienia. Dlatego tutaj wskazania hodowlane idą w 2-ch kierunkach: z jednej strony możliwej aseptyki, z drugiej zaś szczególnie w lecie chłodnego trzymania tych zwierząt. Jest wysoce prawdopodobne, iż w przypadkach aseptycznej ochrony przed pleśniakami pozorną wrażliwość na ciepło okaże się w rzeczywistości nieistotna. Ciekawych przykładów w tej dziedzinie możnaby przytoczyć całe setki. Przede wszystkim zaś jednak zanalizujmy zachowanie w ogrodach zoologicznych zwierząt rodzimych, w stosunku do których użycie terminu „aklimatyzacja” brzmiałoby paradoksalnie. Być może zdziwi fakt, iż olbrzymia większość zwierząt krajowych, nosi opinię najtrudniejszych do hodowli w niewoli. Rozumując sensu stricto, można byłoby powiedzieć, iż o ile łatwo „aklimatyzuje” się lew, rebus, antylopa garna, zebra, czy nawet słoń, to „zaaklimatyzowanie” zająca, sarny, łosia, rysia, cietrzewia, głuszca napotyka na niezwykle trudności. Przetrzymanie zaś pardwy czy jarzabka do obecnej chwili nikomu się nie udało. Wydaje mi się, iż sprawa ta winna być rozpatrywana dla większości przynajmniej wspomnianych gatunków w płaszczyźnie głównie żywieniowej, wychodząc z założenia, iż wymagają one jakiegoś specjalnie urozmaiconego menu, które widocznie dość łatwo zestawiają sobie na wolności, podczas, gdy nawet na dużych wybiegach i przy wielkiej różnorodności karmy, jaką staramy się zadawać, nie potrafimy właściwie skonstruować. Wyjątek stanowi tu może zając, którego potrzeby żywieniowe nie są zdaje się zbyt skomplikowane, gdyż zdarzały się przypadki przez dwa, trzy lata przetrzymywania zajęcy przez włościan w becufce pod łóżkiem w warunkach bodajże jak najbardziej niehigienicznych. Zając taki jednak wypuszczony na 1½ hektarowy wybieg, zdychał po 2 czy 3 tygodniach, mimo pozornie wybitnego polepszenia i środowiska i karmy.

Nie umiem sobie tego inaczej wytłumaczyć, jak tylko suponując, iż grają tu rolę czynniki psychiczne a mianowicie: ciągły strach skłaniający zwierzę do przebiegania z miejsca na miejsce, co w konsekwencji

wywołuje niedomogę serca, podczas gdy niehigieniczne, a nikłe rozmiarami więzienie, uniemożliwia danie folgi przerażeniu i rozbijaniu swego zajęczego ciała.

Czy jednak i w tych przypadkach można wyeliminować zupełnie czynniki klimatyczne, powiedzieć jest dość trudno. W czasie najmroźniejszej za naszej pamięci zimy w r. 1929, jelenie krajowe cierpiały dużo widoczniej od chłodu, aniżeli jelenie indyjskie czytale. Ze zdziwieniem obserwowałem, jak te ostatnie opuszczały dobrowolnie ciepłą stajnię przy 30^o-owym mrozie, stojąc nieruchomo w śniegu. Z pośród 3 sztuk czytali posiadanych przez nas wówczas, nie było nie tylko śmiertelnego wypadku, ale nawet choroby, podczas gdy jelenie krajowe nie chciały wychodzić z boksów, wszystkie zapadały na przeziębienia, przy czym zanotowano nawet zejście śmiertelne na zapalenie płuc.

Jak bardzo subtelnie analizować trzeba wszelkie obserwacje i jak niebezpiecznie jest wyciągać zbyt pochopnie wnioski, niech wskaże fakt, iż nawet tak pozornie miarodajna sprawa, jak sumienna sekcja anatomiczna, nie daje nam sama dokładniejszych danych o przyczynach zejścia śmiertelnego. Tylko bowiem laik powie, iż jeśli zwierzę zdechło na zapalenie jelit, przyczyną mogło być jedynie wadliwe żywienie, a jeśli na zapalenie płuc, to warunki klimatyczne. Trzeba bowiem pamiętać, iż sekcja wykaże przeważnie tylko ostatnią przyczynę śmierci, niejako tę ostatnią kroplę, która przepełniła kielich. Tymczasem nas interesuje dużo więcej, te 1000 poprzednich kropli, które napełniały naczynie, zanim nastąpiło przepełnienie i katastrofa.

Dotychczas stereotypowo powtarzały się obawy przed gruźlicą, zapaleniem płuc, bądź chorobami przewodu pokarmowego. Obecnie jednak mamy zupełną pewność, iż nie one są najniebezpieczniejszymi wrogami zwierząt z Zoo, a bodajże przeciwnie są one poniekąd sprzymierzeńcami hodowcy. Paradoks ten objaśnić można zupełnie w ten sam sposób, jak wyjaśniono obecnie pożyteczną z punktu widzenia gospodarki przyrody rolę drapieżców, wybijających sztuki słabsze i chore, które rozsiewają zarazę. Jako charakterystyczny przykład niech posłuży fakt, iż na początku istnienia Warszawskiego Ogrodu Zoologicznego, w nieracjonalnie zbudowanej małpiarni w przeciągu roku wyginął cały asortyment małp, wskutek epidemii gruźliczej. Natomiast obecnie, mimo zwiększenia stanu liczebnego tych zwierząt i znacznie śmielszego stosowania kontaktu z aurą, nawet zimową w ciągu dwóch lat ostatnich nie mieliśmy ani jednego przypadku gruźlicy wśród małp. Rezultat ten tłumaczyć można tylko podniesieniem ogólnego stanu zdrowotności tych zwierząt, albowiem możliwości zakażenia

(najczęściej od publiczności) są obecnie badajże większe, niż poprzednio.

Kilka słów pragnąłbym poświęcić również wzmożeniu się rozrodczości u zwierząt dzikich, hodowanych w ogrodach zoologicznych.

Do niedawna, bo jeszcze w latach 70-tych zeszłego stulecia, narodziny 3 lwiat w paryskim Jardin des Plantes, były opisywane na pierwszych stronach dzienników jako jeden z największych ewenementów. Dziś nie tylko Ogród Warszawski, posiadający już dla lwów bardzo dobre urządzenia, może pochwalić się w ciągu 8 lat czwartą generacją i 63 lwami, wychowanymi, ale rodzą się one po menażeriach, a nawet w cyrkach wędrownych.

Zwolennicy aklimatyzacji uznają, iż jest to skutek pewnych przekształceń, jakie nastąpiły w organizmie lwów, znajdujących się w Europie. Tymczasem, bodaj, czy nie prawdopodobniejsze jest objaśnienie powyższego, sprawą uracjonalnienia metod żywienia i zastosowania właściwych warunków higienicznych. Dlaczego bowiem przerzucać na organizm zwierzęcy nasze własne zasługi umiejętniejszego obecnie stosowania zabiegów hodowlanych. Mimo, że tej tezy nie mogę też postawić jako pewnik, uzyskuje ona z roku na rok cały szereg faktów potwierdzających, wśród których na pierwszy plan wysuwa się ścisły związek rozrodczości z właściwym żywieniem. Niedawno odkryta, aczkolwiek nie wyodrębniona słynna witamina E tak, jak większość witamin rozmnoży się zapewne już w najbliższym czasie w tym sensie, iż rozpadnie się na cały alfabet witamin, z których każda wpływać będzie na rozrodczość u innej grupy zwierząt; nieco ścisłej mówiąc cała sprawa przekształci się prawdopodobnie w poznanie i ustalenie pewnych zespołów pokarmowych, które odpowiadać będą normalnemu rozwojowi danego gatunku, a więc również i tej funkcji fizjologicznej, jaką jest rozmnażanie.

Przy sposobności wspomnę tutaj o nowszych obserwacjach, wykazujących wybitny wpływ światła słonecznego na rozrost jąder u samców ptasich. Wiadomo powszechnie, iż wielkość tych organów w okresie godowym kilkudziesięciokrotnie przerasta stan normalny. Otóż okazuje się, iż silne nasłonecznienie organizmu ptasiego wywołuje natychmiast powiększanie się jąder. O ile naturalnie ma to wpływ na rozrodczość, nie posiadamy jeszcze dostatecznych danych obserwacyjnych, trzeba jednak zacząć liczyć się w hodowli z tą zależnością i być może, że rzeczywiście dość poważne sukcesy w dziedzinie przychowkowej Warszawskiego Ogrodu Zoologicznego, są związane z dość daleko posuniętą śmiałością trzymania zwierząt jak najdłużej na dworze i jak najstaranniej-

szego zbierania i wyzyskiwania dla nich każdego promienia słońca.

Reasumując wszystko powyżej powiedziane, uważam aklimatyzację, właśnie w tym dawnym znaczeniu, jako pewne zagadnienie biologiczne, nad którym można i warto by popracować doświadczalnie, w odpowiedni sposób konstruując poszczególne badania. Obrany gatunek egzotycznych zwierząt poznany uprzednio pod względem hodowlanym w swym środowisku ojczystym oraz w sztucznych warunkach ogrodu zoologicznego, winien być wypuszczony na wolność u nas, ale już bez żadnej opieki człowieka, a jedynie pod baczną jego obserwacją. Analiza dostrzeżonych zjawisk, przeprowadzona po kilku bądź kilkunastu pokoleniach, musiałaby wykazać, jak i o ile zwierzę zmodyfikowało swój wygląd zarówno morfologiczny, jak i fizjologiczny, a nawet zwyczajowy. Przy takim postawieniu sprawy, będziemy mogli mówić dopiero o aklimatyzacji we właściwym tego słowa znaczeniu, jako o zagadnieniu badanym rzeczywiście w płaszczyźnie nowoczesnych metod biologicznych, a nie spekulatywnych teoryj modą z przed lat 50-ciu.

Kilka słów poświęcić jeszcze należy zastanowieniu się, czy właśnie tego rodzaju doświadczenie nie zostało już wykonane w przyrodzie. Mam tu na myśli tygrysy, wśród których rozróżniamy trzy rasy, z nich dwie: bengalski i wyspowy, należą do zwierząt podzwrotnikowych, podczas gdy tygrys mandżurski zwany również usuryjskim, znosi śniegi i mrozy 30 i 40-stopniowe, tak charakterystyczne dla wschodnio-centralnej Azji. Czyż zatem nie mamy wyraźnego dowodu, iż jakaś gałąź tropikalnego pratygrysa w ciągu wieków zaaklimatyzowała się na północy oraz zarówno charakterem futra, jak i fizjologicznym przekształceniem organizmu, przystosowała się do nowych warunków?

Z całą pewnością nikt nie może stwierdzić, iż tak nie było w istocie. Powtarzam jednak jeszcze raz, iż równie możliwa byłaby hipoteza, iż tygrys wogóle posiada zdolności do przetrzymywania dość dobrze mrozów, że w obrębie tych zdolności ciężkie warunki północne wyselekcjonowały jedynie rasę nieco lepiej wyfutrzoną, jednak poza swoiste dla tego gatunku granice, modyfikacje w strukturze morfologicznej tygrysa nie pójdą dalej.

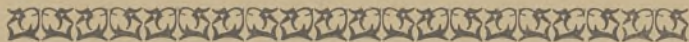
Mamy bowiem jeszcze inny przykład: pumy amerykańskiej, której zasięg geograficzny w Ameryce, sięga niemal od Przylądka Horn aż do Środkowej Kanady. Żyje ona zatem zarówno w strefach podzwrotnikowych, jak i w okolicach niemal polarnych, przy czym stwierdzić trzeba, iż zarówno sztuki im-

portowane z Brazylii, jak i z najbardziej południowej Patagonii, naturalnie po pewnym zahartowaniu, znoszą mrozy równie dobrze.

Nie od rzeczy w tym zagadnieniu byłoby zwrócenie uwagi na kwestie aklimatyzacyjne zwierząt zmienno-ciepłych, dawniej zwanych zimnokrwistymi. Tutaj aklimatyzacja zupełnie niema pola do popisu, albowiem rozpiętość skali wytrzymałości na niższe temperatury u tych zwierząt, jest prawie żadna. Organizmy te jednak są tak mało znane, iż niemożliwe niemal jest powiedzieć, na co zwierzę zdechło, a nawet prześledzić przebieg choroby. Że jednak grają tu rolę zapewne jeszcze jakieś inne czynniki poza kwestiami temperatury, wskazywać mogą np. kameleony, które mimo, iż trzymane w cieplarnianej atmosferze i naświetlane w miarę możliwości słońcem uzupełnianym kwarcówkami bądź Vita-Lux'em, zdychają w przeciągu 5—6 miesięcy od chwili przybycia, przy czym występują charakterystyczne owrzodzenia, w których stwierdzono obecność bakterij gruźliczych.

Podobne objawy, aczkolwiek rzadziej, spotykamy u żółwi, bądź egzotycznych węży.

Stoimy więc obecnie wobec wielkiej niewiadomej, w której artykuł niniejszy nie ma pretensji rozjaśnić choć najmniejszego odcinka tajemnicy, a jedynie dążył do pewnego usystematyzowania zagadnienia i dać rzutu oka na metody jego badania.



Prof. Roman Prawocheński

Aklimatyzacja a współczesna hodowla zwierząt domowych.

Referat wygłoszony na zebraniu dyskusyjnym Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego w dniu 16 grudnia 1937 r.

Zagadnienie wpływu warunków otoczenia na rozwój i użytkowość zwierząt domowych należy do podstawowych zadań metodycznych doświadczeń zootechnicznych. Sam początek nauki o hodowli zwierząt domowych w znacznym stopniu wywołany był chęcią możliwie ściślego określenia tych warunków otoczenia, które pozwoliłyby na głębsze wyzyskanie użytkowych własności okazów danej rasy.

Aklimatyzacja, czyli przyzwyczajanie ustroju zwierzęcego do zmienionych warunków otoczenia w nowym dla tego ustroju środowisku bytowania, było oddawna przedmiotem szczególnej uwagi i częstych dyskusyj. Szło nie tylko, jak to było niegdyś, o wyjaśnienie możliwości urządzania zwierzyńców,

przeniesienia do nich egzotycznych zwierząt z innych części świata, lecz nie mniej też i o zagadnienia gospodarcze w związku z wyzyskaniem zwierząt domowych w obcym dla nich klimacie i na innej glebie.

Hodowca bowiem powinien wiedzieć, czy cel postawiony przez niego w hodowli jest osiągalny, czy warunki, do których trafiają sprowadzone zdaleka zwierzęta działają na korzyść ich rozwoju fizycznego i na korzyść oczekiwanej od nich produkcji, czy, przeciwnie importowane sztuki będą marnieć i obniżać swoją wydajność.

Jak zobaczymy dalej, sprawa aklimatyzacji nie jest prosta i nie jest dotychczas dla wszystkich jasna. Dla bardzo wielu słowo „aklimatyzacja” oznacza tylko przystosowanie się do obcego klimatu i nic więcej. Natomiast zmiana miejsca zamieszkania dla zwierzęcia związana bywa nie tylko ze zmianą klimatu, lecz z całym splotem nowych dla kształtowania i istnienia ustroju czynników natury fizycznej, chemicznej, wreszcie biochemicznej, działających na nie mniej lub więcej intensywnie (10). Przy tym czynniki te mogą wywierać często silniejszy wpływ niż klimat, od którego same mogą nie zależeć. Ponadto czynniki te mogą być spotęgowane lub osłabione dzięki interwencji człowieka, niezbędnej w aklimatyzacji zwierząt domowych.

Kładę nacisk na konieczność właściwego pojęcia aklimatyzacji, nazwijmy ją naturalną, dzikiego zwierzęcia, przeniesionego lub w skutek migracji znajdującego się w obcym klimacie i środowisku, które pozostawione własnym siłom potrafi egzystować normalnie i rozmnażać się.

A więc będą tu przykłady w rodzaju samodzielnego istnienia w Europie w dzikim stanie zwierząt pochodzenia azjatyckiego, amerykańskiego: bażantów, jeleni-wapiti, indyków, królików itp.

Odrębną kwestią jest tak zwana aklimatyzacja zwierząt domowych, t. j. normalnego istnienia oraz rozwój zwierząt importowanych z innych krajów, lecz znajdujących się pod opieką człowieka. Naturalnie, w ostatnim wypadku powinniśmy zupełnie inaczej rozumieć aklimatyzację, którą nazwalibyśmy raczej sztucznym przystosowaniem się zwierzęcia do nowych warunków bytowania.

Wolny rozwój natomiast, na łonie natury, jest często zupełnie różny, jeżeli idzie o warunki istnienia, niż sztuczne zabiegi stosowane w hodowli zwierząt domowych. Z tej racji nie można więc utożsamiać aklimatyzacji naturalnej i aklimatyzacji pod opieką człowieka, chociaż w gruncie rzeczy tak jedna jak i druga mają ten sam cel: dążą mianowicie do osiągnięcia w zmienionych warunkach istnienia zwierząt

największych dla nich możliwości normalnego rozwoju.

Niemieccy autorzy określają to dążenie słowem „Existenzmöglichkeit“ (10). Aklimatyzacja naturalna osiąga ten cel przy pomocy selekcji w walce o byt; aklimatyzacja pod opieką człowieka osiąga cel dopiero wówczas, gdy człowiek potrafi zrozumieć wymagania ustroju zwierzęcego i ewentualnie zastąpi swoimi zabiegami naturalne czynniki niezbędne dla egzystencji i rozwoju zwierzęcia. Referat dyrektora Warszawskiego Ogrodu Zoologicznego dr Żabińskiego, wygłoszony na zebraniu P. T. Z. jest jaskrawym i ciekawym dowodem co znaczy wnikliwa, a oparta na poznaniu organizmów zwierzęcych opieka człowieka.

W hodowli zwierząt domowych pojawia się jednocześnie moment gospodarczy: mianowicie pytanie czy zabiegi aklimatyzacyjne mogą opłacić się, czy poza tym nowe warunki (tak fizjograficzne jak i środowiska ludzkiego) usprawiedliwiają importowanie obcej rasy lub odmiany zwierząt. Warto też zaznaczyć, mówiąc o zwierzętach domowych i rozważając zagadnienie ich aklimatyzacji, zasadniczą różnicę między zwierzęciem dzikim i udomowionym należącym do tego samego gatunku.

Nie dzikie zachowanie przecież stanowi w zootechnicznym pojęciu tego wyrazu cechę zwierzęcia dzikiego, a swojskość cechę zwierzęcia domowego. Najdziksze zwierzę bowiem może być obłaskawione i być więcej swojskie od wielu okazów zwierząt domowych. Natomiast charakter genotypu różni zwierzęta domowe od dzikich.

W naturalnej walce o byt dzikich zwierząt zachowują życie tylko te, których genotyp¹⁾ w reagowaniu na bodźce zewnętrzne wytworzy fenotyp najwygodniejszy dla istnienia w danych warunkach terenowych i otoczenia.

Co innego mamy ze zwierzętami domowymi. Fenotyp udomowionego zwierzęcia dostosowuje się przede wszystkim do wymagań człowieka, prowadzącego odpowiednią selekcję. Człowiekowi idzie o to, by z genotypu danego zwierzęcia wydobyć maximum tego, co dany genotyp może dać w optymalnych dla niego warunkach istnienia. A więc idzie o najwygodniejszy dla człowieka fenotyp.

Wobec zaś często zachodzącej sprzeczności optymalnych warunków dla zwierzęcia dzikiego i udomowionego zjawia się coraz większa z każdym następnym pokoleniem rozbieżność między okazem

zwierzęcia domowego, a okazem dzikim, chociażby należącym do tego samego gatunku i pierwotnego typu.

Zwierzę domowe utraciło z jednej strony sporo swoich przyrodzonych własności dostosowanych do warunków naturalnych, lecz, z drugiej strony, nabyło nie mniej cenne nowe właściwości, które występują dopiero podczas specjalnie intensywnego żywienia i należytej opieki. W wyniku mamy paradoksalne zjawisko: mianowicie, dla wielu naszych kulturalnych ras powrót do warunków naturalnego, samodzielnego istnienia bez opieki ludzkiej, w klimacie środkowej Europy i swojej ojczyźnie byłby trudniejszy, niż aklimatyzacja naturalna dla jakiejś dzikiej importowanej z innego kontynentu, egzotycznej nawet rasy, ale nie mającej genotypu zwierzęcia domowego. Byłem świadkiem jak zginęły doszczętnie stada bydła rasowego (podczas wojennej ewakuacji 1915 r. na Polesiu w okolicach Mozyrza) czarno-graniastego i czerwonego wpędzonego do olbrzymiej puszczy Turrowskiej, gdzie prawdopodobnie tur-Bos primigenius czy Brachyceros czułby się znakomicie. Domowe zaś bydło cierpiąc dotkliwie latem w puszczy od ukąszeń much i gzów nie wytrzymało jesiennych chłódów i z początkiem zimy padało dziesiątkami.

Wiemy skądinąd też, że turzyca—Bos primigenius, która, sądzę, nie mogła dać więcej ponad 1200 litrów mleka, nie mogła reagować na lepsze żywienie w tym stopniu, co współcześni jej potomkowie. Intensywne żywienie, treściwa pasza według wszelkiego prawdopodobieństwa dla turzycy dzikiej byłyby raczej szkodliwe. Genotypy bowiem dzikiego i domowego bydła i ewentualnie zdolność trawienia są różne.

Pośredni dowód wymienionego wyżej paradoksalnego zjawiska widzimy w Warszawskim Ogrodzie Zoologicznym, gdzie według słów dr Żabińskiego importowane dzikie jelenie z Indii znoszą warunki klimatyczne Warszawy na wolnych wypędach w ogrodzie na Pradze nieporównanie lepiej, niż dzikie jelenie z naszych lasów (z Wielkopolski) łatwo ziębiające się, ginące od zapalenia płuc. Zachodzi też nadzwyczajna trudność z żywieniem dzikich przeżuwaczy. Niewątpliwie mamy tu tę samą przyczynę w postaci różnic w genotypach zwierząt domowych. Nasze bowiem jelenie w przeciwieństwie do indyjskich są poniekąd nawpół domowe, ulegają selekcji raczej in minus (odstrzał lepszych sztuk na rykowski) i korzystają od dłuższego czasu ze specjalnej ochrony i nawet opieki.

Dla człowieka i jego gospodarczych celów cenniejsze jest nabycie przez kulturalne rasy zdolności używanych w sztucznych warunkach utrzymania,

¹⁾ Genotypem nazywamy dziedziczny ustrój osobnika w odróżnieniu od fenotypu, a więc ustroju, który widzimy i poznajemy w eksterierze i użytkowości itp. widocznych cechach.

niż strata cech dzikiego zwierzęcia, na przykład wytrzymałości na zimno, grubej skóry, olbrzymiego karku tura itp.

Z drugiej strony jednak musimy w tym bilansie obopólnych strat i zdobyczy dzikich i domowych genotypów poważnie liczyć się z właściwościami konstytucyjnymi, by czasem nie przerachować się. Ale to już inna sprawa.

Przechodząc do ściśle praktycznych rozważań na temat aklimatyzacji zwierząt domowych, zacznę od ciekawego świadectwa doskonałej orientacji w tej sprawie starożytnego świata, które między innymi przytacza Dürst cytując autora rzymskiego (6):

„Quae a frigidis regionibus corpora traducuntur in calidas non possunt durare, quae autem ex calidis locis ad septentrionum regionum frigiditas non modo non laborant sed confirmantur“.

Współczesny proces kolonizacyjny europejczyków, wprowadzających swoje rasy do krajów podzwrotnikowych i jednocześnie importujących egzotyczne rasy do Europy, całkowicie potwierdza wymienioną sentencję antycznego świata. Rasy północne źle czują się pod zwrotnikami, natomiast rasy południowe naogół dobrze znoszą zimno. Odnosi się to i do zwierząt i do ludzi.

Nie będąc bakteriologiem mogę się mylić w swoim przypuszczeniu, że przyczyną większej odporności południowców na zimno jest między innymi większa różnorodność i silniejsza żywotność chorobotwórczych bakterij na Południu, niż na Północy.

Zagadnienie aklimatyzacji zostało po raz pierwszy omówione z naukowego punktu widzenia na początku XIX wieku. Wówczas Akademia nauk w Paryżu, na skutek memoriału Roulina (1828 r.) poleciła komisji, w której skład wchodził znakomity uczone przyrodnik Geoffroy St. Hilaire, Serres i wymieniony Roulin zbadać sprawy aklimatyzacji o tak wielkiej wadze dla hodowli francuskiej.

Komisja przyszła do ciekawego wniosku, który nawiasem mówiąc odzwierciedlił jednocześnie istniejące na początku XIX wieku poglądy nauki na przyrodę i w pewnej mierze pozostał dla nas miarodajny, a poniekąd i aktualny.

Komisja ta uznała istnienie dwóch spornych poglądów, nie dających pogodzić się z sobą. Jeden z nich nie uznaje wogóle żadnych zmian aklimatyzacyjnych, uważając każdą rasę za stworzoną dla określonego terenu i klimatu. Przeniesienie zaś jej w inny teren i do innego klimatu stanowi gwałt wobec natury, który prowadzi do zmian patologicznych u zwierzęcia i do chorób. Aklimatyzacja, wyciągając stąd logiczny wniosek, jako taka nie istnieje; ist-

nieje tylko większa lub mniejsza odporność ustrojów na życie w innych dla nich warunkach.

Drugi pogląd był odbiciem zapatrywań ewolucyjnych St. Hilaire'a: każda rasa według niego jest niczym innym jak wyrazem ustawicznego, nieprzerwanego przystosowywania się jej przedstawicieli do danych warunków. Rasy więc ciągle zmieniają się w czasie i przestrzeni.

Aklimatyzacja tak pojęta przedstawia proces dłuższego względnie krótszego przystosowywania się do nowych warunków, będąc jakby zjawiskiem naturalnym, w niektórych tylko wypadkach przyspieszonym.

W tym określeniu już przejawia się ewolucyjna idea, która znajdzie całkowity swój wyraz dopiero w kilkadziesiąt lat później w nieśmiertelnych dziełach Darwina, a nieco inaczej, jak dalej zobaczymy zrozumiana, utrzyma się trwale w światopoglądzie współczesnej nauki przyrody.

Darwin widział w aklimatyzacji bardzo powolny, odbywający się stopniowo proces (5). Młode zwierzęta mają większe szanse przystosowania się do nowego otoczenia, do całkowitej natomiast aklimatyzacji potrzebny bywa szereg pokoleń.

Będący pod urokiem koncepcji Darwina wszyscy niemal autorzy podręczników rolnictwa XIX wieku zalecają ostrożność w zmianie warunków klimatycznych dla zwierząt domowych, powtarzając jeno w rozmaity sposób zasadnicze uwagi genialnego myśliciela.

Nie będę przeto przytaczał tu opinij mniej lub więcej znanych autorów dzieł z dziedziny hodowli tego okresu; ograniczę się do niewątpliwie najciekawszego dla nas Polaków poglądu Oczapowskiego (13), zawartego w jego dziele, w którym pisząc o merynosach wyraził pewność, iż „z hodowli owiec w Australii nic nie będzie, bo klimat tam inny“. Niewątpliwie, w postaci ostrożnego, a nawet raczej ujemnego stosunku Oczapowskiego do aklimatyzowania ras obcych w danym kraju skrytykowała się opinia współczesnej zootechniki, która, naogół biorąc, pozostała miarodajna, w wielu wypadkach całkiem usprawiedliwiona i do naszych czasów.

Udało się ostatnio zrobić ciekawe spostrzeżenia nad zdolnością aklimatyzacyjną rozmaitych gatunków, odmian i ras; wielka szkoda, że nie zawsze umiano wydzielić rzeczywistą zdolność do aklimatyzacji od pozornej, zależnej tylko od tożsamości warunków ludzkiej opieki.

Powstał na przykład pogląd na tak zwany kosmopolityzm niektórych ras, na przykład rasy wyścigowych koni angielskich pełnej krwi, bydła dzersejskie-

go („Jersey”), wielkiej białej świni angielskiej, wreszcie odmian kota domowego itp. zwierząt domowych, zachowujących niby normalny swój rozwój i swoje cechy we wszystkich częściach świata. Dało to nawet asumpt niektórym autorom (1) współczesnych podręczników wypowiedzieć śmiałą myśl o większej aklimatyzacyjnej zdolności koni typu tarpana niż koni innych typów. Również czytamy (10) o łatwiejszej aklimatyzacji psów myśliwskich, owiec merynosowych itd. Podobnie błędnym tłumaczeniem mógłby być przytoczony przykład stałości typu raso-owego ras ludzkich w rozmaitych krajach.

Przypuszczam, iż t. zw. kosmopolityzm, czyli konserwatyzm typów wymienionych ras zwierzęcych daleko łatwiej można wytłumaczyć prawie że identycznym utrzymaniem i opieką wszędzie, dokąd te rasy trafiły i gdzie panują warunki kulturalnego intensywnego gospodarstwa hodowlanego lub wogóle jeżeli idzie o koty i psy — warunki współżycia z człowiekiem. Zupełnie inaczej sprawa by się przedstawiała, gdyby wymienione rasy i zwierzęta trafiły do obcych dla nich warunków samodzielnego bytowania na łonie natury.

Są wreszcie istotne różnice w zdolności aklimatyzacyjnej zależne od sposobu utrzymania przez człowieka danego zwierzęcia i od charakteru jego pożywienia. Pod tym względem całkiem wyraźny wpływ ma chów pastwiskowy, jego szersze lub przeciwnie ograniczone stosowanie lub wreszcie wyłączne trzymanie na pastwisku, które nadaje specjalne znaczenie utartemu a nawet nadużywanemu wyrazowi, że zwierzę jest produktem gleby („Produkt der Scholle”). Zwierzęta takie, jak np. bydło rogate spożywające dużo paszy objętościowej, trudniej przystosowują się do nowych warunków z innym trawostanem, niż zwierzęta mięsożerne, względnie wszystkożerne, np. świnię karmioną treściwą paszą, nierzadko przywożoną zdaleka. Ostatecznie można uważać, że i mięsożerne zwierzęta w mięsie spożywanym pochodzącym od roślinożernych otrzymują pewien kompleks pokarmowy dostosowany do danych roślin danego terenu, lecz odgrywa to mniejszą rolę w kształtowaniu ich konstytucji. Zwierzęta roślinożerne, a zwłaszcza ptaki, mogą być też obcym, napływowym elementem.

Zauważono również, iż długotrwałe pozostawanie w tych samych warunkach różnych ras prowadzi do powstawania wśród nich pewnych podobieństw „Konvergenzerscheinungen” autorów niemieckich (10), tak samo jak brak przystosowania się do nowych warunków kończy się objawami zwyrodnienia.

Ośmielam się jednak wnieść poprawkę, gdyż zjawisko tak zwanego upodabniania się udomowionych

ras, o którym wspominają tacy autorzy, jak naprzykład Kronacher (10), przejawia się moim zdaniem tylko przy ujemnych warunkach bytowania. Natomiast podczas przeniesienia ras lub wogóle ich istnienia przy optymalnych dla nich warunkach, zachodzące między nimi różnice zaznaczają się jeszcze wyraźniej, o ile, ma się rozumieć, nie ma dla nich (t. j. dla ras) wspólnego kierunku selekcji.

Zwróciłem w swoim czasie (16) uwagę na występowanie podobieństw niektórych wskaźników proporcji wymiarów wśród bydła włościańskiego w rozmaitych dzielnicach Polski, pomimo należenia tego bydła do krańcowo niepodobnych wyjściowych ras i typów. Brak paszy, nędzne wogóle utrzymanie cieląt i krów itp. niedociągnięcia wychowu wpłynęły na przejawienie się tych samych cech. Niewątpliwie noszą one w dużej mierze charakter degeneracyjny w stosunku do przodków tego bydła: holendrów, szwyców, symentalerów i czerwonych polskich.

Nawet zasadniczo różne i, jak wiemy, najbardziej konserwatywne cechy kraniologiczne rozmaitych ras do pewnego stopnia mogą upodabniać, stąpić się, że tak powiem, zacierając się przez szereg pokoleń. Tymbardziej jest to możliwe, skoro weźmiemy pod uwagę zjawisko pewnych kolejnych zmian w kształtowaniu się kośćca i kości czaszki. Wiemy naprzykład, iż nie będzie obojętny wpływ żywienia i rodzaj karmy na ustrój w tym właśnie okresie, kiedy kości silniej rosną w kierunku długości. Doświadczenia klasyczne Czyrwińskiego (4) z głódeniem owiec potwierdzone przez niedawno ogłoszone dzieło Hammonda (7) podkreśliło możliwość wpływu warunków żywienia na kształty czaszki, co zdaje się nie było przewidziane i dotychczas całkiem nie przyjęte przez ortodoksyjnych kraniologów.

Na tle pogłębienia naszych obecnych wiadomości z dziedziny przyrodznawstwa, specjalnie z zakresu genetyki, fizjologii żywienia i nauki o procesach zachodzących w glebie, sprawa aklimatyzacji zwierząt domowych wygląda w naszych oczach nieco inaczej niż dawniej.

Każde ciało zwierzęce możemy obecnie rozpatrywać (18) jako wynik działania trzech głównych czynników: 1) przyrodzonych własności dziedzicznych (genotypu), 2) substancji w postaci składników pokarmowych, z których dorastające zwierzę buduje swoje ciało, względnie dzięki którym podtrzymuje pewien właściwy dla zwierzęcia poziom i charakter wymiany materii i 3) wpływu całokształtu otoczenia klimatu z jego wahaniami temperatur, ciśnieniem, nasłonecznieniem i wilgotnością powietrza, charakterem terenu i intensywnością ruchu zwierzęcia itd.

Różnica między dawnymi poglądami i, powiedz-

my otwarcie, niezwykle trafnym ujęciem zagadnienia przez St. Hilaire'a, leży przede wszystkim w innym zapatrywaniu się współczesnej wiedzy na ewolucję świata zwierzęcego i rolę w niej warunków otoczenia. Wiemy obecnie, iż intensywnym żywieniem i optymalnymi warunkami istnienia możemy jedynie dać największe szanse przejawienia się cech tkwiących w genotypie, lecz nie jesteśmy w stanie mówiąc obrazowo, naprawić w zwierzęciu za pomocą wychowu i utrzymania to, czego nie posiada w swoich właściwościach (genotypie). Ale jednocześnie wiemy teraz o możliwościach, a nawet o życiowej, prawie że regularnie zachodzącej konieczności powstawania w ustrojach rozrodczych istot żyjących, zmian raptownych, tak znacznych jak i ledwo dostrzegalnych pod wpływem dotychczas nieznanymi przyczyn. Genotyp zatem nie jest czymś spetryfikowanym. Ulega zmianom. Mówiłem też na wstępie o pozostawianiu przy życiu (dzięki selekcji) tylko takich ustrojów, które są dopasowane do warunków zewnętrznych czy to naturalnego, czy to sztucznego bytowania.

Innymi słowy: współczesna nauka widzi w warunkach otoczenia bierny czynnik ewolucyjny w przeciwieństwie do St. Hilaire'a i poniekąd Darwina, którzy wierzyli w czynny wpływ otoczenia na ewolucję ustrojów.

Wytworzona więc grupa czy rasa zwierząt domowych bywa jednocześnie wyrazem pewnej równowagi między wymienionymi trzema czynnikami kształtującymi organizm zwierzęcy.

Wszelkie naruszenie tej równowagi przy przeniesieniu zwierząt w inne warunki, teoretycznie sądząc, musi odbijać się na konstytucji zwierzęcia, a tym samym i na jego gospodarczej wydajności. W praktyce aklimatyzacji zwierząt możemy jednak uniknąć naruszenia tej równowagi, jeśli zwrócimy należyłą uwagę na dwie bardzo ważne okoliczności. Po pierwsze, na zwykłą zmienność w każdej grupie zwierząt, pozwalającą na znaczne przesunięcia zdolności dostosowania się do warunków otoczenia. Zdolność aklimatyzacyjna, jak to zauważył jeszcze Sokołowski (17), bywa różnej rozpiętości u poszczególnych osobników tej samej rasy, co rozumie się powinna wyzyskać świadoma celów selekcja.

Powtórze: przystosowanie się ustroju w postaci wymienionej wyżej równowagi między jego przyrodzonymi własnościami, a otoczeniem nie jest czymś ściśle określonym, ma, powiedzmy, górną i dolną granicę swoich wahań, tak dla rasy jak i dla poszczególnych osobników.

Przypuszczalnie rozpiętość tych wahań w zbliżo-

nych warunkach klimatu i rodzaju pożywienia pozwala na daleko idące zmiany miejsc zamieszkania bez szkody dla ich zdrowia konstytucyjnego.

Ścisłych określeń tu nie ma i być nie może, chociaż usiłowania w tym kierunku były robione. Między innymi analiza warunków otoczenia dla zwierząt domowych pozwala według referującej poglądy w tej sprawie pracy Tausiga (18) rozróżnić trzy rodzaje tych warunków:

1) Tak zwane absolutne optimum, które mamy w wypadku, kiedy otoczenie (a więc klimat, pożywienie, teren, opieka itp.) pozwala wydobyć z genotypów bez szkody dla ich konstytucji maximum tego, co może dany genotyp zawierać; Tausig zdaje się rozumie tu warunki sprzyjające rozwojowi wszystkich cech zwierzęcia danego.

2) Naturalne optimum, kiedy otoczenie („Umwelt“) jest tylko w równowadze z dziedzicznymi wymaganiami zwierzęcia.

3) Gospodarcze optimum, kiedy możemy wyzyskać pewne jednostronne zdolności zwierzęcia, rozwijając te zdolności do najwyższego stopnia.

Można niezupełnie zgadzać się z takim dość sztucznym i dowolnym podziałem przez Tausiga warunków otoczenia, dopatrywać się w jego pracy dość mglistych wyjaśnień stosunku między warunkami otoczenia a zwierzęciem. Uważam to za wyraz pewnego niezdecydowania opinii współczesnej zootechniki.

Moim zdaniem w hodowli zwierząt domowych trzeba zawsze dążyć do zbieżności gospodarczego, absolutnego i naturalnego optimum, inaczej mówiąc, do warunków pozwalających na maximum wykorzystania zwierzęcia bez szkody dla jego konstytucyjnego zdrowia. Wypadki takiej zbieżności zachodzą nie koniecznie tylko wtedy, kiedy, jak to wielu myśli, rasa jest gospodarczo wyzyskiwana w tym klimatycznym i glebowym środowisku, w którym powstała, lecz i wtedy, kiedy trafia do jeszcze lepszych warunków istnienia.

Cały szereg doświadczeń z rasami europejskimi przeniesionymi z Europy, z morskiego do kontynentalnego klimatu Ameryki Północnej (Kanady, Stanów Zjednoczonych, do słynnej „Blue Grass Country“ w Kentucky), do N. Zelandii, Australii i Syberii, jest wymownym dowodem tej zbieżności. Były, a i teraz są wypadki, że europejskie rasy w nowych dla nich warunkach, czasem bardzo ostrego klimatu, dawały lepsze okazy niż w swojej ojczyźnie, powodując powrotny import zarodowych okazów do stad europejskich. Na wysoki poziom amerykańskich naprzykład stad pełnej krwi koni angielskich i bydła rogatego, do-

skonalnie wychowanego w warunkach ostrego kontynentalnego klimatu, wskazywał już w polskiej prasie zootechnicznej Olbrycht (14). O wysokiej klasie koni pełnej krwi angielskiej w Ameryce pisze Hervey (8), znakomity znawca w tej dziedzinie. Oprócz fenomenalnego Man-o-Wara, który bił łatwo klasowe importy z Anglii, Hervey przytacza szereg innych amerykańskich zwycięzców na torach, pochodzących z „amerykańskich” pokoleń pełnej krwi od 1851 r. bez importu z Anglii.

Pamiętamy również import znakomitego reproduktora rasy angielskiej wyścigowej Carbine'a z Australii do Anglii, jak również wypadki zwycięstwa w klasycznych biegach Anglii koni urodzonych w Ameryce, Francji i na Węgrzech. Ostatnio mamy wiadomości o sprowadzaniu z Kanady do Anglii świetnych okazów świń rasy Tamworth, wiadomości o najwyższych rekordach mleczności Shorthornów (krowa Melba) nie w Anglii, a w Australii, gdzie, nawiasem mówiąc, wbrew twierdzeniu Oczapowskiego merynosy świetnie prosperują. Mięsne Shorthorny, urodzone w Argentynie, według świadectwa Hammonda (7a) nie ustępują w niczym importowanym z Anglii. Owce rasy Kent („Romney Marsh”) sprowadzone z Anglii pomimo zimnego ostrego klimatu Patagonii w Ameryce Południowej znakomicie rozwijają się tworząc obecnie rdzeń owczarstwa południowych prowincyj Argentyny. Owce rasy wirtemburskiej, importowane z Niemiec na Kaukaz, doskonale czują się na nowym miejscu zamieszkania. To samo da się powiedzieć o szwajcarskiej rasie bydła rogatego, szwycach, umieszczonych w południowej Rosji. Stada tamtejsze pochodzące po importach i prowadzone następnie w ciągu kilku pokoleń w czystości krwi, bez ponownego uciekania się do szwajcarskiego źródła, dawały nieraz lepsze wyniki, niż stada mające importowane reproduktory.

To samo widzimy na przykładzie szwedzkich Ayrshire'ów (bydło rogate) w porównaniu z rodzimym szkockim pogłowiem. Ciekawy też był ryzykowny eksperyment sprowadzenia ze Wschodnich Prus kilkuset zażrebionych kłaczy pół-krewi do stepów załońskich, między morzem Kaspijskim a Czarnym, gdzie kłacze te pomimo prymitywnych warunków nadspodziewanie dobrze zniosły wyjątkową ostrą zimę 1929 roku (mrozy dochodziły do 30°) i dały normalną ilość normalnych źrebiąt. (Czasopismo—Koniowódstwo 1930 r.).

Możemy i w Polsce znaleźć przykłady tego rodzaju, jak naprzykład świetne potomstwo sprowadzonych dawniej z pustyni koni arabskich przez Dzeduszyckich, Sanguszków, Konięcpolskich, które nie tra-

ca, a raczej zyskują w porównaniu ze współczesnymi importami.

Jako jeszcze jeden przykład udanej aklimatyzacji może posłużyć niezwykle odporność indyjskiego bydła zebu, specjalnie importowanego do Afryki, Południowej Ameryki itd. przeciwko tropikalnym epizootiom. Przekonywamy się więc łatwo o bardzo szerokim zasięgu zdolności aklimatyzacyjnej zwierząt domowych pod opieką człowieka przy uwzględnieniu konieczności lepszych, względnie tych samych warunków otoczenia przewiezionego pogłowia do nowej dla niego ojczyzny.

Dziewicza gleba bogata w składniki różnorodne i szersze wobec większych przestrzeni wykorzystanie pastwisk grały w przytoczonych przykładach bezsprzecznie olbrzymią rolę. Równocześnie warto zauważyć, że wyniszczenie, względnie zubożenie rodzimej gleby może uczynić ojczysty teren dla danej rasy całkiem niewystarczający do normalnego rozwoju. Znamienny przykład przedstawia import do Nowej Zelandii europejskich jeleni („Cervus Elaphus”) zabiedzonych w resztkach dawnych wielkich lasów; z małego szkockiego jelenia o biednych odrodzjach, wpuszczonego do obfitujących w bogatą florę lasów Nowej Zelandii, w ciągu dwóch pokoleń wytworzył się dzięki selekcji i optymalnym warunkom otoczenia olbrzymi jeleni przypominający dawnych królów puszczy europejskich, widzianych u nas tylko na rysunkach i zachowanych może jedynie w Karpackich ustroniach.

W genotypie jeleni wywiezionych do Nowej Zelandii widocznie przetrwały uśpione własności dziedziczne, które na małych skrawkach wyniszczonych lasów nie znajdowały odpowiednich warunków do rozwoju.

Potrzeba było wielkich przestrzeni żerowania w nietkniętej ręką człowieka puszczy, w tym samym mniej więcej umiarkowanym klimacie, by jeleni wytworzył właściwy dla niego fenotyp.

Z domowymi zwierzętami sprawa wygląda inaczej tylko w stosunku do koniecznych zabiegów człowieka o dostarczenie ustrojom zwierzęcym danej rasy wszystkiego, co składa się na optymalne warunki istnienia. Sprostanie temu zadaniu bywa czasem bardzo trudne; stąd też liczba niepowodzeń w aklimatyzacji i ewentualnie w hodowli importowanych ras jest mniejsza niż ilość przykładów udanej aklimatyzacji.

Aklimatyzacja zwierząt domowych może więc być łatwa i przebiegać w dodatnim sensie dla gospodarczych celów, jeśli będzie skojarzona z przeniesieniem zwierzęcia w lepsze warunki i odwrotnie może fatalnie zaważyć na hodowli, jeśli przeniesiemy zwierzę

w gorsze warunki. Moment gospodarczych kalkulacji w stosunku do wartości pieniężnej zabiegów koniecznej opieki nad zwierzęciem będzie tu czynnikiem decydującym w pierwszym rzędzie.

Niezbędne jest zwrócenie uwagi na bardzo ciekawe, a jednocześnie zaniędbywane często naleciałości domestykacyjne zwierząt domowych, utrudniające ich hodowlę na innych terenach i w innych warunkach, co właściwie nic nie ma wspólnego ze zjawiskiem aklimatyzacji, a co jednak przy niepowodzeniach hodowlanych kładą na jej karb. Mam na myśli pewne anatomiczne i psychiczne zmiany w ustroju chowanych pod wzmożoną opieką zwierząt, które tylko z racji tych zmian a nie warunków glebowych lub klimatycznych czasem źle czują się na nowym miejscu. Jaskrawym przykładem jest importowanie buhajów lub tryków ras kulturalnych, mających wiszącą, wielką mosznę, na pastwiska górskie lub stepowe z kolczastymi roślinami i ostrymi zwałami kamieni. Jasne jest, że najlepsze pastwisko i najwyszukańszy klimat nie będą mogły wpływać dodatnio na zdrowie importowanych okazów. Analogicznie nadmienić można o zbyt rozwiniętej mosznie u kulturalnych ras koni (częste używanie suspensoriów podczas wyścigów) w przeciwieństwie do podciągniętej małej moszny u koni dziedzicznych w ciągu wielu pokoleń, u dzikich bawołów, muflonów itp., zbyt długie owłosienie (np. u szajrów) tak samo jak i golizna lub brak należytego owłosienia, kłapouchosć itd.

Kto był świadkiem ciężkich przejść, jakie musiał przeżyć okaz męski kulturalnych ras puszczony do stada prymitywnych samic, ten wie jak ostrożnie trzeba w danym wypadku postępować z importami psychicznie niedostosowanymi do środowiska.

Poza tym badania niektórych wysoce kulturalnych ras w różnych krajach (nawet w różnych częściach świata) dają silne podstawy do twierdzenia, iż wpływ opieki człowieka, a zwłaszcza jego interwencja w selekcji, posunięte obecnie są bardzo daleko. Większe różnice eksterieru i typu można naprzykład skonstatować w stadach pozostałych w ojczyźnie, lecz należących do różnych linii krwi, niż w stadach od kilkudziesięciu lat chowanych a więc od kilku pokoleń w całkiem innym klimacie, nierzadko na drugiej półkuli.

Analogię mamy i w antropologii człowieka odcieranego od naturalnego trybu życia, który przecież nie wszędzie w koloniach cierpi z powodu klimatu, czując się w wielu miejscach lepiej fizycznie niż w kraju ojczystym. Badanie naszych kolonistów w Brazylii, w stanie Parana, udowodniło daleko większy rozwój klatki piersiowej, wzrostu i indeksu eurysemii (sto-

sunek objętości klatki piersiowej do długości ciała) u dzieci kolonistów w porównaniu z rodzicami i materiałem ludzkim w kraju ojczystym.

Wracamy więc do naszych wstępnych uwag na temat znaczenia przede wszystkim genotypu, którego wpływ we współczesnej hodowli ras kulturalnych, zabezpieczonych należyłą opieką człowieka, zaczyna górować nad wpływami otoczenia.

Otoczenie wreszcie, włączając i warunki naturalne, jak to już miałem sposobność zaznaczyć, też ulega wpływom człowieka, tak ujemnym jak i dodatnim.

W rolnictwie europejskim doszliśmy pod tym względem do godnych zanotowania wyników z punktu widzenia różniczkowania warunków naturalnych. Gleby mamy w wielu wypadkach całkiem zmienione stosowaniem uprawy i nawożenia w tym samym klimacie i na tej samej macierzystej skale. W najdalej rozwiniętym pod względem hodowli kraju, w Anglii, spotyka się gleby sąsiednich gospodarstw przystosowane do zupełnie różnych celów: widzi się pastwisko sztuczne dla stad wymagających intensywnego żywienia, o bardzo obfitym trawostanie mieszanki i tuż obok nierzadko znajduje się biedne pastwisko, przeznaczone dla stad ras późno dojrzewających. Wyzyskanie tych stad tam odbywa się w ściśle przestrzegany sposób. Trzeba naprzykład pilnie wybierać między Hampshirem, wymagającym lepszego pastwiska, a Oxforddownem nie tak szybko przyrastającym i mogącym się paść na gorszym trawostanie, chociaż obie te rasy pochodzą z jednego wspólnego pnia. Ale przerobić Oxforddowna na Hampshire'a tylko dobrym pastwiskiem byłoby utopią. Nikt się o to nie stara: każda rasa ma swoje wymagania i jest dobra na swoim miejscu.

Wyselekcjonowany czynnik genetyczny w postaci wczesności zmusza w danym przypadku hodowcę, by miał na względzie specjalne wymagania zwierzęcia, które właściwie bardzo już mało mają wspólnego z naturalnymi warunkami Anglii. Nadmienię ponadto, że tak samo współczesne pastwiska angielskie nic wspólnego nie mają z tymi samymi pastwiskami z przed kilkuset laty. Również pasza naszych współczesnych polskich gospodarstw pod względem jakościowym *zasadniczo* różnić się musi od paszy z okresu trzypolówki, nie mówiąc o dawnej Polsce, w której szumiały dziewicze puszcze i ciągnęły się nieprzebyte moczary.

Trudno zatem mówić o zachowaniu równowagi na stałe między ustrojami zwierząt danego typu, a warunkami otoczenia.

Mniej jest poza tym wyjaśniony jeden ciekawy moment w bytowaniu zwierząt dzikich, który — kto wie — czy nie ma on jakiegoś oddźwięku, i wśród

ras udomowionych. Mianowicie, bywają chwile w bytowaniu zwierząt, kiedy one jakby szukają innych miejsc zamieszkania pomimo sutej paszy i, zdawałoby się, optymalnych warunków istnienia. Wygląda, jak pisze Sokołowski (17), że w genotypie niektórych zwierząt mamy wyraźną instynktowną chęć ekspansji rasy, wynikiem czego bywają migracje zwierząt niekoniecznie, powtarzam, do lepszych warunków. Sokołowski uważa ten wewnętrzny jakby bodziec do migracji za właściwy w ogóle wszystkim stworzeniom. W nim przejawia się odwieczna istota życia oparta na zmienności i jednocześnie prowadząca do dalszej zmienności.

W razie natrafienia na naturalne optimum, przybysze z daleka są w stanie wyprzeć z terenu autochtonów, stać się jednocześnie plagą, jak to mamy w przypadkach importu królików do Australii, migracji szczura (*Mus decumanus*) z Azji do Europy i dziczających mustangów w Ameryce.

Sumując powyższe nasze rozważania specjalnie w stosunku do zwierząt domowych, a więc do zakresu aklimatyzacji w warunkach mniej lub więcej sztucznych, przychodzimy do wniosku, że w obecnych czasach w zagadnieniach aklimatyzacji zwierząt na pierwszy plan wysuwa się twórcza umiejętność i orientacja człowieka. Hodowca powinien w każdym przypadku orientować się i zdawać sobie sprawę z wymienionych wyżej trzech czynników kształtujących zwierzę i ewentualnie, mając na względzie kalkulację gospodarczą, umieć dostosować hodowlane cele do okoliczności. Ponadto nie można hodować jakiejś rasy nie znając dokładnie jej historii, pochodzenia, jej linii krwi, wymagań żywieniowych i warunków otoczenia.

Unikając zwykłego ryzyka w razie importu zbyt egzotycznych dla danych warunków ras, wnikliwy hodowca potrafi jednak zaaklimatyzować i wyzyskać z korzyścią gospodarczą sprowadzoną obcą rasę; nieorientujący się zaś w przyrodzonych własnościach zwierzęcia, hodowca, nieznający wymagań ustroju zwierzęcego, potrafi zniszczyć zupełnie rodzimą rasę chociażby od wieków dostosowaną do terenu.

Jestem głęboko przekonany, że obecnie środek ciężkości zagadnienia wyboru rasy i ewentualnie jej aklimatyzacji oraz dalszej hodowli przesunął się w kierunku przede wszystkim odpowiedniego wpływu człowieka na selekcję i wychów okazów. Nie wpatrywanie się w eksterier i jego czasem formalistyczną jednolitość i pozorny typ powinno być naczelnym postulatem współczesnej hodowli, lecz poznanie właściwości linii krwi w stosunku do konstytucji hodowanych zwierząt i wydajności w przypadkach, gdy o tych liniach są wiadomości i stworzenie

wykrystalizowanych linii krwi tam, gdzie ich jeszcze nie ma.

Nie znaczy to wcale, byśmy musieli zaniedbać znaczenie warunków otoczenia i olbrzymią nieraz ich wagę. Przeciwnie, pamiętajmy i o nich, zdając jednocześnie sobie sprawę z tego, że i warunki te do naturalnych włącznie są bardziej zmienne w czasie i przestrzeni, niż to sobie wyobrażamy.

S U M M A R Y .

The author underlines, firstly, the difference between so called acclimatization in enviromental conditions influenced by human breeder and true „natural acclimatization“, when the animals must become adaptation to new „milieu“ in the conditions of struggle for existency. Not always this difference is brought in mind in the discussions concerning the problem of acclimatization.

Secondly, the author presumes that hereditary constitution of numerous modern breeds of domestic animals is so much changed, that many of them depend more from human assistance, than from enviromental conditions of given „milieu“. Of course some imported foreign breeds having strong constitution can be better adapted and better suitable to the new milieu, than weakened local breeds to its own country.

The author illustrates this paradoxal fact by the striking exemple observed in the Warsaw's Zoological garden: the european wild deers (*Cervus Elaphus*) from the forest almost surrounding Warsaw being kept in paddocks during winter time easily get a cold and die from pneumonia, while the imported from India spotted wild deers are feeling here exceedingly well remaining quite healthy. Because the observation is not accidental one the author is of opinion, that the genotypes of european deers, or otherwise — their hereditary constitution is not so strong presently. The wild deers in Europe are kept not only without natural hard selection, but rather they are selected in minus: The hunters for instance shoot the best specimens, the wild herds also usually are protected.

Also there are many cases when imported animals were unsuitable to the new milieu for them quite independently from acclimatization. For instance: some breeds of cattle and sheep suffer having very big hanging scrotum and kept on the mountainous stony pasture with thorny plants, or some breeds of horses with so called „feathered“ hairy legs compelled to work on heavy muddy soil and so on. All these peculiarities are acquired during domestica-

tion and of course have nothing common or very few with acclimatization.

The author comes to the conclusion based on many examples that the problem of acclimatization of domestic animals in European conditions now must bear in mind before all the changes occurred as well in genotypes of domestic improved breeds in comparison with their wild and more primitive ancestors, as the changes of soil and pastures and perhaps also of the climax in connection with the general progress of agriculture. As a result, the successful breeding in Europe depends more from skillfulness of the breeders and their experience connected with knowledge of selection and proper feeding, than from suitable environmental conditions.

Of course a good breeder will make a choice for a right breed on a right suitable place (milieu).

PIŚMIENICTWO.

(Liczby w tekście w nawiasach odpowiadają liczbie porządkowej autora).

1. Adametz L. „Hodowla ogólna”. Kraków, 1926.
2. Bather G. „Evolution through adaptation”. Nature, III, 1929.
3. Cornevin Ch. „Traité de Zootechnie Générale”. Paris, 1891.
4. Czyrwiński N. Landwirtsch. Jahrb. XVIII, 1889.
— „Razwitiye kostjaka owiec”. Izv. Pietr. Akad. XIII, 1890.
5. Darwin C. „De la variation des animaux et des plantes”. Paris, 1880.
6. Dürst U. „Grundlage der Rinderzucht”. Berlin, 1931.
7. Hammond I. „Growth and development of mutton qualities in the sheep”. London, 1932.
— „Animal breeding in Argentina”. Buenos Aires, 1937.
8. Hervey John. „Breeding of thoroughbreds in U. S. A.” — tłumaczenie polskie w *Jeźdźcu i Hodowcy*, 1933.
9. Gowen I. „On the genetic constitution of Jersey cattle as influenced by inheritance and environment”. Genetics, XVIII, 1933.
10. Kronacher C. „Züchtungslehre”. Berlin, 1929.
— „Allgemeine Tierzucht”, III Abt. Berlin, 1928.
11. Malsburg K. „Histologiczny problemat hodowlany”. Lwów, 1909.
— „Szkice zootechniczne”. Lwów, 1925.
12. Moczarski Z. „Hodowla zwierząt”. Warszawa, 1932.
13. Oczapowski M. „Zasady hodowli bydła domowych”. Warszawa, 1840.
14. Olbrycht T. „Hodowla i organizacja hodowli koni w Stanach Zjednocz. A. P.”. Tyg. Roln., 1926.
15. Oettingen v. „Die Pferdezucht”. Berlin, 1918.
16. Prawocheński i Kączkowski. „Badania nad białogrzbietami w Polsce”. Pamiętnik Państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w Puławach, VII, 1926.
17. Sokołowski A. „Tieracclimatisation”. Hannover, 1909.
18. Tausig S. „Grundlagen, Wege und Ziele d. ökolog. Haustiergeographie”. Zeitschr. f. Zücht. XXV, 1932.
19. Wheatley C. „Brighter outlook for Tamworth breed”. Pig Breeders Gazette. XI, 1937.
20. Wright Sewall. „The genetical theory of natural selection”. Journ. of Heredity, 1930.

Dr B. M. Śliziński

Dziedziczność a odporność.

Referat wygłoszony na zebraniu dyskusyjnym Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego w dniu 16 grudnia 1937 r.

Powtórne odkrycie praw Mendla w roku 1900 otworzyło nową epokę w naukach biologicznych. Z początku nieśmiało i zlekka tylko dotykając podstaw biologii, nauka o dziedziczności z biegiem czasu stała się alfą i omegą nauk przyrodniczych i wciąż widzimy jak wzrasta znaczenie jej jako fundamentu wszystkich stref biologii i to zarówno teoretycznej w ścisłym tego słowa znaczeniu, jak i co dla nas w tej chwili ważniejsze, biologii stosowanej, jaką właściwie jest hodowla zwierząt i roślin.

Znaczenie dziedziczności w tych praktycznych dziedzinach można ocenić i przedstawić z dwóch niejako punktów widzenia. W myśl pierwszego z nich nauka o dziedziczności winna wskazać i nauczyć nas sposobów ulepszenia zwierząt domowych, *ulepszenia* produktywności poszczególnych ras czy odmian i przez to większej ekonomizacji maszyn biologicznych, jakimi przecież poniekąd są zwierzęta domowe dla nas.

Z drugiej strony nauka o dziedziczności w naszym ujęciu ma na celu zmniejszenie szkód i strat jakie mogą wyniknąć i wynikają dla nas z niedoskonałości materiału hodowlanego, bądź to na skutek działania czynników otoczenia w postaci tych elementów, na które hodowca ma wpływ, lub też takich czynników, na które działanie hodowcy przynajmniej narazie jest bezskuteczne. Jednak jak widzimy i ten punkt widzenia na temat działalności genetyki na terenie hodowli sprowadza się również do ekonomizacji przez *zmniejszenie* strat spowodowanych takimi czynnikami jak wszelkie choroby, zarazy itp.

Choroby zwierząt domowych były rozpatrywane z całkiem innego punktu widzenia niż choroby roślin. Olbrzymi autorytet tej miary co *Pasteur* i *Koch* oraz prace naukowe długiego szeregu ich uczniów, ugruntowały w ostatnich dziesiątkach lat ubiegłego stulecia przekonanie, że dokładne poznanie przyczyn *zakażenia*, dróg jakimi ono dochodzi do skutku oraz właściwości biologicznych poszczególnych chorobotwórczych *zarazków* pozwoli raz na zawsze wykorzenić wszelkie choroby zakaźne. Według tych poglądów choroby należy zwalczać drogą usuwania możliwości zakażenia, a w wypadkach, gdy to nie skutkuje, sposoby szczepionek i surowic stanowić miały ostatnie słowo nauki w walce z chorobami.

Jak wielkie nadzieje przywiązywano do takiego postawienia sprawy chorób zakaźnych, niech ilustru-

je zdanie Shiga, znanego bakteriologa, który tak się o losach i rezultatach środków bakteriologicznych wyraża: „Odkrycie zarazka dysenterii napełniło mnie tak wielkimi nadziejami, że myślałem, że wreszcie nadeszła chwila, kiedy ta straszna choroba zniknie z powierzchni ziemi — dziś po upływie 38 lat widzę, że moje nadzieje spełzły na niczym”.

Badanie chorób roślin ma inne, lepsze tradycje za sobą. Już w roku 1797 zaraza pszenicy została rozpoznana jako będąca skutkiem swoistego czynnika, a w roku 1840 stwierdzono istnienie różnych jej odmian. Wcześniej uznano rolę organizmu jako gospodarza, a hodowla roślin odpornych stała się powszechną praktyką. Hodowcy roślin, jak z tego widzimy, wyprzedzili znacznie hodowców zwierząt i byli dla nich nieraz wzorem.

Hodowla zwierząt wkroczyła na tę drogę nie tak dawno, to też rezultaty jej pracy i badań na ten temat nie są jeszcze tak wybitne, jak w hodowli roślin, niemniej jednak i tu mamy do zanotowania kilka wybitnych sukcesów, których przedstawienie jak również zarysowanie dalszych dróg rozwoju badania dziedziczenia odporności stanowi temat niniejszego referatu.

Bez dłuższych dyskusyj jak i bez specjalnych przedstawień wszyscy zgodzimy się, że choroba jest rezultatem wzajemnej gry trzech zasadniczych czynników: 1) konstytucja genetyczna osobnika, 2) warunki świata zewnętrznego nieożywionego, 3) czynniki świata zewnętrznego ożywionego, a więc drobno-ustroje chorobotwórcze. Jest jasne, że zarówno zbytnia przewaga jednego (któregokolwiek z owych czynników) może spowodować już wystąpienie zjawiska choroby, jak również jest oczywiste, że czynniki te mogą i najczęściej wchodzić we wzajemne *kombinacje*.

Rozbierzemy obecnie po kolei owe trzy zasadnicze czynniki, przy czym będę się starał co do każdego z nich przedstawić zwięźle i nie zagłębiając się w szczegóły to, co jest dla nas w danym momencie najważniejsze.

Słowo „konstytucja” oznacza złożenie czegoś, ułożenie, zestawienie, dla celu wspólnej całości. Sposób zestawienia poszczególnych elementów organizmu dla celów jego wspólnej całości ujawnia się i najlepiej dochodzi do głosu, wtedy kiedy bierzemy pod uwagę zachowanie się tej całości *w stosunku do wpływów świata zewnętrznego*.

Na określenie pojęcia konstytucji w ściślejszym znaczeniu tego słowa można podać kilka mniej lub więcej odpowiednich definicyj, z których najlepiej ujmuje to pojęcie definicja: „stan i odczynowość osobnika pod wpływem bodźców wewnętrznych i tych zewnętrznych, które z nieuchronną koniecznością

działają na ustrój i stają się integralną częścią wpływów na jego rozwój”. Definicja ta podana przez prot. *Hirszfelda* w jednej z jego ostatnich prac, najlepiej zdaniem naszym odpowiada immunologicznemu pojęciu tego słowa.

Odczynowość czyli sposób reagowania osobnika jest jedną z najważniejszych jego właściwości i stanowi niejednokrotnie decydująco o jego losach. Z tego powodu jest dla nas rzeczą bardzo ważną poznanie przyczyn, jakie rządzą tymi zjawiskami odczynów, t. j. tych procesów jakie zachodzą między zjawiskami otoczenia z jednej strony a odpowiedziami organizmu na te bodźce.

Zarówno budowa jak i zachowanie się poszczególnych elementów składowych organizmu jako całości, są uwarunkowane działaniem *zawiązków dziedzicznych*. Uwarunkowanie to oczywiście ma swoje granice, w obrębie których wahania poszczególnych cech dochodzą do skutku.

Konstytucja jest więc w pierwszym rzędzie *uwarunkowana dziedzicznie*. Przebieg rozwoju osobnika chociaż odbywa się na zasadzie działalności genów, zależy jednak w duży stopniu od wpływu warunków, w jakich dane zwierzę żyje, takich warunków jak klimat, żywienie itp. Wobec tego widzimy, jak czynniki dziedziczne i czynniki otoczenia, przynajmniej niektóre („te co z nieuchronną koniecznością działają na ustrój”) dają w sumie to, co my dziś nazywamy konstytucją.

Nie możemy wogóle sądzić o tym, co by się było rozwinęło na zasadzie danej podstawy genotypu, lecz oceniamy jedynie to, co aktualnie z owych czynników genotypu rozwinęło się na skutek działania danych, konkretnych warunków świata zewnętrznego. Uwzględniając powyższe wywody dochodzimy do przekonania, że konstytucja jest czymś trwałym, co w przeciągu pewnego odcinka czasu nie może ulec zmianom. O ile zmiany te niekiedy dadzą się zaobserwować — to jednak zawsze leżą one w granicach określonych dokładnie działalnością poszczególnych genów.

Sumę zaś tych wszystkich właściwości organizmu, na które możemy stosunkowo łatwiej wpływać w sensie ich zmieniania i które są podatne i poddane wyłącznie działaniu czynników świata zewnętrznego nazywamy kondycją danego zwierzęcia.

I. Geny letalne.

Rozważymy obecnie sprawy związane z konstytucją genetyczną organizmów a w szczególności sprawy tzw. *genów letalnych*. Stanowią one choroby dziedziczne w najściślejszym tego słowa znaczeniu. Pod

pojęciem genów letalnych rozumiemy takie zmiany materiału dziedzicznego, które pociągają za sobą fatalne skutki dla organizmu, wyrażające się w pewnych zaburzeniach bądź to cech morfologicznych, bądź fizjologicznych procesów życiowych.

Działalność szkodliwa genów letalnych może się ujawnić w różnych stadiach rozwojowych; znamy geny letalne, które zabijają zygoty we wczesnych okresach życia embrionalnego, jak również takie, których działalność rozpoczyna się w późniejszych okresach życia. Rozróżniamy geny letalne *recesywne*, które działają dopiero w homozygotycznym stanie; dalej znane są wypadki genów dominujących, które nie powodują letalnego efektu w formie heterozygotycznej, działają bowiem zabójczo dopiero w formie homozygotycznej. Geny letalne, jak i inne geny, mogą być sprzężone z płcią, gdzie zwierzęta heterozygotyczne co do chromosomów płciowych posiadając w genotypie pojedynczą dawkę danego genu, doznają jednak działania letalnego, i wreszcie mogą być geny letalne polimeryczne, z których każdy z osobna nie jest dostatecznie „mocny” do wywołania efektu letalności i dopiero skupienie w obrębie jednego genotypu kilku takich polimeronów daje ujawnienie cechy letalności.

Można jeszcze wśród genów letalnych rozróżnić tzw. geny letalne sensu stricto, tj. takie, których efekt wyraża się w bezpośrednim działaniu cechy w sposób zabójczy dla organizmu. Następnie są geny tzw. *subletalne* tj. takie, które do pełnego ujawnienia swych śmiertelnych działań wymagają pewnej współpracy ze strony otoczenia i wreszcie geny *semiletalne* tj. takie, które powodują niepłodność, czyli zanik jakichkolwiek czynności związanych z rozrodem danych zwierząt. Są to, więc geny letalne dla gatunku, osobnikowi nie przynoszą one żadnej szkody.

Istota genów letalnych nie jest jeszcze dokładnie poznana i drogi ich działania stanowią przeważnie zjawiska zagadkowe, niemniej jednak u pewnych organizmów sprawy te zostały dokładnie zbadane.

U drozofili np., u tego klasycznego obiektu doświadczeń genetycznych, znany jest fakt istnienia letalności dwojakiego typu. Pierwszy z nich polega na tym, że gen poprzednio normalny i do normalnego przebiegu procesów życiowych niezbędnie potrzebny ulega mutacji i przechodząc w inną formę allelomorficzną (powiedzmy izomeryczną) traci swój pozytywny charakter i staje się genem powodującym swoiste zaburzenia.

Obok tego typu letalności stwierdzono istnienie letalności wywołanej tzw. *deficjencjami*. Pod tym pojęciem rozumiemy *ubytok* materiału genetycznego,

powstały skutkiem mutacyjnej utraty zdolności rozrodu poszczególnych genów. Jest i inna droga tłumaczenia powstawania deficjencji, a mianowicie droga tzw. tworzenia pętli przez chromosomy. Nie będziemy się bliżej zastanawiali nad stroną cytologiczną tych zjawisk, wystarczy nam do naszych celów przedstawić, że deficjencje jako ubytki materiału genetycznego w przeważnej większości zachowują się jako cechy letalne, przy czym z reguły w swej postaci heterozygotycznej nie dadzą się rozpoznać, cecha ich letalności występuje dopiero wtedy, kiedy w danym organizmie znajdują się one w formie homozygotycznej.

Kwestie, czy i w jakim stopniu możemy łączyć przyczynowo „geny letalne” ze zjawiskami deficjencji, została ostatnio rozwiązana w sensie pozytywnym, tzn. udało się udowodnić, że przynajmniej w połowie wypadków „geny” letalne są deficjencjami.

Z pośród chorób dziedzicznych opartych na działaniu bądź to genów letalnych, bądź też dochodzących do skutku jako jeden z przejawów deficjencji wymienię poniżej niektóre dotyczące naszych zwierząt domowych.

Znamy u konia wypadek niedrożności jelita w okolicy początkowej okrężnicy. Wskutek zamknięcia przewodu jelitowego następuje śmierć zrebnięcia w przeciągu 2—4 dni. Przyczyną tej choroby jest *pojedynczy recesywny gen*. Jako drugą cechę letalną u konia przytoczę *skrócenie ścięgien* kończyn przednich. Przypadek ten opisany przez prof. R. Prawocheńskiego według przypuszczeń tego autora jest najprawdopodobniej skutkiem *deficjencji*; młode zrebnięcia przeważnie zdychają w kilka dni po urodzeniu wobec niemożności utrzymania się na nogach.

Jest jeszcze dużo znanych genów letalnych u konia, tutaj jednak dla jasności i zwięzłości nie będziemy ich wszystkich przytaczać.

U bydła znany jest przykład *buldogowatych cieląt*, które powstają w 25 procentach potomstwa ze skrzyżowania krótkonogich Dexterów. Cielęta te jednak są przeważnie poronione w 4-tym miesiącu, charakteryzują się one skróconymi kończynami i bardzo skróconą, buldogowatą głową. Przyczyną tego zjawiska jest gen (deficjencja ?) dominujący o *recesywnym* letalnym działaniu. Podobnie jak u koni, skrócenie ścięgien, zostało opisane również i u bydła. Wprawdzie robienie analogii jest w tym wypadku rzeczą przedwczesną, niemniej jednak analogia taka siłą rzeczy nasuwa się, dając do myślenia na temat *równoległości* mutacyj.

U świni opisano znów podobny przypadek niedrożności przewodu pokarmowego, tym razem zamknięciu uległa końcowa część tego przewodu, stąd nazwa

atresia ani. Przyczyną są najprawdopodobniej *komu-latywne geny* letalne, których kilka powoduje razem ową cechę. I tu opisano również skrócenie ścięgien wzgl. mięśni w kończynach przednich.

U owcy opisano gen powodujący kilka różnych cech letalnych a mianowicie bezuchość, niezamknięcie szpary podniebiennej, całkowicie zrośniętą szczękę dolną i wreszcie trójdzielność racic. Co do interpretacji tego zjawiska istnieją dwie możliwości: albo te wszystkie cechy wywołuje jeden gen, albo mamy tutaj do czynienia ze sprzężonymi genami letalnymi, które leżąc w chromosomie tuż obok siebie robią wrażenie jednego genu. Drugim przykładem genu letalnego u owcy jest niezdolność do życia jagniąt barwy szare i (sziraz) rasy *karakułowej*, mianowicie takich jagniąt, które co do genu szarości są homozygotyczne. Wyjaśnienie tego zjawiska opiera się albo na przyjęciu, że gen letalny (deficjencja?) jest bardzo mocno sprzężony z genem barwy szarej, co jest raczej bardziej prawdopodobne, lub też, że mamy tutaj do czynienia z genem dominującym o recesywnym letalnym działaniu.

Wreszcie u drobnego inwentarza jak np. u *kur* cytuję następujące dwa wypadki genów letalnych: niezdolność do życia kurcząt homozygotycznych co do recesywnej białości u rasy Wyandotte. Przyczyną jest sprzężenie genu letalnego z genem na białość. Drugim przykładem jest krótkonożność tzw. *Creepersów*, polegająca na działaniu dominującego genu o recesywnym letalnym efekcie. U innych drobnych zwierząt jak króliki, świnki morskie, lub wreszcie nawet myszki itp. znanych jest dość dużo genów letalnych.

Oprócz wyżej wymienionych, wpadających w oko zmian, które jako dotyczące głęboko sięgających zaburzeń w przebiegu procesów życiowych organizmu, stały się łatwiej dostępne naszemu badaniu, istnieją jeszcze drobne zmiany — jak wszelkie błędy eksterieru. Drobne te zmiany stoją na pograniczu między wyżej przedstawionymi zmianami letalnymi, a zmianami *obojętymi* lub lekko tylko szkodliwymi dla zwierząt domowych.

Wszystkie te zmiany jednak gdyby wystąpiły u osobników żyjących w *wolnej przyrodzie* i pozbawionych *specjalnej opieki* człowieka, ujawniłyby niewątpliwie swój charakter jako niebezpieczne zmiany letalne.

Tu już wkraczamy na teren rozważań ogólnych dotyczących wpływu hodowli na organizm, przy jej specjalnych wymaganiach od organizmu, które zmieniają normalną równowagę, właściwą danemu ustrojowi dla jego życia na wolności.

Jak widzimy z powyższych rozważań i przedsta-

wień, genetyczna konstytucja zwierzęcia może zawierać w swym systemie obok elementów normalnych i koniecznych do normalnego istnienia organizmu i gatunku, pewne czynniki dziedziczne, których akcja w mniejszym lub większym stopniu staje się szkodliwa dla danego osobnika.

Skąd biorą się geny letalne?

Ze zdobyczy genetyki wiadomo, że geny letalne jak zresztą i wszystkie inne „nowe” geny, stanowią tylko nowe, inne formy poprzednich genów istniejących przed tym w organizmie i będących istotnymi składnikami jego genotypu. Przemiana poprzednich genów na nowe formy nazywa się *mutacją*. Procesy powodujące mutacje zachodzą stosunkowo rzadko — niemniej jednak częstość mutowania poszczególnych genów została np. dla drozofili określona jako 1 : 1000, co oznacza, że na tysiąc genów jeden gen mutuje, jest to więc częstość wobec wielkiej liczby genów jednak bardzo duża. Sytuację poprawia fakt, że nie wszystkie te zmiany stają się dziedziczne, gdyż na potomstwo przechodzą tylko te z nich, które zaszły w tych komórkach rozrodczych, które doszły do zapłodnienia.

Rzecz prosta, że z chwilą, gdy dany gen letalny został już wraz z komórkami rozrodczymi u podstaw danego osobnika ulokowany, nie może być mowy w ogóle o żadnej odporności organizmu na działalność owego genu. Choroba rozwijająca się na zasadzie działania genu letalnego może być zniszczona jedynie wraz z życiem osobnika dotkniętego nią.

Jakie są środki walki z genami letalnymi? Sprawa przedstawia się bardzo łatwo w wypadku genów dominujących, gdzie wystarczy poprostu usunąć ze stada osobniki objawiające daną cechę, aby jej więcej w danej hodowli nie było.

gorzej jest z genami recesywnymi. W tym wypadku należy najpierw drogą dokładnych obserwacji ustalić, które z danych zwierząt rodzicielskich posiada gen letalny w formie heterozygotycznej i dopiero wtedy można zastosować skuteczną eliminację tych osobników.

Stosunkowo łatwiejsza jest metoda *chowu wsobnego*, który podnosząc stopień homozygotyczności ujawnia nosicieli owych szkodliwych zawiązków. Metoda ta ma tę jedną wadę, że w odniesieniu do dużych i powoli rozmnażających się zwierząt domowych nie daje się zastosować z powodu wielkich kosztów związanych z takimi doświadczeniami. Według *Mohra* dopiero wtedy praktycznie rzecz biorąc, można zwierzę wciągnąć do ksiąg rodowodowych, jeżeli w czasie dwudziestu różnych *wsobnych* połączeń nie dało ani razu osobników o cechach letalnych.

II. Świat nieożywiony.

Przechodząc do drugiego rozdziału niniejszego referatu, zajmę się zjawiskami będącymi skutkiem działania warunków świata nieożywionego. Wszystkie zjawiska chorobowe wywołane drobnoustrojami, czy wogóle uorganizowanymi istotami nie będą w niniejszym rozdziale rozpatrywane.

W pierwszym rzędzie rozpatrzemy warunki pożywienia. Niewątpliwie sposób wykorzystania paszy i jej poszczególnych składników jest cechą opartą na genotypie. Niemniej jednak ilość i jakość paszy będącej do dyspozycji danego osobnika stanowi warunki otoczenia i chociaż niema tu wcale żadnego pasożyta, ani drobnoustroju, to jednak wobec *niedosytu* pewnych składników paszy występują u zwierzęcia wybitne objawy chorobowe. Dotyczy to również nadmiaru pewnych składników paszy działającego poniekąd *zatruwająco*. W tym wypadku odpornością nazwiemy genetycznie uzasadnioną zdolność *poprzestania* na małym lub *zwalczania nadmiaru*. Taką odporność wobec niewłaściwego składu paszy obserwowano np. u szczurów w stosunku do witaminy D, lub u kur w odniesieniu do zużytkowywania witaminy B₁, gdzie okazało się, że Leghorny łatwiej znoszą i dłużej żyją choć dopływ witaminy B₁ zostanie im odcięty z paszy, w przeciwstawieniu do Rhode Islandów, które bardzo prędko reagują na niedobór witaminy. Do podobnych zjawisk należą np. odmienne sposoby reagowania na nadmierną insolację.

Znany np. w ludzkiej medycynie rodzaj wysypki, *hydroa aestivale* polega na wzmożonej wrażliwości na światło słoneczne objawiającej się w powstawaniu pęcherzy zostawiających po zagojeniu się blizny. Zjawisko to zdaje się być spokrewnione ze zmienionym typem przemiany materii czemu towarzyszy porfirinuria — która wtórnie powoduje zwiększenie reakcji skóry na światło. Według badań *Lenza*, choroba ta dziedziczy się jako wywołana pojedynczym zawiązkiem dziedzicznym recesywnym i zdaje się sprzężonym z płcią.

Podobne zjawiska opisywano u konia, tutaj jednak sytuacja nie jest jeszcze ostatecznie wyjaśniona co do etiologii tego cierpienia.

III. Organizmy chorobotwórcze.

Już dawno publikowano prace naukowe dotyczące hodowli odpornych szczepów czy odmian zwierząt domowych. *Burchardt* w roku 1880 był pierwszym, który obserwował dziedziczenie się odporności na choroby. Podobne prace przedsięwzięli *Chaveau*, *Cornevin*

dopiero jednak *Ehrlichowi* zawdzięczamy pierwsze klasyczne doświadczenia w roku 1892. Ta linia rozwojowa hodowli zwierząt domowych, polegająca na wyhodowaniu ras odpornych na przeróżne choroby będzie niewątpliwie w przyszłości najważniejszą dziedziną pracy hodowlanej.

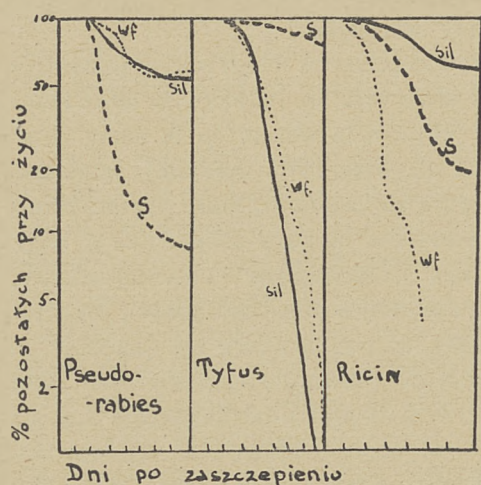
Już powierzchowna obserwacja wykazuje, że *nie wszystkie zwierzęta* są jednakowo wrażliwe i nie padają z jednaką łatwością na tę samą chorobę. Nawet wśród największych epidemij względnie epizocycj znajdują się osobniki, które przetrzymują ciężkie czasy i wcale nie ulegają zakażeniu. Z tego okazuje się, że dany drobnoustrój chorobotwórczy, który u jednych osobników powoduje ciężki, śmiertelny przebieg choroby, u innych wcale nie znajduje warunków potrzebnych do rozwoju i choroba nie dochodzi do skutku. Takie osobniki odznaczające się tym typem naturalnej odporności mogą stać się osobnikami wyjściowymi dla wyprodukowania ras odpornych.

Należy tutaj wyraźnie stwierdzić, że *odporność* jak i *wrażliwość* są to pojęcia względne. Każda choroba zakaźna jest wynikiem procesów, jakie rozgrywają się pomiędzy organizmem gospodarza i drobnoustrojem. Przebieg tych procesów zależy bardzo wybitnie od różnych fizycznych i fizjologicznych warunków. Odporność poszczególnego osobnika wobec pewnej choroby zachowuje się nie jako wielkość stała, lecz ulega różnym wahaniom w związku z wiekiem itp. Nie ulega najmniejszej wątpliwości, że odporność przeciwko chorobom jest sprawą dziedziczną, gdyż tylko te zwierzęta mogły przeżyć szalejące epidemie, które posiadały wyżej wspomnianą odporność tzw. naturalną.

Wreszcie, ponieważ różne rasy tego samego gatunku znajdujące się w różnych okolicach geograficznych narażone są na kontakt z różnymi chorobotwórczymi drobnoustrojami, możemy w obrębie jednego gatunku spotykać zwierzęta posiadające różną odporność wobec różnych chorób. W konsekwencji te, które były najdłużej narażone na ataki danej choroby rozwinęły drogą selekcji największą odporność.

Piękny przykład różnic odpornościowych przedstawiają prace *Gowena* i *Schotta*, którzy badali trzy różne szczepy myszy pod względem zachowania się i reagowania na różne typy śmiertelnych bodźców. Wszystkie te trzy szczepy były jednocześnie poddane działaniu trzech różnych czynników, i tak pierwszym czynnikiem było zaszczepienie choroby wirusowej „pseudorabies”, drugim było zaszczepienie choroby bakteryjnej „tyfusu mysiego” i trzecim czynnikiem było zatrucie alkaloidem „rycyną”.

Rezultat wykazuje, że każdy z tych trzech szczepów myszy wykazywał inną odporność w stosunku do każdego z wrogich bodźców i każdy z tych bodźców znalazł taki szczep myszy, który mu najłatwiej uległ,



Ryc. 1. Wykres wzięty z pracy Gowena (1) ilustrujący różnice w odporności trzech różnych szczepów myszy na trzy różne szkodliwe czynniki.

jak również i taki szczep, który był najtrudniejszy do zwalczania. Genetyczna konstytucja w odniesieniu do odporności jest, jak z tych doświadczeń widać, podobnie jak i wszystkie inne cechy dziedziczne, zależna raczej od wzajemnego działania całego genotypu niż od pewnego układu dotyczącego jednolitego typu reakcji na wszystkie bodźce zewnętrzne. Pogląd powyższy wskazuje, że odporność w stosunku do jednej formy napastnika niekoniecznie (zresztą nawet w większości wypadków wcale nie) jest związana z ogólną odpornością na wszystkie inne formy napastnicze. Najlepiej to będzie widoczne, jeżeli zastanowimy się nad czynnikami odporności.

Wśród czynników tworzących odporność naturalną należy na pierwszym miejscu wymienić takie, które utrudniają wtargnięcie niektórych chorobotwórczych elementów do wnętrza organizmu, czy też do wnętrza poszczególnych komórek. Tu należą: skóra, błony śluzowe, dalej sok żołądkowy itp. urządzenia organizmu, które przecież do pewnego stopnia spełniają swe zadanie zapobiegania infekcji. Lecz nawet, kiedy wtargnięcie już nastąpiło, organizm posiada inne jeszcze środki defenzywy, leukocyty np. zawsze stojące na straży, zwalczają obcego przybysza. Wykazano np. w wypadku odporności żaby na węglik, że przynajmniej w części odporność ta dochodzi do skutku dzięki fagocytarnej działalności leukocytów.

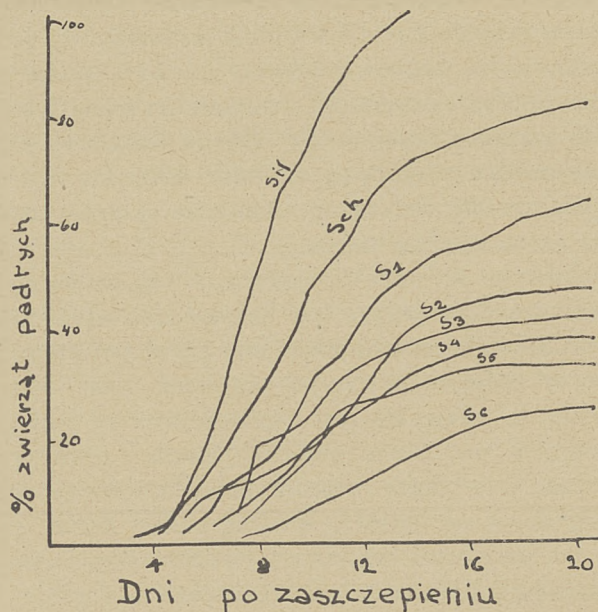
Z dalszych czynników odporności należy wymie-

nić np. temperaturę, która u zwierząt zimnokrwistych uniemożliwia poprostu „normalny” rozwój drobnoustroju pochodzącego od zwierząt ciepłokrwistych.

Powyżej wymienione czynniki odporności są tylko pośrednio uwarunkowane działaniem genów, lecz znane są również specjalne ciała odpornościowe zawarte we krwi danego zwierzęcia, które niweczą drogą najróżnorodniejszych procesów, bądź to same tylko toksyny produkowane przez drobnoustroje, bądź też powodują śmierć bezpośrednio samego napastnika. Istnienie takich substancji czyli ciał odpornościowych stanowi już cechę genetycznej odporności.

Dobrym przykładem dziedziczenia odporności są doświadczenia Webstera, który dzięki selekcji wyprodukował szczep myszy odpornych na tyfus myszy.

Wright i Lewis, badając dziedziczenie odporności u morskich świnek przeciwko gruźlicy, wyprodukowali szczep odporniejszy od obydwóch form wyjściowych, przy czym okazało się, że większa odporność zachowuje się jako cecha recesywna w stosunku do mniejszej odporności.



Ryc. 2. Porównanie śmiertelności różnych pokoleń myszy selekcjonowanych na odporność wobec Salmonella Aertrycke (Wykres wzięty z pracy Hirszfildowej pg Schotta (3)).

Schott zbadał wrażliwość myszy na prątek duru rzekomego Aertrycke. Zastrzykując określoną dawkę drobnoustrojów, otrzymywał u myszek śmiertelność wynoszącą około 80 procent. Autor ten krzyżował zwierzęta pozostałe przy życiu. Pokolenia 1, 2-ie itd. zostały oznaczone jako S1, S2, itd. Wykres Nr. 2 ilu-

struje te stosunki. Z dalszych badań tegoż autora okazało się, że odporność w tym wypadku *dominuje* nad wrażliwością.

Podobne badania przeprowadzali *Lambert i Knox* nad dziedzicznością odporności kur na zarazki tyfusu kur — przy czym doszli do wniosku, że cecha odporności jest oparta na działaniu kilku genów kumulatywnych (polimeria).

O wiele mniej przykładów dostarcza nam hodowla zwierząt. W krzyżówkach bydła domowego z zebu, t. j. bydłem hodowanym w południowej Afryce, które jest odporne na zarazę pyska i racic, otrzymano bardzo zachęcające rezultaty. Jest bardzo prawdopodobne, że cecha odporności przeciwko tej chorobie dziedziczy się jako dominująca, co nie wyklucza jednak jej ewentualnego charakteru kumulatywnej cechy.

Podobnie, według badań amerykańskich uczonych, krzyżówka bizona amerykańskiego z bydłem domowym wykazuje, że odporność przeciwko owadom zachowuje się raczej jako cecha dziedzicząca się pośrednio.

Co do reszty innych chorób i odporności dziedzicznej w stosunku do nich, to narazie dysponujemy jedynie pewnego rodzaju przypuszczeniami i teoriami, które dopiero dokładne badania będą mogły udowodnić.

Nawet tak groźna choroba jak gruźlica u bydła lub zakaźne ronienie, dalej pewne postacie niepłodności u zwierząt domowych, nie są jeszcze znane co do swego przyczynowego podłoża. Tak np. badania nad zgórą pięciu tysiącami wypadków „zakaźnego” ronienia stwierdziły obecność bakterii *Banga* (uchodzących za przyczynę choroby) jedynie w 49,6 procent ogółu wypadków, co dowodzi, że drobnoustrój nie jest jedynie i całkowicie odpowiedzialny za wystąpienie choroby, lecz że są również i inne przyczyny. Nie jest wykluczone, że mamy tutaj do czynienia z genotypowymi przyczynami.

W wypadku takich trudności w pomoc genetyce przychodzi *metoda badania bliźniąt jednojajowych*, które oczywiście posiadają ten sam skład genetyczny i tę samą konstytucję genetyczną. Metoda ta pozwoli nam rozstrzygnąć ponad wszelką wątpliwość, co do których chorób działa i jak działa mechanizm odpornościowy.

Rzecz oczywista, że dziedziczna odporność na choroby podlega podstawowym prawom dziedziczności; nieznany jest jedynie dla nas w większości wypadków sposób jej dziedziczenia. Jest to poniekąd wytłumaczone tym, że zjawiska odporności są przyczynowo powiązane z długim szeregiem innych cech organizmu

i to zarówno fizjologicznych jak może nawet morfologicznych. Najprawdopodobniej dziedziczą się te zjawiska jako cechy złożone a więc oparte na działaniu kilku różnych genów, niemniej jednak znane są wypadki, gdzie odporność polega na działaniu jednego genu.

Z praktycznego punktu widzenia wyprowadzenie ras odpornych na pewne choroby może okazać się trudniejsze, niż się to na pierwszy rzut oka mogłoby wydawać. Wchodzić tu w grę może czynnik sprzężenia np. cech odpornościowych z pewnymi niepożądanymi w hodowli cechami mniejszej produktywności.

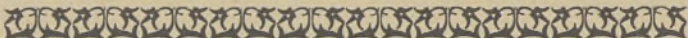
Z drugiej strony odporność na pewne choroby choćby doskonale posiadana przez daną rasę jeszcze niekoniecznie oznaczać będzie podobną odporność przeciwko innym chorobom.

Jak widzimy, przed hodowlą stoi wprawdzie zadanie wyprodukowania odmian czy ras odpornych przeciwko gnębiącym obecnie nasze zwierzęta chorobom; nie mamy jednak niestety całkowitej gwarancji stałej użyteczności naszych rezultatów. Jednak nie powinno to wcale spowodować zaniechania wszelkich wysiłków hodowli w celu uzyskania odmian odpornych, gdyż podobnie jak sama bakteriologia, czy immunologia nie jest w stanie zapobiec i zniweczyć wszystkich epidemii, tak z drugiej strony sama hodowla nie jest w stanie zapobiec pojawianiu się chorób dziedzicznych na przyszłość.

Dopiero jednak współpraca obydwóch tych gałęzi działalności biologii hodowlanej jest w stanie poprawić warunki produkcji zwierzęcej.

LITERATURA.

1. J. W. Gowen. Contributions of genetics to understanding of animal disease. Journ. of Heredity. Vol. 28, pg. 232—240. 1937.
2. L. Hirszfild. Rola i ewolucja zakażeń w przyrodzie. Warsz. Czasop. Lekarskie. Nr 25—28. 1937.
3. H. Hirszfildowa. Zagadnienia konstytucjonalizmu w chorobach zakaźnych wieku dziecięcego. Medycyna Dośw. i Społeczna. T. XXI. Nr 5—6. 1936.
4. A. W. Kozelka. The inheritance of natural immunity among animals. Journ. of Heredity. Vol. 20, pg. 519—530. 1929.
5. R. Prawocheński. A new lethal factor in the horse. Journ. of Heredity. Vol. 27, pg. 410—414. 1936.
6. W. Schäper. Konstitutionsforschung und Krankheitsbekämpfung in der Tierzucht. Ztft. f. Züchtung. B. Bd. XXXV, pg. 1—88. 1936.
7. B. M. Sliżyński. Geny letalne a zjawiska degeneracji. Pamiętnik XV Zjazdu Lek. i Przyr. we Lwowie. 1937.



Sztuczna inseminacja (unasienianie) zwierząt gospodarskich.

Sztuczna inseminacja różni się od naturalnej tylko tym, że plemniki wprowadza się do dróg rozrodczych przy pomocy przyrządów, najczęściej strzykawki, bez udziału samca (bez immisio penis). Dla zjawiska zapłodnienia tj. połączenia się z jajkiem jest obojętne, czy plemnik dostał się do narządów rozrodczych samicy przy pomocy strzykawki, czy też w czasie aktu płciowego (immisio penis). Dlatego to dawna nazwa „sztuczne zapłodnienie” na oznaczenie inseminacji nie jest słuszna, gdyż sztuczne unasienianie nie jest równoznaczne ze swoistym zjawiskiem zapłodnienia. Na zapłodnienie bowiem nie wieramy żadnego wpływu w czasie sztucznej inseminacji przez wprowadzenie spermy do narządów samicy przy pomocy strzykawki. Nie można wobec tego przyznać racji przypuszczeniu Wernera („Przegląd Hodowlany”, lipiec 1936), że sztuczne unasienianie może wywierać wpływ szkodliwy na następne pokolenia otrzymane drogą sztucznej inseminacji. Zapatrywanie, że osłabienie plemników przez czynniki zewnętrzne (manipulacje w czasie sztucznej inseminacji) będzie dziedziczone, dając słabe konstytucyjnie potomstwo, jest przyjmowaniem hipotezy o dziedziczeniu cech nabytych, która nie posiada podstaw naukowych. Zresztą nowoczesne metody sztucznej inseminacji nie osłabiają wcale żywotności plemników, lecz przeciwnie — jak to się okazało wbrew dawniejszym zapatrywaniom — plemniki żyją dłużej w odpowiednich warunkach *in vitro*, aniżeli w narządach płciowych żeńskich. Nie ma więc obawy osłabienia plemników wskutek sztucznego unasieniania, a skrócenie drogi, jaką mają odbyć plemniki, aby zetknąć się z komórką jajową przez wprowadzenie ich wprost do szyjki macicznej przy pomocy strzykawki, zapobiega osłabieniu plemników przed zetknięciem się z jajkiem. Werner przypuszcza, że istnieje „naturalna selekcja plemników w organach rodnych samicy”, którą sztuczna inseminacja może psuć, i że sztuczne unasienianie stosowane przez kilka pokoleń może się ujemnie odbić na hodowli przez osłabienie konstytucji potomstwa. Dla potwierdzenia swych przypuszczeń, podaje Werner zjawiska zapłodnienia występujące o niższych zwierząt opisane w pracy Conklina pt. „Heredity and Environment” (1917). Praca ta ukazała się w tłumaczeniu francuskim „L’herédité et le milieu” Paris 1920, na które powołuje się Werner. Zjawiska podane przez Conklina odnoszą się do nie-

których zachw (ascydów), należących do osłonnic (tunicata), a mianowicie do styela partia i także do niektórych pierścienic tj. lancetnika Amphioxus, które posiadają komórki jajowe tzw. typu mozaikowego, gdzie pewne warstwy protoplazmy mają już od początku swe przeznaczenie, dając po zapłodnieniu zaczątek określonym z góry listkom zarodkowym i organom (teoria prelokalizacji). Zjawisk tych nie można uogólniać nawet na wszystkie zwierzęta, gdyż u jednych różnicowanie występuje wcześniej, u innych zaś później (Morgan 1934). W przeciwstawieniu do mozaikowych spotykamy również u niższych zwierząt tzw. jaja izotropowe (np. u jeżowców, nicieni, niektórych pierścienic) niewykazujące wyraźniejszych śladów różniczkowania (Wilczyński, Biologia Ogólna, 1927). „Ujmując całokształt posiadanych faktów co do sprawy prelokalizacji i następnego różniczkowania się odrębnych substancyj lub poszczególnych stref ooplazmy w procesie dalszego rozwoju, dojdziemy do wniosku, że nie posiadamy dokładnych danych, ani o istocie tego różniczkowania, ani o właściwym jego przebiegu, ani wreszcie i to bodaj najważniejsze o udziale i wzajemnym stosunku plazmy zarodkowej względem pierwiastków somatycznych i to zarówno w pierwszych blastomerach, jak i tym bardziej w dalszych stadiach rozwojowych” (Wilczyński, str. 666). Wobec tego, że teoria mozaikowej budowy komórek jajowych i doktryna prelokalizacji nie zyskała dostatecznych dowodów nawet u wszystkich niższych zwierząt, to tym niemniej nie można zjawisk obserwowanych u zwierząt typu niższego uogólniać do zwierząt typu wyższego, a więc domowych, tym bardziej, że u tych ostatnich różniczkowania plazmy komórki jajowej nie obserwowano.

Nie mamy również dowodów na hipotezę, że istnieje selekcja plemników rodnych samicy, a nawet wiele zjawisk przeczy tej hipotezie. Przyroda musi produkować nadmierną ilość plemników, gdyż plemniki po kopulacji spotykają się z wielu trudnościami w dostaniu się do komórki jajowej. Przeszkody te są tego rodzaju, że o dostaniu się do komórki jajowej niekoniecznie decyduje największa ruchliwość plemnika, lecz często przypadek. Część spermy z plemnikami wypada po skoku z pochwy na zewnątrz, a wiele plemników nie może wydostać się z licznych fałdów błony śluzowej pochwy, lub trafić do szyjki macicznej. Te wszystkie plemniki giną już po kilku lub kilkunastu godzinach po odbytych akcie płciowym, mimo że mogły być bardziej żywotne od plemników, które trafiały do szyjki macicznej. O dalszym losie plemników w czasie wędrówki przez narządy płciowe żeńskie rozstrzygać może również przy-

padek. Przed obydwojoma bowiem rogami macicznymi rozchodzą się drogi plemników i dlatego muszą zginąć nawet najżywoźniejsze, jeżeli zawędrują do jajowodu nie zawierającego komórki jajowej. Reszta plemników, które szczęśliwie skierowały się do odpowiedniego rogu, wędruje licznymi drogami pomiędzy fałdami macicy i wiele z nich nie znajduje wejścia do jajowodu wskutek obrania złęgo kierunku. Wreszcie te plemniki, które trafiają do ujścia macicznego jajowodu, muszą pokonać liczne wtórorzędne fałdy labiryntu jajowodu o niezmiernie zawiłym przebiegu. Jedne z plemników mają do zwalczania leżące w poprzek drogi fałdy, inne trafiają szczęśliwie na podłużne wgłębienia, jakby na przełęczce co im ułatwia i skraca czas dostania się do komórki jajowej. Często plemniki te są mniej żywotne od tych, które w wyścigu do komórki jajowej trafiły na ogromne przeszkody w postaci fałdów błony śluzowej.

Przeciw hipotezie selekcji plemników przemawiają również prawa dziedziczności. Gdyby plemniki obciążone genami wywołującymi wady, słabą konstytucję, lichą budowę ciała oraz genami letalnymi, subletalnymi, genami jałowości i innymi przynoszącymi szkody organizmowi zwierzęcemu, były mniej ruchliwe od plemników wolnych od tych niekorzystnych genów, to jak wytłumaczyć fakt, że mimo milionów i miliardów plemników w jednym ejakulacie, otrzymujemy przy krzyżowaniu różnych cech ich genetyczny stosunek według praw Mendla tj. 3:1 lub 2:1, względnie inne stosunki odpowiadające genom sprzężonym, letalnym, zależnym od płci itd. Odnosi się to również do tych polimerycznych cech użytkowych, które prócz takich właściwości jak np. wysoka mleczość, skłonność do opasu, wywołują równocześnie osłabienie konstytucji ciała. Ze zwiększeniem się mleczości występuje mniejsza odporność organizmu na ujemne wpływy, większa wrażliwość na choroby, szczególnie na gruźlicę. Plemniki obciążone genami wysokiej mleczości powinny według teorii wewnętrznej selekcji plemników być słabsze, mniej żywotne, mniej ruchliwe, a tym samym mniej zdolne do wyścigu z plemnikami o cechach pierwotnych, dzikich. Tymczasem wyniki krzyżowania mleczych sztuk bydła z małomlecznymi przeczą temu zapatrywaniu. Należy również zaznaczyć, że plemniki o anormalnych kształtach np. o dwóch główkach, kilku ogonkach, zmienionych kształtach poszczególnych części ciała, mogą wykazywać taką samą lub czasem większą ruchliwość, jak plemniki normalne, mimo że anormalne plemniki są z reguły niezdolne do zapłodnienia komórki jajowej.

Jak z powyższych wywodów wynika, wiele faktów przeczy istnieniu tzw. „selekcji plemników w orga-

nach rodnych samicy“, a zresztą gdyby nawet tego rodzaju selekcja plemników istniała, to nie zostałyby ona naruszona przez sztuczną inseminację racjonalnie przeprowadzoną, to jest taką, która opiera się na fizjologicznych podstawach i przestrzega zasad nie naruszania żywotności plemników.

Niedawno pojawiły się zapatrywania, że stosowanie sztucznej inseminacji u ryb daje ujemne wyniki. W tej sprawie otrzymałem wyjaśnienie dr T. Spiczakowa, profesora rybactwa w Krakowie, które pozwolę sobie tutaj przytoczyć. „Na Konferencji Komisji Łososiowej — pisze p. Spiczakow — odbytej w Polsce w roku 1932, na posiedzeniu, które odbyło się w Zakładzie Ichtobiologii i Rybactwa U. J. w Krakowie, poświęconym sprawie zarybiania wód narybkiem łososiowatych, przedstawiciel angielskiego Ministerstwa Rolnictwa (Departament of Fisheries) Mr. Price—Tannat oświadczył, że, o ile chodzi o łososia (*Salmo salar* L.), to zarybienie narybkiem tej ryby, wychowanym ze sztucznie zapłodnionej ikry, jak to wykazały systematyczne obserwacje prowadzone na rzeczce Wye, nie dają żadnych pozytywnych wyników. Price—Tannat uważał wobec tego ten zabieg za problematyczny i wątpliwy. Tę pogląd nie podzielili jednak inni przedstawiciele Komisji, jak się zdaje przedstawiciel Szkocji, Mienzis, a również Szwed, Gunnar Alm i Finlandczyk, T. H. Järwi. Ostatni przedstawił szereg danych statystycznych udowodniających, że zarybienie rzek narybkiem łososi daje niewątpliwie wyniki bardzo dobre, co wyraża się w zwiększeniu połowu tej ryby w rzekach, na których był ten zabieg stosowany, a przede wszystkim w znacznym zwiększeniu wchodzących do tych rzek — dojrzałych osobników. Większość członków Komisji nie zgodziła się z wywodami Mr. Price — Tannata i zapadła uchwała, by nadal dokładnie badać sprawę w różnych krajach i na różnych rzekach.

„Sądzę ze swojej strony, że trudno byłoby się zgodzić z wywodami Mr. Price—Tannata, który, nawiasem mówiąc, nie jest uczonym, lecz przedstawicielem administracji rybołówstwa angielskiego, a poza tym wywody jego nie są oparte na wystarczających danych. Twierdzenie tego rodzaju winno się opierać na dużej ilości ścisłych obserwacji, prowadzonych w różnych krajach i na różnych rzekach. Twierdzeniu Mr. Price—Tannata zaprzeczają nadzwyczajne wyniki otrzymane z rzek Japonii i Ameryki Północnej (klasyczny przykład — Atlas), które sztucznie zarybiono różnymi gatunkami łososiowatych i gdzie w drodze stosowania tej metody, udało się przywrócić pierwotny rybostan w rzekach „wyrzybionych“, jak również wprowadzić łososia do rzek, w których poprzednio nigdy nie był poławiany, a obecnie występuje w ilościach przemy-

słowych. Przypominam sobie twierdzenie japońskiego ichtiologa-praktyka p. Fudzi, który powiedział, że „gdyby w Cytozę nie było dużej wylęgarni państwowej — na Chokkaido wogóle nie byłoby już dawno połowów kety” (*Oncornynchus keta*—jeden z gatunków łososi dorzecza Oceanu Spokojnego).

„Doświadczenie ze znakowaniem wypuszczanych do rzeki palczaków łososia, troci i innych łososiowatych, a dokonywane od dawna w różnych krajach i ostatnio w Polsce, potwierdzają słuszność poglądów na sztuczną inseminację ryb.

„Pogląd Mr. Price—Tannata nie może być uogólniony, ponieważ stoi w sprzeczności z szeregiem faktów i jest oparty na danych pochodzących tylko z jednej rzeki”.

Nie mamy więc powodu obawiać się ujemnych skutków stosowania sztucznej inseminacji u zwierząt. Natomiast nie można się po tym zabiegu zbyt wiele spodziewać. Na przykład należy uważać za nieprawdopodobny wysoki procent zapłodnień (84,4%), jaki uzyskał Iwanow w Askania Nowa przy stosowaniu sztucznej inseminacji klaczy, w porównaniu z niskim procentem (43,4%) przy stosowaniu naturalnego stanowienia, ponieważ choroby pochwy i szyjki macicznej występują u klaczy najwyżej w 5% przypadków. Przy pomocy sztucznej inseminacji można podnieść płodność klaczy co najwyżej o 5%, gdyż jałowości wywołanej przez chorobowe zmiany głębiej leżących części narządów płciowych, a więc w macicy, w jajowodach i w jajnikach, jak również jałowości wywołanej przez czynniki dziedziczne tj. przez geny letalne i geny jałowości, nie można zwalczać przez sztuczne unasienianie. Również błędne jest zapatrywanie niektórych entuzjastów sztucznego unasieniania, że przy pomocy inseminacji można „zapłodnić nieograniczoną ilość samic, gdyż wystarcza do zapłodnienia jeden plemnik”, których jest przecież miliony w jednym ejakulacie. Przypuszczenie to jest niesłuszne, gdyż dzielenie ejakulatu na zbyt drobne części obniża procent zapłodnień i dlatego dawki spermy nie mogą przekraczać pewnego minimum, a mianowicie: dawka zastrzykiwanej spermy musi zawierać przynajmniej tyle plemników, ile się ich dostaje po naturalnej kopulacji do szyjki macicznej, względnie do macicy. Z tego wynika, że liczba samic, które można zapłodnić jednym ejakulatem jest ograniczona.

Znaczenie sztucznego unasieniania zwierząt.

Sztuczna inseminacja posiada znaczenie naukowo-przyrodnicze, lecznicze, zapobiegawcze w rozszerzaniu się chorób zakaźnych i hodowlane.

Naukowo-przyrodnicza wartość sztucznego unasieniania jest wieloraka. Przede wszystkim umożliwiła badanie spermy. Dopóki nie znano sposobu uzyskiwania całego ejakulatu z czystą spermą bez zanieczyszczeń sztucznej pochwy, badania nad spermą były niedokładne. Obecnie nowe metody zbierania spermy umożliwiły zbadanie jej pod względem ilościowym i jakościowym, zmian spermy pod wpływem żywienia, częstości używania reproduktorów oraz pozwoliły na dokładne poznanie biologii plemników in vitro. Sztuczna inseminacja ułatwia badania naukowe nad fizjologią aktu płciowego i stała się powodem zmiany dotychczasowych zapatrywań na sprawę wywoływania popędu płciowego u samców. Cały szereg zjawisk towarzyszących naturalnemu życiu płciowemu zwierząt i problem zapładniania, może być dokładniej poznany dzięki sztucznej inseminacji. Niemniej ważne zagadnienia jak bastardacja, telegonia, zapatrzenie się, niechęć do aktu płciowego z pewnymi samicami, można będzie bliżej badać dzięki sztucznej inseminacji. Dla zoologów sztuczna inseminacja może mieć wielkie znaczenie, umożliwiając rozmnażanie egzotycznych zwierząt w ogrodach zoologicznych i ułatwiając utrzymanie wymierających rzadkich gatunków zwierząt jak np. żubrów, łosi, bobrów, szynszylów i innych.

Lecznicze znaczenie sztucznej inseminacji polega na usuwaniu jałowości w przypadkach zmian patologicznych pochwy i ust macicznych, jak np. rozdarcie sromu, niedomykanie się sromu, zapalenie przedstonka, torbowate rozszerzenie pochwy, nieżyty pochwy, obrzmienie ust macicznych, ectropium cervicis. U samic, u których można wprowadzić spermę wprost do macicy (u klaczy i lochy), można usunąć przyczyny jałowości spowodowane również przez zmiany w szyjce macicznej jak np. obrzmienie kanału szyjki, przerosty i zmiany położenia szyjki, nieżyty szyjki, hypersekrecja w kanale szyjki. W rachubę wchodzi tu wreszcie wszystkie przypadki regularnego zrywania samic, których jajniki poza tym funkcjonują normalnie i których macica jest w porządku, a nie dają się zapłodnić w sposób naturalny.

Dzięki sztucznej inseminacji można zapobiegać rozszerzaniu się chorób zakaźnych stosując tylko te metody, przy których samiec nie spotyka się bezpośrednio z samicą. U koni mogą przenosić się przez akt płciowy nosacizna, szczególnie nosacizna skóry (tylczak), następnie influenza, zaraza stadnicza, otręć i różne rodzaje świerzbu. Zakaźne choroby narządów płciowych spotykamy także u bydła. Zarazki przenoszone są przez buhaje z jednej krowy na inne.

Nieżył zakaźny pochwy (colpitis follicularis gra-

nulosa infectiosa) powoduje jałowosc krów, poniewaz wysiek zapalny błony śluzowej pochwy, wywołany przez ziarniki niezytu, działa zabójczo na spermę wydzielaną do pochwy krowy w czasie normalnego krycia. Wprowadzając natomiast spermę przy pomocy strzykawki wprost do szyjki macicznej, chronimy plemniki przed zgubnym działaniem wysięku, znajdujacego się w pochwie krów chorych na niezyt.

Otręt pochwy (exanthema vesiculosum coitale) jest często przenoszony przez buhaje rozplodowe i powoduje ronienia i jałowosc.

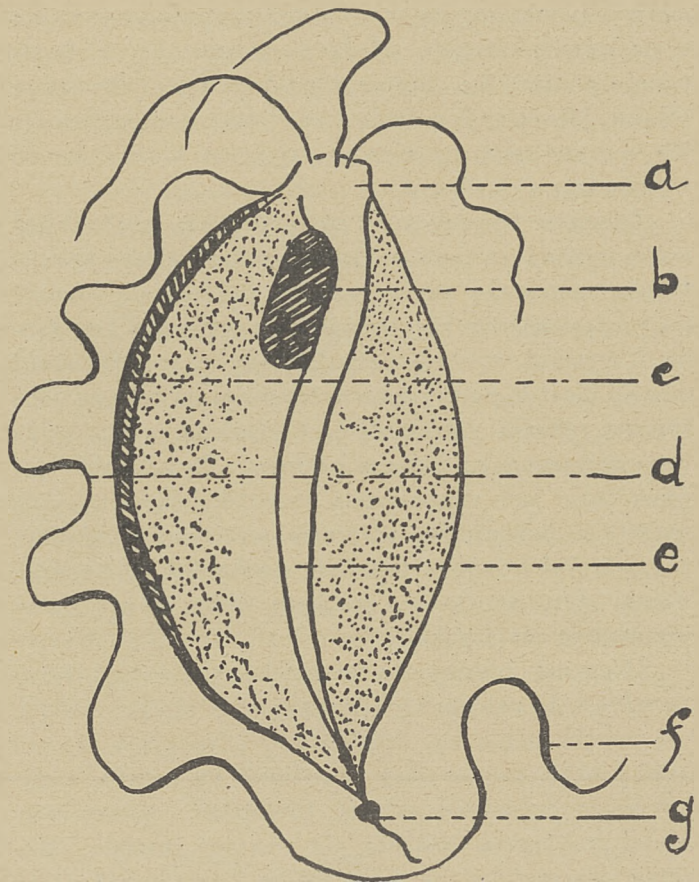
Dyfteroidalne zapalenie pochwy krów wywoływane przez promieniowiec martwicy (bact. necrophorum) przenoszą buhaje, chociaż same nie zakażają się tą chorobą. Przenosicielami pałeczek Banga, wywołujacych *zakażne ronienie* krów mogą być buhaje, zakażajac całe obory. Jedna zakażona krowa, zakupiona z okolicy zakażonej i sprowadzona do wsi wolnej od ronienia, może przez buhaja gminnego roznieść ronienie po całej wsi. Stosowanie sztucznego unasieniania w okolicach zagrozonych, przy równoczesnym zakazie krycia naturalnego, zapobiega rozszerzaniu się tej choroby, przynoszacej tak wielkie szkody hodowli. Prócz pałeczki Banga, wywołuje zakażne ronienie u bydła pierwotniak z gromady wiciowców — *rżęsietek bydlęcy* (trichomonas genitalis bovis, Ryc. 1), którego obecność u bydła w Polsce po raz pierwszy została stwierdzona przeze mnie i Bulika. Rżęsiatkami zakażają się buhaje najczęściej w czasie krycia takich krów, które niedawno poroniły i następnie przenoszą te pasożyty na inne krowy. Pobieranie spermy przy pomocy sztucznej pochwy od zdrowych buhajów i wstrzykiwanie w ten sposób uzyskanej spermy, zapobiega rozszerzaniu się ronienia i jałowosci wywołanej przez rżęsiatka bydlęcego.

Sztuczne unasienianie zapobiega również przenoszeniu się różnych bydlęcych chorób skórnych np.: liszaja strzygacego (horpens tonsurans), strupienia woszczynowego (tinea favosa), marcinosis bovis, różnych form świerzbu, wywołanych przez dermatocoptes, dermatophagus bovis, sarcoptes i demodex folliculorum, wreszcie sierściojadów i wszy, które to pasożyty dostają się w czasie krycia krowy na buhaja, a z niego przy następnym kryciu przenoszą się na inne krowy.

U trzody chlewnej można przy pomocy sztucznej inseminacji zapobiegać rozszerzaniu się pomoru, zarazy świń, różycy, ronienia, a u owiec zakażaniu się ospą, świerzbem i występowaniu zakażnego ronienia.

Hodowlane znaczenie sztucznego unasieniania jest wielorakie i tak:

1) Uzyskiwanie całego ejakulatu umożliwia prze-



Ryc. 1. Rżęsietek bydlęcy, wywołujacy zakażne ronienie u bydła. (Można zapobiegać szerzeniu się rżęsiatka u bydła przez stosowanie sztucznej inseminacji).

prowadzenie dokładnego badania spermy na jej żywotność, stwierdzenie impotentia generandi, jak również pozwala na badanie wpływu zewnętrznych czynników na jakość spermy.

2) Umożliwia wyzyskiwanie wartościowych reproduktorów przez zapłodnienie większej ilości samic. Jednym bowiem ejakulatem ogiera można zapłodnić około 10 kłaczy.

3) Przy stosowaniu sztucznej inseminacji odpada koszt utrzymania dużej ilości reproduktorów, a równocześnie umożliwia ona zakupywanie reproduktorów bardziej wartościowych, a wtedy liczba ich będzie mogła być zmniejszona kilkakrotnie.

4) Możliwość przewozu spermy pozwala unasieniac samice znajdujące się w znacznej odległości od wartościowego reproduktora.

Metody pobierania spermy u poszczególnych gatunków zwierząt.

Z pośród licznych metod przedstawię tylko najważniejsze.

Pobieranie spermy ogiera. Jeżeli chodzi o inse-

minację klaczy nie dającej się zażrebić wskutek zmian w pochwie lub szyjce, wtedy po naturalnym odstanowieniu pobiera się spermę z pochwy ręką lub wizernikiem. Wadą tej metody jest łatwe zanieczyszczenie spermy smegmą, sierścią, moczem i uszkodzenie wydzielinami pochwy.

Zbieranie spermy przy pomocy gąbki (zmodyfikowana metoda Iwanowa). Sterylizowaną gąbkę lewantyńską umieszcza się w pochwie palącej się klaczy; po odstanowieniu klaczy ogierem wyjmuje się gąbkę i wyciska spermę przy pomocy prasy (lwowski model). Jest to pewny sposób uzyskiwania spermy, lecz sperma zebrana gąbką nie jest zupełnie czysta, gdyż jest zmieszana ze śluzem pochwy. Żywotność jej plemników jest zmniejszona wskutek łączenia się spermy z powietrzem w czasie wyciskania spermy z gąbki, jak również wskutek mechanicznego uszkodzenia dość znacznego procentu plemników przez wyciskanie jej z gąbki.

Zbieranie spermy do woreczka gumowego (prezerwatywu), założonego na prącie w stanie erekcji, nie zawsze udaje się, gdyż ogiery odmawiają czasem kryć klacze, czując obcy przedmiot na prąciu, a guma może częściowo osłabić żywotność plemników. Mało praktyczna okazała się również metoda zbierania spermy do spermotbiornika gumowego tzw. kolektora, umieszczonego w pochwie klaczy.

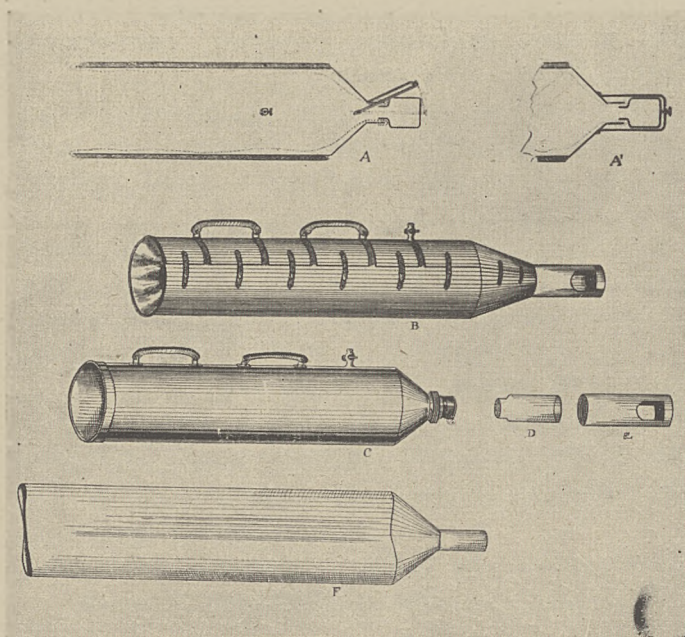
Zbieranie spermy ze sztucznej pochwy. Sztuczna pochwa składa się z cylindra blaszanego (Ryc. 2), wewnątrz którego znajduje się dętka z miękkiej gumy,

połączona szczelnie z zewnętrznym sztywnym cylindrem. Przestrzeń między cylindrem a dętką napełnia się przed uszczelnieniem częściowo ciepłą wodą, a częściowo wdmuchanym przez kurek powietrzem. Wewnętrzną powierzchnię pochwy smaruje się czystą wazeliną z płynną parafiną i bada ciepłotę, która winna wynosić około 40°C. Do tylnego końca cylindra jest umocowane szklane naczynie na spermę. We Lwowie używana sztuczna pochwa jest modyfikacją, według mojego planu, modelu z Cambridge (Ryc. 2, A i A¹), polegająca na odmiennym przy mocowaniu naczynia na spermę. (Ryc. 2, B i E). Sztuczna ta pochwa została na moje zlecenie wykonana przez firmę Holborn w Londynie. Chciałbym tu przy tym zaznaczyć, że pierwotny sposób przytrzymywania naczynia metalową obręczą (Ryc. 2, A¹) został również zaniechany w Cambridge.

W chwili wspięcia się ogiera na palącą się klacz, wprowadza się prącie ogiera do sztucznej pochwy, trzymanej z boku zadu klaczy. Przed ejakulacją należy wypuścić powietrze z pochwy przez odkręcenie kurka. Metoda ta pozwala na pobieranie czystej spermy, bez zanieczyszczenia śluzem pochwy, kałem, moczem, sierścią, jak to ma miejsce przy metodach dopochwowych. Plemniki uzyskane przy pomocy sztucznej pochwy wykazują większą i dłuższą żywotność, aniżeli pobrane przy pomocy metod waginalnych. Ilość spermy otrzymanej waha się od 50 do 150 cm³.

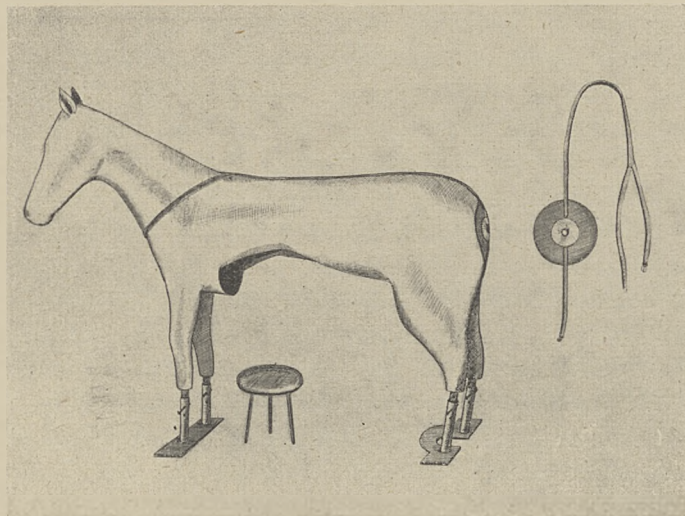
Użycie manekina czyli „sztucznej klaczy“ celem uzyskania spermy. Metoda ta ma na celu pobranie spermy bez udziału klaczy, co posiada wielkie znaczenie w wypadku obawy zarażenia cennych ogierów przez zetknięcie się z chorymi klaczami, a również ma znaczenie w razie braku spokojnej, palącej się klaczy.

Manekin klaczy składa się z żelaznego rusztowania (Ryc. 3) wyścielonego miękką warstwą kłaków i trawy morskiej i obszytego silnym, szarym płótnem. Wewnątrz manekin jest pusty, aby można było umieścić w nim sztuczna pochwa i górną część ciała obserwatora, siedzącego pod brzuchem manekina. Przeważnie ogiery nie odmawiają krycia manekina, podniecając się tak samo do „sztucznej“ jak do żywej, palącej się klaczy. Możliwość stanowienia sztucznej klaczy ogierem dowodzi, że podnieta płciowa u ogiera występuje bez obecności żywej klaczy, bez udziału swobodnego zapachu klaczy i bez dotykania się żywej klaczy. Obwąchiwanie i dotykanie się ogiera górną wargą klaczy wzgl. manekina przed skokiem jest raczej powodowane chęcią przekonania się czy klacz nie kopnie i czy jest dostatecznie przygotowana do



Ryc. 2. Sztuczna pochwa dla ogierów A i A¹—model Cambridge. B—model lwowski, D—szklany zbiornik na spermę, E—ochraniacz zbiornika, F—gumowa dętka.

odstanowienia. Mimo, że manekin nie jest dokładną kopią żywej klaczy i nawet nie jest pokryty skórą końską, to jednak ogier podnieca się i spełnia akt



Ryc. 3. Manekin samicy, z gumowym pierścieniem i stołeczkiem dla obserwatora.

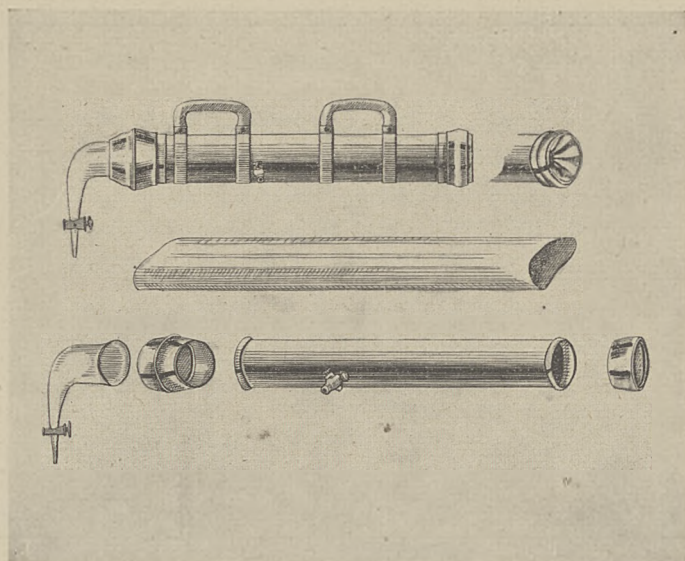
płciowy z takim samym zapalem, jak z żywą klaczą. Powtarzane często zdanie, że w występowaniu popędu płciowego główną rolę odgrywa węch i wzrok nie sprawdza się, a dotychczasowe zapatrywania na sprawę wywoływania popędu płciowego i fizjologia aktu płciowego wymagają bliższych badań, które ułatwia używanie sztucznych samic. Prawdopodobnie głównym czynnikiem pobudzenia płciowego samca i chęci do skoku jest nieruchomość manekina, przypominająca spokojne, wyczekujące zachowanie się żywej samicy w okresie rui wobec samca.

Metody zbierania spermy buhaja. Metoda gąbkowa jest już obecnie zarzucana, gdyż do gąbki dostaje się prócz ejakulatu, również wydzielina pochwy i dlatego mylnie sądził dawniej Iwanow, że byk ejakuluje w czasie jednego krycia aż do 60 ccm. Zbieranie spermy do gumowego zbiornika (kolektora) i do sztucznej pochwy wykazało, że ejakulat buhaja wynosi tylko 2 do 8 ccm. Kolektor gumowy jest również obecnie mało używany, gdyż posiada cały szereg wad utrudniających jego użycie. Oryginalną natomiast metodą stosowaną tylko do buhai jest *rektalna metoda otrzymywania spermy*. Metoda ta polega na masowaniu pęcherzyków nasiennych buhaja palcami ręki wprowadzonej do odbytu na 20 do 30 cm głęboko. Ampułki u buhaja są duże i tworzą nie tylko zbiornik dla spermy, ale działają jak pompa ssąca dzięki silnie rozwiniętym mięśniom. Tą metodą można uzyskać po dwóch do trzech minutach masowania dostateczną ilość spermy. Ta metoda posiada jednak

wady (domieszka moczu, mała ilość plemników) i dlatego należy uważać ją tylko za metodę pomocniczą. Najodpowiedniejszą metodą otrzymania spermy buhaja jest *uzyskiwanie spermy przy pomocy sztucznej samicy*. Można używać tego samego manekina, który służy dla ogierów (Ryc. 3), lecz należy zmieścić tylko i niżej umieścić wzg. skrócić nogi manekina. Manekin lwowskiej konstrukcji można dowolnie podwyższać lub obniżać, a uchwyty dla przytwierdzenia pochwy (Ryc. 4) są odpowiednio dostosowane dla ogierów jak też i dla buhajów.

Szczegóły przeprowadzenia tej metody, jak również innych opisałem w „Przeglądzie Weterynaryjnym“ Nr. 11 i 12, r. 1936 pt. „Technika sztucznego unasiennienia bydła“.

Czasami po pierwszym skoku nie następuje wynasienie lub sperma jest wodnista i zmieszana z moczem. W tych wypadkach należy powtórzyć skok dwa lub trzy razy, a otrzyma się czysty ejakulat, zawierający dużo plemników o większej żywotności, aniżeli ze skoków poprzednich. Dobry ejakulat po-



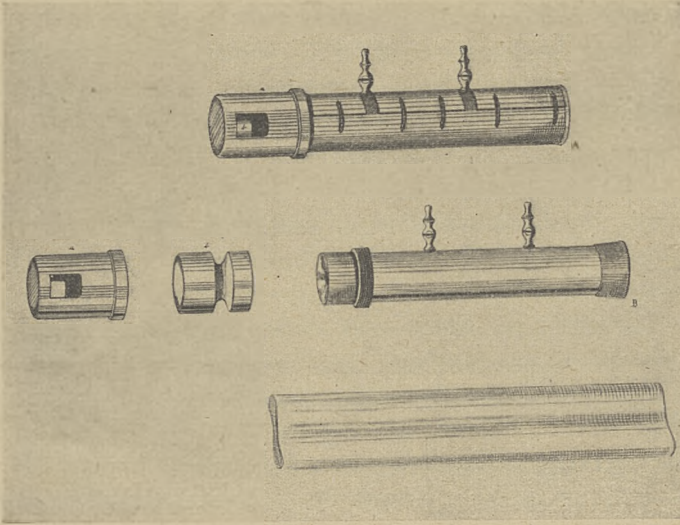
Ryc. 4. Lwowska sztuczna pochwa dla buhajów ze zgiętym zbiornikiem.

winien mieć konsystencję gęstej śmietanki, barwę brunatnawo-białą i zawierać w 1 ccm 800.000 do 2.000.000 plemników.

Zbieranie spermy tryka. Spernę tryka zbiera się trzema metodami: 1) przy pomocy manekinu ze sztuczną pochwą, 2) przy użyciu żywej owcy i sztucznej pochwy (Ryc. 5), 3) przy pomocy elektroejakulacji. Z tych metod najmniej pewny jest manekin, gdyż wiele tryków odmawia krycia manekina. Pewniejsze jest stosowanie sztucznej pochwy trzymanej obok owcy, lecz czynność tę musi wykonywać

człowiek, którego owce i tryki znają i nie boją się go.

Najpewniejszą metodą, dającą obficie czystą spermę jest elektroejakulacja. Elektroejakulację tryków opracował profesor weterynarii w uniwersytecie



Ryc. 5. Sztuczna pochwa dla tryków, A — złożona, B — części składowe, C — dętka gumowa.

w Sydney Gunn (1936). Lwowska metoda jest modyfikacją Gunna. Aparat do elektroejakulacji tryków (Ryc. 6). składa się z transformatora, woltomierza, miliamperometru, z dwóch gniazd odbiorczych połączonych z elektrodami i wtyczki do załączenia



Ryc. 6. Uzyskiwanie spermy tryka przy pomocy elektroejakulacji.

do sieci miejskiej. Elektrode odbytową wkłada się do odbytu głęboko na 10 cm. Jako lędźwiową elektrodę używa Gunn igły, którą wbija przez skórę i warstwę tłuszczu w mięśnie lędźwiowe (m. longissimus), wychodząc z założenia, że prąd łatwiej

przechodzi przez mięśnie, aniżeli przez tłuszcz i skórę. Jednak badania przeprowadzone we Lwowie wykazały, że wbijanie igły jest zbyt szkodliwe, a powtarzane częściej powoduje rany i ropienia i ujemnie wpływa na kondycję tryka. Zamiast igły stosują okrągłą elektrodę metalową, owiniętą w irchową skórkę, zwilżoną fizjologicznym roztworem soli kuchennej. Elektrode tę przykładają się do wygolonego miejsca w okolicy czwartego kręgu lędźwiowego. Najlepsze wyniki otrzymuje się przy 26 do 28 woltach i 150 MA. Prąd włącza się na 5 sekund, z przerwami trwającymi 5 do 10 sekund. Zwykle już po drugiej podniecie następuje ejakulacja. Zależnie od wielkości tryków i indywidualnego reagowania na podniecie elektryczne muszą być stosowane różne stopnie podnieć i odległość elektrody musi być modyfikowana. Pierwsze krople wydzielonego ejakulatu są wodniste i często zawierają mocz. Następnie wydziela się płyn śmietankowy zawierający w przeciwieństwie do pierwszej porcji dużo plemników. Przy dalszych podnieciach wydziela się znowu wodnisty płyn pochodzący z gruczołów wtórnych. Przeciętnie otrzymuje się 1,5 ccm spermy z wahaniami od 1 do 2,25 ccm. Iwanow (1917) twierdził, że u psa ejakulat wynosi 30 do 40 ccm, a u tryka przyjmuje dwa razy tyle ccm co u psa, a więc według Iwanowa powinien tryk wydzielać około 60 do 80 ccm. Te ilości podane przez Iwanowa są zmyśnione, gdyż w rzeczywistości ejakulat tryka wynosi zaledwie około 1,5 ccm, jak to potwierdzają badania Gunna, a także Moskovitsa, który przy użyciu sztucznej pochwy otrzymywał średnio 1 ccm spermy tryka. Według Gunna ilość wydzielanej spermy tryka przy naturalnym coitus jest mniejsza (około 1,5 ccm), aniżeli przy podrażnieniu elektrycznym (maksymalnie 2 ccm).

Ejakulacja w czasie podnieć elektrycznych występuje u tryka przeważnie bez erekcji; jest rzeczą oczywistą, że ośrodek ejakulacji nie jest identyczny z ośrodkiem erekcji, jak to niektórzy sądzą.

Uzyskiwanie spermy knura. Uzyskiwanie spermy knura przy pomocy pochwy trzymanej obok lochy jest niedogodne, gdyż akt płciowy u trzody chlewnej trwa długo (około 10 minut), a lochy w czasie coitus zachowują się często niespokojnie lub kładą się nie wytrzymując ciężaru knura.

Dlatego znacznie dogodniejsze jest uzyskiwanie spermy knura przy pomocy manekina lochy i sztucznej pochwy umieszczonej w tym manekinie. Pochwa jest połączona z gumowym balonikiem, przy pomocy którego zwiększa się lub zmniejsza ciśnienie na pracę w czasie uzyskiwania spermy. Ilość spermy wydzielanej przy jednorazowej ejakulacji wynosi u knu-

rów 250 ccm, a dochodzi u niektórych do 500 ccm (Rogdin i Lipatow).

Otrzymywanie spermy koguta. Spermę koguta otrzymuje się drogą elektro ejakulacji lub przy pomocy płytki z cienkiej gumy, rozpiętej na kwadratowej ramce o rozmiarach 50 × 50 milimetrów, umocowanej na kloace kury. Próby robione w Zakładzie Hodowli Zwierząt Akademii Weterynaryjnej we Lwowie nie dały na tyle pozytywnych wyników, aby metody te można było stosować w praktycznej hodowli drobiu. Dalsze doświadczenia są w toku.

Sztuczna inseminacja ryb. Zapłodnianie u ryb odbywa się, jak wiadomo, w wodzie przez wydzielanie przez samców mlecza tj. plemników w pobliżu złożonej ikry. Ze złożonych jednak w warunkach naturalnych jajek z ikrą wylęga się bardzo mały procent ryb, ponieważ reszta jajek ginie. I tak samica karpia składa około 300.000 jaj, z czego w naturalnych warunkach rozwija się zaledwie 1000 do 1500 sztuk potomstwa. U pstrąga na 1000 złożonych jaj rozwija się zaledwie około 50 sztuk.

Sztuczna inseminacja u ryb polega na wyciskaniu ikry, względnie mlecza przez ucisk boków ciała ikrzaków wzgl. mleczaków, po czym miesza się ikrę z mleczkami celem zapłodnienia i umieszcza w wylęgarniach.

Sperma.

Między poszczególnymi gatunkami zwierząt zachodzi wielka różnica w odporności plemników na wpływy zewnętrzne i na zdolność utrzymywania się w stanie żywotnym. Wyniki badań nad plemnikami jednego gatunku nie mogą więc być uogólniane na wszystkie gatunki zwierząt. Plemniki wszystkich gatunków zwierząt są wrażliwe na cały szereg czynników, których należy unikać w czasie przeprowadzania sztucznej inseminacji. Przede wszystkim wchodzi w rachubę wszystkie środki dezynfekcyjne, które niszczą plemniki nawet w bardzo słabych rozcieńczeniach. Również kwasy, mydło, gliceryna, woda, nieoczyszczona oliwa, wazelina, jak również kleje roślinne niszczą spermę, wywołując strącanie koloidalnego roztworu białka spermy, który ze stanu sol zmienia się w stan gel, prawdopodobnie z powodu różnego naładowania elektrycznego. Dlatego przy sztucznej inseminacji nie należy używać wyżej wymienionych środków, a jedynie alkohol nadaje się do odkażania przyrządów i rąk, gdyż bardzo szybko się ulatnia. Wrażliwość plemników na alkohol jest stosunkowo mała, gdyż szkodliwość roztworu

0,2% alkoholu objawia się dopiero po 5 do 10 minutach. Również ogólnie znane roztwory fizjologiczne obniżają zdolność zapłodniania plemników.

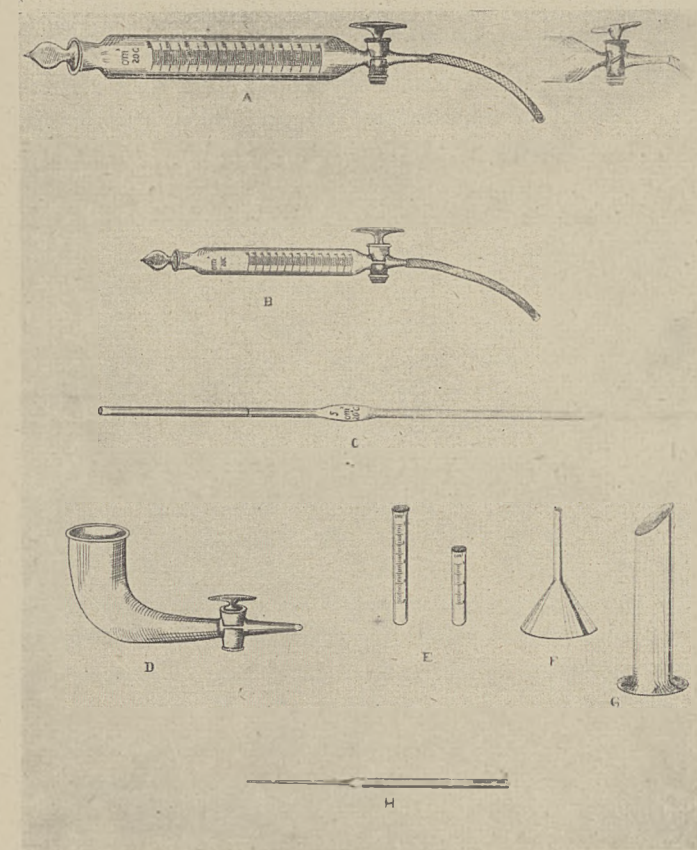
Plemniki poszczególnych gatunków zwierząt wymagają ściśle ograniczonego stężenia jonów wodorynych swego otoczenia. Nasienie konia np. znajduje najodpowiedniejsze warunki życiowe przy pH średnio 7,31, jak to w U. S. A. stwierdził Healy u koni pełnej krwi angielskiej. Spermę byka pH=5, 71—6,45, średnio 6,07 (Feiling).

Zmiany ciepłoty mają duży wpływ na żywotność plemników. Powyżej 46°C ustaje ruch plemników. Podniesienie ciepłoty do 45°C wzmagają wprawdzie ruchliwość, lecz skraca żywotność, gdyż z powodu czynniejszego życia, zużycie zapasów energii jest szybsze i wyczerpanie wcześniejsze. Dawniej sądzono, że ciepłota ciała jest najidealniejszą dla życia plemników, tymczasem okazało się, że znacznie dłużej plemniki żyją w niższej ciepłocie, aniżeli w ciepłocie ciała. W niższej ciepłocie zużywają się wolniej zapasy energii, a przy tym nie tak łatwo rozmażają się bakterie w spermie oziębionej, jak trzymanej w ciepłocie ciała. Nawet wprost z cewki moczowej pobrana sperma zawiera bakterie, dla których jest dobrą pożywką. Bakterie te rozmnażając się produkują toksyczne substancje niszczące plemniki. Długość życia plemników in vitro jest różna, zależnie od gatunku zwierząt. Plemniki ogiera i knura giną znacznie szybciej, a mianowicie już po kilku godzinach, w przeciwieństwie do plemników byka, które żyją w ciepłocie pokojowej 36 do 48 godzin, a przy 8°C około tygodnia. Dotychczas, nawet przy obniżeniu ciepłoty, nie udało się utrzymać plemników ogiera dłużej niż 24 godzin w takim stanie żywotności, aby po wprowadzeniu ich do macicy mogły odbyć wędrówkę do jajowodów i zapłodnić komórkę jajową. Najłatwiej daje się przechowywać sperma tryków. Przeciętna długość życia plemników tryka wynosi 12 dni, o ile są przechowywane w ciepłocie 4°C w probówkach ciemnych, zamkniętych wata, o wąskim przekroju, aby mała część spermy miała styczność z powietrzem. Udało się jednak znacznie dłużej utrzymać w stanie żywotnym plemniki tryka, jeżeli spermę zbierano frakcyjnie (cząsteczkowo), z wyłączeniem pierwszej porcji zawierającej mocz i końcowych zawierających wodnisty ejakulat. W tych wypadkach można łatwo utrzymać plemniki przez 20 dni, a nawet, jak podaje Gunn, przez cały miesiąc. To też transport spermy tryka nie przedstawia żadnych trudności, która daje się przewozić pod parafiną w ciepłocie plus 1°C i jest zdatna do użycia po 8 dniach. Przeciwnie nie jest jeszcze rozwiązana kwe-

stia transportu spermy ogierów i knurów, a tylko na krótki przeciąg czasu (2 dni) sperma byków. Długość życia plemników jest odwrotnie proporcjonalna do ilości wydzielanej spermy w jednym ejakulacie, a raczej do koncentracji plemników. Prawdopodobnie (osocze) wydzieliny dodatkowych gruczołów płciowych mają ujemny wpływ na długość życia plemników i zwierzęta wydzielające dużo tych osoczy (ogier i knur) mają plemniki szybko ginące, natomiast te gatunki zwierząt, u których wydzielin dodatkowych w spermie jest mało (tryk, buhaj), posiadają plemniki o dużej żywotności. Obniżanie i następnie podnoszenie ciepłoty spermy musi odbywać się powoli, gdyż gwałtowne ochłodzenie lub ogrzanie spermy może wywołać szok plemników na tle ciepłoty i zmniejszyć ich aktywność.

Bezpośrednie promienie słoneczne powodują zwiększoną ruchliwość plemników, jednak już po pół godzinie naświetlania plemniki obumierają. Manipulacje trwające dłużej w świetle nawet rozprószonym, przeprowadzamy w naczyniach ze szkła ciemnego (Ryc. 7).

Styczność z powietrzem jest dla plemników szkodliwa, chociaż dopływ powietrza wzmacnia ich ruchli-



Ryc. 7. Naczynia szklane używane do uzyskiwania, przechowywania i rozcieńczania spermy.

wość. Zapewne wpływa na to zmiana stężenia jonów wodorowych. Jakie czynniki działają korzystnie na żywotność spermy w beztlenowej atmosferze, czy zatrzymanie CO₂, czy też niedopuszczenie tlenu, jest zagadnieniem, które wymaga dalszych badań.

Do niedawna badanie plemników pod względem żywotności polegało na badaniu w wiszącej kropli spermy i to nie z całego ejakulatu. Stwierdzenie ruchliwości plemników było miarą oceny ich żywotności. Mała ruchliwość lub brak ruchu plemników w świeżo uzyskanej spermie np. u buhaja, wcale nie jest dowodem małej wartości tej spermy. Bardzo bowiem stężona sperma, a tym samym najbardziej wartościowa, wykazuje z początku najmniejszą ruchliwość plemników. W takiej spermie dopiero rozcieńczenie i dostęp powietrza powoduje zwiększenie się ruchliwości, chociaż równocześnie skraca życie plemników. Już w roku 1916 stwierdził Cary, że brak ruchów plemników nie jest dowodem impotencji samca, gdyż brak ruchu może być tylko chwilowy. Badając poszczególne frakcje zebranego ejakulatu można przekonać się, że ilość, ruchliwość i wygląd plemników są różne w poszczególnych częściach ejakulatu. Dlatego do badania plemników nie wystarczy użyć tylko kropli spermy zebranej np. po skoku z końca cewki moczowej, lecz należy badać cały ejakulat. Długa przerwa w ejakulacji powoduje obumarcie plemników. Zebrana sperma będzie w takim wypadku wyglądać na mało żywotną i będzie zawierać anormalne plemniki, natomiast ejakulat tego samego reproductora zebrany po krótkiej przerwie wykaże znaczną żywotność i normalny wygląd plemników.

Według dawnego zapatrywania anormalne, patologiczne formy plemników nie mają większego znaczenia w ocenie wartości plemników, ponieważ sądzono, że występują one u zwierząt domowych stosunkowo w małej ilości. Tymczasem badania amerykańskich autorów wykazały, że u zwierząt patologiczne formy plemników występują dość często, przy czym jakość spermy i równoległe do tego zdolność rozplodowa samców zależy od procentu patologicznych form plemników w spermie. Plemniki anormalne bardzo często odznaczają się dużą ruchliwością, i w wiszącej kropli widać ich ruchy, ale nie widać ich budowy anormalnej. Dlatego nie wystarczy badanie w wiszącej kropli, lecz musi być uzupełnione badaniem spermy utrwalonej i zabarwionej. Z tego samego powodu nie wystarczy ocena plemników jedynie na podstawie długości ich życia, stopnia ruchliwości i procentu poruszających się plemników, jak to do niedawna było stosowane.

Metody oceny spermy wymagają jeszcze dalszych

badania, poprzedzonych badaniami nad fizjologią plemników.

Rozcieńczalniki.

Dzięki badaniom prowadzonym w Japonii, w Anglii i w Rosji wypracowano recepty na płyny, w których sperma może być rozcieńczana, a żywotność plemników zwiększona. Rozcieńczalniki te są bardzo mało trwałe, gdyż łatwo rozkładają się i nie dają się łatwo przechowywać. Mają one na celu umożliwić zwiększenie ilości dawek spermy z jednego ejakulatu. Jednak dawki te nie mogą zawierać zbyt małej liczby plemników, jak to było powiedziane na wstępie i porcje zastrzykiwanej spermy nie są tak małe, aby ich nie można było wymierzyć strzykawką precyzyjną. Właśnie przez skonstruowanie bardzo precyzyjnych strzykawek, którymi można odmierzać dowolne ilości spermy, usunęliśmy potrzebę stosowania rozcieńczalników, co bardzo uprościło technikę sztucznego unasieniania. Według mego zdania, używanie rozcieńczalników jest zbyteczne, jeżeli mamy dokładne strzykawki.

Wprowadzanie spermy do narządów rodnych samicy.

Spermy nie wprowadza się jednakowo głęboko u wszystkich gatunków zwierząt. I tak u kłaczy, lochy i suki wprowadza się spermę wprost do macicy, u krów i owiec tylko do kanału szyjki macicznej. Wstrzykiwanie do pochwy nie daje dobrych rezultatów przy użyciu małych dawek, a duże dawki mijają się z zasadą sztucznej inseminacji, której celem jest oszczędność spermy pochodzącej od wartościowego reproduktora lub usuwanie ujemnego działania pochwy na zapłodnienie.

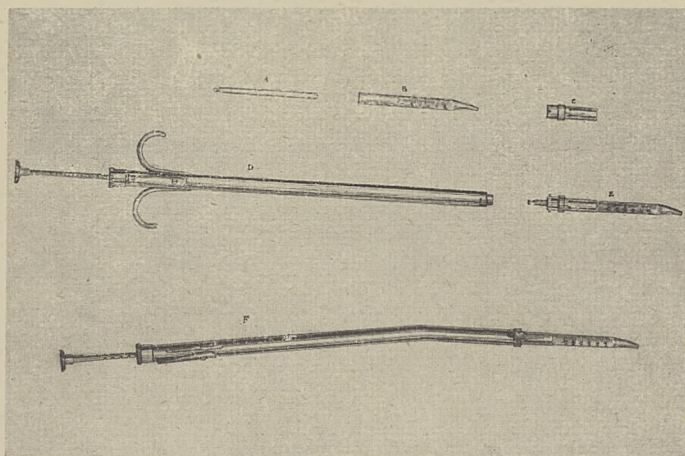
Okazało się, że jeżeli sperma styka się z metalowymi, skórzanymi, ebonitowymi lub gumowymi częściami strzykawki, wtedy żywotność spermy może ulec osłabieniu i dlatego zaczęto stosować tylko strzykawki ze szkła. Strzykawki te mają jednak pewne wady. Posiadają długą nasadkę szklaną, i dlatego łatwo łamią się w pochwie i mogą powodować okaleczenia. Poza tym utrudniają dokładne dawkowanie spermy, gdyż z powodu długiej nasadki ułatwiają gromadzenie się w niej dużej porcji spermy. Lwowskie strzykawki (Ryc. 8), w przeciwieństwie do tamtych, nie posiadają długiej nasadki szklanej, lecz samą strzykawkę wprowadza się do pochwy na długim, metalowym uchwycie. Nie trzyma się jej więc na zewnątrz, ale wsuwa się do pochwy przy pomocy wziernika i specjalnie skonstruowanej lampki

elektrycznej, albo u dużych zwierząt wprowadza się strzykawkę, osłaniając ją ręką aż do ust macicznych.

U małych zwierząt stosuje się mały szklany wziernik i lampkę elektryczną do wyszukiwania zewnętrznych ust macicznych, do których wprowadza się koniec strzykawki.

Dawkowanie.

Jak już o tym wspominałem, nie można zmniejszać dawek spermy poniżej pewnego minimum bez obawy obniżenia się procentu zapłodnień. Kłaczom wstrzykuje się 5—10 cm³, wprost do macicy, krów zaś 0,2 do 0,5 cm³. Sperma dla krów winna za-



Ryc. 8. Lwowska strzykawka do sztucznego unasieniania owiec.

wierać co najmniej 300 do 400 milionów plemników, a wstrzykuje się ją do szyjki macicznej na 2 cm głębokości.

Optymalna dawka lochy, według rosyjskich autorów, wynosi 100 cm³ do macicy. U owiec wstrzykuje się do szyjki macicznej (1 cm głęboko) 0,1 cm³.

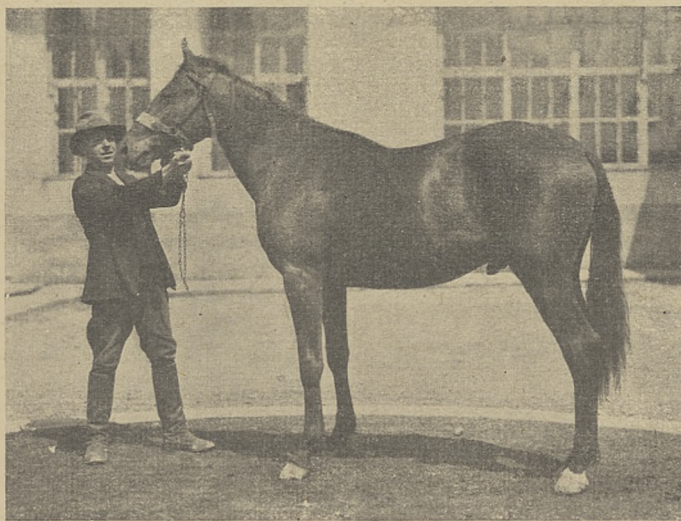
Przechowywanie spermy.

Według dotychczasowych badań najodpowiedniejsza ciepłota dla przechowywania spermy konia jest 15°C, byka 8°C, a tryka 4°C pod parafiną i bez dostępu światła. Skonstruowanie naczyń do przewożenia spermy, które utrzymywałyby stale wyżej wymienione temperatury jest trudne i na razie można pewnie transportować jedynie spermę tryka, która również w ciepłocie 0°C żyje przez tydzień. Zerową ciepłotę można łatwo uzyskać w termosach wypełnio-

nych lodem i wodą. Wewnątrz lodu umieszcza się próbkę ze spermy, przykrytą warstwą parafiny i wazeliny, a opakowaną watą i gumowym woreczkiem. Termos okłada się watą i umieszcza w drewnianej skrzynce.

Najważniejsze daty w stosowaniu sztucznej inseminacji u zwierząt.

W roku 1780 Spalanzani przeprowadził sztuczne unasiwienie suki z rasy pudłów. W roku 1890 przeprowadził Sutherland inseminację u kłusaków amerykańskich. Chełchowski w latach 1894 zwalcza jałowść klaczy przy pomocy sztucznej inseminacji przyrządami własnej konstrukcji. Iwanow w roku 1899



Ryc. 9. Żrebak po ogierze pełn. krwi „Whist” ur. 6.V.1929. fot. 11.V.1931. Po sztucznej inseminacji dokonanej w Akad. Med. Wet. we Lwowie.

wprowadza metodę z gąbką do uzyskiwania spermy i rozpowszechnia w Rosji sztuczne unasiwienie zwierząt. W roku 1914 Amantea w Rzymie konstruuje sztuczną pochwę dla psa. Batelli (1922) stosuje elektro ejakulację po raz pierwszy, a mianowicie u świń morskich. W badaniach nad spermą zwierząt położyli zasługi Yamane, Kato, Hammond, Walton oraz liczni amerykańscy badacze, między innymi Mc. Kenzie F. F., który również wysuwa myśl użycia manekina samicy do uzyskiwania spermy. Rodin i Lipatow (1931) stosują pierwsi manekin do uzyskiwania spermy knura. Walton w roku 1935 przesyła z Cambridge do Polski spermę tryka inseminowaną w Puławach z pomyślnym rezultatem przez profesora Prawocheńskiego.

Na podstawie tego krótkiego przeglądu zagadnień sztucznego unasiwienia zwierząt domowych, możemy sformułować następujące wnioski:

1) Nie mamy podstaw do twierdzenia, że sztuczne unasiwienie — o ile jest oparte na fizjologicznych podstawach — może przynieść szkodę samicy unasiwianej lub następnym pokoleniom.

2) Sztuczne unasiwienie posiada znaczenie nie tylko naukowo-przyrodnicze, lecz także ogromną wartość praktyczną i gospodarczą.

3) Praktyczna wartość sztucznego unasiwienia jest wieloraka, a mianowicie:

a) jest zabiegiem koniecznym do przeprowadzenia, gdy trzeba usunąć pewne przypadki jałowości,

b) jest środkiem sanitarnym umożliwiającym zwalczanie wielu chorób zakaźnych,

c) umożliwia wykorzystanie wartościowych reproduktorów, niezdolnych do naturalnego aktu płciowego z powodu nabytych ułomności ciała,

d) przyczynia się do szybkiego rozwoju hodowli, tak pod względem jakościowym, umożliwiając lepszy dobór wartościowych reproduktorów, jak i pod względem ilościowym przez zwiększenie procentu zapłodnień.

e) udostępnia użytkowanie drogich reproduktorów niezamożnym hodowcom,

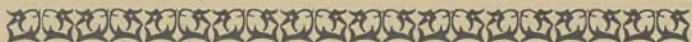
f) posiada znaczenie ogólne, narodowo-ekonomiczne, gdyż przyczynia się do wzbogacenia kraju.

4) Metody uzyskiwania spermy i metody wprowadzania spermy do narządów rodnych samic są już na tyle opracowane, aby mogły być stosowane na wielką skalę w praktyce hodowlanej, natomiast zagadnienia przechowywania, transportu spermy — z wyjątkiem spermy tryków — znajdują się jeszcze ciągle w stadium doświadczeń laboratoryjnych.

5) Najstosowniejszą metodą uzyskiwania spermy ogiera jest sztuczna pochwa przy pomocy żywej klaczy, manekin dla uzyskiwania spermy knura i byka, elektro ejakulacja dla zbierania spermy tryka.

6) Precyzyjne lwowskie strzykawkki, pozwalające na dokładne dawkowanie spermy, usuwają potrzebę używania rozcieńczalników.

7) Celem prowadzenia dalszych badań niezbędne jest udzielanie przez Ministerstwo Rolnictwa i Ministerstwo W. R. i O. P. stałych dotacji dla laboratorium sztucznej inseminacji przy Akademii Medycyny Weterynaryjnej we Lwowie.



Uznawanie rozplodników w r. 1937.

W r. 1937 trzeci już raz odbywało się uznawanie buhajów na mocy ustawy z dnia 5.III. 1934 r. Wyniki uznawania z r. 1935 i 1936 podaliśmy w „Przeglądzie Hodowlanym“ w Nr 11 z r. 1935 i Nr 1 z r. 1937.

W roku bieżącym uznawanie buhajów obowiązywało już na obszarze — 138 całych powiatów i 55 częściach powiatów.

Mianowicie:

woj.	całych pow.	— 13	części pow.	— 3
woj. warszawskie	—	2	—	9
„ łódzkie	—	13	—	1
„ lubelskie	—	1	—	12
„ kieleckie	—	2	—	6
„ białostockie	—	—	—	7
„ wileńskie	—	—	—	8
„ nowogródzkie	—	1	—	—
„ poleńskie	—	1	—	8
„ wołyńskie	—	22	—	—
„ poznańskie	—	12	—	—
„ pomorskie	—	14	—	1
„ krakowskie	—	26	—	—
„ lwowskie	—	14	—	—
„ stanisławowskie	—	17	—	—
„ tarnopolskie	—			
		138		55

Ilość krów i jałowic na terenie objętym nadzorem nad buhajami stanowiła w stosunku do ogólnej ilości bydła w Polsce

w r. 1935	— 27%
„ „ 1936	— 33% — wzrost o 22%
„ „ 1937	— 40% — wzrost o 21%.

Załączona tablica zawiera wyniki uznawania buhajów w r. 1937 (str. 198).

Na terenie poszczególnych województw ilość krów i jałowic na obszarach objętych nadzorem nad bu-



Przegląd buhajów w gminie Wistulin, pow. Biała Podlaska
dn. 14.IV.1937 r. Fot. R. Blenau



Spęd buhajów w gminie Hruszów, pow. siedlecki. Fot. R. Blenau.

hajami w stosunku do ogólnej ilości bydła na terenie tych województw stanowiła:

	1936 r.	1937 r.		1936 r.	1937 r.
woj. warszawskie	22%	44%	woj. poleskie	7%	7%
„ łódzkie	11%	27%	„ wołyńskie	12%	17%
„ lubelskie	33%	60%	„ poznańskie	50%	52%
„ kieleckie	7%	17%	„ pomorskie	38%	54%
„ białostockie	9%	18%	„ krakowskie	65%	67%
„ wileńskie	4%	10%	„ lwowskie	70%	82%
„ nowogródzkie	18%	23%	„ stanisław.	80%	86%
			woj. tarnopolskie	80%	88%

Zatem wykonywanie ustawy w dalszym ciągu jest najdalej posunięte na terenie Małopolski (wszystkie powiaty trzech województw Małopolski Wschodniej są objęte nadzorem nad buhajami), następnie na terenie województw zachodnich. Na terenie woj. centralnych natężenie akcji w woj. lubelskim przewyższa już natężenie jej na obszarze woj. zachodnich. Za lubelskim podąża woj. warszawskie (wzrost o 100%). W tym rejonie akcja uznawania jest najslabiej rozwinięta na obszarze woj. kieleckiego, co nie znajduje usprawiedliwienia w obiektywnych warunkach. Na ostatnim miejscu pod względem natężenia akcji, w zależności od poziomu kultury materialnej, stoją wojew. północno-wschodnie, z których praca jest najdalej posunięta w woj. nowogródzkim. Poleskie województwo, po nieudanym eksperymencie wprowadzenia na swoim terenie nadzoru nad buhajami całymi powiatami w nieszczęśliwie wybranym i nie przygotowanym pow. Kamień Koszyrski, stało na martwym pukcie, co jest zupełnie usprawiedliwione na tym terenie. Lepiej bowiem nie spieszyć z wprowadzaniem nadzoru nad buhajami, niż występ-

T a b l i c a I.

1	2	3	4	5	Ilość buhajów w uznanych					15	Ilość krów i jałowic przyrodzących na 1 buhaj			Brakująca ilość buhajów					24	25								
					6	7	8	9	10		11	12	13	14	16	17	18	19			20	21	22	23				
Województwo																												
Warszawskie	385,065	3,890	7,123	5,940	1,479	131	—	1,610 (41%)	1,101	43	—	84	1,228	2,838	239	135	2,093	189	—	991	85	—	—	91	—	2	24	
Łódzkie	164,440	1,538	2,629	2,303	607	—	607 (39%)	749	—	—	—	749	1,356	272	122	931	—	—	209	—	—	—	—	—	—	—	27	
Lubelskie	515,278	4,889	11,449	8,566	850	987	—	1,837 (38%)	450	987	6	960	2,403	4,240	280	121	825	2,227	—	133	558	—	—	—	—	—	42	
Kieleckie	134,073	1,701	2,423	1,633	325	101	—	426 (25%)	386	159	—	—	545	971	315	137	984	291	—	579	153	—	—	—	—	—	2	
Białostockie	118,494	1,261	4,755	2,995	—	572	—	572 (45%)	—	536	—	—	536	1,108	207	107	—	689	—	—	167	—	—	—	—	—	14	
Wileńskie	48,805	652	1,736	1,495	—	507	—	507 (78%)	—	70	—	98	168	675	96	72	—	148	—	24	—	—	—	—	—	—	3	
Nowogrodzkie	110,260	1,157	3,340	3,098	—	937	—	937 (81%)	—	—	—	159	159	1,096	107	101	—	220	—	—	61	—	—	—	—	—	—	
Poleskie	40,115	574	1,096	955	—	64	—	64 (11%)	—	—	—	432	432	496	627	81	—	510	—	—	85	—	—	—	—	—	7	
Wojtyńskie	134,794	1,228	2,296	2,184	—	546	—	546 (44%)	—	374	—	78	452	998	246	135	—	683	—	—	244	—	—	—	—	—	1	
Poznańskie	380,367	4,826	7,377	5,190	2,160	175	—	2,335 (48%)	1,334	105	—	—	1,439	3,774	163	101	2,245	261	—	1,047	156	—	—	—	—	—	15	
Pomorskie	207,300	2,778	4,347	4,214	2,051	—	—	2,051 (74%)	1,112	—	—	—	1,112	3,163	101	65	820	—	—	152	—	—	—	—	—	—	93	
Krakowskie	485,428	5,563	8,536	7,634	448	2,058	—	2,506 (45%)	191	1,162	—	6	1,359	3,865	194	125	400	2,657	—	200	1,498	—	—	—	—	—	—	
Lwowskie	786,983	7,187	10,635	8,817	891	532	—	1,680 (23%)	1,036	1,036	384	760	3,216	4,896	468	160	1,933	2,012	1,562	703	942	653	—	—	—	—	7	
Stanisławowskie	342,800	3,161	5,310	4,757	18	—	1,214 (39%)	1,232	14	—	1,516	58	1,688	2,920	278	117	—	—	1,929	—	—	354	—	—	—	—	113	
Tarnopolskie	400,150	3,405	5,611	4,934	141	466	—	911 (27%)	129	962	307	474	1,872	2,783	439	143	140	1,616	738	60	488	81	—	—	—	—	7	
R a z e m . . .	4,254,352	43,810	78,663	64,715	8,970	7,076	1,775 (41%)	17,821	6,502	5,434	2,313	3,109	19,358	35,179	239	121	10,371	11,503	4,229	4,074	4,461	1,086	—	—	—	—	114	
																		26,193									9,623	
																												992

pować z wnioskiem o wprowadzenie nadzoru na terenie nieprzygotowanym, nie mając bezwzględnej pewności opanowania sytuacji. Markowanie ustawy może jedynie zdezorientować ludność i wykonawców i zupełnie niesłusznie doprowadzić do zniechęcenia i wysnuwania najbardziej niespodziewanych wniosków — o zawieszeniu ustawy, o zmianie okręgu hodowlanego itp.

Na 4.254.352 krów i jałowic, znajdujących się na obszarach objętych nadzorem nad buhajami w r. 1937 zostało zgłoszone 78.663 buhajów, podlegających doprowadzeniu na przeglądy kwalifikacyjne (tych które miały 1-szego lutego 10 miesięcy i wyżej), czyli 1 buhaj na 55 krów i jałowic. W r. 1936 stosunek zgłoszonych buhajów do ilości krów i jałowic w terenie był jak 1 do 52.

Zapotrzebowanie na buhaje dla pokrycia podanej wyżej ilości 4.254.352 krów wydziały powiatowe w porozumieniu z izbami rolniczymi oszacowały na 43.810 sztuk, czyli 1 buhaj na 94 krów. W stosunku do ilości buhajów zgłoszonych zapotrzebowanie wynosiło:

w r. 1935	— 62%
" " 1936	— 54%
" " 1937	— 56%

Na przeglądy doprowadzono:

w r. 1935	— 30.842 buhajów, czyli 79% zgłoszonych
" " 1936	— 51.164 " " 79%
" " 1937	— 64.715 " " 82%

Zatem w stosunku ilości doprowadzonych buhajów do ilości zgłoszonych w roku bieżącym daje się zauważyć pewne usprawnienie akcji pod względem doprowadzania na przeglądy buhajów zgłoszonych. Sprawność doprowadzania na obszarze poszczególnych województw przedstawia się następująco:

	w r. 1936	w r. 1937		w r. 1936	w r. 1937
woj. warszawskie	75%	84%	woj. poleskie	94%	87%
" łódzkie	86%	87%	" wołyńskie	75%	95%
" lubelskie	74%	75%	" poznańskie	59%	70%
" kieleckie	63%	67%	" pomorskie	94%	97%
" białostockie	68%	63%	" krakowskie	87%	90%
" wileńskie	89%	86%	" lwowskie	86%	83%
" nowogródzkie	87%	93%	" stanisław.	88%	90%
	woj. tarnopol.	86%	88%		

Sprawność doprowadzania wzrosła zatem znacznie na obszarze województw wołyńskiego, poznańskiego i warszawskiego. Na terenie woj. białostockiego, aczkolwiek i w latach ubiegłych była niższa niż w innych województwach, obniżyła się jeszcze bardziej. Świadczy to o braku porozumienia między Izba, a wydziałami powiatowymi. Chociaż sprawność doprowadzania na obszarze woj. poznańskiego wzrosła bardzo znacznie, to jednak jest ona nieuzasadnienie niska

dla tego terenu, zwłaszcza w porównaniu z woj. pomorskim, posiadającym zbliżone warunki gospodarcze, administracyjne i kulturalne.

Ogólna ilość buhajów uznanych wynosiła:

	uznano	wzrost o	św. białych	wzrost o	świad. żółt.	wzrost o
w r. 1935	16.998	—	9.976	—	7.022	—
" " 1936	26.260	50%	14.664	47%	11.596	65%
" " 1937	35.179	34%	17.821	21,5%	17.358	50%

W porównaniu ze wzrostem ilości krów i jałowic na obszarach objętych nadzorem nad buhajami, ilość buhajów uznanych naogół w r. 1936 i 1937 została podciągnięta wzwyż. Świadczy to o wzroście zrozumienia ze strony komisji kwalifikujących znaczenia uznawania uzupełniającego, jako mającego na celu zabezpieczenie niezbędnej ilości buhajów dla hodowli, niezależnie od ich jakości, na wypadek, jeżeli pod presją opłat od buhajów nieuznanych, likwidacja tych ostatnich groziłaby pozostawieniem ludności bez buhajów w ilości niezbędnej dla odstanowienia wszystkich krów na danym obszarze. Z tego zaś że jednocześnie w r. 1936 był niższy proporcjonalnie wzrost ilości buhajów, które uzyskały białe świadectwa, w porównaniu ze wzrostem ilości krów i jałowic na obszarze objętym nadzorem nad buhajami wynika, że jakość buhajów uznanych poprawiła się w masie, czy to na skutek poprawienia się hodowli na obszarze powiatów i gmin dawniej objętych, czy to na skutek tego, że przybywające tereny posiadały lepszy materiał hodowlany. W r. 1937 przyrost ilości buhajów uznanych białymi świadectwami zupełnie pokrywa się z przyrostem krów i jałowic na tym że terenie, wyrażając się w jednym i drugim wypadku zwiększeniem o 21%. Co się zaś tyczy wzrostu ilości świadectw żółtych, to wnioski, które można z tego wysnuć, pokrywają się najzupełniej z wywodami podanymi wyżej wysnutymi z przyrostu ogólnej ilości buhajów uznanych.

Do ciekawych wniosków dochodzi się również, porównywując ilość buhajów uznanych, które uzyskały świadectwa białe, z ilością buhajów doprowadzonych.

w r. 1935	doprowadzono 30.842	uzyskały św. białe 9.976	— 32%
" " 1936	" 51.164	" " 14.664	— 29%
" " 1937	" 64.715	" " 17.821	— 28%

Przytoczone cyfry w porównaniu z poprzednimi wskazują, że, aczkolwiek na obszarach objętych nadzorem nad buhajami ilość buhajów odpowiednich w stosunku do ilości krów polepsza się, względnie zostaje niezmienna, to jakość doprowadzanych buhajów w masie jest gorsza. Tłumaczy się to tym, że stopniowo zostają obejmowane nadzorem nad buhajami powiaty słabsze.

Należy następnie mieć na uwadze, że w ciągu tych trzech lat zostały już w znacznym stopniu wyrównane wymagania stawiane przy udzielaniu białych świadectw. Nie są one obecnie nigdzie ograniczane, jak to miało miejsce na niektórych terenach w r. 1935, li tylko do sztuk, które są zapisane do ksiąg zarodowych, ani też nie są udzielane wszystkim sztukom posiadającym jedynie odpowiednią koszulkę. Również stopniowo wyrównuje się zapatrywanie na poszczególnych terenach na wydawanie świadectw żółtych. Dawniej niektóre tereny nie stosowały ich zupełnie; obecnie są one w niezbędnej ilości stosowane powszechnie. Niżej zobaczymy, że ilość buhajów uznanych na ogół wzrasta w stosunku do ilości buhajów potrzebnych, co również świadczy o podciąganiu ilości buhajów uznanych do normy niezbędnej — okoliczność mająca duże znaczenie przy wprowadzaniu represyjnych opłat od nieuznanych buhajów.

Jeżeli chodzi o stosunek ilości buhajów, które uzyskały białe świadectwa do ilości buhajów potrzebnych dla danego terenu, to utrzymał się on w ciągu tych trzech lat mniej więcej na niezmiennym poziomie, wynosząc:

w r. 1935	— 41%
" " 1936	— 42%
" " 1937	— 41%

Ogólna ilość buhajów uznanych (białe i żółte świadectwa) w stosunku: 1) do ilości buhajów potrzebnych, 2) do ilości buhajów zgłoszonych i 3) do ilości buhajów doprowadzonych — wyraża się w cyfrach następujących:

	do zapotrzebowania	do zgłoszonych	do doprowadzonych
w. r. 1935	70%	43%	55%
" " 1936	76%	45%	51%
" " 1937	80%	45%	54%

Widzimy, że w tych stosunkach zmiany są niewielkie.

Ponieważ kategoria buhajów, która uzyskała w tych trzech latach białe świadectwa, a więc kategoria buhajów odpowiednich stanowi 41—42% zapotrzebowania dla hodowli brakuje na obszarach objętych nadzorem nad buhajami, a są to tereny o wyższym poziomie hodowli niż tereny nie objęte, blisko 3/5 (60%) odpowiednich rozplodników. W liczbach bezwzględnych brak ten wyraził się następująco: w r. 1935 brakowało 14.281 buhajów, w r. 1936 — 20.155 buhajów, w r. 1937 — 26.103 buhajów. Dla całego Państwa zatem brak ten nie jest mniejszy niż 60.000 buhajów. Taka jest faktyczna potrzeba buhajów odpowiednich, faktyczny ich brak. Nie należy jednak tego utożsamiać z faktycznym zapotrzebowaniem,

z faktyczną pokupnością na odpowiedni materiał hodowlany i w pierwszym rzędzie zarodowy. Ta ostatnia bowiem, aczkolwiek jest pochodną zapotrzebowania, to jednak zależy jeszcze od wielu innych czynników, a przede wszystkim od poziomu kultury materialnej i hodowlanej, w szczególności od zamożności ludności, koniunktury itp. Tym nie mniej przytoczone cyfry dają nam wyobrażenie o rozmiarach zadania oraz o możliwościach rozwojowych hodowli, o tym ile jeszcze w tym zakresie pozostaje do zrobienia.

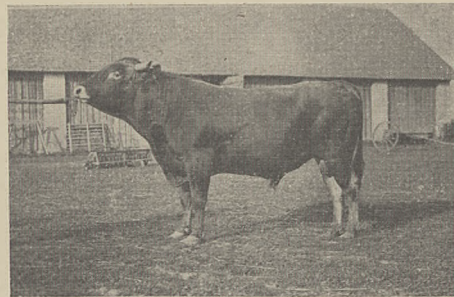
Jeżeli chodzi o scharakteryzowanie wyników uznawania podług ras, to są one następujące:

uznano, św. białe:				
	buh.	niz. cz. b.	czerw. pol.	siment.
w r. 1935	— 9.976	4 314 — 43%	4.184 — 42%	1.478 — 15%
" " 1936	— 14.664	7.043 — 48%	6 014 — 41%	1.607 — 11%
" " 1937	— 17.821	8.970 — 50%	7.076 — 40%	1.775 — 10%
brakuje:				
w r. 1935	— 14.281	4.724 — 33%	6.162 — 43%	3.395 — 24%
" " 1936	— 20.155	8.284 — 41%	8.333 — 41%	3.538 — 18%
" " 1937	— 26.103	10.371 — 40%	11.503 — 44%	4.229 — 16%

W poszczególnych rasach ilość buhajów, które uzyskały białe świadectwa (odpowiednich) oraz ilość buhajów brakujących w stosunku do zapotrzebowania wynosiła:

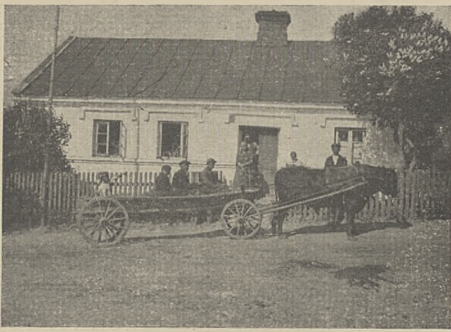
		1936	1937
niz. cz. b.	uzysk. św. białe	7.043 — 46%	8.970 — 46%
	brakuje	8.284 — 54%	10.371 — 54%
czerw. pol.	uzysk. św. białe	6.014 — 42%	7.076 — 38%
	brakuje	8.333 — 58%	11.503 — 62%
siment.	uzysk. św. białe	1.607 — 31%	1.775 — 29%
	brakuje	3.538 — 69%	4.229 — 71%

Z przytoczonych zestawień wynika, że ilość odpowiednich buhajów nizinnych jest największa tak w stosunku do ogólnej ilości buhajów uznanych w zależności od wielkości obszarów objętych nadzorem nad buhajami w okręgu tej rasy, jak w stosunku do zapotrzebowania. Ilość uznanych odpowiednich buhajów



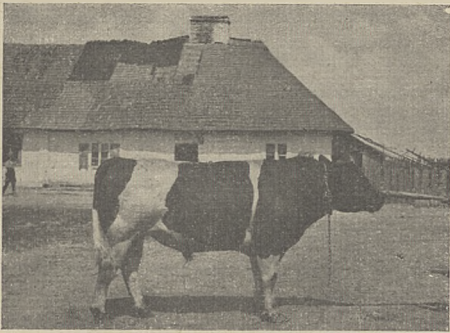
Buhaj „Wiatr“ Nr W 1. Właśc. Paweł Maksymiuk, wieś Manie, gm. Tłuściec, pow. radzyński.

Fot. R. Blenau.



Buhaj uznany, w zaprzęgu, pow. siedlecki.
Fot. R. Blenau.

hajów rasy czerwonej polskiej, aczkolwiek jest również duża ze względu na znaczne obszary zarezerwowane dla tej rasy, to jednak w stosunku do zapotrzebowania zmniejsza się, co świadczy w pierwszym rzędzie o tym, że nadzór nad buhajami w okręgu tej rasy wchodzi na gorsze tereny, ewentualnie słabiej przygotowane, względnie o pewnym zaniedbaniu pracy na obszarach dawniej objętych nadzorem



Buhaj uznany w gminie Krask, pow. siedlecki.
Fot. R. Blenau.

w okręgu tej rasy. Ilość odpowiednich buhajów rasy simentalskiej w stosunku do ogólnej ilości buhajów uznanych jest niewielka, ponieważ okręg tej rasy zajmuje najmniejsze obszary. Ta zaś okoliczność, że ilość buhajów odpowiednich w stosunku do ilości uznanych buhajów tejże rasy jest nieznaczna, wynika częściowo z objęcia całości okręgu hodowli tej rasy nadzorem nad buhajami, częściowo ewentualnie z tego, że bardzo wysoki poziom tej hodowli w niektórych ośrodkach powoduje mimo woli surowszą ocenę na innych terenach, tak że w rezultacie rozplodniki tej rasy prawdopodobnie zostały nieco surowiej potraktowane przy zaliczaniu do kategorii otrzymujących białe świadectwa.

Zatem stosunek ogólnej ilości buhajów, które uzyskały białe świadectwa, do ilości buhajów potrzebnych w r. 1937 wynosił — 41%, dla rasy nizin-

nej — 46%, dla rasy czerwonej polskiej — 38%, dla rasy simentalskiej — 29%. W poszczególnych województwach oczywiście stosunek ten był różny, ale różnice z reguły nie są zbyt wielkie. Najlepszy stosunek zaopatrzenia w buhaje odpowiednie rasy nizinnej czarno-białej hodowli masowej znajdujemy na obszarze woj. pomorskiego (74%), najgorszy w wojew. lwowskim (23%) i kieleckim (25%). Trzeba jednak liczyć się również z tą okolicznością, że w tych dwóch ostatnich województwach przy udzielaniu białych świadectw materiał przedstawiony został prawdopodobnie surowiej potraktowany. Jeżeli chodzi o bydło czerwone polskie, to tu najlepszy stosunek w omawianym zakresie znajdujemy w województwach — nowogrodzkim (81%) i wileńskim (78%), najgorszy w wojew. poleskim (11%). Tu znów prawdopodobnie w dalszym ciągu białe świadectwa w woj. nowogrodzkim i wileńskim były wydawane zbyt szczerze, aczkolwiek w porównaniu z rokiem 1936 procent wydawanych białych świadectw został już znacznie obniżony. Obniżenie odsetku białych świadectw na obszarze woj. białostockiego z 68% na 45% również tłumaczy się bardziej surowym potraktowaniem materiału przedstawionego niż w latach ubiegłych, kiedy o przyznaniu białego świadectwa na terenie tego województwa decydowała bardzo często li tylko czerwona koszulka. Obniżenie odsetek białych świadectw z 57 na 44 na obszarze woj. wołyńskiego tłumaczy się wyjściem z nadzorem nad buhajami na mniej przygotowane tereny. Naogół niższy odsetek białych świadectw na obszarze Małopolski Wschodniej tłumaczy się przede wszystkim subiektywnie surowszą oceną materiału przez miejscowych inspektorów przy udzielaniu białych świadectw.

Jak zaznaczaliśmy w r. ub., ilość buhajów brakujących ze względów na celowość oraz techniczne i finansowe możliwości, nie może być pokryta w jednym roku, częściowo zaś zostanie pokryta w drodze poprawy jakości miejscowego pogłowia pod wpływem postępu kultury hodowlanej, prowadzonej akcji i masowej selekcji w formie uznawania. Możemy zatem przyjąć zasadniczo, że ilość ta powinna być pokryta w ciągu 5 lat i że 25% brakujących buhajów zostanie pokryte przez uszlachetnienie się pogłowia. Wobec tego ilość buhajów potrzebna dla uzupełnienia stanu buhajów odpowiednich na obszarach, objętych nadzorem nad buhajami i dla jego remontu w zaokrągleniu wynosiłaby rocznie: dla rasy nizinnej czarno-białej — 3.300 buhajów, dla rasy czerwonej polskiej — 3.300 i dla bydła simentalskiego — 900 buhajów.

Jeżeli porównamy podane cyfry z ilością sztuk bydła zapisanego do ksiąg bydła zarodowego (referat p. E. Bairda „Zapisywanie bydła do ksiąg hodowlanych w r. 1936/37” na konferencji, odbytej w Ministerstwie dnia 7—8.IV. 1937 r. Patrz sprawozdanie z konferencji, wydane przez Pol. Tow. Zootech. w oddzielnej broszurze), to przychodzi się do wniosku, że hodowla zarodowa bydła nizinnego, posiadająca na dzień 31.III 1937 r. 20.171 krów zapisanych do ksiąg głównych i wstępnych, po zaspokojeniu własnych potrzeb remontu stad posiadających materiał zarodowy (± 700 buhajów) jest w stanie dostarczyć dla hodowli masowej około 3.300 buhajów, czyli właśnie tyle ile hodowla masowa na obszarach objętych nadzorem nad buhajami potrzebuje. Jeżeli chodzi o hodowlę zarodową bydła czerwonego polskiego, to, posiadając zaledwie 3.808 krów zapisanych do ksiąg zarodowych po uwzględnieniu własnych potrzeb remontu (około 150 buhajów), jest w stanie ona dostarczyć dla hodowli masowej zaledwie około 600 sztuk, czyli około 20% teoretycznego zapotrzebowania buhajów dla obszarów objętych nadzorem nad buhajami, które, jak zaznaczono wyżej, obejmują zaledwie $\frac{2}{3}$ pogłowia całego Państwa. Jeżeli chodzi o simentalery, to tu hodowla zarodowa, posiadając 932 krowy zapisane do ksiąg, uwzględniając potrzeby własnego remontu (35 buhajów), może dostarczyć rocznie około 150 sztuk, czyli około 15% zapotrzebowania. W tych warunkach uskarżanie się hodowców zwłaszcza bydła czerwonego polskiego i simentalskiego na brak zbytu świadczy o pewnym braku powiązania, któremu należy jak najprędzej zaradzić. W pierwszym rzędzie chodzi tu oczywiście o podniesienie poziomu hodowli, a właściwie chowu w szerokich masach, o wzbudzenie w nich szerszego zainteresowania lepszym materiałem hodowlanym, co zależy w znacznej mierze od stworzenia warunków opłacalności produkcji, w pierwszym rzędzie nabiału, w znacznej mierze od podniesienia ogólnego dostatku i kultury wsi, ale również w znacznej mierze od podniesienia umiejętności i zamiłowania hodowlanego, na które można i należy wpływać rozwojem masowej akcji hodowlanej.

Jak zaznaczyliśmy w sprawozdaniu z roku ubiegłego, uzupełnienie ilości potrzebnych buhajów przez zakup buhajów gotowych do skoku i płacenie za nie godziwych cen (600 zł za byczka nizinnego i simentalskiego i 400 zł za byczka czerwonego polskiego) przewyższa praktyczne możliwości finansowe zainteresowanych instytucyj. Wobec tego podkreślaliśmy i podkreślamy w dalszym ciągu znacznie, jakie mają i powinny mieć w akcji uzupełniania

ilości rozplodników konkursy wychowu byczków. Bardzo pouczający w tym względzie był pokaz buhajów stacyjnych zorganizowany przez Warszawską Izbę Rolniczą w lecie bieżącego roku w Sierpcu. Na przeglądzie tym przedstawiono znaczną ilość buhajów stacyjnych rasy czerwonej polskiej zupełnie dobrze wychowanych, pochodzących z konkursu, a posiadających rodowody i nabytych w wieku cieleńcem z obór produkujących materiał zarodowy. Tablica i wykresy przedstawione na tym przeglądzie bardzo wypukle ilustrowały rozwój finansowania akcji. Gdy w pierwszym roku akcja była całkowicie prowadzona kosztem zasiłków Ministerstwa i Izby, w następnych latach ciężar jej finansowania przesunął się na budżet wydziału powiatowego i stopniowo przerzuca się na budżety gminne, kosztem których obecnie całkowicie jest prowadzona. Z tym też wiąże się jeszcze jeden sposób uzupełniania ilości odpowiednich buhajów u nas prawie nie stosowany, mianowicie spółki dla utrzymania buhajów, wysuwany swego czasu, a stosowany w niektórych krajach zagranicznych. Spółki te mogą być zrealizowane np. w drodze nabywania buhajów do wspólnego użytku przez zainteresowanych za opłatą z góry za trzy lata (w gotówce lub zobowiązaniu) należności za korzystanie z tego buhaja. Jeżeli gotowy do skoku byczek kosztuje 400—600 zł, to przy opłacie 2—3 zł od sztuki, skokowe od 200 pokryć 60—70 krów w ciągu 3 lat, sfinansowane przez zainteresowanych z góry, dawałoby możliwość nabycia buhaja, utrzymanego następnie przez jednego z zainteresowanych pod warunkiem przejścia tego buhaja na jego własność po 3 latach. Zapoczątkowanie tej akcji jest trudne, ale przy pewnym wysiłku organizacyjnym, metoda ta może być przystosowana do miejscowych warunków i zastosowana z dobrym skutkiem, przyczyniając się do zaspokojenia potrzeby w odpowiednich buhajach. Zagadnienie to jest bardzo ważne, ponieważ wiąże się jak najściślej z uregulowaniem sprawy z jednej strony organizacji zbytu, z drugiej zabezpieczenia odpowiednich rozplodników dla hodowli masowej. Jak wykazały przetargi na materiał zarodowy odbyte w r. b. w Warszawie i Łodzi, na terenie województw centralnych, na których ma szerokie rozpowszechnienie metoda uzupełniania rozplodników w drodze konkursów wychowu, zupełnie zanika popyt na dojrzałe buhajki średnie, przy dużym popycie na materiał czołowy i na byczki do konkursów. Jest to również zjawisko nienormalne. Na terenie Wielkopolski hodowle zarodowe mają również z pewnością zbyt na materiał średni po twardych cenach (600 zł) dla punktów kopulacyjnych. Dla tere-

nów, które stosują na szeroką skalę konkursy wychowu, należy wobec tego opracować jakąś metodę pośrednią, kombinowaną, która z jednej strony zapewniałaby niezbędny materiał dla konkursów, z drugiej dawała możliwość zbytu średniego materiału hodowlanego. Możliwe, że zagadnienie to da się rozwiązać w drodze zarówno zakupów byczków gotowych do skoku i byczków do konkursów.

Następnie muszą zaznaczyć szeroki rozwój na niektórych terenach masowej kastracji buhajów nie-



Trzebieenie buhaja na przeglądzie w pow. radzyńskim.

uznanych na przeglądach kwalifikacyjnych za niewysoką opłatą 1—2 zł od buhaja. Akcja ta rozwija się szczególnie pomyślnie na obszarze Lwowskiej Izby Rolniczej (na przeglądach wykastrowano 1561 sztuk) i Lubelskiej Izby Rolniczej (wykastrowano 1239 sztuk). Również pomyślnie rozwija się ona na obszarze Warszawskiej Izby Rolniczej. Inne izby na razie ustosunkowują się do tej akcji z rezerwą. Jedna z izb rolniczych zamierza w najbliższym czasie wystąpić z wnioskiem o nowelizację ustawy z dnia 5.III 1934 r. przez wprowadzenie przymusowej kastracji buhajów nieuznanych, stosowanej na poszczególnych terenach na wniosek miejscowej izby rolniczej.

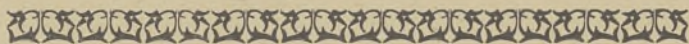
Najślabiej na razie jest zorganizowane, aczkolwiek powszechnie wprowadzone, stosowanie opłat 50 zł od buhajów nieuznanych, wobec czego pożądanym jest zwrócenie na usprawnienie tej czynności większej uwagi przez izby rolnicze i urzędy wojewódzkie.

Następnie w roku bieżącym mamy pierwszy raz możliwość podania danych dotyczących uznawania knurów.

Uznawanie to miało miejsce w województwach: krakowskim (8 powiatów), lwowskim (11 powiatów), stanisławowskim (12 powiatów) i tarnopolskim (17 powiatów) oraz w województwie poznańskim (brak danych).

Województwo	Ilość macior na terenie objętym nadzorem	Ilość knurów						
		potrzebnych	doprowadzonych	uznanych			brakujących odpowiednich	brakujących na ogół
				za odpowiednie	warunkowo	razem		
Krakowskie .	22.008	556	437	135	81	216	421	340
Lwowskie . .	25.356	356	364	165	74	329	191	117
Stanisławow.	21.096	394	474	184	108	292	210	102
Tarnopolskie	45.357	740	824	460	124	584	280	156
Razem .	113.817	2.046	2.099	944	387	1.331	1.102	715

Widzimy zatem, że akcja uznawania knurów również jest już prowadzona na szeroką skalę, obejmując w r. 1937 — 48 powiatów. Akcja rozwija się zupełnie sprawnie — na przeglądy doprowadzono bardzo znaczną ilość knurów, aczkolwiek doprowadzanie, zwłaszcza w porze letniej, jest bardzo uciążliwe. Uznano za odpowiednie 944 knury, czyli 45% zapotrzebowania, na ogół zaś uznano 1331 knurów, czyli 65% zapotrzebowania. Pod względem rasowym uznano i udzielono świadectw białych prawie wyłącznie knurom rasy W. B. A. — 943 i zaledwie jedno świadectwo knurowi rasy białej zwisłouchej. Tak brakująca ilość knurów na obszarze objętym nadzorem nad knurami, jak ilość potrzebna dla remontu punktów kopolacyjnych oraz dla remontu hodowli zarodowych na tym terenie, dzięki rozwiniętej w kraju hodowli trzody chlewnej z łatwością może być pokryta we własnych granicach terenu, o którym mowa, oraz kosztem środków przeznaczanych na ten cel z funduszy publicznych.



Inż. Józef Lewandowski

Zagadnienie importu w związku z tworzeniem krajowego typu bydła nizinnego.

Na temat samowystarczalności w hodowli mówiłem i pisałem już kilkakrotnie. Jeżeli do tematu tego powracam, to dlatego, że sprawa ta w dalszym ciągu jest aktualna i pytanie: importować, czy zaprzestać importu jest nierozstrzygnięte.

Na zjeździe hodowlanym w lutym 1936 r. w Ministerstwie Rolnictwa, w referacie p. t. „Aktualne zagadnienia pracy związków hodowców i powiązanie jej z pracami prowadzonymi w terenie”, wypowiedzia-

łem się jako zdecydowany zwolennik przerwania importu, a w każdym razie ograniczenia do minimum, do sztuk najwybitniejszych. Poruszyłem też wówczas sprawę konieczności wytworzenia własnego typu bydła nizinnego i chowu na własne prądy krwi, przy posługiwaniu się krajowymi buhajami.

Zapadły wówczas uchwały, zdawałoby się wiążące, odnośnie ograniczenia importu, do niezbędnego minimum, przy czym o celowości importowania musi być każdorazowo wydana opinia izby rolniczej. Że uchwały te nie były dostatecznie honorowane może świadczyć fakt, że w krótkim czasie po tym Ministerstwo Rolnictwa otrzymało x próśb o zezwolenie na import.

Na zjeździe w Ministerstwie byli głównie fachowcy hodowlani (inspektorzy, kierownicy hodowli itp.) przy małym stosunkowo udziale hodowców zainteresowanych, którzy głównie powinni się wypowiedzieć na wspomniany temat. To mnie właśnie skłania do poruszenia zagadnienia importu jeszcze raz.

Wśród wielu hodowców praktyków są zwolennicy hodowli na własne prądy krwi, zwolennicy tworzenia swojego bydła nizinnego i ci już zaczęli dobrać stadniki własnego chowu, bądź też idą buhajami krajowymi. Tych jednak jest mało. Wśród większości hodowców panuje po dawnemu pęd do importowania. Gra tu rolę z jednej strony ambicja (nieśluszną zresztą), aby posiadać koniecznie importu, z drugiej strony hołdowanie zasadzie pójscia po linii najmniejszego oporu. Posiadanie importu wydaje się przeważającej liczbie hodowców koniecznością.

Ciekawe obserwacje dały nam tegoroczne przetargi na buhaje, zorganizowane w październiku przez Warszawski i Łódzki Związek hodowców. Na przetargach tych widzieliśmy materiał, ostrożnie mówiąc, dość dobry, wyrównany, pod względem budowy i wyrośnięcia znacznie lepszy, niż przed kilku laty (na przetargach, organizowanych przez dawny Warszawski Związek). Zaznaczyła się tendencja hodowców do nabywania materiału o dobrej budowie; byłby to objaw pocieszający, gdyby nie zbytnie zwracanie uwagi na kondycję zwierząt. Krótko mówiąc buhajki opasione cieszyły się największym wzięciem. Z drugiej strony wielką uwagę zwracano na procent tłuszczu, powiedziałbym za dużą. Jeżeli byczek pomatce o wydajności 5000 kg mleka \times 3,5% tł. mimo dobrej figury, nie znajduje nabywcy — to jest niedobrze.

Hodowca, dla którego byczek o wspomnianej wydajności matki jest za słaby, chętnie nabywa, powodując się fałszywą ambicją, importu, nieraz słabszego od buhaja krajowego; jednym słowem wyraz „import” ma po dawnemu siłę magiczną.

Z drugiej strony w grę wchodzi, jak wspomniałem „linia najmniejszego oporu”. Oczywiście kto ma pieniądze i może stale importować, temu najłatwiej jest dojść do obory importując, ale wówczas nie ma mowy o krajowym bydło nizinnym, nie ma miejsca na twórczą pracę hodowlaną. W ten sposób postępując nie zajmiemy żadnego miejsca w hodowli. Importujemy już dziesiątki lat i tyleż lat mówi się o konieczności zaprzestania importu, a sprawa po dawnemu stoi na martwym punkcie.

Nie ma również dostatecznego zrozumienia rzeczy wśród inspektorów hodowli.

Jeżeli bezpośrednio po powziętych uchwałach, aby ograniczać import, z jednego tylko województwa mamy zapotrzebowanie na kilkanaście sztuk importów, to gdzie tu jest owo ograniczenie. Wówczas każda niemal lepsza obora ma importa. Jest to wielkie niezrozumienie sprawy, godzące w opłacalność wychowu byczków w kraju. Gdyby nie pryszczycza, panująca w Holandii i stąd pochodzący zakaz importu do Polski w tym roku, jestem przekonany, że conajmniej połowa tych stadników, które były sprzedane na przetargach w Warszawie i Łodzi poszłaby do domu.

Wiemy, że w Holandii można młodego byczka (półrocznego np.) kupić bardzo tanio (300—600 guldénów), oczywiście miernej jakości. Hodowcy chętnie kupują takie sztuki, bo są w cenie naszych dobrych buhajków, a więc są to sztuki w ich pojęciu tanie, bo przecież to „importy”.

W ten sposób postępując działamy na własną niekorzyść, nie stwarzamy bowiem dogodnych warunków dla zbytu własnego materiału. Inspektorzy hodowli częstokroć nie tylko nie hamują zapędów do nadmiernego importowania, ale uważają import masowy za konieczny. Wyjazdy inspektorów do Holandii są bardzo wskazane, można się tam wiele nauczyć, ale czy muszą one być połączone koniecznie z zakupem stadników?

Wśród buhajów importowanych można wyliczyć na palcach sztuki, które zaznaczyły się wybitnie w naszej hodowli, reszta to sztuki średnie, a nie brak i stadników zupełnie nieodpowiednich. Sprowadza się często buhaje czołowe, a obok nich sztuki słabsze i to dla obór, które zupełnie mogą się obejść bez importów; chodzi tu o potaniecie importu, gdyż wyjazd po kilka sztuk, wypada oczywiście bardzo drogo.

Głównym celem, dla którego sprowadzamy stadniki, jest konieczność podniesienia procentu tłuszczu. Sprawa ta stała się tak powiedziałbym modna, jak kiedyś umaszczenie; z jednej ostateczności wpadamy w drugą.

Wiemy dobrze, jak procent tłuszczu jest zależny od żywienia i jak szybko w ostatnich latach wzrasta on w naszych oborach; przecież nie można przypuścić, żeby w oborach, które do niedawna miały 3,2% przeciętnie, a dziś 3,7—3,8% — to podniesienie mogło się odbyć jedynie drogą doboru.

Nie negując wpływu, jaki mają na podniesienie % tłuszczu wybitne buhaje, twierdząc, iż hodowca zasugestionowany wysokim % tłuszczu i o tym myślący, idzie z prądem i robi wszystko, co można, aby wysoki tłuszcz w swej oborze posiadać. Jeżeli więc żywienie ma tak duży wpływ w kierunku podnoszenia % tłuszczu, to nic dziwnego, że łatwiej ten tłuszcz osiągnąć na bogatym holenderskim pastwisku, niż w naszych trudnych warunkach. Dlatego właśnie wydajność matki buhaja z Holandii dla naszych warunków musi być skorygowana. Krowa dająca 4% tłuszczu w Holandii nie da u nas więcej, niż 3,5%. Mieliliśmy tego liczne przykłady, importując materiał żeński: sztuki te, z rodowodów wyglądające doskonale, nie wykazały się w naszych warunkach niczym specjalnym. Kwestia procentu tłuszczu jest oczywiście ważna, ale nie można z tym jako gwarancją przesadzać, że buhaj oryginalny — procent tłuszczu będzie podnosił? Czy nie pewniejsza jest droga nieco powolniejsza przy posługiwaniu się materiałem krajowym? Oczywiście, stawiając zbyt wygórowane wymagania, nie znajdziemy w kraju odpowiednich stadników, ale czy rzeczywiście konieczny jest 4% tłuszczu i czy nie pewniejsze jest 3,5%, ale osiągnięte sposobem naturalnym bez forsowania paszami, podnoszącymi procent tłuszczu?

Są to pytania, nad którymi należy się poważnie zastanowić; chodzi bowiem o zbyt materiału w kraju i o przyszłość naszej hodowli.

Jest inny wzgląd, który każe nam zaprzestać importu: to sprawa również poruszana przeze mnie wielokrotnie — tworzenia naszego polskiego bydła nizinnego. Jak to bydło powinno wyglądać i do jakiego typu należałoby w naszych warunkach dążyć, mówiłem już; tutaj nie będę powtarzał, pozwolę sobie tylko podkreślić, że jest to praca nęcająca, zarówno dla hodowców, jak i dla inspektorów hodowli, tutaj dopiero możnaby się wykazać i coś stworzyć. Bydła czerwonego mamy mało, musimy mieć drugą odmianę krajową i właściwie już ją mamy. Ten krajowy typ bydła nizinnego widzimy choćby w drobnych chłopskich gospodarstwach, gdzie dopływ krwi importów jest nieznaczny.

Typu własnego nie stworzymy, jeżeli nie przerwiemy importu. Powtarzam jeszcze raz, że różnica

między warunkami w Holandii i u nas jest zbyt wielka, aby można było, nawet dużo importując, typ holenderski utrzymać. Różnica między naszym bydlęciem a oryginalnym jest widoczna od razu; pomijając oczywiście wzrost, rzuca się w oczy zupełnie inny kształt i przebieg rogów naszego bydła nizinnego; róg jest cięższy, o przebiegu ku górze, a łeb nieraz ordynarniejszy. Zaskoczony byłem, słysząc zdanie niektórych hodowców, iż dlatego właśnie trzeba importować, że warunki wychowu i żywienia są u nas trudne i typ się szybko zmienia. Pogląd zupełnie błędny; nic nie zwojujemy nie dostarczywszy dobrych warunków wychowu, a przede wszystkim pastwiska. Importy, trafiając w warunki nieodpowiednie, a więc brak pastwiska latem, siana zaś zimą, żywione dużą ilością kiszzonek i wytlóków — nie będą się dobrze czuły, a najlepszy nawet buhaj nie wiele poprawi pogłowie, jeśli wychów będzie nieodpowiedni.

Trudno nam się pogodzić z myślą, że polskie bydło nizinne musi być inne od oryginalnego holenderskiego, ale trzeba się z tym pogodzić, gdyż jest to konieczność a dążenie do pierwowzoru holenderskiego nie jest wcale konieczne. Tak jak duńskie bydło czarno-białe, francuskie małe bydło, albo rosyjskie hołmogorki — powstały z bydła holenderskiego, ale nie są dziś do niego podobne, tak i nasze bydło nizinne powinno się różnić od oryginalnego.

Ostateczne ustalenie typu może nastąpić, gdy przerwiemy import i posiłkować się będziemy krajowymi buhajami. Będzie to jednocześnie doping do opracowywania własnych prądów krwi i do badania wartości stadników.

Osobiście wypowiadam się, jako zwolennik przerwania importu; uważam, że przy dzisiejszym poziomie hodowli w Polsce można to zrobić, ale trzeba ożywić wymianę międzydzielnicową, szukać odpowiednich stadników poza granicami byłych zaborów, które dotychczas są stałymi granicami okręgów hodowlanych i poza które mało wychodzi się.

Jeżeli mówię o dopuszczeniu jeszcze przez pewien czas buhajów-importów, to jedynie w tym zrozumieniu, że stanowisko, przeciwoimportowe, które zajmuję, stoi tak daleko od pojęć ogółu hodowców i że byłaby to metoda w naszych stosunkach bardzo rewolucyjna. Dopuszczając jednak importy, musimy się ograniczać do sztuk rzeczywiście tylko wybitnych, a więc wyobrażam sobie, że byłoby to najwyżej kilka sztuk rocznie dla całej Polski, a nie jak dotychczas kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt.



Kilka uwag o pojeniu krów.

Bezstronnie stwierdzić należy, że lata ostatnie przyniosły duży postęp w dziedzinie t. zw. racjonalizacji żywienia naszych krów mlecznych. Równocześnie jednak musimy zaznaczyć — również w imię bezstronności, że pojęcie „racjonalne żywienie” w interpretacji wielu hodowców oznacza jedynie stosowanie się do norm żywienia, a nie obejmuje całości kształtu zagadnień wchodzących czy to w zakres techniki żywienia, jak np. punktualność, sposób, kolejność zadawania pasz itp., czy to problemów tak ważnych i zasadniczych, jak zagadnienie soli mineralnych, witamin i wody.

Tymczasem t. zw. „racjonalne żywienie” będzie dopiero wówczas rzeczywiście racjonalnym i dopiero wówczas przyniesie pełną korzyść gospodarczą, jeśli wszystkie zagadnienia, o których wspomniałem wyżej, a składające się na to pojęcie, zostaną w praktyce uwzględnione.

I tak się jakoś utarło, że często i dużo mówi się o białku, solach mineralnych czy witaminach, a zupełnie zapomina się o wodzie, która w organizmie zwierzęcia ma wielostronną i bardzo ważną rolę do spełnienia, wchodząc obok białek, węglowodanów, tłuszczów itd. jako główna (przeciętnie zależnie od gatunków, wieku, i stanu odżywienia zwierzęcia, w około 60%) składowa część ciała.

Występując w ślinie — blisko w 99% — służy do zwilżania pobieranych pokarmów, dzięki czemu pokarm może być łatwiej pogryziony, przeżuty i przełknięty. W dalszym ciągu umożliwia ona strawienie pokarmu, wchłonięcie go i rozprowadzenie z krwią i limfą po organizmie. W końcu umożliwia zwierzęciu wydalanie produktów przemiany materii w formie moczu, jako też niestrawionych resztek pokarmowych w formie kału. Stosunek suchej masy do wody w kiszkiach jest dla każdego gatunku stały i wyraża się dla naszych zwierząt domowych: u świni 1:6—8, krowy 1:4—5, konia 1:3—4, wreszcie u owcy jak 1:2—3. Każda niedyspozycja, czy choroba narządu trawiennego powoduje zachwianie tej równowagi i uzewnętrznia się natychmiast zmianą tego stałego stosunku w formie czy to biegunki, czy to obstrukcji.

Zapotrzebowanie wody pod tym tylko względem, to znaczy produkcji śliny, jest ogromne, bo przecież krowa pozostając na żywieniu zimowym, charakteryzującym się skarmianiem dużych stosunkowo ilości pasz suchych (słoma i siano), wydziela dziennie około

1/10 a nawet 1/8 część swej żywej wagi—śliny, a więc w naszych warunkach 50—60 kg śliny dziennie.

Ale nie tylko sam proces trawienia wymaga obecności wody w organizmie. W ogóle wszystkie procesy wymiany chemicznej, stale przebiegające w żyjącym organizmie, tak człowieka, zwierzęcia, czy rośliny, odbywają się nie tylko na drodze utlenienia, ale i uwodnienia, przeto mogą się odbywać tylko wśród ciał znajdujących się w stanie płynnym względnie półpłynnym. Nawet proces oddychania, połączony z wydalaniem dwutlenku węgla z płuc, możliwy jest tylko w obecności wody w płucach w formie pary wodnej.

Ważną rolę odgrywa woda w utrzymaniu i regulacji wewnętrznej temperatury ciała zwierzęcia, charakterystycznej i stałej dla każdego gatunku, uwalniając przez wydech i pocenie się nadmiar ciepła, spowodowany większym wysiłkiem fizycznym lub nazbyt obfitym, nieracjonalnym żywieniem.

W związku z tym stałym wydalaniem wody z organizmu przez kiszki, pęcherz, płuca i skórę zapotrzebowanie organizmu na wodę jest również stałe i duże. Specjalnie wzrasta ono u krów mlecznych, u których, prócz normalnego, naturalnego, związanego z funkcjami organizmu ubytku, wzrasta o 87% dziennej wydajności, gdyż w tym przeciętnym procencie występuje woda w mleku krowim.

Część zapotrzebowania na wodę, które u krowy wynosi normalnie pięciokrotną wagę spożytej suchej substancji karmy, pokrywa krowa w paszy, resztę zaś przez pojenie.

Tak nadmiar wody w paszy, jak i jej brak, wprowadzają w organizmie zwierzęcia niepożądane następstwa. Brak odpowiedniej ilości wody utrudnia trawienie, powoduje zagęszczenie krwi i podnosi temperaturę ciała. Zwierzę o wiele łatwiej i dłużej znosi brak pokarmów stałych, objawiający się stanem, który nazywamy głodem, aniżeli brak wody, objawiający się pragnieniem, śmierć zaś zwierzęcia przy pozbawieniu go płynów następuje znacznie wcześniej, niż przy zupełnym pozbawieniu pokarmu.

Nadmiaru wody nie potrzebujemy się specjalnie obawiać, chociaż może on być wywołany przez skarmianie wielkich ilości pasz zbyt wodnistych (np. wywaru gorzelnianego) lub zadawania zbyt wielkich ilości soli i wówczas, podobnie jak brak, chociaż w mniejszym stopniu, jest niepożądany i szkodliwy. Nadmiar wody bowiem powoduje nadmierne rozcieńczenie soków trawiennych, przez co obniża się działanie paszy, a nadmierne nagromadzenie wody w tkankach powoduje zmniejszenie odporności na choroby i szkodliwe wpływy zewnętrzne.

Część zapotrzebowania na wodę pokrywa zwierzę — jak już wspomniałem — w paszy. Mlekoopędne działanie pewnych pasz soczystych tłumaczy niektóre działaniem wody wegetatywnej, to znaczy wody związanej z żywą tkanką roślinną. Twierdzenie to nie zostało dotychczas potwierdzone przez naukę, w każdym jednak razie mowa o mlekoopędym działaniu pasz soczystych może mieć zastosowanie tylko w odniesieniu do roślin żywych, a nie do wszystkich pasz soczystych i wodnistych, gdyż woda zawarta w paszach soczystych, będących wodnistymi odpadkami fabrycznymi działa w identyczny sposób jak woda pobrana przy pojeniu.

Każdy zabieg hodowlany jest tym racjonalniejszy, im mniej wypacza naturalne warunki bytowania zwierzęcia. Jeśli w tym wypadku bierzemy pod uwagę sprawę pojenia, to najbardziej racjonalny okaże się system swobodnego dostępu zwierzęcia do wody.

W lecie, gdy bydło stale przebywa na pastwisku, zapewnienie krowom swobodnego dostępu do wody nie napotyka zazwyczaj na większe trudności. W zimie natomiast sprawę tę rozwiązuje zaprowadzenie samoczynnych poideł. Tak doświadczenia naukowe, jak i praktyka wykazują, że system ten ma dużo wad, tak że instalacja samoczynnych poideł, nawet w dzisiejszych czasach jest inwestycją opłacającą się, a równocześnie możliwą do przeprowadzenia nawet w starych budynkach. W oborze, w której zainstalowane jest urządzenie samoczynnych poideł, krowy mogą pobierać wodę często w małych dawkach, a co najważniejsze ogrzaną już mniej więcej do temperatury obory, co w rezultacie bardzo korzystnie wpływa na zdrowie i produkcję naszych mlecznic. Szczególnie ważną jest przy poidłach samoczynnych odpowiednia temperatura wody. Przy pojeniu z koryta podajemy w zimie krowom wodę, w której często pływają kawałki lodu, o temperaturze zaledwie 1°, czy 2° ponad 0°, podczas gdy najkorzystniejsza dla krów jest temperatura wody około 12°C, a zatem mniej więcej taka sama, jaka powinna panować w oborze. Woda za zimna zbyt gwałtownie obniża wewnętrzną temperaturę ciała, może łatwo wywołać zaburzenia gastryczne i zaziębienie, a krowa marnuje niepotrzebnie duże ilości paszy na utrzymanie odpowiedniej, a koniecznej temperatury ciała zamiast zużyć ją na produkcję.

Przy kilku sztukach w oborze, utrzymanie dostatecznej ilości o odpowiedniej temperaturze wody do pojenia może być stosunkowo łatwo przeprowadzone. Nie da się jednak tego przeprowadzić przy większej ilości bydła i wówczas pojenie z koryta jest, jako zło konieczne, jedynym sposobem poje-

nia — o ile niema poideł samoczynnych. Kto wie, czy przy większej ilości wysokomlecznych krów, zwłaszcza gdy część ich wyciela się z początkiem zimy, instalacja samoczynnych poideł nie zamortyzowałyby się już w jednym roku?

Twierdzenie, że pojenie jest połączone w zimie z równoczesnym spacerem, jest tylko pomieszaniem pojęć, bo całkiem coś innego codzienny spacer krów dla zdrowia, a i co innego pojenie lodowatą wodą.

Podobnie szkodliwe będzie pojenie krów wodą grzaną, jak to często jest praktykowane zwłaszcza w małych gospodarstwach hodowlanych, gdyż wówczas traci ona swoje właściwości orzeźwiające i powoduje niepotrzebne wydzielanie organizmu.

Jeśli z tych czy innych przyczyn zmuszeni jesteśmy poić krowy, to w zimie najzupełniej wystarczy dwukrotne pojenie dziennie. I ważną, chociaż bardzo rzadką zwracamy na to uwagę, jest pora pojenia. Ogólnie przyjęte jest, że poimy krowy po nakarmieniu, zwłaszcza po zadaniu pasz objętościowych suchych. Okazuje się jednak — zdaniem wielu hodowców, tak teoretyków jak i praktyków — że najracjonalniej jest poić krowy mniej więcej na 1—1½ godziny przed dojeniem.

Pamiętać musimy, że w mleku, prócz innych składników, woda występuje przeciętnie w 87%. Pojenie krowy na 1—1½ godziny przed dojeniem nie znaczy, że krowa będzie dołała się wówczas wodą. Nie! Ale przy takim pojeniu woda znajdzie się w organizmie w ilości nie tylko dostatecznej, ale nawet w nadmiarze i krowa może łatwiej wytwarzać mleko, mając w czasie dojenia poddostatkami wszystkie potrzebne składniki, a więc i wodę. Rozumowanie to będzie słuszne, o ile słuszne okaże się twierdzenie niektórych uczonych, że krowa tworzy część mleka dopiero w czasie wykonywania udoju. Przy wcześniejszym pojeniu, na cztery czy trzy godziny przed dojeniem, nadmiar wody zostaje usunięty z organizmu innymi drogami i podczas dojenia krowa, w myśl prawa minimum, nie będzie mogła rozwinąć zdolności produkcyjnych do możliwego maksimum.

Nie potrzeba chyba specjalnie wyjaśniać i podnosić, że woda użyta do pojenia winna być bezwzględnie zdrowa. Nie może więc pochodzić ze stawów, sadzawek, czy potoków, do których wpadają kanały fabryczne, kloaki, ścieki z grzebowisk, względnie moczą się konopie.

Wystarczająca ilość zdrowej wody, jej temperatura oraz sposób jej podania decydują o racjonalności pojenia, które w wysokim stopniu warunkuje efekt całokształtu zabiegów hodowlanych, objętych wspólnym mianem racjonalnego żywienia naszych krów mlecznych.

Hodowla angielska w świetle tegorocznej <96-tej> królewskiej wystawy krajowej w Wolverhampton.

Nie każde państwo stać na coroczne urządzenie wystaw krajowych. Mieszkańcom wysp brytyjskich na tak kosztowne imprezy hodowlane pozwala tylko ich stosunkowo duża zamożność oraz doskonałe, choć dla obcego drogie, środki komunikacyjne.

Wystawy te nie odbywają się stale w jednym i tym samym miejscu, względnie okolicy. Królewskie T-wo Rolnicze przy pomocy ruchomych wystaw krajowych dąży do wzmożenia zainteresowań hodowlanych, do szerszej propagandy i do ciągłego kontaktu tak własnego, jak i konsumenta angielskiego i obcego z angielskim producentem-hodowcą.

Urządzanie takich wystaw w różnych okolicach wyspy brytyjskiej, ciągnącej się na około 1000 km z południa na północ, przyczynia się bezsprzecznie do pewnego współzawodnictwa poszczególnych lokalnych związków hodowlanych, a gotowe, często wspaniałe place wystawowe, w bardzo wielu miejscowościach umożliwiają przeprowadzenie bez dużych wydatków nie tylko dorocznych, ale i sezonowych lokalnych wystaw.

Pierwsza wystawa krajowa Król. T-wa odbyła się w r. 1838 i od tego czasu corocznie jest urządzana. Trudno wymienić tu wszystkie miejscowości, w których wystawa ta była przynajmniej jeden raz; obejmują one przeważnie środkową część Anglii, choć czasem bywają i na peryferiach (Szkocja, Irlandia). Na ogół w jednej miejscowości powtarzają się rzadko. W Wolverhampton np. ostatnia wystawa była w r. 1870. Trudno też w urządzaniu wystaw dopatrzeć się określonej planowości terenowej. Prawdopodobnie gra tu największą rolę inicjatywa lokalnych organizacji hodowlanych.

Krajowe wystawy odbywają się przeważnie latem (w lipcu) i trwają 5 dni. Ilość zwiedzających, pomimo że zdarza to się corocznie, jest zwykle bardzo duża; w roku 1937 np. wynosiła około 100.000, przy codziennej frekwencji sięgającej do 45.000 osób. Wśród zwiedzających bywa wielu cudzoziemców i t. zw. gości zamorskich, Anglików „overseas visitors”. Ekspozyty pochodzą z najodleglejszych nawet okolic, albo z dominiów angielskich. Ilość tylko hodowlanych ekspozycji waha się od 3000 do 4000 sztuk.

Sądzenie przeprowadza się nie komisyjnie, lecz jednoosobowo, gdyż Król. T-wo Rolnicze w poro-

zumieniu z Ministerstwem Rolnictwa wybiera jednego względnie 2-ch sędziów (osobno dla męskich i dla żeńskich osobników). Tylko dla przyznania championatu wymagana jest decyzja kolegialna 3-ch osób, składająca się z tych samych sędziów lub dokooptowanych członków. Po sądzeniu codziennie zwierzęta duże wyprowadzane są na główny plac wystawowy na defiladę, t. zw. parade.

Dla bydła mlecznego w ciągu trwania wystawy odbywają się próby mleczności, konkursowe próbne udoje 3 razy dziennie (o 6, o 1 i 8 godz.) i wydajność oceniana jest według specjalnej punktacji, zależnej od rasy (41—56 punktów dla starszych krów i 35 do 50 dla krów do 5 lat). Ciekawe, że pomimo stosunkowo małego uwzględnienia procentu tłuszczu w związkach angielskich, w takich próbach konkursowych krowy o procencie tłuszczu poniżej 3%, są dyskwalifikowane. Równoległe do konkursów mleczności są robione t. zw. testy produkcji masła.

W dziale hodowli koni interesujące są pokazy i konkursy jazdy hunterów, próby pracy pociągowej, zawody hippiczne i, co najciekawsze, codzienne pokazy kucia koni.

Wystawy krajowe zdaje się wiernie oddają stan hodowli angielskiej. Podobno jak w wewnętrznej, tak w zewnętrznej polityce Anglii, co tak świetnie przedstawił Francuz z pochodzenia André Maurois (*Histoire d'Angleterre*), w hodowli tego państwa zdaje się brakuje pewnego określonego planu, nie mówiąc już o jakiegokolwiek centralizacji organizacji hodowlanych przy Ministerstwie Rolnictwa albo Król. T-wie Roln. Nie ma tam ani ściśle ustalonych rejonów hodowlanych dla poszczególnych ras, ani podziału na rasy popierane i niepopierane przez rząd. Zresztą to jest i niemożliwe ze względu na wielką ilość ras, różnych rodzajów zwierząt, jednocześnie hodowanych w Anglii. Można liczyć te rasy dziesiątkami i, doprawdy, kto chce przestudiować prawie połowę ras, istniejących w świecie, niech zwiedzi wystawę angielską. Niektóre z tych ras mają charakter czysto amatorski względnie naukowo-zoologiczny lub historyczno-hodowlany, jak np.: bydło parkowe, różne odmiany pony, longhorny, starsze, wyjściowe odmiany i rasy owiec oraz świń. Żaden Anglik nie może dać wyczerpującej odpowiedzi na pytanie, dlaczego tak dużo hodują ras. Prof. Hammond, przyznając anomalię tego, chce wytłumaczyć takie zjawisko różnorodnością wymagań rynku krajowego, a zwłaszcza zagranicznego, zamorskiego, licznych kolonij i dominiów angielskich. Mimo to widoczne jest, że niektóre rasy, sztucznie utrzymywane, są na wymarcu, tak że kto przyzw-

czaił się patrzeć z namaszczeniem na naród, który wydał z siebie Bakewellów, Collingów i innych licznych hodowców klasycznych ras zwierząt, musi mimowoli podziwiać obecny etap hodowli angielskiej. Wydaje się, że pod względem produktów hodowlanych Anglia chyba nie będzie nigdy samowystarczalna, uprawiając taki sport hodowlany.

Ogromna różnorodność ras na wystawie królewskiej rozprasza uwagę zwiedzającego i często nie pozwala na zastanowienie się nad tym, co naprawdę godne jest dłuższej obserwacji i wyróżnienia. W sądzie najdrobniejszych odmian zwierząt ratuje sytuację obecność w społeczeństwie hodowców angielskich znacznej ilości prawdziwych „speców” hodowlanych. Dla gości z kontynentu dziwna jest natomiast nieobecność w gronie sądców (ze względu chyba na dużą ilość komisji sądców) profesorów wyższych uczelni lub pracowników naukowo-hodowlanych.

W samym urządzeniu wystawy panuje dość duży porządek. Namioty, w których mieszczą się zwierzęta różnych ras, podzielone są na kwatery, przy których mieszczą się pawilony związków hodowlanych i biura stewardów, gościnnie usługujących każdemu zainteresowanemu daną rasą. Często bardzo ładne, nawet luksusowe pawilony związkowe, zaopatrzone są w rozmaite wykresy, łatwo zrozumiałe tablice i fotografie, a co najważniejsze, w literaturę hodowlaną. Każdy prawie związek wydaje swoje własne czasopismo, przeważnie miesięcznik, poza tym broszurki o historii związku i rasy względnie książeczki propagandowe.

Największą grupę eksponatów hodowlanych stanowiła w tym roku, jak i zawsze, imponująca stawka bydła rogatego, przeszło 1200 sztuk, należących do 21 ras lub odmian (Shorthorn mięsne, Hereford, Sussex, Devon, parkowe bydło, Welsh black, Longhorn, Aberden-Angus, Galloway, Belted Galloway, Dairy Shorthorn, Lincoln Red

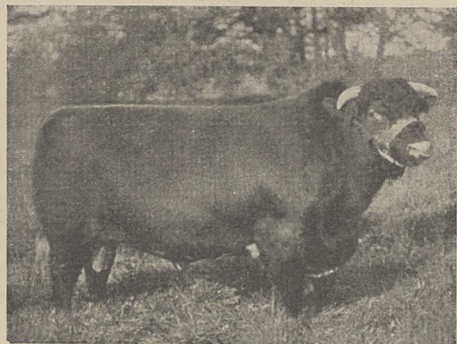


„Hastoe Millicent 2”, Dairy Shorthorn
Fot. G. H. Parsons.

Shorthorn, Red Poll, South Devon, British Friesian, Ayrshire, Guernsey, Jersey, Kerry, Dexter i Blue Albion).

Liczebnie przeważały oczywiście Shorthorny, stanowiące w Anglii około 70% ogółu bydłowego, rozmieszczonego po całym niemal terytorium wysp brytyjskich. Ta rasa ma 3 odmiany: mięsna, mleczną (Dairy Shorthorn) i Lincoln Red Shorthorn. Różnice pomiędzy tymi odmianami coraz więcej zarysowują się, zwłaszcza pomiędzy typem mięsnym, a mleczno-mięsnym. Zdaniem niektórych pracowników naukowo-hodowlanych (Sanders), niedługo może dojść do tego, że Dairy Shorthorn będzie czysto mleczną rasą i tym samym wyprze konkurencję holendrów oraz nierentownych Ayrshire'ów. Najlepszym tego dowodem jest, że grupa mlecznych Shorthornów była najliczniejsza (194 szt.), pochodziła z 56 obór i 25 prowincji angielskich.

Rozpoczęta od kilku lat selekcja w kierunku typu bardziej mlecznego odbiła się na wystawie w stosunkowo małym wyrównaniu stawki Dairy Shorthorn. Jednak zawsze zwierzęta tej rasy są doskonale obłożone mięsem, nadają się bez obawy o nadmierną opasowość do dalszej hodowli. Cel hodowli ich jest zupełnie wyraźny, dwustronny:



Shorthorn mięsny „Bapton Banner Bearer”. Fot. G. H. Parsons.



„Burton Red Rose 10”, Lincoln Red Shorthorn. Fot. G. H. Parsons.

mleko i mięso. Od 1918 do 1935 roku do 17 tomów ksiąg rodowodowych zapisano 63.034 sztuk mlecznych Shorthornów. Pod względem rekordowych mleczności wybijają się krowa Hothersall Darlington 103148, która dała w 329 dniach doju przeszło 21138 f. ang.¹⁾ mleka, następnie idzie Princess Loyal Gift — 14301 f. ang. o 3,66% tłuszczu, Strawberry — 20130 f. o 3,45% tłuszczu. Na ogół przeciętna mleczność zarodowych obór waha się od 10 do 12.000 f. ang. rocznie przy 3,0 do 3,9% tłuszczu. W wielu miastach wymagany procent tłuszczu w mleku konsumcyjnym jest 3,5, dlatego częste są wypadki trzymania jednoczesnego krów Dairy Shorthorn z Guernseyami (np. Instytut Mleczarski w Reading-Shinfield).

Wyższym procentem tłuszczu wyróżniają się krowy rasy Lincoln Red (3,5—4,2). Wśród tej odmiany Shorthornów zdarzają się osobniki zdawałoby się żywcem wzięte z obór bydła czerwonego polskiego, ale o bardziej widocznych cechach mięsności, o wczesnym dojrzewaniu i dosyć wysokiej mleczności. Patrząc na takie okazy, mimowoli przychodzi na myśl potrzeby polskiego rynku mięsnego. Holendrzy poprawiali formy swej rasy Shorthornami, Niemcy tworzyli swe mięsno-mleczne rasy (Wesermarsch) przy pomocy Shorthornów. Czy krzyżówka użytkowa albo nawet dolew „kropli krwi” Dairy Shorthorn albo Red Lincoln do bydła czerwonego polskiego nie dałyby pożądaných wyników dla stworzenia „naprawdę” kombinowanego typu bydła?

Jednak w codziennej defiladzie bydła na wystawie rzucały się najbardziej w oczy kroczące zawsze na czele pochodzący wspaniałe okazy Shorthornów mięsnych, o wadze przeszło 1 tony, o umaszczeniu najmodniejszym w tym roku białym lub jasno dereszowatym. Potężny champion tej rasy „Callrossie Control” pochodzi z obory następcy Cruickshanka, Mac Gillivraya. Dalsze nagrody otrzymały „Bapton Banner Bearer” z hodowli Pipera, a wśród młodszych stadników syn championa — „Calrossie Silver Wedding” pochodzący z obory Honeymanna. Z juniorów młodszej grupy byków wyróżnił się „Bapton Leader Royal” z hodowli Ranka, a z roczniaków drugi syn championa „Calrossie Air Control”. Patrząc na te okazy, zwłaszcza pochodzące z linii żeńskiej Calrossie, wydawało się, że są to jednak nie przeciętne osobniki rasy, lecz raczej outsidersy. Pomimo swej dużej tuszy, stadniki te posiadają zupełnie normalną ruchliwość i zdrowotność oraz nieosłabiony popęd płciowy. W hodowli Shorthornów mięsnych panuje obecnie typ

szkocki, może o nieco grubszej konstytucji, ale odporny, zdrowy i bardzo ceniony przez nabywców z Argentyny.

Często spotykane zdanie, że od bydła mięsnego, umaszczonego ciemno lub czarno, mięso ma niepożądany na rynku kolor, nie znajduje potwierdzenia w rasie Aberdeen Angus. Jest to obecnie, zdaniem Hammonda, najlepsza rasa mięsna w Anglii, dająca najcenniejszego gatunku mięso i do 66% wagi rzeźnej. Bydło to nie osiąga najwyższej wagi, (1.000 kg), ma przyrost dzienny (1,76 f. ang.), stosunkowo bardzo mały w porównaniu z Shorthornami (1.100 kg — 1,89 f. ang. dziennie), Devonami (1.200 kg — 1,89 f. ang.), względnie Herefordami (1.200 kg — 1,94 f. ang.). Stawka Aberdeen Angusów nie była duża, jednak prace naukowe Hammonda nad tą rasą wkrótce napewno przyczynią się do jej popularyzacji wśród hodowców angielskich. Rasa ta łądzi mniej na wywóz, a raczej na zaspokojenie wygórowanych pod względem jakości mięsa wymagań rynku krajowego.

Dla rynku zagranicznego i kolonij stoją do dyspozycji w pierwszym rzędzie Herefordy. Jest to rasa o najwyższej wadze żywej i największym przyroście dziennym. Stawka tej rasy była na wystawie bardzo wyrównana i dla tego może nie dała możliwości wyróżnienia championa. Mimo to Herefordy wyróżniały się w tym roku, zdaniem Anglików, nawet pewną harmonijnością budowy, krótkimi odnóżami, typem „zarodowym”, a nie wystawowym i wreszcie potencjalną odpornością na najgorsze może warunki aklimatyzacyjne.

Z innych ras mięsnych w pełnym znaczeniu tego słowa należy wymienić czerwone, potężne Devony i Sussexy. Pierwsze, jak było podane wyżej, konkurują z Herefordami o najcięższą wagę, drugie — dają najwyższy dla warunków angielskich przyrost dzienny, 1,97 f. ang.

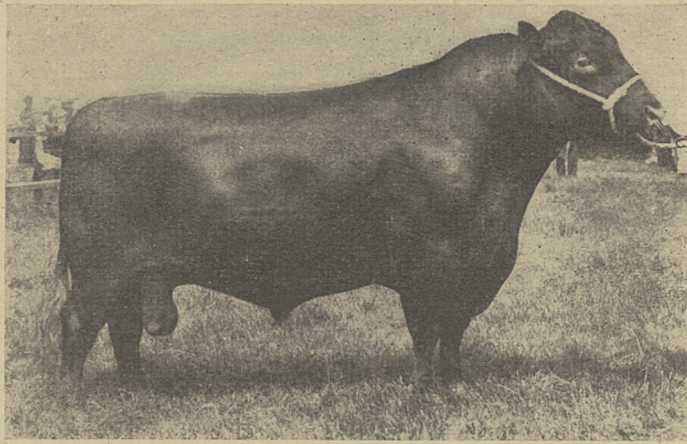
Ze znaczną przewagą zdolności opasowej nad mleczną, mniejsze rozmiarami od wymienionych już ras, ale o niegorszej wydajności rzeźnej, dość licznie było reprezentowane bydło Welsh (krajowe z Walii). Jednak, podobnie, jak bydło szkockie Galloway (jednomaściste i przepasane „belted”) oraz irlandzkie Dextery, bydło to nie wytrzymuje konkurencji z dużym bydłem opasowym Anglii. Wśród Dexterów trafiają się jeszcze dość mleczne osobniki, jednak ich niesłychanie mały wzrost (100 cm) nasuwa wiele zastrzeżeń, zwłaszcza w zestawieniu z pokrewną im rasą Kerry, z którą Dextery w krzyżówce dają często kombinacje letalne.

Bydło parkowe, Blue Albiony i Longhorny swym pięknym i dziwnym umaszczeniem i budową stano-

¹⁾ 1 funt ang. = 453 g.

wiły raczej egzotykę wystawy hodowlanej. Oglądano je z takimże zainteresowaniem, jak ogląda się bydło parkowe, żubry itd. w słynnym parku zoologicznym w Whipsnade.

Rasy bydła mlecznego, łącznie z Dairy Shorthornami, występowały na wystawie niemniej imponująco, niż mięsne. Trzeba się zgodzić obecnie z tym, że dziś na czele tej grupy stoją brytyjskie Fryzy i Jerseye, następnie bydło Red Polls. W grupie bydła mlecznego nie brakowało pięknych okazów czerwonych South Devonów i Ayrshire'ów. Te ostatnie są widocznie w stopniowym upadku, mimo największych starań hodowców, by podnieść na byłe stanowisko w hodowli angielskiej.



„Brightwell Peter“ Red Polled — czerwone bezrogie.
Fot. Sport and General.

Bezrogie Red Poll, jak wynika z opisu poprzednich wystaw, zareprezentowały się w tym roku najlepiej od r. 1934 (wystawa w Ipswich). Widocznie nie nadarmo patronem tej hodowli jest sam obecny król Anglii, zapalony hodowca koni pełnej krwi (stadnina w okolicach Newmarket), posiadający poza tym dużą oborę Red Poll w Sandringham. Pomimo, wydawałoby się, nieco zdegenerowanego typu swego, bydło to okazuje się jedną z najodporniejszych ras angielskich, może być trzymane tam pod otwartym niebem przez cały rok bez ujemnego wpływu na mleczność i zdrowie, posiada dużą zdolność aklimatyzacyjną (eksport do Południowej Afryki) oraz wyróżnia się nadzwyczajną długo-wiecznością. Według danych Ministerstwa Rolnictwa więcej niż połowa krów, zapisanych do księgi elity „Register of Merit“ w wieku przeciętnym 11,5 lat miały wydajność roczną 11.973 f. ang. Bydło to jest więc groźnym konkurentem bydła holenderskiego w Anglii.

British Friesian (holendersko-fryzyjskie) istnieje

w Anglii od bardzo dawna — od czasu inwazji anglosasów z Fryzji w 4-tym roku po Chrystusie. Import jednak normalny rozpoczął się dopiero w 17—18 wieku, a importowane zwierzęta używano w ciągu dłuższego czasu do rozmaitych krzyżówek. Według danych związku hodowców tej rasy w Anglii jest bardzo możliwe, że bydło fryzyjskie używane było do tworzenia nowoczesnego typu Shorthornów (Bates), Longhornów, Herefordów i Ayrshire'ów. W ciągu 18 i 19 stulecia import trwał bez przerwy, jednak importowane sztuki służyły do tworzenia już czysto holenderskich obór. Po przerwie w r. 1902, import wzmożł się w 1909 r., a później miał miejsce znowu w latach 1914, 1922, 1936¹⁾. Obecnie Związek Hodowców British Friesian jest bardzo zamożną organizacją. W r. 1932/33 do ksiąg rodowodowych zapisanych było 12.886 krów o przeciętnej wydajności 8.828 f. ang., wówczas kiedy panująca rasa Shorthornów mlecznych liczyła 41.670 zapisanych krów o wydajności przeciętnej 6.989 f. ang. Pod względem rekordów mleczności bydło fryzyjskie stoi na pierwszym miejscu, gdyż w księdze elity figuruje 212 osobników tej rasy, przy minimalnych wymaganiach co do przyjęcia do tej kategorii 30.000 f. ang. w ciągu 3-ch kolejnych lat; krów innych ras jest tam zapisanych: 149 Shorthornów, 88 Red Poll, 25 — Ayrshire, 80 — Guernsey, 13 — Lincoln Red, 57 — Jersey przy wymaganiach wstępnych znacznie niższych (od 24.000 do 27.000 f. ang. za 3 lata). Na końcu tego szeregu znajdują się Dextery przy 4 krowach zapisanych (21.000 f. ang. wymaganych do zapisania). Rekordzistką z ostatnich lat była krowa fryzyjska Eversley Charmistice 3 — rd o wydajności w ciągu 3-ch lat 65.985 f. ang.

W typie morfologicznym bydła fryzyjskiego, wystawionych w Wolverhampton okazów, przebijało nieco zamięłowanie Anglików do tuszy, tak że wybrakowane krowy dają tam dużo dobrego mięsa. Stawka tej rasy liczyła tylko 80 sztuk, jednak dosyć wyrównanych, w lekkim typie. Najwyższą nagrodę dostała w tej stawce krowa „Graigiemains Lady Evelyn“ (21450 f. ang. o 4,0% tł.) hodowli angielskiej i po krajowym byku, champion wystawy w Highland. Poza tym w stawce było dużo stadników-importów z r. 1936, choć pierwszą nagrodę dostał stadnik „Crawford Bestain“, również hodowli angielskiej. Ładnie prezentował się import po Lindbergu 17375 F R S „typowy i arystokratyczny“, jak mówili o nim Anglicy, stadnik Tarvin Joost, nagrodzony drugą nagrodą.

¹⁾ Obecnie stosowane jest szeroko sztuczne zapładnianie i dostarczanie spermy z Holandii drogą powietrzną.

Nie liczniejsze były grupy Guernsey i Jersey. Stawka Jerseyów, wśród potężnych opasów, wprost raziła swym wybitnie mlecznym typem, dziwnie wklęsniętą głową, wystającymi oczodołami, cechami prymitywnego umaszczenia. Ta rasa, według Duersta, przedstawiciel czystego „typus respiratorius“ o ograniczonej oksydacji, wyglądała jednak, w porównaniu np. z bydłem nizinnym holenderskim, jako typ bydła mocno zdegenerowany. Do tego Jerseye zdradzają nadmierną nerwowość, nie idącą



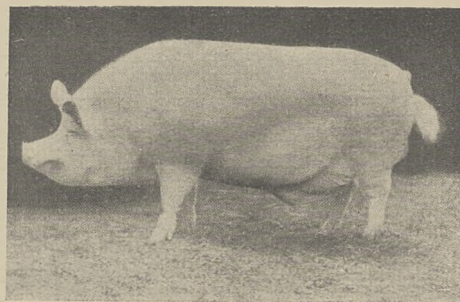
Stonehurst Patrician's Lily, rekordzistka światowa rasy Jersey 24.091 lbs w ciągu 365 dni.

Fot. Sport and General.

w parze z temperamentem. Pomimo to hodowcy tej rasy nie obawiają się wcale o jej zdrowotność, wskazując na fakt normalnej hodowli Jerseyów w surowym klimacie północnej Alberty w Kanadzie. Przeciętna mleczność tego bydła w Anglii waha się w poszczególnych oborach od 7 do 12.000 f. ang. Indywidualny rekord światowy dla Jerseyów bije krowa „Stonehurst Patrician's Lily“, która dała 24.094 f. ang. w 365 dni doju, co wynosiło około 1.100 f. ang. tłuszczu. Procent tłuszczu w księdze elity waha się od 4,00 do 6,35%. Od r. 1883 do ksiąg rodowodowych w Anglii zapisano ponad 50.000 krów i przeszło 19.000 stadników.

Pewne cechy Jerseyów posiadają Guernsey (umaszczenie, żółta skóra itd.); wyróżniają się od nich znacznie grubszą konstytucją, mniejszą harmonijnością kształtów; są bardzo często łaciate. Na wystawie stawka ich była bardzo wyrównana, bez często zdarzających się wad łęgowatości. Guernseye są hodowane w Anglii w czystości; służą również do różnych krzyżówek w celu podniesienia procentu tłuszczu oraz są trzymane w tymże celu obok np. Shorthornów w poszczególnych stadach.

Sądząc z zamożności związków hodowlanych (pawilony na wystawie, centrala w Londynie) najlepiej prosperującą organizacją jest Związek Hodow-



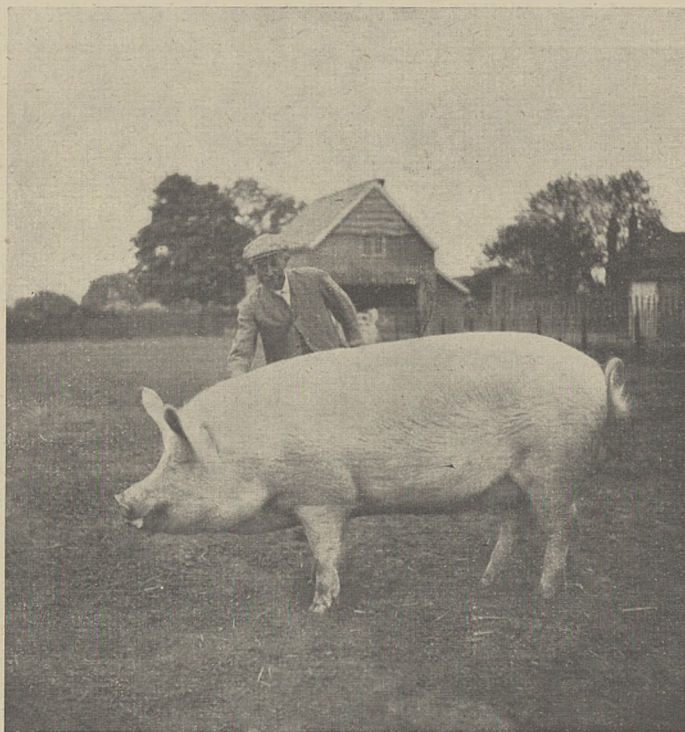
Knur w. b. a. Tring Basil 3, hodowli H. W. Bishopa, wyst. Chivers.

Fot. Sport and General.

ców swin. Na terenie wystawy Związek ten opiekował się eksponatami, należącymi do 5-ciu ras (wielka, średnia biała, Berkshire, Tamworth, Wessex Saddlebacks) z 11-tu, wystawionych w Wolverhampton (na ogół 613 świń). Te 5 ras mają w Anglii największe znaczenie, gdy reszta, to są tylko lokalne odmiany, albo utrzymywane z amatorstwa.

Na ogół wszystkie wystawione eksponaty w tym dziale cechuje wysoka jakość.

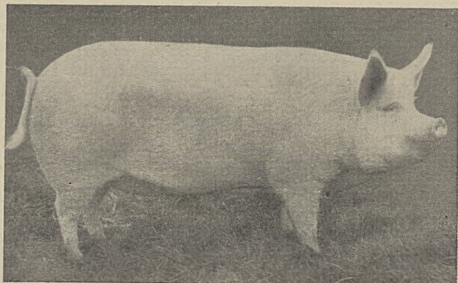
W obecnym typie wielkiej białej można było zauważyć pewną zmianę w partii szyi, bardziej mięsisty kark, a w tułowiu — małe skrócenie długości. Zwłaszcza to ostatnie spowodowało rozbieżność pomiędzy typem wymaganym w przepisach przez bekoniarnie angielskie, a typem rzeczywiście i naj-



Knur w. b. a. Spalding Prune Georg 18, z hodowli White.

Fot. Inż. W Dusoge.

chętniej przez te fabryki brany. Tym niemniej tegoroczna wystawa wielkiej białej świni była wielkim sukcesem dla tej hodowli. Duża stawka świń pochodzących z różnych, odległych od siebie okolic, z różnych linii krwi i hodowli, wyróżniała się wybitnym wyrównaniem. Widoczne są też wyniki pracy nad poprawieniem konstytucji świń tej rasy. Angielscy hodowcy bardzo ostro i bez względu na koszty dbają o dobrą reputację tej międzynarodowej rasy, licząc się z tym, że kilka niewłaściwych w ciągu nawet jednego sezonu posunięć może wstrzymać postęp hodowli na długie lata. Zdaniem współpracowników „Pig Breeders Gazette“, im mniejsza



Maciora w. b. a. Wall Jubilee Maple, hodowli W. W. Rymana.

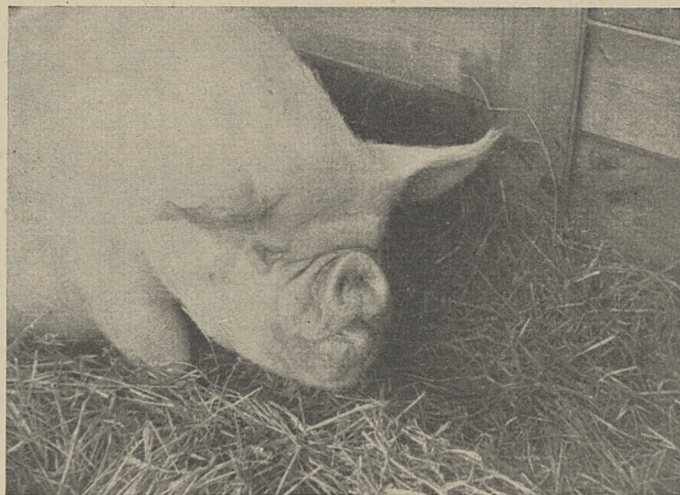
Fot. G. S. Mc Cann.

jest zmienność w typie morfologicznym, tym pewniejszy jest rozwój tej rasy.

Wśród wystawionego pogłowia świni wielkiej białej wyróżniały się osobniki, pochodzące z chlewni Bishopa, Rymana, White'a, Chiversa, Lewisa, i innych. Wyhodowany przez Bishopa (a własność Chiversa) knur „Tring Basil 3rd“, zeszłoroczny champion supreme, otrzymał najwyższą nagrodę dla grupy starszych knurów. W młodszej grupie, 18-miesięcznych knurów, pierwszą nagrodą wyróżniony został „Spalding Prince George 18th“, wybitny reproduktor Mr. White'a, od którego w roku 1937 został sprowadzony do Polski materiał zarodowy³⁾ po tym samym knurze. Również, w grupie młodszych macior pierwszą nagrodę dostała maciora „Spalding Reine 52nd“ White'a, natomiast wśród starszych macior górowała chlewnia Rymana („Wall Jubilee Maple“).

Na średnią białą swinię można było usłyszeć narzekania nie tylko fachowców, lecz i przeciętnych praktyków hodowców. W hodowli tej rasy widocznie nie jest wszystko w porządku, gdyż ostatnio ilość chlewni bardzo zmalała, co odbiło się na ilości

³⁾ Wybrany przez insp. Dusoge'a na miesiąc przed wystawą i przed nagrodzeniem „Spalding Prince George'a“.



Średnia biała.

Fot. Dr P. Szumowski.

eksponatów. Kierunek twórczości został w Anglii nieco zmieniony i średnia biała, jako materiał wyjściowy, przy tym nieodpowiedni do produkcji bekonowej, prawdopodobnie mniej jest potrzebny. Chociaż zasadniczy cel hodowli średniej białej został zachowany w całości (dobre umięśnienie i wczesna dojrzałość), jednak w hodowli tej zrobiony był mały krok wstecz. Przeprowadzana w praktyce, zwłaszcza w chlewniach handlowych selekcja świń tej rasy tylko według wagi, trochę zawiodła, co wykazał w swych pracach prof. Hammond.

Rasa Tamworth, hodowana przeważnie w środkowej Anglii, była reprezentowana bardzo dobrze i licznie. Zdaniem angielskich hodowców, w ciągu ostatnich 20 lat, Tamworth został poprawiony bardzo znacznie, tak że nie widzimy obecnie okazów tej rasy o bardzo długich ryjach i o innych cechach prymitywnych, podobnych do tych obrazków, które



Tamworth

Fot. Dr P. Szumowski

jeszcze dotychczas można spotkać w podręcznikach hodowli. Obecnie — głęboka szynka, dobry zad i lędźwie, odpowiednia długość — wszystko to są wyniki wymagań rynku i produkcji bekonowej. Ponieważ sędzią w grupie tej rasy był Ryman, znany hodowca wielkiej białej, nic dziwnego, że nagrodzone zostały osobniki o jednolicie umaszczonej skórze, bez plam i o ciemniejszym barwiku. Nagrodzone okazy robiły wrażenie dobrych, udanych krzyżówek z wielką białą angielską świnią.

W hodowli rasy Berkshire widoczne są dążenia do utrzymania starego typu klasycznego. Mimo wymagań rynku bekonowego, hodowca angielski, podobnie jak to miało miejsce w Kanadzie, nie zrobił żadnych ustępstw na rzecz większej długości tułowia. Rasa ta pozostaje w dalszym ciągu bardzo dobrym materiałem dla krzyżówek bekonowych z wielką białą. Według zdania stałych bywalców wystaw królewskich, rasa Berkshire przeszła wszelkie oczekiwania i zaprezentowała się bardzo dobrze. Nie można się temu dziwić, gdyż na tę rasę jest duży popyt do Australii i kolonij, poza tym, jak wiadomo, najlepsze prosięta rzeźne w Anglii pochodzą z rasy Berkshire lub jej krzyżówek.

W Anglii są dość rozpowszechnione również rasy Wessex Saddleback i wielka czarna świnią. Są to najbardziej zaawansowane rasy uszlachetnione, nadające się do różnego użytku i do krzyżówek bekonowych może niemniej niż Tamworth. Istnieje też tam rasa świni kłapouchej (Large White Lop-eared) oraz kilka ras czysto lokalnych: Essex, Welsh, Gloucester Old Spot, Cumberland. Wszystkie te rasy były wystawione w większej lub mniejszej ilości w Wolverhampton przez odpowiednie organizacje hodowlane; każda miała swego sędziego, który trzymał się w ocenie pewnego wzorca, ustalonego w ciągu dość długiej historii tych ras.

W dziale ekponatów koni rzucał się w oczy w pierwszym rzędzie brak koni pełnej krwi, tej najważniejszej zdobyczy angielskiej kultury hodowlanej. Widocznie, jak i wszędzie, hodowcy tej rasy „chodzą osobno”, mimo że np. w Wolverhampton czas był dla wystawy odpowiedni: po Derby i innych większych nagrodach sezonu wiosennego. Wystawiono kilkanaście koni arabskich, pochodzących z kilku stadnin, między innymi ze znanego stada lady Yule, a mających w swych rodowodach bliższych lub dalszych przodków z polskich importów. Oczywiście, angielski klimat nie służy arabom i po zwiedzeniu Janowa względnie Gumnisk nie było tam na co patrzeć.

Poza kilku o sprawdzonej wartości użytkowej, o nieco lżejszym typie, hunterów, poza tym, szere-

gu najrozmaitszych typów pony, wystawa koni koncentrowała się na stanowiskach koni ciężkich. Stawki różnych ras tych koni były bardzo imponujące, tak że nawet hunter wobec tego był w cieniu.

Przygotowany przynajmniej z podręczników i literatury do zobaczenia masywnych Shire'ów i „szybkich” Clydesdale, doznałem pewnego rozczarowania, zwłaszcza co do typu ostatnich. Widocznie intensywna selekcja na szybkość, skorelowana może z niektórymi cechami pokroju, musiała się odbić na obserwowanym obecnie małym scharmonizowaniu formy ciała, złym związaniu tułowia z tyłem, na wadach kopyt i poniekąd na zniekształceniu całych kończyn. Widocznie w Anglii praca twórcza idzie w kierunku utrzymania w typie Shire'a i polepszeniu drugiej, może najważniejszej obecnie rasy ciężkiej, Suffolk.

W stawce Shire'ów można było znaleźć łatwo kilkanaście pięknych, potężnych okazów, lecz zjawiało się przy tym zastrzeżenie, czy taki koń, doskonały transportowiec po doskonałych angielskich szosach, może pracować np. na ciężkim gliniastym polu? U Chiversa np. z wielkim powodzeniem pracują perszerony, a gdzie indziej t. zw. konie ciężkie użytkowe, czyli rozmaite krzyżówki. Jednak nagrodzone Shire'y, mimo ukrywających wady kończyn szczotek, okazały się mało limfatyczne, silnie umięśnione, dobrze związane i nawet o długim wyroku w kłusie i dużym temperamencie.

Rasa Suffolk, podobnie, jak Shorthorn w dziale bydła, zwracała szczególną uwagę zwiedzających.

Na kontynencie, a zwłaszcza w Polsce, posiadamy widocznie niezupełnie dobre informacje o rozwoju angielskiej hodowli. Przynajmniej takie wrażenie powstawało z wydawanych sądów hodowców polskich o Suffolkach. Rasę tę uważano za wygasającą, małoważną, o utraconym typie pierwotnym. Może takie pojęcie przyczyniło się wprost do mojego zachwyty nad tą rasą.

Obecnie można wyróżnić w tej rasie 2 typy:



Suffolki.

Fot. Dr P. Szumowski.

cięższy (może cięższy, niż Shire) i lżejszy, zbliżający się wprost do ciężkiej półkrwi. Przy dużej suchości kończyn, doskonałym związaniu, nadzwyczaj silnym umięśnieniu i zupełnie niezłych chodach, koń ten jest dziś może ideałem konia pośpieszno-roboczego, pociągowego. Można przypuszczać, że koń ten mógłby w tworzeniu konia artyleryjskiego w Polsce przyczynić się niemniej, niż arden francuski. Wątpliwe są tylko jego zdolności aklimatyzacyjne.

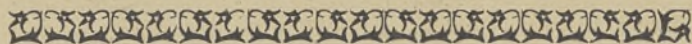
Należy przypuszczać, że rozwój i postępy rasy Suffolk przyczyniły się (może do chwilowego) zmierzchu hodowli perszeronów w Anglii. Sądząc z listy wystawców, poza Chiversem, mało hodowców trzyma perszerony. Chivers ma dobrą hodowlę, klacze są lekkie, suche i doskonale pracujące, ale z ogierami jest gorzej. Wychodowanie ich na wyspie brytyjskiej jest zadaniem niełatwym. To też odbiło się to na frekwencji wystawionych okazów męskich i na ich typie. Nagrodzone zostały przeważnie importy.

Niestety nie jestem kompetentny do omawiania krytycznego, chociażby zdaleka, działu owiec. Tu może najwięcej wprowadza zamęt nadmierna ilość ras (21). Jeżeli jednak można dziwić się i nawet oburzać na Anglików za tak różnorodne zainteresowania hodowlane, to tu, w hodowli tak drobnych zwierząt, można Anglika poniekąd zrozumieć. Przecież Anglia hoduje te zwierzęta od dawien dawna, można powiedzieć, że są one tam nawet zwierzętami uprzywilejowanymi. Anglia jest jednym ogromnym pastwiskiem, o wspaniałej zieleni. Pod samą stolicą czy wokoło ośrodków przemysłowych, czy nawet w samym sercu Londynu, w Hyde Park pastwiska są cały dzień pełne owiec.

Na wystawie w Wolverhampton można było podziwiać przede wszystkim umiejętność Anglików w przygotowywaniu swych eksponatów. Owce, jak zresztą i bydło, były odpowiednio podstrzyżone, wyczyszczone i nawet podfryzowane. Owce krótkowłniste posypane były pomarańczowym proszkiem, co bardzo ładnie uwydatniało ich kształty. Efekt optyczny jednak z takich zdawałoby się niepotrzebnych zabiegów, był bardzo duży.

W dziale owiec można było łatwiej, niż w innych działach wystawy, studiować historię powstania ras angielskich. Poczynając od starych Southdown, Hampshire i Leicester, można było obejrzeć prawie wszystkie pochodne ich rasy: Oxfordy, Shropshire'y, Suffolki, Border-Leicester itd. Na tegorocznej wystawie ilościowo panowały Southdowny i Suffolki. Podobne wrażenie można było wynieść ze zwiedzania np. targów lokalnych (Birmingham Reading, Cambridge). Angielskie rasy owiec reprezentowały prawie

wszystkie typy wełny, a przede wszystkim mięsny typ owcy. Brakowało tu może czesanki krajowej merynosowej, którą Anglicy zastępują chyba australijską wełną.



Inż. Janusz Królikowski

XI Międzynarodowy Kongres Mleczarski w Berlinie.

21.VIII. — 27.VIII.1937 r.

Pierwszy Międzynarodowy Kongres Mleczarski odbył się w roku 1903 w Brukseli; następne Kongresy zwoływano z początku co dwa, później co trzy lata w różnych państwach zarówno starego kontynentu jak i nowego. Przedostatni Kongres został otwarty przez Mussoliniego w roku 1934 w Rzymie, w tym roku zorganizowały Niemcy w Berlinie.

Każdemu Kongresowi patronuje międzynarodowy Związek Mleczarski, z którym współpracuje komitet złożony z 24 państw. Do federacji tej nie należy Polska z niewiadomych mi bliżej przyczyn. Na kongres przyjechało 3760 osób reprezentujących 53 państwa; z Polski przyjechało 97 osób z różnych organizacji zarówno fachowych jak i naukowych. Najwięcej oczywiście dały Niemcy, bo 1579 uczestników.

Siedzibą ostatniego Kongresu w Berlinie był Kroll-Oper. Otwarcia Kongresu dokonał prezes międzynarodowej federacji mleczarskiej p. M. J. Maenhaut. Ogólnie spodziewano się przybycia Kanclerza Rzeszy, nieobecność Kanclerza Hitlera osłabiła w znacznej mierze efekt inauguracji.

Jednocześnie została otwarta pierwsza międzynarodowa wystawa mleczarska.

Dotychczasowe wystawy mleczarskie połączone z kongresem dawały obraz wytwórczości mleczarskiej kraju organizującego wystawę, a jeżeli kraj ten był bardziej uprzemysłowiony, to na wystawie znajdował się dział maszyn mleczarskich, w którym brały udział i firmy zagraniczne.

Ostatnia wystawa w Berlinie zorganizowana na szeroką skalę przedstawiła obraz międzynarodowej wytwórczości mleczarskiej.

Wystawa mieściła się w halach wystawowych koło „Funkturn“. Trudno znaleźć lepsze warunki dla wystawy; hale wybudowano w postaci równoległoboku, w środku którego na dużym placu wznosiła się wieża obserwacyjna, z której rozlegał się widok na całość wystawy i Berlin. Świetna komu-

nikacja ułatwiała licznym rzeszom zwiedzanie tej ciekawej w swoim rodzaju wystawy międzynarodowej. W halach honorowych umieszczono cały szereg biustów zmarłych znanych w świecie mleczarskim uczonych takiej miary jak Kirchner, Weigmann i innych. Po obu stronach posągów stanęły oficjalne stoiska państw biorących udział w wystawie; na 53 państwa zaprezentowało swoje wyroby, literaturę i statystykę 19. W wystawie wzięła udział również i Polska.

Na pierwszy plan wysunęło się stoisko Italii. W stoisku zobrazowany był dorobek na polu hodowli i produkcji mleka; znajdował się również przegląd graficzny przetwórstwa, próbek różnych typów serów, a przede wszystkim „Snia Viscosa” włókna „Lanitalu”.

Następnym stoiskiem godnym uwagi, przy którym warto było dłużej zatrzymać się, było stoisko Danii. Kraj ten przodujący w przemyśle mleczarskim dał całkowity obraz prac mleczarskich i przetwórczych dokonanych do ostatniej chwili. 1100 mleczarni przysłało po jednej beczce masła eksportowanego, którego wartość można było sprawdzić w pomysłowo urządzonej chłodni.

Państwa mniejsze, jako to Estonia, Finlandia i Łotwa, a znajdujące się w warunkach geogospodarczych, zbliżonych do naszych, wystawiły ciekawe ekspozycje. Tak np. Łotwa pokazała zwiedzającym wyroby z kazeiny „Lactonium”.

Litwa skorzystała z okazji, by w sposób bardzo nieprzyzwoity ogłosić swe bezpodstawne pretensje do Wilna, pokazując mapę państwa z Wileńszczyzną, jako krajem okupowanym.

Węgry dały piękny i estetyczny fotomontaż, dużo naprawdę ładnego folkloru, wyrobów ludowych, sery owcze w takim rodzaju jak „Remitesait”.

Holandia zaznajomiła zwiedzających z techniką sprzedaży serów. Reszta krajów: Francja, Norwegia, Szwecja, Austria i Rumunia dały obraz swego przemysłu mleczarskiego. Szwajcaria przedstawiła bardzo ciekawą literaturę tyżącą się gospodarki halnej, higieny mleka, wyrobu serów szlachetnych, mleka sproszkowanego itp. Nawet Unia Południowych Państw Afrykańskich przesała oryginalnie opakowane masło i sery „Chedar”, które nadeszły w świetnym stanie.

Inne pozostałe państwa starały się dobrym fotomontażem, ekspozycjami, literaturą i ulotkami, stałą opieką nad stoiskami w postaci informatorów zainteresować kongresowiczów, co im się w zupełności udało.

Jak już wspomniałem, na wystawie znajdowało się stoisko polskie. Z przykrością należy stwierdzić,

że było ono najuboższe i nie informowało w sposób należyty. Tak więc mapa statystyczna nie miała uzgodnionych barw oznaczających rozmieszczenie bydła. Dalej fotomontaże, wykonane estetycznie, przedstawiały krowy niesłychanie wychudzone; co zwracało uwagę zwiedzających. Całość uzupełniało trochę fotografii i modeli budynków. Literatura aczkolwiek interesująca, pochodziła z jednego tylko zakładu naukowego nie dając całkowitego obrazu prac naukowych z dziedziny mleczarstwa i przetwórstwa.

Największym mankamentem było to, że stoisko polskie nie miało stałego informatora i nie rozporządzało materiałem propagandowym. (Tylko „Orbis” nadesłał trochę ulotek turystycznych).

W stoisku naszym dał się odczuwać brak fotografii ze szkół mleczarskich we Wrześni czy z Rzeszowa, mleczarni wzorowych; brak było również próbek przetworów, jako to sera litewskiego, trapiistów, tyłzyckiego, wyrobów serowarstwa ludowego i innych.

Z hali pod hasłem „mleko w sztuce i w kulturze narodów” przechodzimy do najciekawszych ekspozycji, a mianowicie do międzynarodowego pokazu masła, serów i innych produktów z mleka.

W ocenie masła uwzględniono dwie próby: a) masło świeże, b) masło przechowywane w chłodni. Świeże masło pozostało w chłodni przez 14 dni przy $+10^{\circ}\text{C}$, zaś masło składowe przez 60 dni w temperaturze $+4^{\circ}\text{C}$. Grupa sędziów składała się z 6 członków; najwyższa ilość punktów, jaką masło mogło osiągnąć, to 20 pkt. W ocenie masła świeżego znaleźliśmy się w pierwszej grupie (17 państw¹⁾. W ocenie masła trwałego jak i serów nie braliśmy udziału. Tu popełniliśmy duży błąd nie stając do konkursu serowarskiego; mogliśmy śmiało przysłać sery: grojery, tyłzyckie, trapiistów, litewskie i na pewno otrzymalibyśmy wyróżnienie.

Najwięcej interesował fachowych mleczarzy dział maszyn, bardzo licznie przez firmy obesłany. W ostatnich czasach ukazało się wiele nowości na rynku mleczarskim. Najwięcej oczekiwano zmian w wirówkach. Pokazano pół otwarte i hermetyczne wirówki, z których mleko wypływa bez piany, co dla przerobu jest rzeczą pierwszorzędną wagi, pasteryzatory momentalne z obustronnym ogrzewaniem, zamkniętym wymiennicem ciepła kształtu cylindrycznego i płytowego; próżniowe ogrzewacze parą; różnego systemu wagi do mleka i masła.

Automaty do mycia flaszek mogą oczyszczać 3000 do 7200 flaszek na godzinę; maszyny te

¹⁾ W grupach państwa były wyszczególnione w porządku alfabetycznym; wynik punktacji był tajny.

mimo ogromnej wydajności zużywają bardzo mało ciepła i roztworów alkalicznych do mycia, dając zupełnie czyste naczynia. Dotychczas formy do serów myje się ręcznie, co ujemnie wpływa na wydajność, toteż nowością na wystawie były maszyny do mycia form serowarskich (1200 form na godzinę). Podobny aparat wystawiono do mycia baniek (400 na godzinę). Automat napełniający i zamykający 1000 flaszek na godzinę — takich aparatów zademonstrowano kilka systemów mniej lub więcej skomplikowanych. Następną nowością były udoskonalone pakownice do masła, mają one być tak dokładne, że dopuszczalna tolerancja na wadze dochodzi do 0,25%. Taka dokładność daje oszczędność na czasie i na kontroli poszczególnych paczek masła. Zaznajomiono nas z nowym pomysłem butelkowania mleka, a mianowicie w papierowe flaszki do jednorazowego użycia; maszyny te są zdolne do wyprodukowania 60.000 takich opakowań. W Niemczech jest już w użyciu 6 systemów maszyn do higienicznego napełniania mlekiem, są one tak skonstruowane, że napełnianie odbywa się dokładnie a przy tym bez dotknięcia rąk ludzkich. Mleko jest więc chronione od wpływów zewnętrznych — wolne od drobnoustrojów.

Ten system pakowania mleka powinien się i u nas przyjąć: jest wygodny, tani a przede wszystkim higieniczny.

Okazało się, że konwie z aluminium tak samo są trwałe jak żelazne i mają ten plus, że są lżejsze, nie rdzewieją, ujemną zaś ich stroną jest tylko wysoka cena. Nowością w tym dziale — to zamknięcia bez tzw. kołnierzy, które są prawie zawsze siedliskiem brudu a poza tym trudne do mycia.

Na wystawie mieliśmy różnego typu i systemu transportery do mleka w wielkiej i małej ilości w postaci cystern i kadzi wykładanych różnymi materiałami.

Z serowarstwa pokazano maszyny do masowej produkcji kwaregli, tzw. serów harceńskich, mających ogromne wzięcie zwłaszcza w Niemczech wśród ludności uboższej. Te maszyny są zdolne przerobić 5 do 7 centnarów twarogu. Inne maszyny służą do opakowania, są one tak udoskonalone, że jeden robotnik jest w możności zapakować bez współudziału motoru 6 centnarów gotowych kwaregli w $\frac{1}{2}$ i 1 kilowe paczki. Nowością były formy dla serów płaskich, zrobione z masy kwasoodpornej, nie ulegającej korozji.

W dziale analitycznym nic przełomowego w tej dziedzinie nie zademonstrowano. Starano się ułatwić, względnie usprawnić przez masowe oznaczanie % tłuszczu Gerberami. Były to większe lub mniejsze baterie tłuszczomierzy, napełniające się automatycz-

nie kwasem i alkoholem amylowym, dla wielkich mleczarni może i wygodne. Poza tym przedstawiono kilka nowych metod barwnych i elektrometrycznych do rozpoznawania odczynu mleka, wag pół automatycznych do oznaczania % wody w masle i serze. Demonstrowano kilka rodzajów tłuszczów do smarowania strzyków w czasie doju; wg zapowiedzi fabrykantów mają one nie wpływać ani na florę bakteryjną, ani na jakość mleka — dla naszej higieny byłoby rzeczą wskazaną wprowadzenie jakiejś kompozycji, aby nareszcie oduczyć dojarki maczania palców w mleku.

Poza działem maszynowym był dział propagandy i literatury mleczarskiej zebrany przez Reichsnährstand. Główne organy mleczarskie takie jak Molkerei-Zeitung, Milchwirtschaftliche Zeitung wydały specjalne numery w pięknej formie i o bogatej treści. Wszystkie kraje biorące udział w zjeździe nadesłały w skrócie opis swego mleczarstwa. My również zamieściliśmy zwięzły i treściwy artykuł, lecz nie wyzyskaliśmy odpowiedniej chwili, by zademonstrować i nasze mleczarstwo przez zilustrowanie fotografiami mleczarni i szkół mleczarskich. Inne państwa zrobiły to dając w ten sposób przegląd swego przemysłu mleczarskiego.

Pomiędzy halami zbudowano małą wzorową oborę, w której umieszczono kilka niemieckich najlepszych ras bydła, każdą rasę reprezentowały 3 sztuki. A więc środkowo-niemieckie bydło, czerwone, anglerzy, czarno-białe bydło nizinne, pokazano także kilka białych szlachetnych kóz z Westfalii, Saksonii i Turynii oraz kilka owiec mlecznych.

Poza eksponatami tego rodzaju mieliśmy różnego typu bary mleczne, gdzie podawano mleko w różny sposób przygotowane, celem spopularyzowania tego tak ważnego pokarmu. Toteż Niemcy, organizując swój dział na wystawie, wzięli za zadanie przede wszystkim zwiększenie produkcji, uporządkowanie wewnętrznego rynku nabiałowego i poprawę jakości. Rozumne podejście do tego zagadnienia w znacznej swej części zostało przez Rzeszę urzeczywistnione, na co wskazuje statystyka Reichsnährstandu.

Wystawa międzynarodowa w Berlinie była zorganizowana bez zarzutu, dała wiele nowości i pomysłów, które powinny w praktyce znaleźć duże zastosowanie.

Obrady kongresowe podzielono na cztery sekcje, w każdej z nich wyłoniono pewną ilość pytań na które nadesłano referaty, te ostatnie zostały opracowane w formie ogólnego elaboratu. Te generalne referaty były odczytywane przez specjalistę danego zagadnienia, a o ile czas pozwolił dyskutowano, przeważnie jednak słuchacze zadawali się re-

feratem generalnym, zwłaszcza że były drukowane w językach kongresowych.

Sekcja I. Produkcja mleka i tropikalne gospodarstwo mleczne.

Zagadnienia tej sekcji były następujące: znaczenie prób mleczności z punktu widzenia hodowli i żywienia zwierząt, żywienie bydła mlecznego, higiena obory i jej znaczenie dla opłacalności produkcji mleka, walka z brucellozą, gruźlicą i zapaleniem wymienia, mleczarstwo w krajach tropikalnych. Wygłoszono ogółem 99 referatów.

Sekcja II. Obchodzenie się z mlekiem i dążenie do poprawy jakości mleka.

Zagadnienia: wadliwe mleko ze stanowiska praktyki i nauki, aromat i trwałość masła, pasteryzacja mleka przeznaczonego do wyrobu serów z uwzględnieniem różnych typów, przeróbka nadmiaru mleka, zużytkowanie mleka chudego, maślanki i serwatki, nowe metody badawcze. Zgłoszono 81 referatów.

Sekcja III. Prawodawstwo, sprzedaż produktów nabiałowych, polityka przerobu i rynki zbytu, szkolnictwo mleczarskie.

Zagadnienia: prawodawstwo z punktu widzenia międzynarodowego odnośnie handlu i ujednostajnienia metod topionych serów i mleka sproszkowanego, ceny i polityka rynkowa, higiena mleka w różnych krajach, mleczarstwo spółdzielcze i prywatne, ich zalety i ujemne strony, szkolnictwo mleczarskie, wartość biologiczna mleka. Zgłoszono 80 referatów.

Sekcja IV. Budownictwo i maszynoznawstwo.

Zagadnienia: planowanie mleczarni, transport, opakowanie przetworów, zużycie i ekonomia siły napędowej w mleczarniach, technika aparatów mleczarskich. Zgłoszono 57 referatów.

Wśród referatów na kongresie były i prace i polskie: dr Irena Lipska — Bakterie Coli i Colifagi w maśle (po francusku). Dr Z. Leyko, inż. H. Ciepłńska — Metody Tillmans-Luckenbacha i ich praktyczne zastosowanie do stwierdzenia neutralizacji mleka (po niemiecku, sekcja II), dr Matuszewski T., dr Pijanowski E. i inż. Supińska J. — Nowy paciorkowiec mleczny jako składnik zakwasów mleczarskich (po angielsku, sekcja II), inż. Gawlikowski J. T. — Propaganda spożycia mleka przy udziale wszystkich warstw ludności (po niemiecku, sekcja III).

W każdej sekcji uchwalono rezolucję, tezy i życzenia dla przyszłego kongresu.

W sekcji I uchwalono zwrócić się do Międzynarodowego Instytutu Rolnictwa w Rzymie, aby podawał na każdy kongres mleczarski stan kontroli mleczności we wszystkich krajach; poza tym powinno nastąpić porozumienie pomiędzy poszczególnymi krajami

co do ujednostajnienia metody badania i czasu, a mianowicie, aby odstęp czasu pomiędzy dwoma badaniami mleczności był w środku tego okresu. Poleca się wymianę wyników badań pomiędzy poszczególnymi państwami, które umożliwią w przyszłości ujednostajnienie prowadzenia ksiąg i rodowodów hodowlanych. Wskazane jest przy ocenie wartości hodowlanej danej sztuki brać nie tylko wydajność roczną, ale z całego jej życia, poza tym stan zdrowia itp.

W sprawie żywienia, zwłaszcza bydła mlecznego, zalecono ujednostajnienie metod żywienia oraz zbadanie wpływu żywienia na produkcję mleka. Metody te powinny być tak opracowane, aby mogły służyć i dla małorolnych. Poleca się zwrócenie szczególnej uwagi na cały szereg schorzeń wymienia, otwartą gruźlicę, zakaźne ronienie, które powodują ogromne straty w hodowli przez zwiększenie śmiertelności, ronienie i obniżenie wydajności mleka i jakości tłuszczu i mięsa. Wobec dużego znaczenia dla rolnictwa i higieny życia w krajach tropikalnych wskazane jest zwalczanie chorób panujących wśród bydła tych krajów przez selekcję bydła odpornego na te choroby, dostarczanie w krajach tropikalnych mleka higienicznie wyprodukowanego zwłaszcza dla ludności białej, wreszcie stworzenie osobnej sekcji na przyszłym kongresie, któraby zajęła się sprawą hodowli i produkcji mleka w krajach tropikalnych.

Sekcja II, zajmująca się racjonalnym obchodzeniem z mlekiem, poleca wyłonienie komitetu, który zająłby się ujednostajnieniem metod badań bakteriologicznych i fizykochemicznych.

Sekcja III w dziale sera topionego ma określić co to jest ser topiony, zabrania dodawania obcych tłuszczów jako domieszki; poleca, aby każdy kraj nadał nazwę serowi topionemu, wyrobionemu u siebie, podał % tłuszczu (w stosunku do suchej masy) oraz wagę sera netto.

Mleko sproszkowane powinno mieć w danym kraju tylko jedną nazwę (kongres proponuje szereg nazw w różnych językach), następnie zawartość wody nie może przekraczać 6⁰/₆, minimum tłuszczu 24⁰/₆. Na opakowaniu musi być wyszczególnione z jakiego mleka pochodzi produkt, zawartość tłuszczu i waga netto.

W sprawie cen i uporządkowania rynku nabiałowego uchwalono kilka rezolucyj ważnych dla polityki handlu mlekiem.

W dziale higieny produkcji mleka polecono zwrócić uwagę na unikanie pasz zepsutych, zwłaszcza z oznakami fermentacji masłowej, dokładne odkazanie naczyń i natychmiastowe ochładzanie mleka poniżej +10°C.

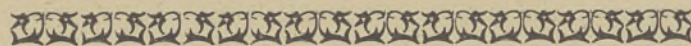
W zagadnieniu szkolnictwa i szkolenia mleczarzy powzięto szereg bardzo ważnych postanowień, które szczególnie dla naszych stosunków godne są podkreślenia. A więc utworzenie przy wyższych uczelniach katedr mleczarstwa opartych na mleczarniach doświadczalnych i instytutach mleczarskich; traktowanie mleczarstwa jako osobnej gałęzi przemysłu rolniczego zarówno w szkołach akademickich jak i niższych szkołach rolniczych.

Przyszli kandydaci na nauczycieli mleczarstwa powinni odbyć praktykę w mleczarniach, szkolenie uczniów mleczarskich powinno odbywać się pod stałą kontrolą i winni oni złożyć egzamin z odbytej praktyki. Ewidencją sił fachowych mleczarskich zajmuje się biuro centralne.

Przyszły międzynarodowy kongres mleczarski powinien przedłożyć dwa zagadnienia, a mianowicie: możliwie najlepsze zorganizowanie nauczania mleczarstwa teoretycznego i praktycznego oraz metodyki nauczania.

Sekcja IV zajmowała się sprawami technicznymi i tu wysunięto szereg tez, przede wszystkim stworzenie doradców technicznych, w celu zapobieżenia wadliwemu i nieekonomicznemu budowaniu mleczarni, zarówno pod względem użycia nieodpowiedniego materiału budowlanego jak i użycia siły napędnej itp. Mleko poleca się sprzedawać w zamkniętych naczyniach, ujednostajnienie metod pasteryzowania, zajęcie się standaryzacją opakowań (beczki) i przewożenia mleka (tanki) itd.

Uchwalono, aby najbliższy międzynarodowy kongres mleczarski odbył się w roku 1940 w Wiedniu.



Dr Władysław Herman

Zakres stosowania pojęć: pełna krew i półkrew w hodowli karakułów, w pracy zarodowej i przy prowadzeniu ksiąg rodow- dowych.

Ściśle biorąc żadna prawie hodowla europejska owiec karakułów nie zasługuje dziś na określenie jako stado „pełnej krwi” tej rasy, każda bowiem przeszła okes rozstroju wojennego lub też wyprowadza swój stan od zwierząt, w rodowodach których istnieje mniej lub więcej niepewna luka okresu lat 1914—1921. Nawet jednak i na pograniczu azjatyckim, na stepach Buchary i Chiwy w pierwotnej oj-

czyźnie owcy karakuła trudno dziś mówić o zwierzętach czystego pochodzenia. Pominąwszy już bowiem nawet zwyczaj krajowców wpuszczania do swych stad „dla odświeżenia” materiału obcego rasowo, pewnej ilości owiec kurdiucznych, na składzie ich odbiła się w wysokiej mierze rewolucja rosyjska lat 1917—1920 i wiążące się z nią ciężkie przejścia wojny domowej.

W czasie tym emir Buchary, właściciel najszlachetniejszych stad w tym kraju, przepędził swoje zwierzęta do sąsiedniego Afganistanu, dla uchronienia ich od zniszczenia przez walczące z sobą formacje i zrewoltowaną ludność miejscową. Za przykładem władcy poszli wszyscy zamożniejsi begowie i agowie, ratując życie i majątek poza granicami zrewoltowanej Rosji. W dawnej ojczyźnie pozostały jedynie nieliczne stada drobniejszych posiadaczy, jak też i przypadkiem zabłąkane czy też zatrzymane przemocą części dużych hodowli. Materiał ten wyróżniło później w znacznej mierze dla celów aprowizacyjnych lub przekrzyżowano tak, iż obecnie rząd Z. S. R. R. z trudem jedynie regeneruje zniszczone pogłowie tej wartościowej rasy. Gdyby jednak nawet przyjąć, iż dość silnie rozpowszechniony pierwotnie typ owiec buharskich musiał się w formie nieskażonej utrzymać w stepach nadkaspjskich do dnia dzisiejszego, to jednak wprowadzenie tych zwierząt do innych państw, leżących poza granicami unii sowieckiej, napotyka na nieprzewyciężone wprost trudności. Świadczą o tym długoletnie, bezowocne zabiegi hodowców besarabskich, które nie doprowadziły do celu pomimo nawet oficjalnego poparcia ze strony poselstwa sowieckiego w Bukareszcie, jak też znana walka rządu niemieckiego o zatrzymanie zwierząt przesłanych na międzynarodową wystawę futrzarską w Lipsku (Ipa 1931). Gdy wszelkie starania i pertraktacje o sprzedaż przysłanych na wystawę kilku okazów nie doprowadziły do celu, hodowcy sowieccy odpowiedzieli na wyłonione trudności transportowe, przepisy kontumacyjne itp. środki nacisku, ubojem eksponatów, by w żadnym wypadku nie wypuścić z rąk posiadanego dotąd faktycznego monopolu. „Si non e vero” to w każdym razie „e bene trovato”. O ile by nawet szczegółły opisanego zdarzenia nie zupełnie odpowiadały istotnemu stanowi rzeczy, to w każdym razie jednak dobrze ilustrują panujące obecnie w tym względzie stosunki. Z pośród istniejących dziś poza Polską hodowli owiec karakułów, pochodzeniem czystym wprost od zwierząt importowanych swego czasu, w latach przedwojennych ze stepów Buchary, legitymują się niektóre hodowle besarabskie, jak zwłaszcza p. Al. Sinadino

w Onickanach i szkoły rolniczej w Krikowej, niedaleko Kiszyniowa, a ponadto hodowla uniwersytecka w Halle nad Saalą w Niemczech oraz austriacka hodowla prof. Adametza w Enzensdorf. Rodowód reszty stad jest już o wiele mniej jasny. Nie chcę zarzucać tu braku ścisłości danym, które możemy otrzymać od poszczególnych hodowców, niemniej jednak, zwłaszcza na terenie Besarabii, każdy z nich w zapiskach hodowlanych zaznacza, iż w latach powojennych stada musiano rekonstruować z materiału rozproszonego lub rozgrabionego. Nie wątpię, iż dzięki dawnemu znakowaniu i wysokiej umiejętności fachowej hodowców, rekonstrukcja ta nie przyczyniła żadnych szkód wysokiej klasie tamtejszego materiału rozplodowego, z drugiej strony jednakże łatwo mogły wówczas trafić do poszczególnych stad zwierzęta pół krwi lub w ogólności wysoko uszlachetnione mieszańce, które jak wiemy, w późniejszym zwłaszcza wieku, z wielką jedynie trudnością można odróżnić od okazów w pełni rasowego pochodzenia. Rzecz prosta, iż powyżej omówione fakty nie obniżają w niczym wartości stad besarabskich, których rozplodniki czołowe przewyższają niejednokrotnie jakością swą materiał obcy np. z Halle, idzie mi tu tylko o stwierdzenie faktu, iż gdybyśmy chcieli używać zupełnie ściśle terminów naukowych, należałoby właściwie w hodowli karakułów zrezygnować do czasu przynajmniej z pojęcia „pełna krew“, zastępując je raczej stosowanym już od lat w hodowli koni orientalnych określeniem „zwierząt chowanych w czystości rasy“ dla tych, których rodowody nie są dostatecznie długie i wystarczająco pewne, jakkolwiek pokrojowi ich i innym cechom nie możemy formalnie uczynić żadnego zarzutu.

Po tym zastrzeżeniu formalnej raczej, niż faktycznej natury przejdźmy do określenia pojęcia zwierząt półkrwi. W rozumieniu ścisłej zootechniki są to wszystkie osobniki, których rodowód jedynie tylko po jednej stronie wykazuje rodzica czystej rasy, podczas gdy drugi osobnik rodzicielski, najczęściej samica, jest innego pochodzenia, niezależnie od tego czy należy do jakiejś określonej, mniej lub więcej szlachetnej odmiany, czy też jest zwierzęciem prymitywnym, nieokreślonego bliżej pochodzenia albo nawet, przeciwnie, reprezentuje formę wysoko uszlachetnioną, mogącą się wykazać szeregiem znanych przodków w kilku pokoleniach. Do rozstrzygnięcia pozostawałoby jedynie pytanie, w jakim stopniu wspomniane pojęcia mają być uwzględniane w hodowli zarodowej karakułów w Polsce oraz jak należałoby je uwidocznic w księgach hodowlanych przyjętych dla omawianej rasy.

Zanim spróbuję znaleźć odpowiedź na te pytania, przedstawię pokrótce organizację hodowli owiec karakułów w innych krajach, zwłaszcza w Rumunii, gdzie prowadzi się ją na większą skalę i w szerokich stosunkowo ramach różnych typów, większych i mniejszych stad. Jako zasadnicze formy możemy tu wyróżnić: 1) stada prowadzone w czystości krwi, produkujące wysoko wartościowy materiał zarodowy oraz futerka jagnięce najwyższej jakości, z drugiej strony zaś 2) owczarnie o charakterze czysto handlowym, produkujące wyłącznie materiał użytkowany na skórki i przeprowadzające remont stada wyłącznie drogą zakupu rasowych tryków karakułów w hodowlach zarodowych oraz jagnic matek z pośród prymitywnych krajowych owiec caklowatych, pośrednie niejako stanowisko zajmują 3) hodowle, pracujące nad materiałem częściowo już uszlachetnionym, świadomie jednak nie idące w kierunku całkowitego wyparcia cech służących za podkład prymitywnej odmiany krajowej, lecz utrzymujące się stale na pewnym, z góry obranym szczeblu domieszki krwi szlachetnej, a wreszcie 4) hodowle idące w kierunku możliwie wysokiego uszlachetniania i przekształcania prymitywnego materiału wyjściowego celem przeistoczenia go stopniowo w typ niższym już nie ustępujący zwierzętom czystej rasy.

Pierwszy rodzaj hodowli zarodowych, prowadzonych w chowie czystym, a nieraz nawet i przy zastosowaniu połączeń krewniaczych, pozwala osiągnąć najwyższe rezultaty, tak pod względem ogólnych cech rasowych w budowie posiadanego materiału zwierzęcego, jak też i jakości futerek jagnięcych. Założenie takiej owczarni jednak jest bardzo kosztowne, a prócz tego częstokroć wręcz niemożliwe wobec znacznych stosunkowo cen żądanych za rasowy materiał rozplodowy, jak też i przy dużych trudnościach, związanych z nabyciem większej ilości sztuk zwierząt tej rasy, gdy całkowita ich ilość w Europie, poza Rosją, nie przekracza dziś 4—5.000 sztuk. W tych warunkach praca hodowlana oparta wyłącznie tylko na tym typie owczarni, musiałaby przez długi czas pozostawać nieopłacalną, w związku z koniecznością przychowywania stale możliwie jak największej ilości uzyskanych jagniąt, koniecznych dla rozbudowy stada, gdy równocześnie jedyne dochody płynęłyby ze sprzedaży niewielkich ilości najgorszych skórek i nielicznych tryków rozplodowych do innych hodowli podobnego typu. Prowadzenie hodowli rozplodowych jest koniecznością, już chociażby dla uchronienia się od stałego importu kosztownych rozplodników z zagranicy, jak też pozwalając na stworzenie pewnego rodzaju skali porównawczej dla oceny

wyników osiągniętych w hodowlach handlowych, opłacalna jednak staje się ona wobec dużych kosztów inwestycyjnych oraz związanych ze stałą kontrolą stada tylko wówczas, gdy hodowle zarodowe stanowiąc będą szczyty szeroko rozbudowanej podstawy owczarni typu czysto handlowego.

Produkując skórki futerkowe wyłącznie tylko systemem krzyżówek użytkowych, przy całkowitym wybiciu uzyskiwanego potomstwa, z góry już musimy przyjąć za pewnik, iż będziemy wytwarzali jedynie tylko materiał kuśnierski niższej kategorii, gdyż skórki uzyskiwane w tych krzyżówkach nigdy nie dorównują jakością pochodzącym od zwierząt szlachetnych. System krzyżówek użytkowych, nie mających być podstawą dalszego uszlachetniania i opartych jedynie tylko na stale dokupywanym z zewnątrz materiale rozplodowym, nie może spełnić tu takiej roli jak np. w produkcji mięsa przy krzyżówkach niektórych odmian świń czy nawet owiec. Tam krzyżówka tego typu stwarza nowe, wyższe wartości przez pewnego rodzaju wyrównanie wad, czy nadmiernie wybujałych charakterystycznych cech odmianowych, tu najwyższą jakość futerka wykazują jedynie zwierzęta wysoko uszlachetnione, podczas gdy materiał półkrwi daje zawsze tylko towar ostatniej jedynie jakości. W hodowlach omawianego typu występuje jeszcze ponadto zawsze wpływ czynnika ekonomicznego, który sprawia, iż hodowca, by uniknąć większych jednorazowych wydatków na zakup owiec matek, przychowuje częściowo własne, najlepsze zazwyczaj okazy, prowadząc tą drogą stałe, jakkolwiek powolne uszlachetnianie stada. System całkowitego wybicia przychowku półkrwi, bez prowadzenia dalszego uszlachetniania wykazuje większe zalety jedynie tam, gdzie stado handlowo użytkowe prowadzi się równoległe obok owczarni zarodowej. Odgrywa tu rolę chęć uchronienia się w przyszłości od przykrych nieraz i kompromitujących pomyłek użycia mało uszlachetnionych osobników w hodowli zarodowej.

Inne zupełnie znaczenie mają owczarnie, w których proces uszlachetniania przez domieszkę krwi obcej zatrzymujemy świadomie na pewnym szczeblu, np. po trzy lub czterokrotnej domieszce krwi karakułów w stadach owiec krajowych, dążąc następnie przez wzajemne łączenie tak uszlachetnionych zwierząt do wytworzenia jednolitego, nowego typu „półkrwi”. Postępowanie takie stosują niektórzy hodowcy w okolicach górskich, dążąc do wytworzenia typów odpornych na wpływy miejscowego klimatu, zabójczego na ogół dla karakułów czystej rasy. Tutaj do częściowej rezygnacji z jakości produkowanych fu-

terek zmusza hodowców konieczność umożliwienia sobie prowadzenia tego działu produkcji owczarskiej w wysoce nieprzychylnych warunkach lokalnych.

Krzyżówki wypierające mają za zadanie przekształcenie niejako prymitywnej owcy krajowej w odmianę szlachetną. Postępowanie takie ma już swoją tradycję w hodowli owiec, gdyż tą drogą właśnie wytworzono większość cienkorunnnych stad merynosowych, rozsianych przed laty po wszystkich krajach Europy. Warunki pracy wykazują w obu wypadkach wiele podobieństwa. I wówczas i teraz dysponujemy niewielkim stosunkowo pogłowiem form szlachetnych, przy równoczesnym dążeniu do możliwie szybkiej, a przy tym ekonomicznej rozbudowy stad. Zagadnienie to, samo przez się dość proste, komplikuje jedynie kwestia, czy zwierzęta pochodzące z takich stad można uznać za równorzędne z osobnikami czystej rasy, względnie kiedy stopień uszlachetnienia będzie dostatecznie wysoki, ilość uszlachetnianych pokoleń, oddzielających danego osobnika od prymitywnego przodka pospolitego dość długa, by można go już uznać za równie wartościowego rozplodnika jak te, które pochodzą ze stad pełnej krwi. Odpowiedzi na to pytanie musimy poszukać w genetyce teoretycznej i praktyce hodowlanej, stosowanej w innych analogicznych wypadkach. Genetyka teoretyczna uczy, iż przy szczęśliwym zbiegu okoliczności już w drugim pokoleniu potomnym cały szereg cech osobników pochodzących z krzyżówki może ulec ustaleniu tak, iż będą się w dalszym ciągu dziedziczyły stale i pewnie, jak gdyby użyte do rozplodu osobniki były czystego pochodzenia, a nie swego rodzaju mieszańcami. Proces powyższy wystąpi tym wyraźniej, gdy przez szereg pokoleń będziemy używali w połączeniach zwierzęcia rasy szlachetnej, której garnitur chromosomalny w gametach stale będzie powracał bez zmiany, obok coraz bardziej upodabniającego się doń zespołu chromosomów występujących u drugiego partnera. W ten sposób po upływie szeregu pokoleń, pomimo częściowych nawet przekształceń zespołu, zwłaszcza na skutek możliwej wymiany substancji chromosomalnej (crossing over), z czasem komplet założeń cech osobnika należącego do dalszych pokoleń grupy uszlachetnianej upodobni się tak dalece do formy czystej, iż praktycznie biorąc będzie je można uznać za identyczne. W praktyce hodowlanej wymagać będzie rozstrzygnięcia jedynie kwestia ilości pokoleń, którą uznamy za przeciętnie konieczną do przeprowadzenia takiej przemiany. Tutaj jednak zadecydować musi doświadczenie i obserwacja wyników w podobnych krzyżówkach. Sądzę jednak, że prawdopodobnie okaże się koniecznym ustalenie tej

granicy nie poniżej 6 do 8 kolejnych uszlachetnień, przy równoczesnym sumiennym doborze przychowku ze względu na jakość futerek i typowość pokroju. W dzisiejszych warunkach hodowli stada takie, tak pod względem typowości pokroju, jak też i pewności przekazywania swych cech nie będą, wedle wszelkiego prawdopodobieństwa ustępowały zwierzętom uznawanym obecnie za pełnowartościowe i czystego pochodzenia. W tym miejscu zasługuje na uwagę fakt, iż dokładna struktura genetyczna karakułów, zwłaszcza odnośnie warunków kształtowania się loczkowatości oraz pozostałych cech ich futerek, nie została dotąd należycie wyjaśniona. Przyjmując polimeryczny zespół genów, warunkujących występowanie poszczególnych typów futerka, nie mamy pewności czy poszczególne osobniki o jednakowej nawet na pozór budowie okrywy, zawdzięczają ją tym samym wyznacznikom, czy zatem łącząc je wytwarzamy formy homozygotyczne i ustalamy pożądany typ futerka w naszym pogłowiu, czy też przeciwnie zwiększamy w nim jedynie możliwości coraz to nowych heterozygotycznych kombinacji. Ideałem byłyby dla nas zwierzęta posiadające możliwie jak największą ilość cech dodatnich futerek, wyznaczoną przez homozygotyczne założenia ze strony obojga rodziców, lecz takie osobniki trafiają się stosunkowo rzadko nawet wśród oryginalnego materiału bucharskiego, gdzie zresztą w latach przedwojennych nie prowadzono żadnej umiejętnej selekcji albo raczej w kierunku ujemnym, dokonywując uboju najlepszych jagniąt dla uzyskania wysokich cen za futerka, a nie oglądając się na konieczność pozostawienia odpowiedniego materiału do rozplodu.

W tych warunkach w pracy zarodowo-hodowlanej nad karakułami należałoby wyodrębnić:

Stada prowadzone w czystości rasy, posługujące się jedynie pierwszorzędnym materiałem rozplodowym, których produkcja nastawionaby była w pierwszym rzędzie w kierunku uzyskania dobrych rozplodników dla uszlachetniania materiału w stadach innych typów.

Stada hodowane w czystości, nastawione jednak głównie na produkcję futerek i posługujące się materiałem rozplodowym samczym ze stad zarodowych (grupy pierwszej). Tu selekcja zwierząt hodowlanych nie musiałaby być już tak ostra, a wymagania stawiane im, co do pokroju zwłaszcza, mniej rygorystyczne.

Trzecią grupę stanowiłyby stada „półkrwi”, nie dążące świadomie do wyższych stopni domieszki krwi szlachetnej w związku ze specyficznymi warunkami lokalnymi, które by ewentualnie mogły nie dozwalać

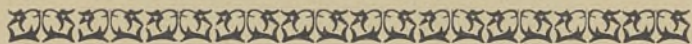
na prowadzenie chowu w czystości rasy np. w okolicach górskich, gdzie jak wykazały liczne doświadczenia zagraniczne (rumuńskie, bułgarskie, jugosłowiańskie) hodowla karakułów czystej krwi nie udaje się ze względów klimatycznych.

Ostatni wreszcie typ owczarni stanowiłyby takie, które posługując się stale materiałem rozplodowym nabywanym z zewnątrz, produkowałyby jedynie handlowe krzyżówki dla uzyskiwania niższych gatunków futerek, bez tendencji do dalszego uszlachetniania uzyskanego materiału. Jest rzeczą, która mogłaby podlegać dyskusji, czy prowadzenie tego rodzaju owczarni jest celowe i może się opłacać na dłuższą metę. Zarzuty w tym względzie zestawiałem już powyżej, tu chciałbym jedynie podkreślić, iż z reguły w stadach takich następuje stopniowe, jakkolwiek powolne uszlachetnianie, gdy hodowca kierując się względami osobistego upodobania oraz kalkulacją handlową zostawia zazwyczaj corocznie do chowu pewną ilość młodych jagnic, od czego prawie nigdy nie jest w stanie się ustrzec. Tego rodzaju system hodowlany mógłby znaleźć zastosowanie jedynie tylko w szerokiej praktyce hodowli włościańskich dla przygotowania gruntu dla późniejszego uszlachetniania przez krzyżówkę wypierającą, lub też dla wypróbowania warunków miejscowych i poznania właściwości materiału lokalnego przed przystąpieniem do właściwej pracy.

Hodowle prowadzące krzyżówkę wypierającą przez systematyczne uszlachetnianie w ciągu szeregu kolejnych pokoleń, przechodziłyby w tych warunkach z czasem do drugiej, a nawet niekiedy do pierwszej kategorii stad.

Pozostawałaby wreszcie do omówienia kwestia uwidocznienia powyższego podziału w księgach hodowlanych. Szłoby o to, by z jednej strony zapewnić hodowcy możliwość szybkiego zestawienia potrzebnych danych odnośnie wszystkich posiadanych zwierząt, z drugiej strony zaś nie narzucać mu nadmiaru pisanimy, która w rezultacie zniechęca i doprowadza do całkowitego nieraz zaniechania prowadzenia odpowiednich zapisków. Dla osiągnięcia tego celu konieczne będzie prowadzenie w każdym stadzie odpowiednio zredagowanych kart bonitacyjnych dla jagniąt, które zawierałyby zasadnicze dane odnośnie charakterystyki futerek, pokroju i rodziców każdego nowonarodzonego jagnięcia. Wiadomości te posłużą nie tylko jako podstawa wpisów do ksiąg rodowodowych, lecz ponadto umożliwią przeprowadzenie analizy wartości hodowlanej użytych rozplodników. Książki rodowodowe należałoby wprowadzić obowiązkowo w stadach pierwszej i drugiej kategorii

(chowanych w czystości rasy) ustosunkowując je do siebie wzajemnie mniej więcej podobnie jak owczarnie zarodowe i klasowe w hodowli merynosów. W razie dążności do wytworzenia hodowli karakułów w regionach górskich i podgórszych, konieczne byłoby zaprowadzenie dla nich osobnych ksiąg, w związku z koniecznością wytworzenia z nich osobnego typu w ramach omawianej rasy. W stadach kategorii 4 i 5, a zatem znajdujących się dopiero na pierwszych szczeblach uszlachetnienia, należałoby jedynie wymagać prowadzenia i przechowywania arkuszy botnacyjnych dla jagniąt, założenie właściwych ksiąg rodowych musiałoby tu nastąpić dopiero później, w razie ubiegania się o przyznanie warunków stad prowadzonych w czystości rasy, dla wykazania dostatecznej liczby pokoleń o udowodnionym pochodzeniu i odpowiedniej jakości smuszka.



Inż. Zbigniew Trylski

Hodowla karakułów w Niemczech.

W ostatnich czasach stale zwiększa się u nas zainteresowanie karakułami i świadomość, że hodowla tych owiec posiada znaczenie zarówno dla pojedynczych gospodarstw jak i dla gospodarki społecznej. Z drugiej strony bywamy często świadkami niepowodzeń poszczególnych hodowców, którzy wzięli się po amatorsku do tej gałęzi hodowli. Jest ona niewątpliwie specjalna w swoim rodzaju, ale jednak jest to hodowla wdzięczna, ciekawa i daje dobre wyniki gospodarcze przy pracy konsekwentnej i w rękach jeżeli nie doświadczonego, to w każdym razie systematycznego hodowcy.

Hodowców polskich zainteresuje więc garsć moich spostrzeżeń i wiadomości zaczerpniętych w czasie pobytu w Niemczech z doświadczeń, jakie nasi zachodni sąsiedzi w tej dziedzinie posiadają. Z niemiecką hodowlą karakułów zetknąłem się uczestnicząc w tym roku w kursie hodowli karakułów przy Uniwersytecie w Halle. Był to ósmy z rzędu kurs, jaki corocznie urządza zakład hodowli zwierząt tego Uniwersytetu. Kursy te prowadzi kierownik zakładu hodowli, autorytet niemiecki w dziedzinie karakułów, prof. Fröhlich.

Powyższe kursy przechodziły różne ewolucje. Kiedyś trwały po 10 dni, w ostatnich latach ustalili się program mieszczący się w 4 dniach, przystosowany do słuchaczy o bardzo niejednorodnym poziomie przygotowania, a ujęty przede wszystkim praktycznie; wykłady były poparte danymi z bogatego dorob-

ku tamtejszego zakładu, podanymi w sposób naukowy, choć przystępny.

Na zainteresowanie hodowlą karakułów w Niemczech rzuca światło skład uczestników. Mianowicie: na blisko 60 uczestników 1/3 pochodziła z przedwojennych kolonij niemieckich w Afryce Południowo-Zachodniej t. zn. farmerzy, lub dzieci farmerów przebywające na studiach w Niemczech, studenci i studentki szkoły „kolonialnej”, lekarze weterynarii, a nawet lekarz medycyny, architekt itp. Z terenu Niemiec brali udział hodowcy, pomocnicy gospodarzy, studenci lub absolwenci rolnictwa, inspektorzy owczarstwa, względnie „kierownicy” owczarni, a nawet dwóch hodowców przywiozło z sobą swoich „Schafmeister” czyli owczarzy.

W całym tym towarzystwie większość stanowiły kobiety. Z terenu zagranicznego, oprócz mnie, byli: prof. Sosaki z Japonii, wyższy urzędnik Ministerstwa Rolnictwa z Iraku, student Turek, jeden Niemiec z Polski i jeden z Włoch. Goście zagraniczni przeważnie korzystali z okazji pobytu w Niemczech, by zaznajomić się z kursem.

Stado karakułów w Halle.

Zakład Hodowli Zwierząt Uniwersytetu w Halle ma swoje stado karakułów zapoczątkowane w 1903 r. przez ówczesnego kierownika, a znanego uczonego prof. Kühna i od tego czasu w Zakładzie systematycznie gromadzi się i opracowuje spostrzeżenia i doświadczenia. Stado mieści się na uniwersyteckim folwarku doświadczalnym w Lettin pod Halle; liczy ono dziś około 250 sztuk pełnej krwi, wszystkie sztuki mają pełne pochodzenie wyprowadzające się z Buchary. W roku 1903 prof. Kühn sprowadził 5 sztuk, następnie w roku 1913 sprowadzono jeszcze 5, 23 sztuki w r. 1914 i 3 sztuki w 1929. Te ostatnie pochodziły z transportu 11 matek i 11 baranów, które wybierał w Bucharze osobiście prof. Fröhlich i przywiózł do Niemiec.

Folwark Lettin, dawna domena państwowa oddana Uniwersytetowi, ma około 750 morgów magdeburskich, w tym około 50 morgów nieużytków przeznaczonych dla owiec. W okolicy Lettin bywa rocznie tylko 420 mm opadów, gdyż pobliskie góry Harzu i Dölauerheide zatrzymują wielką część opadów. Przy tym i gleby są niezbyt odpowiednie dla produkcji pasz, tak że około 1/3 powierzchni trzeba przeznaczać pod uprawy pasz. Koniczyny i wyki jare giną od suszy. Siano produkuje się więc przeważnie z lucerny, wytrzymującej tam 5—7 lat. Mieszanki ozime, zużywające wilgoć zimową oraz liście buraczane idą na kiszonki w dołach cementowych. Pastwi-

ska wymagają sztucznego zraszania i naturalnego (humusowego) nawożenia. Przy pomocy międzypłonów powiększa się produkcję pasz tak, że normalnie każde pole daje 3 zbiory na 2 lata.

Owce mieszcza się w ciężkim murowanym budynku, który tamtejsze kierownictwo bardzo krytykuje nazywając go „kościółem” lub „pałacem”, ale nie owczarnią. Budynek ten został przejęty z gospodarstwem, a obecnie zakład nie ma środków finansowych na budowę higienicznej i racjonalnej owczarni (trzeba dodać, że trzoda chlewna mieści się wyłącznie w prymitywnych drewnianych pomieszczeniach). Owce stoją na nawozie, który przesypuje się torfem i zlewa wodą. Zlewania gnojówką nie stosują, aby nie psuć powietrza w owczarni.

Owce tamtejsze odznaczają się dobrą budową i na ogół zdrowym wyglądem. Pokazywano nam sztuki z charakterystycznym dla karakułów wąskim przodem i przebudowanym, a zarazem ściętym zadem; typ ten przed 30 laty zdaniem prof. Fröhlicha przeważał.

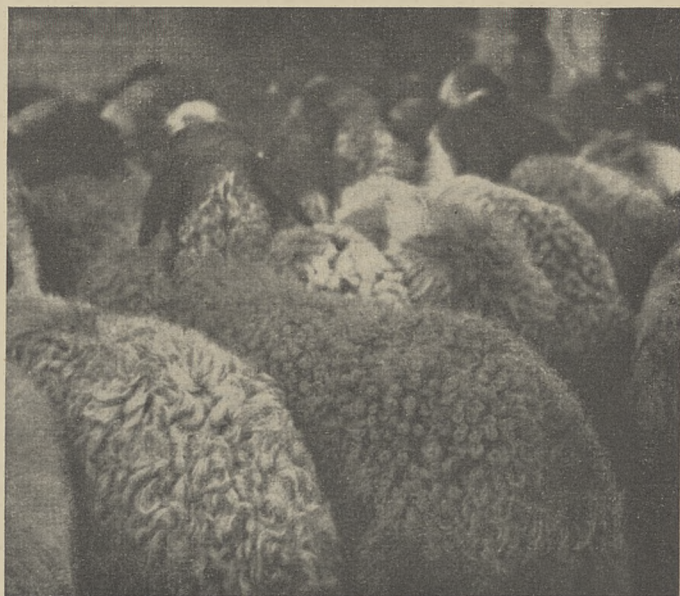


Ryc. 1.

Fot. autora.

Dzisiejsze owce w Halle są bardziej równe. Pod względem wzrostu i cech rasowych stado odznacza się wyrównaniem: szlachetne, długie, wąskie głowy o charakterystycznym profilu i długich uszach, jak to widać na zamieszczonej fotografii. Typowe ogony z prostokątną poduszką tłuszczową i zagiętym w „S” końcem występują bez wyjątku. Jedynie co do długości uszu, zdarzają się wyjątki o uszach „krótkich”, t. zn. około 10 cm długości.

W hodowli karakułów jest rzeczą znaną, że runa owiec przedstawiają zawsze duże niewyrównanie. Jak widać na załączonej fotografii, stado w Halle również przedstawia pod tym względem dużą różnorodność. Potwierdzają tam również, że między jakością futerka jagnięcego, a jakością wełny owcy dojrzałej nie daje się stwierdzić zależności. Nie przywiązuje się nawet większej wagi do tego, jakoby falistość włosów w kosmkach dorosłej owcy wskazywała na to, że



Ryc. 2.

Fot. autora.

dana sztuka jako jagnię miała dobrze zwinięte loki, jak to twierdzi wielu hodowców oraz profesorowie Adametz i Golf. Za to mocny połysk wełny sztuki dorosłej, widoczny po rozchyleniu kosmków, jest niewątpliwym dowodem, że i jagnięcy włos danej sztuki posiadał taki sam połysk.

W stadzie, składającym się z około 250 sztuk, jest stosunkowo duża ilość baranów. Załączone fotografie dają przykłady ich pokroju. Występują zarówno sztuki rogate o większych lub mniejszych rogach jak i bezrogie. Wobec bardzo dokładnie prowadzonej bonitacji urodzonych jagniąt, każdy baran ma obliczony „indeks” tj. wycenę wartości genetycznej. Oczywiście do dalszej hodowli zatrzymywane są jedynie barany dobre. Zarazem używając baranów o wiadomych właściwościach pod względem przekazywania cech, hodowca może dobrać odpowiednie barany do danych matek. Jeżeli np. zauważy się, że jakaś matka ma skłonność do dawania jagniąt o słab-



Ryc. 3. Baran w Halle Nr 503.

Fot. autora.

szym połysku, to wyznacza się dla niej barana przekazującego potomstwu mocny połysk. Tak np. baran Nr 555 używany jest do poprawienia rysunku, chociaż nie przelewa mocnego połysku, ale też unika się łączenia go z matką „o słabym połysku”. Inne barany znów dające „mocny zwój” mogą służyć do poprawy loków luźniejszych itd.



Ryc. 4. Baran w Halle Nr 515.

Fot. autora.

Jarki dopuszczane są do baranów w wieku 1¹/₂ roku. Mimo to około 30% pozostaje jałowych do następnego roku, co by wskazywało na późne dojrzewanie. Owce kocą się raz na rok. Próbowano stoso-



Ryc. 5. Baran w Halle Nr 555.

Fot. autora.

wać trzy wykoty w ciągu 2 lat, ale powrócono do jednorazowych. Dojenia owiec nie stosowano do tychczas, chociaż tego roku przeprowadza się próby w tym kierunku. Matki przed wykoceniem przynoszą się do Halle, gdzie stoją w owczarni przy zakładzie hodowli i gdzie po wykocie przeprowadza się wszel-

kie czynności związane z bonitacją oraz ubój jagniąt przeznaczonych na rzeź.

Stado składa się z 15 rodzin, czyli wyprowadza się w liniach żeńskich od 15 matek importowanych w swoim czasie z Buchary. Poza tym wyprowadza się szereg „linij krwi” t. zn. linij męskich. Łączenie w tych rodzinach i liniach przeprowadza się w ten sposób, aby unikać łączenia w bliskim pokrewieństwie i zawsze mieć możliwość „odświeżenia krwi” w obrębie własnego stada. Jest to tym bardziej ważne, że po sprowadzeniu ostatnich importów z Buchary w r. 1929 znikła nadzieja, aby można było jeszcze stamtąd czerpać. Jak bowiem wiadomo, Rosja Sowiecka zakazała wywozu karakułów.

Co do barwy, przeważają sztuki czarne tj. „arabi”. Z nich jednak rodzą się i brązowe tj. „kambar”. Jest ich obecnie kilkanaście. Urodziły się one ze sztuk czarnych, gdyż innych z Buchary nigdy nie sprowadzano. Oczywiście rodziny są tak zbadane genetycznie, że wiadomo z góry z jakich połączeń można się spodziewać brązowych jagniąt. Znany fakt, że cecha barwy brunatnej genetycznie jest u karakułów ustępująca wobec czarnej, znajduje tu więc również potwierdzenie.

Odmiany siwej tj. „szirazów” w Niemczech nie mają. Natomiast w Halle próbowano przez łączenie z sobą sztuk o odpowiednich założeniach dziedzicznych wyprodukować sztuki o dużych, białych łatach, dążąc do otrzymania sztuk całkiem białych. Widziałem tam sztukę, która miała więcej niż połowę białej okrywy. Są to prace raczej o charakterze badań genetyczno-naukowym, nie mające większego znaczenia praktycznego, gdyż wiadomo, że lok biały zawsze jest znacznie luźniejszy, aniżeli czarny. Białe oznaki np. łysinka, biały koniec ogona lub plamki na nogach występują zawsze w niedużym procencie.

Bonitacja jagniąt.

Urok hodowli karakułów, a zarazem pewne ułatwienie, leży niewątpliwie w tym, że efekt swej pracy obserwuje hodowca bezpośrednio po urodzeniu jagnięcia. Tymczasem w hodowli innych gatunków zwierząt, a nawet innych ras owiec trzeba czekać do dojrzałości zwierzęcia, aby ono wykazało swoją użyteczność. Przy tym w hodowli np. krów mlecznych, czy koni trzeba kilku lat, zanim hodowca dowie się, jaką wartość gospodarczą przedstawia wyprodukowane zwierzę. W hodowli karakułów cała wartość urodzonego zwierzęcia objawia się w pierwszym dniu jego życia, czyli już w pięć miesięcy po pokryciu hodowca ma możliwość stwierdzić, czy zastosował połączenie matki i barana nadających się do siebie, czy

nowy baran przekazuje takie cechy futerka, jakich hodowca poszukuje itd.

Ale zarazem hodowla karakułów ma w sobie dwie trudności. Jeżeli bowiem hodowca nie dopilnuje, aby w pierwszych dniach życia zbadać wartość futerka jagnięcia i nie utwali sobie tego w swych księgach hodowlanych, to dorosła owca już mu nigdy nie zdradzi, jaką przedstawiała wartość jako jagnię. Jak bowiem wyżej zazaczyłem, można zaledwie wnioskować z wyglądu dorosłej owcy, czy dana sztuka jako jagnię miała dobry połysk i ewentualnie o mniej lub więcej mocnym zwinięciu loków, ale po rodzaju tych loków, ich rysunku itd. na owcy dorosłej nie ma już śladu.

Z tych też powodów hodowla karakułów wymaga bardzo dokładnego oceniania jagniąt po urodzeniu czyli t. zw. bonitacji oraz oznaczenia ich (ponumerowania) i zapisania wyników oceny. W następstwie bonitacja jest już „kontrolą użytkowości futerkowej” na całe życie owcy. Skoro owca dorośnie można jeszcze z jej potomstwa wnioskować, czy ta „wartość użytkowa”, jaką jako jagnię wykazała, ma silne podstawy genetyczne; do tego zaś celu znowu potrzebne są dane z bonitacji jej potomstwa. Bonitacja więc potrzebna jest z jednej strony, aby ocenić wartość samego nowonarodzonego jagnięcia, które mamy przed sobą, jak również i dla oceny wartości genetycznej (hodowlanej) jego rodziców i ewentualnie innych krewnych.

Na staranną bonitację jagniąt i dokładność zapisów zwracają w Niemieckim Związku Hodowców Karakułów dużą uwagę we wszystkich hodowlach zarodowych. Wzór bonitacyjny opracowany został przez Zakład w Halle, a ostatnio uzgodniony również ze wzorem bonitacyjnym używanym w Afryce Południowo-Zachodniej, a to w tym celu, aby hodowcy w Niemczech i w dawnych niemieckich koloniach afrykańskich mogli się z sobą porozumieć, używając tych samych wzorów i pojęć.

Szczegółowe omówienie klucza bonitacyjnego, jaki jest stosowany w Niemczech, pozostawiam sobie do osobnego artykułu. Na tym miejscu zaznaczę tylko ogólnie o sposobie postępowania w Halle.

Jagnięta bonituje się zasadniczo w 24 godziny po urodzeniu, t. zn. oględzin dokonuje się nie wcześniej niż w 12, a nie później niż w 36 godzin. Jagnięta numeruje się w owczarni przy matkach przez nacinanie uszu. Przy tym krew tamuje się watą hemostatyczną, aby nie walać futerka. Jagnięta przynosi się w koszach z owczarni do widnego pomieszczenia, gdzie odbywa się ocena. Jagnię stoi swobodnie na stole otoczonym barierką. Przed oceną czyści się energicznie jagnięta włosianą twardą szczot-

ką, typu używanego dla koni. Po usunięciu wszelkiego brudu i zeschniętych resztek wód płodowych, wygląda się futerko jeszcze miękką szczotką w kierunku loków t. j. zwykle od ogona ku głowie, aby loki powróciły do normalnego położenia. Po takim czyszczeniu futerko może dopiero wykazać swój normalny połysk i normalny układ loków niesklejonych słuzem itp.

Przy ocenie zwraca się uwagę na następujące punkty: 1) kształt pyszczka (zgryz), 2) nos (profil), 3) kształt i długość uszu, 4) i 5) owłosienie części twarzowej i głowy, 6) typowość głowy, 7) barwa futerka, 8) ogólnie dla całego futerka: rodzaj loków, ich wielkość, zwinięcie, forma (rozdziela się loki: rurki, łamane, mieszane, wyciągnięte, fasole, żeberkowe, lustrzane, sierpowe, korkociągowe, murzyńskie, faliste, niewyraźne, dzikie, poza tym zaznacza się czy loki są w przekroju okrągłe, przypłaszczone, czy płaskie względnie na wysokiej nóżce), 9) wyrównanie futerka, 10—18) osobno opisuje się poszczególne okolice ciała: szyja, barki, grzbiet, żebra, zad, pośladki, ogon, brzuch, nogi, 19) połysk, 20) jakość włosa, 21) gęstość włosa, 22) długość włosa, 23) kształt ogona, 24) jakość kośćca, 25) ogólna ocena „charakteru” (liczby I—V) oraz ocena połysku (I—IV).

Po trzech dniach powtarza się ocenę w punkcie 25, zaznaczając w ten sposób, czy po urodzeniu skóra szybko traci swoją wartość czy ewentualnie nawet w pierwszych dniach zyskuje. Arkusze bonitacyjne wypełnia się dla wszystkich jagniąt bez względu na to, czy pozostają do chowu, czy idą na rzeź. Do chowu przeznaczają się tylko jagnięta o lokach rurkowych lub fasolkowych, dopuszczając jedynie, że między tymi formami może dane jagnię posiadać pojedyncze loki



Ryc. 6. Baranek Nr 637 z 36 r. Bonitacja: średniej wielkości rurki, częściowo mieszane i łamane, pojedyncze fasolki, twardości więcej niż średniej, włos elastyczny, bardzo dobry połysk.

Fot. Zakładu w Halle.



Ryc 7.

Fot. Zakładu w Halle.

innego kształtu. Inne loki bowiem, choć nieraz w wyprawionej skórze wyglądają ładnie, jednak nie dają się prowadzić w hodowli i są tylko formami pochodnymi loków prawidłowych t. j. fasoli i rurki. Selekcja baranków do chowu jest oczywiście bardziej surowa aniżeli maciorek.

Po dokonanej bonitacji jagnię zostaje sfotografowane. Używa się w tym celu aparatu stereoskopowego i sztucznego oświetlenia. Jagnię fotografuje się wraz z napisem podającym płeć, numer, datę urodzenia itd. (Ryc. 6).

Obchodzenie się ze skórką.

Jako zasadę przyjmują w Halle, że jagnięta przeznaczone na rzeź powinny być bite po upływie 24 godzin od chwili urodzenia. Mimo to skórki są bardzo duże. Zaznacza się to już na żywych jagniętach, które mają na sobie tak obszerną skórę, jakby wzięta była z większego jagnięcia.

Ubój jagnięcia odbywa się na korytku. Jagnię ze związanymi nogami otrzymuje uderzenie ogłuszające drewnianym młotkiem, po czym ubój następuje przez ukłucie u nasady szyi. Nóż wbija się w środkowej linii ciała tuż przed rękonością mostka, kierując ostrze do wnętrza klatki piersiowej. W ten sposób nie uszkodza się skóry, a śmierć następuje szybko z powodu przecięcia tętnic tuż koło serca.

Ściąganie skórki odbywa się lepiej po przestygnięciu ciała. Cięcia prowadzi się nieco inaczej, aniżeli się to praktykuje normalnie przy zdejmowaniu skór z dużych zwierząt. Pierwsza linia cięcia biegnie od środka wargi dolnej przez środkową linię ciała t. j. szyję, mostek, brzuch i spodnią stronę ogona. Dru-

gą linię cięcia prowadzi się do „grzbietowej” strony nóg przednich, zaczynając między racicami, po dojściu do napiętka (t. zw. przedniego kolana) skręca się linię ku wewnętrznej stronie nogi, prowadząc cięcie prosto ku rękoności mostka. Trzecie cięcie zaczyna się między racicami nóg tylnich od strony spodniej i po dojściu do pięty (okolice stawu skokowego) skręca się ku wewnętrznej stronie nogi kierując się prosto przed woreczek mosznowy względnie wymięczko (a nie ku odbyтови). Ten sposób nacinania powoduje, że skórze przy suszeniu można nadać prawidłowy kształt, o czym niżej. Przy zdzieraniu skórki nóż jest potrzebny tylko jeszcze, aby sobie nieco pomóc przy oddzielaniu skórki od mostka i na głowie oraz w celu odcięcia skóry od racic. Zresztą skórę obdziera się bez pomocy noża, pomagając sobie jedynie suchą szmatką, aby lepiej ująć śliską skórę, a zarazem nie walać skórki od strony włosa. Skoro skórka już jest ściągnięta z nóg i tułowia, zatrzymuje się na głowie na linii między uszami. Oddziela się ją wówczas jednym cięciem od czaszki



Ryc. 8.

Fot. autora.

i podcina chrząstki uszu, tak aby uszy pozostały przy skórze. Następnie po naciągnięciu skóry obcina się ją dookoła oczu i jednym szarpnięciem zdejmuje z części twarzowej i oddziela od warg. Następuje jeszcze rozcięcie otworów powstałych na miejscu kanału słuchowego, aby się po tym skóra lepiej układała oraz trzeba usunąć chrząstki z uszu; robi się w tym celu nacięcie dookoła brzeżu ucha, po czym chwyta się chrząstkę u nasady i zdiera jednym ruchem wraz ze skórką, wyścielającą wewnętrzną powierzchnię ucha. W ten sposób skórka jest zdjęta w całości, a w kuśnierstwie zużytkowuje się potem każdy jej kawałek.

Po zdjęciu skórki następuje dokładne usuwanie resztek tłuszczu, mięsa i tkanki podskórnej. Ułatwie-

niem jest posypywanie tych miejsc trocinami i zeskrobywanie nożem lub ścieranie szczotką.

Starannie oczyszczone skórki idą natychmiast do zimnej wody, gdzie mokną kilka godzin, a następnie poddaje się je bardzo dokładnemu myciu. W razie pośpiechu, jeżeli skórki nie mogą moknąć długo, mycie może się odbywać przy pomocy mydła. Mycie odbywa się na stole pod strumieniami czystej wody za pomocą silnego szorowania szczotką ryżową, tak długo, aż włosy są zupełnie czyste t. j. woda spływa klarowna. Następuje wówczas jeszcze lekkie płokanie w większym naczyniu z wodą aby włosy w loczkach powróciły do normalnego ułożenia. (W Afryce, gdzie skórki narażone są na dłuższe transporty po myciu, moczy się je w roztworach środków konserwujących, mianowicie w preparatach arsenowo-sodowych wyrabianych fabrycznie).

Suszenie skórek odbywa się na ramach wymiaru 120×70 cm, obciągniętych płótnem workowym. Na płótnie tym wykreśla się środkiem wzdłuż linię ołówkiem atramentowych i w odstępach 20 cm od niej po obu stronach jeszcze po jednej. W ten sposób zewnętrzne linie oddalone są od siebie o 40 cm. Na tym płótnie układa się skórki miądrą do płótna, a więc włosem do góry. Zważa się przy tym, aby skóra leżała równo, symetrycznie po obu stronach wykreślonej linii środkowej, a w obrębie linii zew-

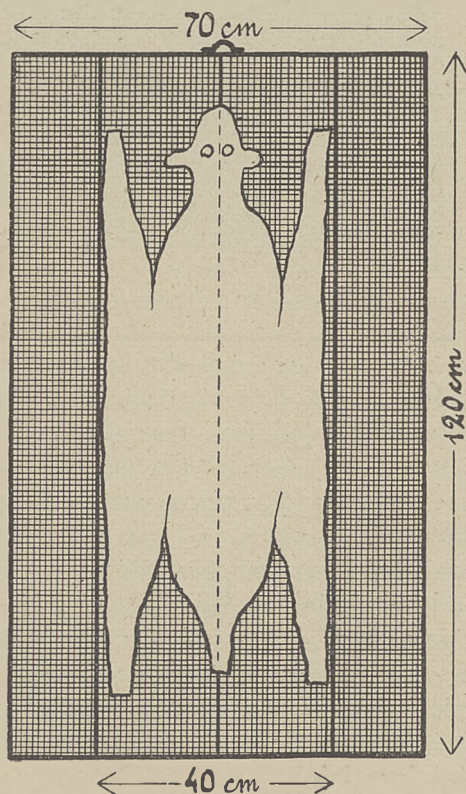
nętrznych. Przestrzega się by brzegi skórki nie były nigdzie podwinięte. Nóżki układa się równolegle, wzdłuż linii zewnętrznych t. zn. przednie równolegle po obu stronach głowy, tylne równolegle z ogonem. Po ułożeniu ustawia się ramkę lekko ukośnie, aby woda swobodnie spływała i nie tworzyła „bajorka” na skórze, a gdy skórka przeschnie i przyklei się sama do płótna (strona miądry jest lepka), wówczas można ramy zawieszać do dalszego wysuszenia. Skóry mogą być suszone w specjalnych suszarniach, albo w normalnej temperaturze pokojowej. Suszenie zwykle po 3 dniach jest ukończone. Wówczas zdejmuje się skórę, oddzielając ją od płótna przez podsuwanie ręki aby jej nie rozedrzeć. Następuje jeszcze czyszczenie szczotką i skóry składa się w skrzynkach o szerokości około 40 cm pod lekkim przyciskiem, aby zachowały płaskie ułożenie.

Tak przygotowane skórki mogą wykazać całą swoją wartość, gdyż loki mają normalny wygląd (mycie nie niszczy ułożenia) i połysk nie jest zasłonięty brudem. Poza tym nie dopuszcza się do zepsucia przez gnicie, co często zdarza się przy pozostawieniu mięsa albo zawałaniu kałem lub krwią.

Wyprawa skórek.

Hodowców interesuje, jakim zabiegom poddaje się skórki karakułowe podczas wyprawy. Jednak zwiedzenie sławnego na cały świat zakładu niewiele hodowcę w to wtajemniczy. Zakład garbarski i farbiarnia futer „Zurichterei Thorer und Thorer” w Lipsku słynie z dobrej wyprawy i farby. Tajemnice fabryczne są oczywiście strzeżone i podobno Anglicy dotychczas daremnie siłą się, aby dorównać wyprawie lipskiej. Rosyjską zaś wyprawę określają w Lipsku po prostu, jako psucie futerek. Wyprawa skórek karakułowych oraz uszlachetnianie skórek króliczych to dwie główne specjalności tej firmy. Widziałem tam więc skórki karakułowe surowe, pochodzenia rosyjskiego lub afgańskiego (Rosja podobno obecnie nie wypuszcza najlepszych skórek, gdyż próbuje wyprawiać je u siebie), skóry tego typu przychodzą po przejściu przez „zakwas” w swojej ojczyźnie i mają miądrę pokrytą warstewką ciasta. Drugi typ to skórki pochodzenia niemieckiego (stosunkowo nieliczne) i afrykańskie. Te skóry są tylko suszone, z tym, że jak wspominałem, afrykańskie są konserwowane środkami arsenowymi, co nie wpływa zupełnie na ich wygląd. Dawniej konserwacja arsenowa utrudniała wyprawę, obecnie radzą sobie z tym bez szkody dla skórki.

Przebieg wyprawy w ogólnym zarysie przedstawia się następująco:



Ryc. 9. Ułożenie skórki na ramie obciągniętej płótnem, do suszenia.

1) Skórki idą do zakwasu, składającego się ze śrutu zbożowej i pewnych substancji chemicznych. W tym zakwasie, w wielkich drewnianych kadziach, przy przestrzeganiu odpowiedniej temperatury i poruszane od czasu do czasu, leżą skórki około 7 dni. Ten czas ulega zmianie zależnie od pory i od tego, czy przed tym skórki nie były już poddawane podobnym zabiegom (np. rosyjskie).

2) Po tym zabiegu garbarskim skórki rozwiesza się w suszarni w celu szybkiego przerwania działania zakwasu.

3) Ponownie lekko zwilżone idą skórki do skrobienia. W wielkich salach siedzą robotnicy okraciem na koziołkach, mając przed sobą wielki półkolisty nóż, o który oskrobują resztki pozostałe jeszcze po stronie miazdry.

4) Po oczyszczeniu poddaje się skórki krótkiemu działaniu „bejcy“, zawierającej kwas siarkowy i sól, przy czym uważa się, by nie zwilżyć włosa.

5) Działanie kwasu siarkowego zostaje potem zneutralizowane emulsją tłuszczu w roztworze amoniaku.

6) Następuje czyszczenie (Läutern) w wielkich, obracających się bębnach, w których skórki zmieszane z trocinami wycierają się. W bębnach z siatki drewnianej wytrzepuje się następnie trociny, które zatrzymały się na futerku.

7) Farba używana do skórek ma za podstawę ekstrakt drzewa kampezowego¹⁾ (Blauholzfarbe). Zresztą skład jest oczywiście tajemnicą fabryki. W farbie skórki są stale przesuwane rękami, po czym idą do płukania i suszenia. Od strony miazdry skórki mają barwę ciemno niebieską.

8) Jeszcze raz idą na noże, do oskrobienia, obróbnienia strzępków itp.

9) Przy zabiegach wykończania poddaje się skóry jeszcze raz przecieraniu w bębnach z trocinami, podobno z jakimiś środkami dla wzmocnienia połysku.

10) Wykończenie i pieczętowanie skórek znakiem fabrycznym.

Oto ogólny przebieg, który ma oczywiście swoje „tajemnicze“ luki.

Na podstawie umowy zakładów garbarskich z hurtownikami skór ceny wyprawy skórki są następujące:

hurtownie futer płacą za wyprawę około Rm 1,50
prywatne osoby około Rm 4,80

hodowcy zrzeszeni w związkach hod. karakułów około Rm 3,50.

Tak ogromna rozpiętość ma oczywiście na celu

wstrzymanie hodowców przed tym, aby sami zajmowali się drobną sprzedażą.

Ceny skórek i klasyfikacja handlowa.

Z zakładem wyprawy skórek jest spokrewniona firma handlowa „Persianer-Spezial-Rauhwarenlager Theodor Thorer“ w Lipsku. Jak nazwa firmy wskazuje, głównym przedmiotem jej handlu są skórki karakułowe (zwane też w Niemczech „perskimi“). Ta światowa firma handlowa ma decydujący wpływ na kształtowanie się cen w handlu skórkami karakułowymi. Za pośrednictwem swych wykwalifikowanych agentów skupuje ona surowe skórki w krajach produkujących. Po presegregowaniu idą one do wyprawy do firmy „Thorer u. Thorer“, po czym następuje dokładna ocena i klasyfikacja, wiązanie w błamy (czyli w komplety zakietowe) itp.

Handel posługuje się następującą klasyfikacją, uwzględniając przede wszystkim wielkość loków:

- 1) szerokie (Breit) t. j. loki płaskie, przypominające „brajtszwance“,
- 2) mocne (Stark) t. j. bardzo duży lok,
- 3) wielki lok (Grosslockig),
- 4) loczkowane (Lockig),
- 5) średni lok (Mittellockig),
- 6) żebrowane (Rippig) — długa rurka średniej szerokości,
- 7) czapkowe (Mützen) — drobny lok,
- 8) brajtszwanc (Breitschwanz) — t. j. skórki z płodów niedonoszonych.

Powyższe gatunki dzielą się przeważnie jeszcze na klasy I, II, III, zależnie od jakości skórki.

Ceny futerek na rynkach światowych w ostatnich latach znacznie podskoczyły. Tegoroczne ceny w porównaniu z cenami roku 1934 są około 100% wyższe. Największy skok cen nastąpił w roku bieżącym, gdyż stanowi około 50% cen zeszłorocznych.

W cenach mogą zorientować następujące przykłady: najgorsze skórki „wełniste“, matowe w stanie surowym są płacone około 4—6 marek, po wyprawie i farbie osiągają cenę około 10 marek.

Ceny bardzo pięknych feterek wyprawianych wynoszą w hurcie około 60 marek za sztukę. Błamy zakietowe zawierające 24—25 skórek kosztują w hurcie 900—1500 marek. Brajtszwanc bardzo piękny i duży 160 marek, mniej piękny 80 marek za sztukę.

Hodowle w Niemczech.

Hodowla owiec w Niemczech jest zrejjonizowana. Karakuły jednak nie podlegają rejonizacji i wolno je chować na terenie całej Rzeszy. Hodowcy karaku-

¹⁾ Nazwę polską podała mi firma L. Spiess i Syn w Warszawie.

łów są zrzeszeni w związku hodowlanym, który ma swoją siedzibę w Halle, a więc pod bokiem i w stałym kontakcie z prof. Fröhlichem i jego zakładem. Kierownikiem związku jest p. Deiters, były asystent prof. Fröhlicha, który przez szereg lat bezpośrednio pracował w tamtejszej hodowli. Świadczy to jaką wagę przywiązuje się do tego, aby pracą kierował fachowiec, mający gruntowne teoretyczne i praktyczne przygotowanie.

Rozróżnia się w hodowlach niemieckich:

1) czystą krew (Vollblut) t. j. owce mogące się wykazać pełnym pochodzeniem z Buchary,

2) karakuły krajowe (Landkarakul), co w Afryce nazywają wysoką krwią (Hochzucht) t. j. owce chowane w czystości krwi, a wyprodukowane na podkładzie innej rasy, przy pomocy kilku pokoleń baranów czystej krwi, albo takie którym nie można dokładnie udowodnić pochodzenia z Buchary (w Niemczech karakułów rumuńskich z tego powodu nie uznają za czystą krew),

3) półkrew, która głównie służy dla produkcji skórek i w pierwszych początkach może się posługiwać baranami „karakułów krajowych”; przy dalszych wypierających krzyżówkach baranami czystej krwi i przy prowadzeniu dokładnej bonitacji jagniąt itd. hodowle półkrwi z czasem mogą przejść do kategorii „karakułów krajowych”.

Obecnie w Niemczech jest około 10 hodowli czystej krwi, obejmujących około 1000 owiec. Ponadto owiec zarodowych wysoko uszlachetnionych około 13.000, nie licząc owiec w t. zw. użytkowych hodowlach produkujących skórki z krzyżówek.

Rygorystyczne wymagania, aby owce czystej krwi miały udowodnione pochodzenie bucharskie, mają swoje poważne uzasadnienie. Jak wiadomo, cechy futerka karakułowego przy krzyżówkach przenoszą się na potomstwo jako „dominujące”. To też po paru pokoleniach w krzyżówce wypierającej uzyskuje się potomstwo, nie różniące się pozornie od sztuk czystej krwi. Jest to właśnie dowodem, że przez krzyżówki można względnie łatwo produkować skórki dobrej jakości. Równocześnie jednak w tej właściwości „dominowania” cech karakuła kryje się i trudność, gdyż wśród sztuk otrzymanych z krzyżówek nie odróżniamy już tych, które wprawdzie wyglądem swoim nie różnią się od karakułów czystej krwi, jednak w ukryciu noszą założenia cech niepożądanych. Stąd potem rozczarowania i niepowodzenia. W tych warunkach utrzymywanie pewnej ilości stad z gwarantowaną „czystą krwią” pozwala mieć każdej chwili do dyspozycji „rezerwat”, z którego można w potrzebie czerpać materiał rasowy.

Baran czystej krwi kosztuje obecnie około 1000 marek. Można również nabyć materiał żeński w cenie około 1200 marek. Ceny te świadczą niewątpliwie o jakości materiału, ale świadczą również o tym, że hodowcy nabywający materiał zarodowy doceniają, jaką wartość przedstawia materiał hodowlany o pewnym rodowodzie i wiadomych właściwościach danej sztuki oraz jej przodków.

Afryka Południowo-Zachodnia.

Dawne kolonie niemieckie t. zw. „Afryka Południowo-Zachodnia” stanowią dziś poza Bucharą chyba najważniejszy ośrodek produkcji skórek karakułowych. Zapoczątkowano tę gałąź hodowli przed 30 laty, przy czym szczególne zasługi położył prof. Uniwersytetu w Halle Kühn, który zwrócił uwagę, że karakuły powinny się dobrze dostosować do tamtejszego suchego klimatu. Trzykrotnie sprowadzono przy współudziale firmy Thorer i pomocy rządu mniejsze i większe transporty z Buchary, a później liczne mniejsze i pojedyncze importy z Niemiec, głównie z Halle.

Niemcy dzisiejsi nie tracą nadziei, że utracone kolonie odzyskają. Farmerzy niemieccy z Afryki utrzymują kontakt z Rzeszą, a tym samym hodowcy tamtejsi z hodowlami w Niemczech. W pracy swojej zakład w Halle stara się być w stałym kontakcie z Afryką Południowo-Zachodnią. To też kurs karakułowy miał nie tylko uczestników stamtąd, ale w programie swoim uwzględnił też potrzeby afrykańskich hodowli.

Stąd miałem możność zaczerpnąć nieco interesujących danych.

Poza tym dużo ciekawych szczegółów dały mi rozmowy z uczestnikami, a zwłaszcza „wywiad” jakiego mi udzielił mimowoli w rozmowach sympatyczny fermer z Afryki Południowo-Zachodniej p. Johannes Kock. Jego gospodarstwo ilustruje tamtejsze warunki hodowlane. Ferma jego obejmuje 16.000 ha. Nabyta przed około 30 laty, a płacona wówczas po jakieś parę marek za 1 ha. Dziś ziemia tam podrożała 2—3 krotnie. Na tej przestrzeni trzyma ponad 1000 sztuk bydła, głównie opasowego. Ma jednak i część krów mlecznych. Śmietanę odstawia do mleczarni, wyrabiającej masło na eksport do Anglii. Bydło opasowe ma zbyt w Afryce Południowej, przy czym ma ono do odbycia 4 dni podróży koleją (w połowie drogi przerwa dla wypędzenia z wagonów na pastwisko). Bydło nabywają handlarze, są nimi częściowo żydzi. Prócz bydła gospodarstwo posiada około 3000 owiec przeważnie wysokiej półkrwi kara-

kułów. Przy tym jednak trzyma się około 70 matek czystej krwi dla produkcji baranów. Owce pasą się w stadach po około 400 sztuk i 7 baranów. Pasię jeden pastuch murzyn z pomocnikiem. Stado czystej krwi jest trzymane osobno bliżej domu i starannie dogładane. Wykoty odbywają się przez cały rok. Pastuch ma obowiązek przedstawić nowonarodzone jagnię do oceny i decyzji, czy idzie ono na rzeź czy pozostaje do chowu. Jagnięta na skórki idą na rzeź jako jednodniowe. Do zdejmowania skórek są osobni robotnicy, pastuch tym nie trudni się.

Klimat tamtejszy charakteryzuje dziewięciomiesięczny okres całkowitej suszy i trzymiesięczna pora deszczowa. Przez ten czas ilość opadów wynosi około 350 mm. Wodę magazynuje się przez tworzenie odpowiednich tam w poprzek dolin i jarów, a w sąsiedztwie tych sztucznych zbiorników urządza się studnie, które dostarczają wody nawet jeszcze po wyczerpaniu się stawów. Roślinność ma więc charakter stepowy. Uprawy roślin, sady, a nawet palmy udają się jedynie w miejscach nawadnianych. Trochę siana z lucerny lub roślinności stepowej daje się zebrać bezpośrednio po ustaniu pory deszczowej. W początkach okresu suszy bywają noce zimne do -10°C , we dnie jednak słońce przygrzewa.

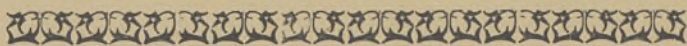
W lata suche t. j. jeżeli pora deszczowa nie da minimalnej ilości opadów, ginie duża ilość zwierząt. Czasem znów grad (w początkach okresu deszczowego) potrafi wybić np. pół stada owiec.

Mimo tych trudności produkcja skórek i stan pogłowia karakułów i ich krzyżówek wzrasta w bardzo szybkim tempie. Kiedy produkcję skórek oceniano w roku 1923 na około 10.000, to w r. 1930 produkcja ta wynosiła około 100.000, a w ostatnim roku 600.000, w przeciągu ostatnich 6 lat podniesiono więc produkcję sześciokrotnie. W niedalekiej przyszłości mają zamiar osiągnąć produkcję roczną 1 miliona i na tym poziomie narazie zatrzymać się.

Krzyżówka karakuła została tam zapoczątkowana na afrykańskiej owcy „somalijskiej”. Jest to owca tłustoposładkowa, czarnogłowa, biała, o krótkiej sierści, a więc nie produkująca wełny. W pierwszym pokoleniu z karakułem otrzymuje się jagnięta o futerkach czarnych o silnym połysku, z krótkim włosem, przypominającym „brajtszwance”. W dalszej krzyżówce wypierającej włos z każdym pokoleniem się wydłuża i lok coraz dokładniej zawija się. Kiedy więc t. zw. krzyżówka 3/4 krwi ma loki dopiero zaznaczone, 7/8 krwi już naogół wyraźne chociaż jeszcze otwarte, a po pięciokrotnym przekrzyżowaniu t. j. 31/32 krwi daje już duży odsetek futerek nie różniących się od karakułów czystej krwi. Poza tym po-

dobno dwie hodowle w Afryce produkują także siwe „szirazy”.

Obecnie za surowe skórki osiąga się cenę średnio około 20 szylingów angielskich (co praktycznie uważają za równe 20 markom niemieckim). Za bardzo ładne skórki osiąga się nawet 70 szylingów. Cena barana czystej krwi miejscowej produkcji, wynosi około 1000 szylingów. Baran sprowadzony z Niemiec po doliczeniu kosztów transportu kalkuluje się na miejscu około 2000 szylingów.



Inż. Stefan Szemiński

Asystent Polskiego Instytutu Wetnoznawczego

Zasady subiektywnej i obiektywnej oceny wełny.

Wełna składa się z ogromnej ilości włosów, stanowiących naturalne włókna przędzalne, gotowe do przerobu.

Wełny zestrzyżonej z owcy już zmienić nie można; możliwe jest jedynie pewne uwydatnienie jej cech pożądanых oraz zastosowanie odpowiedniego sposobu przeróbki. Przed strzyżą, dopóki wełna rośnie, podlega ona reakcjom zachodzącym w organizmie owiec, warunkom atmosferycznym i otoczenia, można więc na nią wpływać przez odpowiednie żywienie owiec i należytą pielęgnację, chroniąc przed zanieczyszczeniem, zamoczeniem i przed pasożytami.

Wełna nie stanowi jednolitej masy; poszczególne włosy tworzące runo różnią się między sobą pod względem grubości, długości i budowy. Wyraźnie zaznaczają się w runie różnice na poszczególnych częściach ciała owcy, a tym bardziej pomiędzy poszczególnymi owcami i odmianami owiec.

To też od chwili zastosowania wełny jako surowca włókienniczego, istnieje zagadnienie oceny wełny. Celem oceny wełny jest taki podział surowca według pewnych cech charakterystycznych, który pozwala na jak najodpowiedniejsze przerobienie go, a więc otrzymanie jak najlepszej przędzy i tkaniny.

W miarę rozwoju przemysłu włókienniczego, a przede wszystkim przędzalniczego, wzrastały wymagania należytej oceny wełny i zwiększały się związane z tym trudności. Jednocześnie rozwijała się również hodowla owiec, powstawały nowe rasy i odmiany, produkujące różne gatunki wełny. W związku z tym ocena wełny miała zastosowanie w dwóch głównych momentach, przy klasyfikacji owiec —

producentów wełny, a więc w dziedzinie hodowli, potem zaś przy klasyfikacji i sortowaniu wełny — surowca włókienniczego, a więc w dziedzinie przemysłu i handlu.

Dopóki wiadomości o budowie i cechach włosów i wełny były oparte jedynie na obserwacji zachowania się ich przy przeróbce, ocena wełny operowała pojęciami ogólnymi, które obejmowały jednocześnie kilka cech i własności wełny.

Późniejsze naukowe badania wełny i włosów pozwoliły wyeliminować cechy i własności mniej ważne, drugorzędne, a wysunąć na pierwszy plan istotnie ważne dla oceny.

Zanim przejdę do rozważań zalet i wad oceny subiektywnej i obiektywnej, omówię w krótkości cechy i własności wełny, podlegające ocenie.

Przede wszystkim należy zorientować się co do gatunku i pochodzenia ocenianej wełny. Idzie o to, czy wełna odpowiada wymaganiom stawianym wełnie danej rasy owiec pod względem ogólnego wyglądu i charakteru. To ogólne pojęcie obejmuje: barwę wełny, układ wełny w słupek i w runie, falistość i karbikawatość, charakter tłuszczopotu i inne cechy, o których niżej będzie mowa. Trzeba jedynie nadmienić, że przy ocenie wełny mieszanej, a w szczególności wełny z owiec kozuchowych, wielkie znaczenie ma skład wełny, tj. stosunek wzajemny poszczególnych typów włosów tworzących okrywę.

Również poważne znaczenie ma pochodzenie geograficzne wełny, gdyż stwierdzono, że inna jest wełna merynosowa z Południowej Afryki, Australii czy też Europy. Pochodzenie rozpoznaje się po zabarwieniu wełny przez charakterystyczne zanieczyszczenia ziemiste, nasiona chwastów i pasożyty. Tylko znając pochodzenie wełny, możliwe jest stawianie odpowiednich wymagań.

Najważniejszą cechą wełny jest grubość włosów, bez oznaczenia której nie ma mowy o racjonalnej ocenie wełny. Jak wiadomo, ilość włosów w przędzy (na przekroju poprzecznym) jest stała, waha się ona około 22—23 włosów, prosty stąd wniosek, że grubość przędzy jest w ścisłej zależności od grubości poszczególnych włosów. Naturalnie decydują tu również inne cechy wełny, a mianowicie:

„wierność” i wyrównanie — to znaczy wahania grubości wzdłuż jednego włosa, oraz t. zw. „wierność” wśród włosów w słupek i w końcu w runie. Znaczenie wyrównania w przemyśle przędzalniczym jest ogromne, dobre wyrównanie jest tam uznane za warunek sine qua non dodatniej oceny wełny.

Jasne jest, że tylko z włosów „wiernych”, tj. jednakowej grubości wzdłuż włosa oraz zbliżonych

pod względem grubości do siebie, można prząść równą, gładką przędzę, a zwłaszcza przędzę czesankową. Im mniejsze są granice wahań grubości włosów w wełnie, tym wyrównanie jej jest lepsze. Dotyczy to jednak tylko wełn jednolitych cienkich i średnio-grubych.

Nie należy również zapominać o znaczeniu kształtu przekroju włosów na jakość przędzy. Wielu autorów angielskich (np. S. G. Barker) badało to zagadnienie i stwierdziło, że wełna, w której włosy mają przekrój silnie odbiegający od koła, nie daje równej przędzy.

Długość włosów jest również cechą bardzo ważną. Włosy za krótkie źle się przędą; dla utworzenia mocnej przędzy trzeba je silniej skręcać, a to znowu powoduje szkodliwe naprężenia w wełnie. Im wełna dłuższa, tym lepsza—cieńsza i równiejsza z niej będzie przędza. Niemniej ważna jest dostateczna długość wełny dla pilności, jak to stwierdził w swojej pracy Speakman i inni.

Elastyczność wełny, jej wytrzymałość na rozerwanie, rozciągliwość, miękkość, plastyczność są to wszystko cechy równie ważne przy przeróbce, w czasie której wełna narażona jest na bardzo wielkie naprężenia, jak i w wykończonej tkaninie, której cechy są nie tylko nadane sztucznie, ale są uwarunkowane cechami i własnościami wełny, a więc poszczególnych włosów. Jeżeli wełna jest elastyczna, miękka i mocna to dowód, że jest „zdrowa”.

Połysek wełny jest cechą bardzo pożądaną, dowodem są chociażby angielskie wełny lśniące (Lincoln, Leicester, Cotswold i Wensleydale). Naturalnego połysku nie zastąpi żadna obróbka fabryczna, gdyż taki sztuczny połysk jest przemijający, podczas gdy naturalny połysk wełna traci wtedy tylko, gdy jest chora lub zniszczona.

Dochodzi jeszcze ważna cecha, charakterystyczna dla różnych wełn, dająca oparcie przy ocenie, mianowicie rendement. Nie jest to cecha samej wełny, ale raczej organizmu, który ją wyprodukował. Rendement jest to bowiem procentowa zawartość czystej substancji wełnianej o normalnej zawartości wody (wilgotności) w wełnie brudnej. Jest to więc, w połączeniu z wagą runa, miara produkcji zwierzęcia. Jeżeli dwie owce dają jednakową wagę runa, to ta z nich, która ma wyższe rendement, tj. więcej wełny czystej, jest lepszą producentką wełny i lepiej wykorzystuje paszę, a więc podnosi opłacalność hodowli.

Rendement zależy (biorąc rzecz z punktu widzenia przemysłu) od zawartości w wełnie brudnej tłuszczu, potu i wody oraz zanieczyszczeń różnego ro-

dzaju. Tłuszcz i pot występują w wełnie brudnej jako mieszanina zwana tłuszczopodem. Charakter tłuszczopodu jest również wskaźnikiem charakteru wełny.

Rendement i wilgotność mają wielkie znaczenie w handlu wełną, gdyż służą za podstawę dla kalkulacji ceny. W przemyśle wysokie rendement jest cennie, gdyż ułatwia pranie wełny i obniża jego koszt, jeżeli nie jest połączone z niedostatkami tłuszczu, ponieważ w tym wypadku można przewidywać możliwość uszkodzenia wełny przez warunki atmosferyczne.

Aparatem przy ocenie subiektywnej jest człowiek. „Aparat” to bardzo skomplikowany, ale gdy wszystkie jego narządy działają sprawnie, najdoskonalszy, jaki być może. Narządy używane przy ocenie wełny, to pięć zmysłów ludzkich, a mianowicie: wzrok, dotyk i zmysł mięśniowy oraz w mniejszym stopniu słuch i węch.

Oko ludzkie odróżnia różnicę grubości wynoszącą 7,757 μ , tj. więcej, niż różnica pomiędzy wyższymi sortymentami wełny. Jednak dzięki odbijaniu i załamaniu się światła na powierzchni włosów, szczególnie niemytych, możliwe jest odróżnianie nawet mniejszych różnic grubości.

Ocena barwy, budowy i ogólnego charakteru wełny, a dalej ocena tłuszczopodu wg jego wyglądu i barwy, ilości i rodzaju zanieczyszczeń itd., to wszystko musi być objęte przez oko ludzkie.

Dotyk, umiejscowiony w dłoniach, działa niezależnie od wzroku (to znaczy, że można dobrze oceniać wełnę wzrokowo, a źle dotykiem i naodwrot), pozwala ocenić miękkość, albo twardość lub sztywność wełny, a w połączeniu ze zmysłem mięśniowym, pozwala ocenić elastyczność i wiele innych cech wełny, objętych określeniem Griff (niem.), handle (ang.).

Zmysł mięśniowy umożliwia również ocenę „na oko” rendement wełny, przez t. zw. „ważenie” w rękę. Za pomocą dotyku określa się także charakter tłuszczopodu, a mianowicie jego lepkość i smarowność.

Trzeba jednakże pamiętać o tym, że często zmysł dotyku i zmysł mięśniowy są w różnym stopniu rozwinięte w prawej i lewej ręce, różnicę tę musi sobie sortier uświadomić.

Słuch i węch, wydawałoby się, nie mają nic wspólnego z oceną wełny, a jednak używano słuchu dla określenia „dźwięku” („Klang”, „Sound”) wełny; węchem zaś nieraz można odrazu wykryć wełnę „chorą”, zażrzaną, przepaloną lub zniszczoną przez drobnoustroje.

Człowiek wyposażony w zdrowe zmysły, normalny pod każdym względem, nie może jednak w żaden sposób oceniać wełny bez odpowiedniego przygotowania.

Przygotowanie takie polega przede wszystkim na zaznajomieniu się możliwie dokładnym z wełną, z jej cechami i własnościami, przy czym, zależnie od tego, czy idzie o sortiera-hodowcę, czy sortiera-przemysłowca lub kupca, poznaje się on z wełną na owcach lub w składach i fabrykach. Taka praktyka odbywa się przeważnie pod kierunkiem starszego, doświadczonego sortiera.

Sortierzy angielscy i niemieccy po odebraniu wykształcenia ogólnego w dziedzinie hodowli oraz krótkiej praktyki w pralni i przędzalni wełny, zostawali asystentami starszych sortierów, z którymi pracowali przez dłuższy czas. Jednym z głównych zadań przy tym było rozwijanie pamięci, gdyż subiektywna ocena wełny zaczyna się od określenia: czy wełna A różni się od wełny B, a więc od porównania z jakąś inną wełną, przede wszystkim z wełną typową. Otóż kształcący się sortier musi utrwalić sobie w pamięci szereg wzorów, z którymi następnie porównywa oceniane wełny. Do tego celu służą próbki wzorcowe, przygotowane na podstawie oceny specjalnej komisji, jak to się dzieje w Anglii, Ameryce i innych krajach. Przy tego rodzaju przygotowaniu odgrywa niezmierną rolę uzdolnienie kandydata na sortiera i całe jego nastawienie.

Prócz tego odgrywają jeszcze bardzo poważną rolę warunki wewnętrzne i zewnętrzne w czasie oceny. Pierwsze to stan zdrowia i nastrój oceniającego. Stwierdzono według Binnsa (Anglia), że gdy oceniający ma jakieś poważne kłopoty, zmartwienia, które go absorbują, to oceny jego są chwiejne, często nieuzasadnione. Że brak równowagi fizjologicznej w organizmie odbija się na jego czynnościach psychicznych, to jest dla każdego jasne. Warunki zewnętrzne niestety również nie zawsze mogą być spełnione. Spokój i cisza, dobre oświetlenie, oto główne warunki. Za granicą sortier fabryczny lub handlowy przeważnie ma te warunki zapewnione, zaś sortier hodowlany prawie nigdy, poza światłem, jeżeli ocena odbywa się na otwartym powietrzu. Ma on jeszcze bardzo poważne utrudnienie w tym, że badając wełnę na owcy, nie jest w stanie zbadać i obejrzeć jej tak dokładnie jak wełnę znajdującą się na składzie.

Jak postępuje sortier, oceniając wełnę? Przede wszystkim ocenia grubość, jako cechę podstawową wełny. Jeżeli ma przed sobą owcę, to rozdziela runo wzdłuż grzbietu od kłębu do krzyża oraz na łopacie, na boku, udzie, na brzuchu i obserwuje, jak wygląda tzw. „słupek wewnętrzny” — tj. powierzchnia boczna słupeków lub kosmków.

Oceniając wełnę na składzie, jeśli ma przed so-

bą runa powiązane, to rozwiązuje i rozwija je na stole i ogląda wełnę w kilku miejscach, tak aby otrzymać obraz ogólny. Jeżeli wełna jest luźno zapakowana w wańtuchach lub workach, to pobiera próbki z różnych miejsc i robi próbkę ogólną.

Przy ocenie grubości posiłkuje się sortier wskaźnikami jak: karbikowatość wełny — im wełna cieńsza, tym silniej karbikowana, tj. więcej ma karbików na 1 cm wysokości słupka. Jednocześnie ocenia on wyrównanie wełny na podstawie budowy słupka oraz równomierności karbików wzdłuż włosa i w całej próbce lub w różnych miejscach runa na owcy.

Ocena długości była pierwszą oceną opartą na pomiarach, używano do tego albo poprostu miarki calowej lub centymetrowej albo też, jak robili starsi sortierzy, mierzono długość „na palcu“.

Elastyczność, siłę, sprężystość wełny badano przyciskając wełnę na owcy albo ściskając ją silnie w garści i obserwując, czy stawia ona przy tym opór oraz czy i z jaką szybkością wraca do poprzedniego stanu. Od tej czynności i kompleksu cech, które się przy tym uwidoczniają, otrzymał nazwę w Anglii „handle“, w Niemczech „Griff“. W tłumaczeniu dosłownym znaczy to „chwyt“.

Jedną z cech składowych elastyczności, a mianowicie wytrzymałość na rozerwanie oraz „zdrowie“ wełny badano w ten sposób, że trzymając pasemko wełny w palcach wielkich i wskazujących obu rąk, „brzdąkano“ po tej „strunie“ trzecim palcem jednej ręki, to był „dźwięk“ wełny — „Klang“. Czysty dźwięk oznaczał dobrą wytrzymałość oraz zdrowie wełny.

Połysk określano wzrokowo; wiele tu zależy od oświetlenia oraz od stanu wełny. Zasadniczo tylko wełna prana wykazuje rzeczywisty swój połysk.

Rendement ocenia się przede wszystkim przez porównanie wełn pod względem ich ciężaru i zanieczyszczenia.

Oddawna już uważano, że czysto subiektywna ocena wełny nie daje dostatecznej gwarancji należytej oceny tym bardziej, że szczególnie przy ocenie na owcach, ocena ta odbiegała od oceny innych sortierów fabrycznych i od wyników przedzenia.

Starano się temu zaradzić za pomocą najróżniejszych przyrządów, zwanych wełnomierzami (Wollmesser). Przyrządy te powstawały przeważnie w Niemczech. Polegały one na ułatwieniu obliczania ilości karbików na cal. Wtedy też rozpoczęto próby klasyfikowania wełny na podstawie ilości karbików na cal lub centymetr. Klasy te otrzymały nazwy łacińskie od super electa do electa i prima do quarta.

Nazywano je ogólnie sortymentami. Ta nomenklatura utrzymywała się w hodowli owiec na kontynencie; w przemyśle bowiem klasyfikacja dostosowana została do wymagań przędzalników i określała ilość przędzy w jednostkach długości, jaką można było wyprząść z jednostki wagi czystej wełny; w Anglii ilość pasm po 560 jardów z 1 funta, na kontynencie ilość kilometrów z 1 kilograma (albo metrów z grama). Taka klasyfikacja otrzymała nazwę numerów gatunków. W Anglii weszła ona w użycie również wśród hodowców i tylko taka jest tam stosowana.

Ale i te pomoce nie były wystarczające. Dopiero mikroskop temu zaradził. Ciągłe ulepszenia optyki, coraz silniejsze powiększenia, projekcja, coraz dokładniejsze mikrometry, pozwalają obecnie oznaczać grubość włosa z dokładnością do dziesiątych części mikrona. Jednocześnie rozwój mikrotomii pozwala na wykonywanie przekrojów poprzecznych wełny i mierzenie powierzchni przekroju albo jego średnicy. Okazało się przy tym, że kształt przekroju nie jest kołem, jak przypuszczano przez długi czas, stwierdzono również, że im przekrój jest bardziej zbliżony do koła, tym wełna lepiej się przedzie i daje przędzę równiejszą i gładszą.

Z chwilą, gdy stało się możliwe masowe dokładne mierzenie grubości włosów, zmodyfikowano klasyfikację wełny. Podczas gdy sortymenty oparte na karbikowatości, z konieczności kończyły się na wełnach średniogrubych (do 37 μ grubości), to nowa klasyfikacja objęła wszystkie klasy grubości. Nowe sortymenty zostały oznaczone literami od 5A albo od 4A do F. Różni uczeni i badacze wyznaczali granice grubości tych klas w zależności od gatunku badanych przez nich wełn i w rezultacie powstał swojego rodzaju chos. Gdyż co dla jednego jest 2A, to drugi uważa za A itd.

Sprawą tą zajęła się w ostatnich latach Międzynarodowa Federacja Wełniana. Przedstawiono jej kilka projektów sortymentów (z których Polski Instytut Wełnoznawczy wybrał skalę Plaila, jako najlepiej odpowiadającą naszym potrzebom). Pewnym odchyleniom pomiarów mikroskopowych od wyniku przedzenia starano się zaradzić za pomocą metody grawimetrycznej określania sortymentu, przy zastosowaniu wzorów empirycznych, w których uwzględnia się ciężar własny wełny. Jednak metoda ta okazała się bardzo trudna w użyciu i do masowych pomiarów i prac nie jest stosowana.

Są w użyciu najróżniejsze aparaty do szybkiego i dokładnego oznaczania grubości i sortymentu wełny, przy czym przeważa system projekcji powiększo-

nego obrazu mikroskopowego badanej wełny na matówkę (biomikrocytometr Berndta, Fibre-Comparator W. I. R. A., lanometry Doehnera i Zeissa). Są również stosowane aparaty do bezpośredniego określania sortymentu na próbce ze 100 włosów (Rapid-Lanometer Küsebaucha) jednak mogą one mieć zastosowanie tylko do roboty masowej nie wymagającej wielkiej dokładności, a przede wszystkim dotyczącej wełny jednolitej.

Na ostatniej konferencji Międzynarodowej Federacji Wełnianej w Warszawie ustalono częściowo standartową metodę mierzenia grubości włosów przy zastosowaniu standartowego lanometru Zeissa. Wzięto przy tym pod uwagę przede wszystkim czesankę, jako materiał lepiej wyrównany od wełny surowej i wobec tego lepiej nadający się do sprawdzenia nowej metody. Metoda ta jest obecnie poddawana próbie życia i na jesieni Komisja Techniczna Federacji sprawdzi wyniki otrzymane w różnych krajach.

Na tejże konferencji postawiono wniosek, aby zamiast sortymentu w stosunkach międzynarodowych posługiwać się „numerem metrycznym” obliczanym według wzoru empirycznego:

$$N_m = \frac{4}{\pi \cdot d^2 \cdot s} \cdot 10^6 \quad \pi = \text{Ludolfina} = 3,14$$

$$N_m = \frac{972000}{d^2} \quad d = \text{średnica (grubość) wełny}$$

$$s = \text{ciężar właściwy wełny} = 1,31$$

i zaproponowano, aby w poszczególnych krajach do stosowania do tego systemu używane sortymenty. W Niemczech zostało to już częściowo przeprowadzone jeżeli idzie o czesankę.

Wyrównanie wełny oblicza się na podstawie pomiarów grubości za pomocą metod statystycznych. Nadmienię tutaj tylko, że miarą wyrównania jest przede wszystkim średnie odchylenie oznaczane literą sigma (σ). Jest to również wysuwane przez Międzynarodową Federację Wełnianą, przy czym położono nacisk na procentową zawartość włosów w poszczególnych klasach grubości, przedstawioną w formie wykresu. Umożliwia to zarówno ocenę wyrównania wełny jak i skali wahań, gdyż obecność w wełnie włosów znacznie odbiegających pod względem grubości od średniej, obniża jej wartość. W praktyce naukowej przyjęte są również inne miary wyrównania, jak współczynnik Pearsona i in.

Długość włosów określa się obecnie za pomocą pomiarów poszczególnych włosów na skali centymetrowej. Są również różne urządzenia do uprzedniego wyprostowania włosa za pomocą obciążania. Jednak,

ponieważ dokładność jest tu wymagana mniejsza, więc i ewentualne błędy mogą być większe.

W praktyce zagranicznej w przemyśle są stosowane aparaty, pozwalające analizować długość włosów w czesance za pomocą t. zw. diagramu słupka wełny. Jest to procentowa zawartość włosów w poszczególnych klasach długości, oznaczana wagowo. System ten nie daje się stosować do wełny surowej niezgrzeblonej, gdyż rozrywa się przy tym wielka ilość cieńszych włosów, przez co ocena jest wadliwa.

Wytrzymałość na rozerwanie i rozciągliwość oznacza się za pomocą różnego rodzaju dynamometrów (Deforden, Schopper, W. I. R. A.). Zaznacza się tutaj dążność do wyłączenia czynnika subiektywnego, w najwyższym stopniu uzyskano to przy elektrycznym aparacie W. I. R. A., gdzie nawet wyniki odczytać można tylko z wykresu.

Dla oznaczania elastyczności i innych cech wełny objętych nazwą „handle” albo „Griff” konstruowane są specjalne aparaty, które jednak nie są jeszcze całkowicie wiarogodne. Stanowią one dopiero pierwsze próby w tej dziedzinie.

Również połysk wełny oraz barwę jej można obecnie określać za pomocą odpowiedniej aparatury optycznej i foto-elektrycznej, jednak badania te są stosowane raczej do półfabrykatów i tkanin.

Rendement i wilgotność wełny oznacza się za pomocą prania, ekstrahowania i suszenia według ustalonej metody z zastosowaniem precyzyjnych wag.

Główne wady oceny subiektywnej, jej niestałość i niejednorodność związane są nierozdzielnie z jej istotą. Aparat ludzki, chociaż czasem pracuje nienaganie, nie jest aparatem standartowym. Każdy jest inny, to też każdy nieco inaczej ocenia. Nie idzie tu nawet o to czy ocenia gorzej, tylko że inaczej. Brak jest stałego kryterium, gdyż kryterium porównawcze jest zależne w bardzo wysokim stopniu od uzdolnienia sortiera i jego pamięci. Najczęściej spotykany „błędem” jest to, że sortier, który przez jakiś czas pracował w owczarniach cienkorunnych, merynosowych, przechodząc np. do owczarni grubo-wełnistej, daje jej ocenę niższą, niż ona na to zasługuje, to jest daje wełnie w tej owczarni grubszy sortyment. I naodwrot, sortier przechodzący z owczarni grubo-wełnistej do cienkorunnej przecenia jej cienkość. Jest to objaw powszechnie znany i psychologicznie zupełnie uzasadniony. Stwierdzono, że różnica w ocenie wynosi co najmniej jeden sortyment, a to stanowi wielokrotnie bardzo dużo. Na przykład owczarnia o wełnie jednolitej średniogrubiej prowadzona w kierunku Ci. Sortier przyjeżdża z owczarni elektorałów o kierunku

4A, ocenia wełnę na CD i żąda pocienienia wełny. Byłoby to zniszczeniem często wieloletniej pracy.

Doświadczeni sortierzy unikają tego błędu, objężdżając owczarnie w kolejności takiej, aby stopniowo przechodzić od owiec grubowłnistych do cienkowłnistych lub na odwrót.

Nie wspominam tutaj o omówionej wyżej błędnej ocenie z powodu niedyspozycji fizycznej, czy duchowej.

Dalsze trudności są spowodowane różnorodnością wełny. Szczególnie sortier hodowlany, oceniający wełnę w runie na owcy jest w położeniu ciężkim. Jakieś niewielkie zmiany w budowie słupka, mniejsza karbikowatość i co bardzo ważne — bardzo zmienny charakter tłuszczopotu, to wszystko wpływa na ocenę. A więc same „pomoce” mające ułatwić ocenę wełny, utrudniają ją. W lepszym nieco położeniu są sortierzy oceniający wełnę już zestrzyżoną. Możliwość dokładnego obejrzenia wełny, rozciągania słupka i innych manipulacji stanowią duże ułatwienia. Wełna wydaje się bardziej miękka na owcy, niż po zestrzyżeniu i zastygnięciu, a to dlatego, że na owcy tłuszczopót, szczególnie bliżej skóry jest w stanie pół płynnym, po ostygnięciu zaś twardnieje i przez to wpływa na ocenę.

Inaczej rzecz się ma z oceną wełny pranej, a zwłaszcza czesanki. Do oceny służą tylko dwa zmysły: wzrok i dotyk. Ocenia się przy tym przede wszystkim dwie cechy wełny: grubość i miękkość. Odpada wpływ karbikowatości, tłuszczopotu, zanieczyszczeń, temperatury itd.; upraszcza to warunki oceny i tym samym czyni ją bardziej zbliżoną do rzeczywistości. Taka ocena jednak stawia bardzo wysokie wymagania wzrokowi oceniającego, gdyż jest to bezpośrednia ocena grubości. Badania Binnsa w Bradfordzie wykazały, że ludzie wyróżniający się pod względem zdolności oceny wzrokowej i dotykowej, potrafią oceniać wełnę z dokładnością do 0,05 przedziału pomiędzy dwoma sortymentami. Ale byli to specjaliści i oceniali czesankę. Przeciętne błędy leżały w granicach od 1/5 do 1/2 przedziału pomiędzy sortymentami. Źródłem błędów przy ocenie grubości czesanki jest układ włosów, skład czesanki. Wełna bowiem nie składa się z włosów o jednakowej grubości, przeciwnie, uwydatniają się grupy włosów pewnej grubości. Otóż jeżeli oko sortiera uchwyci jakąś nawet niewielką grupę grubszych włosów na tle włosów cienkich, to powstaje łatwo tendencja do niższej oceny, tj. do uznania wełny za grubszą niż jest w rzeczywistości.

Jeśli idzie o ocenę innych cech, to ocena subiektywna jest daleka od dokładności, jedynie rendement

wełny może być oceniane z pewnym, czasem nawet dość dużym przybliżeniem.

Wielką zaletą oceny subiektywnej jest: szybkość, możliwość dokonania jej na miejscu oraz to, że otrzymuje się od razu gotowy wynik ostateczny.

To też w wypadkach, gdy idzie o szybką ocenę przy dopuszczalnym większym błędzie, a zwłaszcza tam, gdzie ocena polega na porównaniu, może być z powodzeniem stosowana ocena subiektywna.

Nic dziwnego, że ocena subiektywna jest tak powszechnie stosowana przy pracy selekcyjnej w owczarniach oraz ma miejsce w handlu wełną, przede wszystkim na aukcjach, gdzie wielkie ilości wełny i brak czasu zmuszają do pośpiechu.

Jednak i te zalety oceny subiektywnej tracą znaczenie, jeżeli sortier nie kontroluje swoich narzędzi — zmysłów przez weryfikację swojej oceny za pomocą obiektywnej. Doskonałym przykładem konieczności takiej weryfikacji jest wypadek, jaki się zdarzył w Anglii. Jak wiadomo, na wyspach Nowej Zelandii hodowane są masowo owce rasy Kent, znane również u nas. Wełna z tych owiec jest oceniana i sortowana na miejscu przed wysyłką do Londynu na aukcję. Kilka lat temu przedsiębiorstwa, które tę wełnę przerabiały, zaczęły się skarżyć, że ocena sortierów nowozelandzkich jest za wysoka, gdyż przędza wyrobiona z tej wełny jest grubsza, niżby to odpowiadało ocenie. Pomimo starań ze strony sortierów nie znaleziono przyczyny błędów. Dopiero pomiary mikroskopowe zobrazowane na wykresie wykazały, że wełna ta zawierała silniej zaznaczającą się grupę włosów cieńszych, które przy czesaniu rozrywały się, pozostawiały zaś włosy grubsze, co wpływało na pogrubienie przędzy. Sortierów wprowadzała w błąd właśnie ta grupa cienkich włosów.

Ocena obiektywna grubości za pomocą pomiarów mikroskopowych, chociaż tak jednostronna, jednak wykazuje znikome odchylenia od rzeczywistości.

Zalety oceny obiektywnej są nieocenione. Przede wszystkim aparaty nie potrzebują specjalnego przygotowania, gdyż każdy pracując według ściśle przepisanej metody musi dostać te same wyniki. Pozwala porównywać wyniki oceny różnych wełn, dokonane w różnym czasie przez różnych ludzi, naturalnie z zastrzeżeniem, że stosowana jest taka, a nie inna metoda pracy. Jeśli idzie o tak ważną cechę jak wyrównanie wełny, to ocena obiektywna daje ściśle liczby (m, v, itp.). Trzeba tu podkreślić zastosowanie metod statystycznych do obliczania wyników, niemożliwe przy ocenie subiektywnej, która wymyka się wszelkim liczbowym określeniom. Wytrzymałość na rozerwanie, elastyczność, no i wilgotność, oto ce-

chy, o których ocena subiektywna niewiele pewnego może powiedzieć.

Automatyzm oceny obiektywnej zawodzi tylko w jednym wypadku, wtedy gdy próbka jest źle pobrana, tj. nie reprezentuje całości, podlegającej ocenie. Pobieranie próbki to jest ten moment, kiedy trzeba wykazać pewną umiejętność nie tyle poddania się przypadkowi, gdyż „losowanie” tu nie może mieć miejsca, ile właśnie świadomej oceny całości. Jest to sprawa bardzo trudna, której poświęca się wiele poważnych badań.

Warto tu wspomnieć o prawach A. B. Wildmana i innych w Wool Industries Research Association, które dotyczą pobierania próbek wełny z owcy i wpływu losowania i wybierania próbek do badania na wyniki pomiarów grubości i długości włosów.

Dla ułatwienia porozumienia, dla załatwienia wypadków spornych itp., międzynarodowe organizacje ustaliły sposób pobierania, a częściowo i wielkość prób.

Nawiązując do powyższego zestawienia stwierdzić trzeba, że ocena subiektywna nie może być pozostawiona sama sobie. Zastosowanie jej winno być ograniczone, a tam gdzie nieuniknione, powinna być poddana stałej kontroli.

Ustalenie standartów dla poszczególnych ras i odmian owiec oraz standartowych prób sortymentów na wzór Anglii i Ameryki ułatwi naszym sortierom ich odpowiedzialną pracę.

L I T E R A T U R A .

- Barker S. G. Wool Quality. London, 1931.
Binns Henry. A Visual and Tactile Analysis of Typical Bradford Wool Tops. Odb. z J. of the Textile Institute. Vol. XXV. 1934.
Cowley C. E. Classing the Clip. Sydney, 1931 (Australia).
Heyne, Johannes. Die Wollkunde. Leipzig—Stuttgart, 1924.
Frölich G., Spöttel, W., u. Tänzer E. Wollkunde—Technologie der Textilfasern. B. VIII. T. 1. Berlin, 1929.
Kronacher C., u. Lodemann G., Technik der Haar- und Wolle-untersuchung. Berlin, 1930.
Franz E. Dr. Die Normung der Wollfeinheitsmessung durch die Internationale Wollvereinigung. Melliand Textilberichte, B. XVII, Lief. 8. August, 1936. Heidelberg.
Speakman J. B. and Stott Emma, A Contribution to the Theory of Milling. Part I. J. of the Text. Institute. No. 6. Vol. XXII, 1931.
Speakman J. B., Stott E. and Chang H., A Contribution to the Theory of Milling. Part II. J. of Text. Institute. Vol. XXIV, No. 7, 1933.
Stanbury G. R., and Daniels H. E., A Comparative Examination of Methods of Analysis of Wool for Fibre Diameter and Length. Part I. Diameter Measurements in Wool Tops. J. of Text. Institute. No. 6, Vol. XXVIII, 1937. T. 188.
Wildman A. B., Some Characteristics which enter into the Assessment of Wool Quality and their Estimation in the Flece. — J. Text. Inst. No. 7, Vol. XXVII, 1936. P. 181.
Wildman A. B. and Daniels H. E., A Comparative Examination of Methods of Analysis of Wool for Fibre Diameter and Length. Part II. The Analysis of Raw Wool for Fibre Fineness. J. Text. Inst. No. 6, Vol. XXVIII, 1937. T. 202.

Inż. Lucjan Miller

Kierownik Pracowni Chemicznej
Polskiego Instytutu Wełnoznawczego

T ł u s z c z w w e ł n i e o w c z e j .

Tłuszcz wełniany jest to specjalna wydzielina wytwarzana przez gruczoły tłuszczowe skóry owcy, służąca do konserwacji i chronienia wełny od uszkodzeń i zniszczenia jej przed i po zestrzyżeniu z owcy.

Nie jest on tłuszczem we właściwym tego słowa znaczeniu, lecz woskiem zwierzęcym, podobnym do tłuszczu. Istota tłuszczu wełnianego, jego charakterystyka, właściwości fizyczne, skład chemiczny, zastosowanie itp. zostały omówione bardzo szczegółowo w pracy Instytutu Nr 3 pod tytułem: „Składniki brudnej wełny owczej”¹⁾.

W celu wyczerpania całokształtu zagadnień, dotyczących tłuszczu wełnianego, uważam za pożądane rozpatrzeć i oświetlić z punktu widzenia naukowego i praktycznego jeszcze następujące zagadnienia:

- a) oznaczanie i zawartość tłuszczu w wełnie brudnej i pranej,
- b) wpływ rozpuszczalników na wełnę używanych do ekstrakcji,
- c) badania fizyczne i chemiczne tłuszczu wełnianego, kalkulacje tych badań i oznaczeń.

Z wymienionych zagadnień opisano w literaturze fachowej zagranicznej w dostatecznym stopniu jedynie badanie tłuszczu wełnianego; inne zaś, wymienione wyżej zagadnienia, są potraktowane albo zupełnie pobieżnie i niewystarczająco, albo też wogóle zostały pominięte.

Wobec powyższego w pracowni chemicznej Polskiego Instytutu Wełnoznawczego przeprowadzono niezbędne badania i doświadczenia, jak również przeprowadzono odpowiednie studia bezpośrednio w fabrykach przerabiających wełnę, ażeby możliwie wszystkie poruszone wyżej zagadnienia, dotyczące tłuszczu wełnianego, wystarczająco wyświetlić i opisać, opierając się na własnym materiale doświadczalnym. Prace te łącznie z opisami o tłuszczu wełnianym, podanymi w pracy: „Składniki brudnej wełny owczej”, ujmują całokształt zagadnień, dotyczących tłuszczu wełnianego.

Ze względu na objętość oraz ściśle fachowy charakter większości wymienionych wyżej prac, omawiam treściwie w niniejszym artykule tylko zawar-

¹⁾ Przegląd Hodowlany Nr Nr 11 i 12, 1937 r., str. 211—214 i 228—232.

tości tłuszczu w wełnie brudnej i pranej oraz jego wpływ na wełnę, jej przeróbkę, jak również na produkcję tkanin. Wszystkie inne poruszone wyżej zagadnienia są tutaj pominięte i będą podane w następnej kolejnej pracy Instytutu Nr 7. Pomijam również tutaj uprzednio zapowiedzia-

Tabela I.

Zawartość tłuszczu w różnych gatunkach wełny pranej i brudnej po przeliczeniu na ciężar suchej (bezwodnej) wełny

Lp.	Ilość oznaczeń	R o d z a j w e ł n y	Przeciętna zawartość tłuszczu w %	Zastosowanie przemysłowe wełny
a) Wełna krajowa prana fabrycznie:				
1	3	Merynosowa 2A	6,20	Wełna mundurowa różna — Bielsko
2	5	" A	5,70	
3	2	" AB	2,57	
4	3	" AB — zanieczyszczona	3,33	
5	1	Merynosowa 2A	0,89	Wełna sukiennicza — Leszczków
6	5	" A	2,77	Wełna sukiennicza, gat. I — Łódź
7	5	" AB	2,80	Wełna sukiennicza, gat. II — Łódź
8	7	" AB — odpadki	2,31	Wełna mundurowa AB — Bielsko
9	7	" AB	9,76	Wełna mundurowa AB — Białystok
10	1	Crossbredowa B	0,73	Wełna szewiotowa — Leszczków
11	3	" C	0,76	
12	3	" C	2,09	Wełna gat. III — Łódź
13	1	" BC	2,40	Wełna czesankowa — Łódź
14	4	" C	1,95	
15	3	" C	2,25	Wełna płaszczowa — Bielsko
16	4	Sortyment D	1,77	
17	3	Pospolita gruba DE	1,71	Wełna kocowa
18	3	" bardzo gruba EF	1,65	Na wyroby włóściańskie
19	5	Merynosowa jagnięca	2,74	Sortyment C
b) Wełna krajowa brudna:				
20	3	Merynosowa cienka 2A	8,64	Wełna mundurowa cienka
21	12	Wełna merino-précoce'owa	12,67	Wełna mundurowa AB
22	13	" merynosowa mieszana	13,97	" " AB
23	30	" holsztyńska	10,30	Sortyment CD
24	2	" pomorska krajowa	8,51	" D
25	2	Cakiel biały	10,80	" D
c) Wełna zagraniczna brudna:				
26	1	Angielska standartowa AA/A	30,43	
27	1	Merynosowa australijska	22,76	
28	1	Angielskie szropszyry	30,61	
d) Wełna zagraniczna prana:				
29	5	Merynosowa różna	1,80	Wełna sukien. cienka
30	15	Crossbredowa C ₁	1,50	" czesank. "
31	3	" CD	2,24	" " gruba

ną szczegółową charakterystykę poszczególnych składników tłuszczu wełnianego, gdyż nie byłaby ona ściśle zespolona z tematem i zajęłaby dość dużo miejsca.

Tłuszcz w wełnie brudnej i pranej oraz jego wpływ na wełnę i produkcję tkanin.

Zastosowując metody badań, opracowane i stosowane w Polskim Instytucie Wełnoznawczym, przeprowadzono szereg oznaczeń zawartości tłuszczu w wełnach krajowych i zagranicznych. Wyniki tych oznaczeń są zebrane w następującej tabeli.

Tłuszcz w wełnie brudnej.

Z danych tabeli I oraz z innych badań, przeprowadzonych w Polskim Instytucie Wełnoznawczym²⁾ wynika, że różne gatunki wełny brudnej owczej zawierają następujące ilości czystego tłuszczu wełnianego (bez potu).

Tabela II.

Lp.	Wełna z owiec ras	Ilość oznaczeń	Zawartość tłuszczu	
			od—do w %	Przeciętne %
1	Merynosy cienkorunne 4A—3A (Elektorały, Negretti) . . .	12	13,3—43,4 i nawet do 61	34,7
2	Merynosy o wełnie grubszej 2A—A (Rambouillety, merynosy australijskie itp.) . . .	27	6,5—29,8	19,3
3	Merynosy mięsne A—AB (Mérino-précoce itp.) . . .	12	7,8—21,0	15,9
4	Merynosy mięsno-tłuszczowe BC—C (krzyżówki merynosów z tłusto-pośladowymi i tłusto-ogoniastymi) . . .	5	8,0—14,0	11,2
5	Angielskie Shropshire BC . . .	1	30,61	30,61
6	Southdowny B	3	4,6—12,5	8,95
7	Oxforddowny C ₁	1	4,85	4,85
8	Holsztyńskie hodowane w kraju CD	30	8,0—15,0	10,3
9	Pomorskie krajowe D	2	8,5	8,5
10	Owce kozuchowe (?)	1	7,6	7,6
11	Owce górskie D	2	10,8	10,8
12	Owce pospolite o wełnie półgrubej DE	4	6,0—7,5	6,6
13	Owce pospolite o wełnie grubej EF	5	0,9—5,2	2,4

²⁾ Badania te są nadal kontynuowane i, po zebraniu dostatecznego materiału statystycznego, będą ogłoszone w jednej z następnych prac Instytutu.

Tabela II, chociaż nie zawiera jeszcze wszystkich ras owiec i częściowo jest oparta na nielicznych tylko badaniach (z braku obecnie odpowiedniego materiału analitycznego), to jednak już teraz daje ciekawą charakterystykę zawartości tłuszczu w różnych gatunkach wełny. Widzimy mianowicie, że zawartość tłuszczu w wełnach owiec cienkorunnych jest bardzo wysoka, następnie stopniowo zmniejsza się w miarę pogrubiania wełny i wreszcie jest bardzo niska (np. = 0,90%) w wełnach owiec pospolitych, grubowełnistych.

Na podstawie danych zawartych w tabelach I i II skonstatować możemy również, że wełny merynosowe (i inne) pochodzenia krajowego na ogół zawierają znacznie mniej tłuszczu, niż takie same wełny zagraniczne.

Ponadto wełna cienka, jak widzimy z tabeli II, zawiera tłuszczu czasami powyżej 40%, a nawet 61%. Tak dużą zawartość czystego tłuszczu w wełnie należy uważać jednak za objaw nienormalny. Przeciętna ilość tłuszczu w wełnach merynosowych bardzo cienkich wynosi około 35%. Tego rodzaju wełny zawierają zazwyczaj około 20% substancji wełnianej, czyli tłuszczu w takiej wełnie jest prawie 2 razy więcej, niż substancji włosowej.

Skąd pochodzi tak duża ilość tłuszczu i gdzie on umiejscowia się w wełnie? Powierzchnie zewnętrzne włosów (względne) w 1 gramie wełny sumarycznie zajmują 134,1 cm kwadratowych³⁾, zaś powierzchnie wewnętrzne włosów (micelarne, czyli absolutne) w tej samej ilości (w 1 g) wynoszą 4.456.742 cm² (zobacz pracę Instytutu Nr 5, str. 9). Z danych tych wynika, że wewnętrzne powierzchnie włosa są mniej więcej 33.259 razy większe od jego powierzchni zewnętrznych. Dla powstania i podtrzymania giętkości włosa, jego konserwacji i stałego zachowywania dodatnich właściwości na odpowiednio wysokim poziomie, muszą włosy być dostatecznie nasmarowane nie tylko na zewnątrz, lecz przede wszystkim wewnątrz. Ile tłuszczu znajduje się na zewnątrz włosów, a ile wewnątrz, kwestia ta nie jest dotychczas rozstrzygnięta⁴⁾, jednak mniemać należy, że w nor-

³⁾ Prof. I. B. Speakman („Szerstianoje Dieło” Nr 8/35, str. 5) podaje, że zewnętrzne powierzchnie wszystkich włosów, zawartych w 11 funtach angielskich (= 4989,6 g) wełny gatunku 64's (przeciętna średnica włosów = 20 mi), wynoszą około 80 jardów kwadratowych (= 66,888 μ.). Czyli powierzchnie wewnętrzne włosów, zawarte w 1 g tej wełny, wynoszą 134,1 cm².

⁴⁾ Okoliczność ta, że w pranej wełnie pozostaje normalnie 1—1,5% tłuszczu, nie może być miarą zawartości tłuszczu wewnątrz włosów żywych. Włos żywy potrzebuje do wewnętrznego użytku znacznie więcej tłuszczu, ażeby właściwości jego stale były utrzymywane na odpowiednio wysokim poziomie.

małych warunkach produkcji tłuszczu (gdy nie tworzy on na wełnie ziarn i gruzełków) wewnątrz włósów powinno być jego więcej, niż na zewnątrz, gdyż i tam i tutaj tłuszcz posiada jedno zadanie — smarowanie wolnych powierzchni włosa⁵⁾. Do nasmarowania bardzo małych zewnętrznych powierzchni trzeba tłuszczu stosunkowo niedużo, a nawet skubanie się jego nadmiaru na włosach (w postaci ziarenek i gruzełków) nie może wytłumaczyć obecności w wełnie cienkiej dużych ilości tłuszczu, niekiedy dwukrotnie przewyższających ilość substancji wełnianej.

Powstaje pytanie, skąd i jaką drogą ten tłuszcz, niezbędny włosowi, trafia do jego wnętrza. W pracy Polskiego Instytutu Wełnoznawczego Nr 5 pod tytułem: „Składniki brudnej wełny owczej” na str. 12 i 14 podano, że tłuszcz, wydzielany przez gruczoły tłuszczowe zwierzęcia, nie tylko powleka powierzchnię włósów, lecz również wnika częściowo pomiędzy włókienka do porów włosa. Należy oprócz tego dodać, że przy formowaniu się komórek włosa, pochłania on jeszcze pewną ilość tłuszczu wraz z materiałem odżywczym, czyli tzw. plazmą⁶⁾, po-

—
i wełna spełniała swoje przeznaczenie. Przy praniu w wełnie pozostawia się tylko tyle tłuszczu, ażeby jej nie uszkodzić, lecz takiej wełny dalej przerabiać nie można, trzeba wrócić jej w pierw poprzednie właściwości (miętkość, giętkość, wytrzymałość itp.). W tym celu po wypraniu wełny, przed dalszą jej przeróbką, jest ona natłuszczana w taki sposób, że zawiera ponownie 6—7% tłuszczu, przy tym emulsje tłuszczowe do natłuszczania pranej wełny są lepsze niż tłuszcze czyste. Wydać się może dziwne, że tłuszcz z brudnej wełny wymywa się do pewnego minimum (do 0,5—1%), a następnie przed dalszą przeróbką praną wełnę natłuszcza się ponownie (do 6—7%). Wynika to z tej przyczyny, że gdyby zostawić w wełnie większe ilości tłuszczu wełnianej, to, ze względu na jego lepkość itp. właściwości, bardzo utrudniałby on wyrób z wełny dobrych tkanin, natomiast sztucznie wprowadza się do wełny taki tłuszcz, który ułatwia dalszą jej przeróbkę.

⁵⁾ Tichomirow (Technologia szersztianowego proizwodstwa. Moskwa, 1886, str. 39) twierdzi, że tłuszcz wewnętrzny trafiający do włosa poprzez brodawkę i cebulkę włosową, przedstawia oleistą ciecz, wypełniającą całe wnętrze włosa, przenikającą poprzez ścianki komórek i łusek, wydostającą się nawet na zewnątrz włosa i w ten sposób zmiękczającą sztywną, rogowatą budowę włosa. Wobec tego włos, tak wypełniony tłuszczem, staje się giętki. Autor twierdzi, że giętkość włosa zależy od ilości i jakości tłuszczu, znajdującego się wewnątrz włosa. Z powyższego wynika, że tłuszczu wewnątrz włosa powinno być bardzo dużo.

⁶⁾ Pod użytym tutaj pojęciem „plazma” należy rozumieć substancję odżywczą, doprowadzaną do cebulki włosowej przez krew poprzez brodawkę włosową. Z substancji tej powstaje (buduje się) włos. Po wytworzeniu się włosa z plazmy i jego skeratyzowaniu reszta pozostałej plazmy stanowi tę substancję, która służy włosowi do sklejenia poszczególnych komórek (włókienek) włosa. W tej reszcie plazmy znajduje się również i ten

przez brodawkę i cebulkę włosową. Tłuszcz ten wraz z tłuszczem gruczołowym, adsorbowanym poprzez pory włosa⁷⁾ nasmarowuje powierzchnie poszczególnych włókienek wewnątrz włosa, ułatwia poślizg włókienka o włókienko, zmniejsza tarcie wewnętrzne i przez to czyni włosy miękkimi i giętkimi⁸⁾.

Przyjętą przez nas tutaj teorię adsorbacji tłuszczu gruczołowego poprzez pory włosa⁹⁾ kwestionują King i Nichols (King A. T. & Nichols J. E. „Transactions of the Faraday Society”. No 140. Vol. XXIX. Part 1. 1933, str. 275), którzy twierdzą, że do wnętrza włosa tłuszcz może wejść tylko przez brodawkę i cebulkę; jedynie ten tłuszcz smaruje wewnętrzne powierzchnie włosa, powodując jego giętkość; tłuszcz wnikaający do włosa z brodawki posiada zupełnie inny skład chemiczny, niż tłuszcz gruczołowy i wreszcie, że wnikanie tłuszczu gruczołowego do wnętrza włosa po pełnym zakończeniu jego budowy jest niemożliwe ze względu na zbyt wielką cząsteczkę tłuszczu gruczołowego, mianowicie taką, że nie może ona wejść do wnętrza włosa poprzez jego pory.

Przeciw twierdzeniom wyżej wymienionych przemawiają następujące okoliczności:

1) W pracy swej na stronie 274 wymienieni autorzy podają, że w skład tłuszczu, wciągane go przez

—
tłuszcz, który poprzez brodawkę i cebulkę wchodzi do wnętrza włosa.

⁷⁾ P. Cogvel i A. Prot („Traité du lavage de la laine. Opérations préparatoires et complémentaires”. Paris, 1935, str. 280—281) twierdzą, że nie tylko tłuszcz, lecz w ogóle wszystkie substancje, wydzielane przez skórę owcy (a więc i pot), które powstają równocześnie z włosami, są częściowo adsorbowane przez włosy i spełniają w stosunku do nich rolę ochronną (służą włosom jako środek ochronny). Adsorbację przez włosy nawet mydła, podczas prania wełny, stwierdził prof. I. B. Speakman przy dokonywaniu prac nad ustaleniem współczynnika elastyczności włosów wełny przy ich skręcaniu (Transactions of the Faraday Society, 1929).

⁸⁾ J. Clavel („Chimie de la Fabrication des tissus de laine”. Paris, 1934, str. 40) twierdzi, że tłuszcz wełniany udziela włosowi giętkość i elastyczność.

⁹⁾ Mianowicie na przestrzeni od wylotu kanału tłuszczowego w torebce włosowej do powierzchni skóry, gdzie wypływający tłuszcz gruczołowy jest jeszcze wystarczająco ciekły. J. Clavel twierdzi, że gruczoły tłuszczowe w skórze znajdują się około korzenia włosa.

Adsorbację tłuszczu przez włosy można upodobnić do barwienia wełny. I tu i tam włosy adsorbują rozpuszczony barwnik, względnie ciekły tłuszcz i osadzają go na swych powierzchniach wewnętrznych, przy czym im powierzchnie te są większe, tym adsorbacja jest znaczniejsza. Włos wchłania przy tym tylko część tłuszczu gruczołowego i bardzo możliwe, że tę, która posiada (podobnie jak roztwory barwników) wybitnie wysoką dyspersję („Przemysł Chemiczny” Nr 19 i 20, 1936 r., str. 318).

włos poprzez brodawkę, wchodzi: tłuszcze neutralne, estry cholesteryny (cholesterolu?) i fosfolipiny łączące z lecytyną. Dopatruję się w twierdzeniach wymienionych autorów pewnej nieściśłości, ponieważ widzę, że do tłuszczu, wnikającego do włosa poprzez brodawkę, wchodzi mniej więcej te same składniki, chociaż może w nieco innym stosunku ilościowym i jakościowym, lecz posiadają one tak samo bardzo skomplikowany, długi i zawiły układ cząsteczkowy jak i w tłuszczu gruczołowym. Wobec tego utrzymuję, że cząsteczka tłuszczu gruczołowego jest mniej więcej tak samo wielka, jak cząsteczka tłuszczu, wchodzącego do włosa poprzez brodawkę.

2) Z praktyki analitycznej wiemy, że tłuszcz z wełny można prawie zupełnie, a w pewnych warunkach nawet całkowicie wyestrahować. Jeśli więc tłuszcz wewnętrzny może wydostać się z wełny poprzez pory włosowe, to wydaje się zupełnie możliwe i wsiąkanie do wnętrza włosa (przez te same pory) tłuszczu gruczołowego tym bardziej, że nie widzimy różnicy w wielkości cząsteczek obu omawianych tłuszczów.

3) Wymienieni autorzy nie podają, jaką ilość tłuszczu podczas formowania wchłania włos poprzez brodawkę i cebulkę włosową, natomiast twierdzą, że tylko ten tłuszcz, smarując wewnętrzne powierzchnie włosa, czyni go giętkim. Otóż do należytego nasmarowania olbrzymich wewnętrznych powierzchni włosa trzeba stosunkowo dużych ilości tłuszczu i jeśliby tłuszcz pochodził jedynie z plazmy, wchłanianej przez włos poprzez brodawkę, zadanie gruczołów tłuszczowych byłoby bardzo nikłe i ograniczyłoby się tylko do smarowania włosa na zewnątrz, na co w porównaniu z wewnętrznym smarowaniem trzeba bardzo mało tłuszczu. Niezrozumiałe i niezyciowe wobec tego byłoby istnienie gruczołów tłuszczowych, których przy każdym włosie jest 2, a nawet 3. A jednak gruczoły te istnieją specjalnie do wytwarzania tłuszczu i produkują go, jak widzimy z tabeli II, czasami bardzo duże ilości. Niemożliwe przeto jest, ażeby tłuszcz niezbędny włosowi do wewnętrznego użytku, pochodził tylko z plazmy, wchłanianej poprzez brodawkę włosową.

4) Wybitnie włóknisto-porowata struktura włosa, na podstawie prawa włoskowatości, gdy się styka z tłuszczem i gdy ten jest w stanie odpowiednim ciekłym, a ewentualnie zemulgowanym, niewątpliwie wciąga go w tej postaci do wewnątrz przy pomocy sił kapilarnych porów¹⁰⁾.

5) Tłuszcz wełniany ze względu na specjalny

estry cholesterony (cholesterolu?) i fosfolipiny łączące, oleje mineralne, odznacza się wybitną wsiąkliwością do materiałów o włóknisto-porowatej budowie. Z tego względu tłuszcz wełniany jest jednym z najcenniejszych surowców, używanych w garbarstwie do produkcji sztucznych de grasów i smarów do tłuszczenia i konserwacji skór, gdzie on nie tylko sam łatwo wsiąka do skóry, lecz ułatwia wsiąkanie innych używanych tłuszczów. Lanolina otrzymywana z tłuszczu wełnianego, jest znanym i podstawowym środkiem do produkcji najrozmaitszych maści i kremów do konserwacji skóry ludzkiej. Porównania powyższe, chociaż może nie są w tym wypadku zupełnie odpowiednie, to jednak dobrze charakteryzują wybitną wsiąkliwość tłuszczu wełnianego. Tłuszcz ten, smarując włosy wełny na zewnątrz, niewątpliwie wsiąka przez pory do wnętrza włosa, co jest ułatwione przez specjalnie porowatą budowę włosa.

Nie negując poglądów, że tłuszcz do włosów wchodzi wraz z plazmą poprzez brodawkę i cebulkę włosową, skonstatować trzeba jednak, że wsiąkający z plazmą tłuszcz nie może być jedynym źródłem pochodzenia tłuszczu wewnętrznego, potrzebnego do nasmarowania i konserwacji włókienek i stałego zachowywania dodatnich właściwości włosa. Tłuszcz, wchłaniany przez włos poprzez brodawkę i cebulkę, nie jest i nie może być materiałem głównym, lecz tylko pomocniczym. Spełnia on prawdopodobnie zadanie początkowego smarowania powstających z plazmy i rogowaciejących komórek, natomiast zadanie dalszego smarowania i konserwowania komórek (włókienek) i całego włosa oraz stałe podtrzymywanie jego dodatnich właściwości, spełnia tłuszcz gruczołowy, którego specjalne właściwości wspólnie z wybitnie porowatą budową włosa niewątpliwie wywołują adsorbcję tego tłuszczu do wnętrza włosa.

Nadmienić jeszcze należy, że tylko z tłuszczu gruczołowego pochodzą te części bardzo trudno rozpuszczalne tłuszczu wełnianego, które opierają się wymyciu i nawet wyekstrahowaniu¹¹⁾ i służą włosowi jako ochrona przed zewnętrznymi próbami zniszczenia go.

Sprawa pochodzenia tłuszczu, znajdującego się wewnątrz włosa, jest jeszcze w literaturze fachowej bardzo niejasno i nieściśle przedstawiona. Dalsze badania i studia tego zagadnienia, wykonane przez instytucje i osoby, zajmujące się tego rodzaju teore-

¹¹⁾ Po dokładnym nawet wyekstrahowaniu wełny pozostaje w niej jeszcze ok. 0,2 do 0,3% tłuszczu.

¹⁰⁾ Przemysł Chemiczny Nr 19—20/31, str. 321.

tycznymi badaniami, ustalała w przyszłości, jaki tłuszcz i jaką drogą trafia do wnętrza włosa. Obecnie zaś musimy zakwestionować twierdzenie, że tłuszcz, wypełniający wnętrze włosa, pochodzi tylko z plazmy, wchłanianej przez włos poprzez brodawkę i cebulkę.

Tłuszcz w wełnie pranej.

O ile chodzi o wełnę praną, to dla zachowania jej dodatnich właściwości i nieuszkodzenia wełny powinna ona zawierać pewną minimalną ilość tłuszczu (około 0,75%). Jeśli tłuszcz z wełny wymyć lub wyekstrahować poniżej tej granicy, wełna staje się jak gdyby uszkodzona: jest sztywna, nieelastyczna, łamliwa i niezdatna do wyrobu dobrych tkanin¹²⁾. Wełna prana, która zawiera pewną, niezbędną dla niej ilość tłuszczu wełnianego, zachowuje w pełni swoje dodatnie właściwości surowca przedzalnego, jest elastyczna, giętka, ciągliwa itp., a więc lepsza i bardziej poszukiwana przez przemysł, niż wełna zbyt- nio wyprana i odtłuszczona, a zatem nietrwała, krucha, łamliwa i dająca dużo odpadków przy dalszej przeróbce. Wobec tego przy praniu wełny przyjęto ogólnie pozostawiać w niej jako normę 1 do 1½% tłuszczu, zależnie od gatunku wełny¹³⁾. Międzyna-

¹²⁾ Opinie fachowców wszystkich krajów, przerabiających wełnę, są zupełnie zgodne, że wełna zbyt- nio odtłuszczona nie nadaje się do dalszej przeróbki, ponieważ z takiej wełny usunięto ten najważniejszy środek (tłuszcz), który przy jego normalnej zawartości, wraz z wodą, utrzymuje i zachowuje dodatnie właściwości wełny. Woda w tym wypadku całkowicie zastąpić tłuszczu nie może.

Rozbieżne są jednak zdania, do jakiej granicy można od- tłuszczyć wełnę, nie uszkadzając jej. W Rosji Sowieckiej, jako dolną granicę zawartości tłuszczu w wypranej wełnie przyjęto 0,75%. Badania inż. Braumeyera w Berlinie wykazały, że włos odtłuszczony poniżej 0,5% jest uszkodzony tak dalece, że nawet późniejsze natłuszczenie go już nie jest w stanie wrócić mu dawnych zalet włosa normalnego. Doświadczenia przeprowadzone w Instytucie budapeszteńskim całkowicie stwierdzają powyższe twierdzenia inż. Braumeyera. (Obacz: „Metody prac Królewskiego Węgierskiego Instytutu Wełnoznawczego w Buda- peszcie”. Jan Rostafiński, Poznań, 1931, str. 28). C. Kronacher (Kronacher C. & Lodemann G. „Technik der Haar und Wolle- untersuchung”. Berlin, 1930, str. 335) twierdzi, że w wypranej wełnie najlepiej pozostawić 0,2% tłuszczu. Jednak tak niska zawartość tłuszczu w wełnie pranej powoduje mniejszą wy- trzymałość wełny, jej łamliwość, zwiększa się ilość odpadków przy jej przeróbce itp.

Na podstawie naszych badań oraz studiów tego zagadnie- nia, przeprowadzonych przez Instytut w odpowiednich fabry- kach wełnianych, należy przyjąć, że przy praniu wełny nie na- leży odtłuszczać jej poniżej 0,5—0,75%.

¹³⁾ Inż. A. M. Sierebriakow („Chimija szersti”. Moskwa, 1933, str. 9) utrzymuje, że do zachowania większej elastycz- ności może w wełnie pranej pozostać do 4% tłuszczu wełnia- nego. Jednak z uwagi na omawiane niżej trudności dalszej prze-

rodowa Konferencja Wełniana w Rzymie w 1934 r. (prace której zostały zrealizowane przez Zakład Kon- dycjonujący w Bradfordzie w postaci specjalnej instrukcji—broszury), uchwaliła, że zawartość tłuszczu w czystej pranej wełnie powinna wynosić 1%. Nor- my amerykańskie (A. S. T. M.: D 232-25 T), uznają wełnę za dostatecznie dobrze wypraną, gdy zawiera ona nie więcej niż 1% tłuszczu, oznaczonego w apa- racie Soxhleta. Profesor I. B. Speakman, podaje, że wełna prana powinna zawierać około 1% tłuszczu, rozpuszczalnego w eterze etylowym. Różni fachow- cy Rosji Sowieckiej podają, że zawartość tłuszczu w wełnie pranej powinna wynosić 0,75, 1,0, 1,5, 1,75, 2% tłuszczu zależnie od gatunku. Na Węgrzech jako maksymalną zawartość tłuszczu w pranej wełnie przyjęto 1%¹⁴⁾. W przykładzie, przytoczonym przez J. Clavela dla pranej wełny francuskiej, jako nor- mę zawartości w niej tłuszczu, podano około 0,9%. U nas w praktyce fabrycznej przyjęto, jako normę, zawartość tłuszczu w pranej wełnie również około 1 do 1½%, w wełnie na sukno 0,75 do 2%, na czesa- nkę — 0,5 do 1½%, na wyroby grube, ciężkie, nieprze- makalne (samochody, dery, grube trykotarze itp.)— 5%.

Należy tutaj jednak zaznaczyć, że zupełne wy- mycie tłuszczu z wełny jest bardzo trudne, a cza- sami wprost niemożliwe. Tłuszcz wełniany, jak wy- żej wykazałem, jest adsorbowany przez włos do je- go wnętrza¹⁵⁾ i powleka nie tylko zewnętrzną po-

róbki wełny, tak wysokiego % tłuszczu w wełnie pranej pozo- stawiać nie należy. Wyjątek stanowią grube wyroby włosciań- skie (samodziały, haliny itp.), do wyrobu których używa się wełny pranej, zawierającej tłuszczu czasem nawet powyżej 5%.

¹⁴⁾ W Instytucie budapeszteńskim doświadczalnie stwierdzo- no, że jeśli wełna zawiera tłuszczu więcej, niż 1%, wówczas źle i nierównomiernie wchłania barwnik („Metody prac Królewskiego Instytutu Wełnoznawczego w Budapeszcie”. Jan Rostafiński, Poznań, 1931, str. 28).

¹⁵⁾ Jeśli tłuszcz jest w stanie zemulgowanym, to im emul- sja ta jest kwaśniejsza, tym łatwiej tłuszcz jest adsorbowany i zatrzymywany przez wełnę. Np. przy użyciu do natłuszczenia wełny (przed przedzeniem) emulsji tłuszczowej o kwasowości pH=2 (o istocie i znaczeniu „pH” obacz dalej uwagę 20) wełna może zaadsorbować i zatrzymać na swych powierzchniach do 60% użytego tłuszczu, który potem w apreturze (przy myciu tkanin mydłem i sodą) usunąć bardzo trudno, a czasami nie- możliwe i tkanina wychodzi z nadmierną zawartością tłuszczu. Z powyższego wynika, jak ostrożny i wprawny musi być fa- brykant przy natłuszczeniu wełny (a szczególnie mieszanki), ażeby nie zepsuć produkowanego towaru. Życie, poza obrębem władzy człowieka, doskonale radzi sobie w tych okolicznościach, bo tłuszcz gruczołowy, który posiada zawsze reakcję kwaśną, jest płynny i najprawdopodobniej w stanie zemulgowanym, sty- ka się z substancją włosową w torebce włosowej na przestrze- ni — od wylotu kanałów tłuszczowych do powierzchni skóry.

wierzchnię włosa, lecz również znajduje się w łuskach i pod łuskami oraz w głębi włosa, wypełniając jego wnętrze. Ponadto omawiany tłuszcz zawiera w swoim składzie substancje wysokotopliwe, trudnorozpuszczalne, które bardzo trudno z wełny wyprać i wyekstrahować, przy użyciu nawet tak intensywnych rozpuszczalników, jak: benzen, eter etylowy, eter naftowy. Jeszcze jedna okoliczność sprawia, że wyekstrahowanie tłuszczu z wełny wyżej podanymi rozpuszczalnikami bywa czasami nawet niemożliwe. Gdy brudna wełna leży zbyt długo, zachodzą w tłuszczu takie przemiany i przegrupowania, że staje się on w zwykłych rozpuszczalnikach zupełnie nierozpuszczalny, rozpuszczając się jedynie w absolutnym alkoholu. Wyżej omówione okoliczności sprawiają, że w wełnie, nawet dokładnie wyekstrahowanej, pozostaje jednak jeszcze 0,2—0,3% tłuszczu¹⁶⁾.

Z powyższego wynika, jak natura jest przewidująca i zapobiegawcza. Wytwarzając bowiem wełnę na zwierzęciu, stworzyła równocześnie takie warunki, ażeby wełna przez stałe zachowywanie swoich dodatnich właściwości, mogła spełniać swoje ochronne dla zwierzęcia przeznaczenie. Mianowicie przez właściwy skład chemiczny tłuszczu i odpowiednie jego rozmieszczenie na zewnątrz i wewnątrz włosów, natura broni swego tworu (w tym wypadku wełny) przed nieświadomymi zabiegami człowieka i przeciwstawia się uczynieniu z wełny bezwartościowego materiału.

W celu wymycia trudnorozpuszczalnych części tłuszczu wełnianego i przewyciężenia istniejącej siły adsorpcyjnej pomiędzy tłuszczem a wełną¹⁷⁾ trzeba użyć przy praniu wełny siły przeciwdziałającej, tj. odpowiednich środków chemicznych oraz wysokiej temperatury, ażeby osiągnąć w wełnie pranej

Na tej długości zachodzi adsorpcja tłuszczu przez ten włos, przy czym włos w dostatecznym i niezbędnym stopniu wchłania tłuszcz, po czym więcej go nie adsorbuje. Po wyjściu włosa na powierzchnię skóry, tłuszcz, powlekający włosy, miesza się z potem i tworzy tłuszczopót, który posiada już reakcję słabo alkaliczną (roztwór tłuszczopotu 4° B^e posiada pH=8) i adsorbca tłuszczu nad powierzchnią skóry ustaje.

¹⁶⁾ Jest to, jak twierdzi Brunświk, część trudnorozpuszczalnego tłuszczu gruczołowego, którą adsorbuje włos do wnętrza poprzez swoje pory.

¹⁷⁾ Czyli siły kapilarnej porów, która jest bardzo znaczna. Np. siłę, z jaką są przyciągane i zagęszczane cząsteczki gazu w kapilarnych porach węgla aktywnego (przy adsorbcji gazoliny z gazu), ocenia się równowartością ciśnienia 20.000 atm. Dla tego adsorbca gazów (lub cieczy) przez materiały o wybitnie porowatej budowie, jest bardzo intensywna (obacz wydawnictwo koncernu naftowego „Małopolska” pod tytułem „Eteryna”).

fabrycznie normalną zawartość tłuszczu, mianowicie około 1%.

Na podstawie wyżej przytoczonych danych i rozważań należy przyjąć, że wszelkie gatunki wełny pranej fabrycznie mogą i powinny zawierać około 0,5—1% tłuszczu¹⁸⁾ najczęściej od 0,75 do 1¹/₂%, oznaczonego w aparacie Soxhleta. Tylko wełna odpadkowa, bardzo zabrudzona i przetłuszczona, po wypraniu może zawierać 2% tłuszczu oraz wełna do wyrobów grubych, ciężkich — około 5%.

Jednak powyższe normy zawartości tłuszczu w wełnie pranej nie są przestrzegane ani u nas w kraju, ani też za granicą. Z danych w tabeli I widzimy, że w większości wypadków zawartość tłuszczu w wełnie pranej u nas w kraju wynosi powyżej 2%, sięgając 5 i 6% (poz. 1 i 2, tabela I), a nawet 9,76% (poz. 9). Wskazuje to na bardzo prymitywne i złe pranie wełny, gdyż ta sama wełna, która w stanie wypranym zawiera 9,76% tłuszczu, w stanie brudnym posiada przeciętnie tłuszczu 13,97% (poz. 22). Wełna prana zagranicą również zawiera czasem znacznie większy procent tłuszczu, a mianowicie: 2,24% (tab. I, poz. 31), 2,48%, 2,87% itp., a w Rosji Sowieckiej często przekracza przyjęte normy i zawiera powyżej 3%, co, jak stwierdzają fachowcy rosyjscy, jest zupełnie nienormalne i niedopuszczalne.

Powstaje pytanie, dlaczego większa zawartość tłuszczu wełnianego w wełnie, pranej fabrycznie, jest szkodliwa i utrudnia, a nawet w pewnych wypadkach uniemożliwia dalszą przeróbkę wełny i uzyskanie z niej odpowiednich tkanin. Z przeprowadzonych przez Polski Instytut Wełnoznawczy doświadczeń laboratoryjnych i fabrycznych oraz na podstawie zebranych opinii na miejscu w fabrykach wynika, że nadmiar tłuszczu wełnianego w wełnie pranej powoduje następujące trudności i przeszkody przy jej dalszej przeróbce:

1) Duża zawartość tłuszczu wełnianego w wełnie pranej świadczy o jej niedostatecznym wymyciu, a więc pozostawieniu w takiej wełnie również dużej ilości zanieczyszczeń luźnych, niewymytych oraz zlepionych z tłuszczopodem, jak np. błoto, piasek, słoma, kał itp. Przeróbka takiej zanieczyszczonej wełny wytwarza niehigieniczne warunki pracy, zanieczyszcza maszyny i powoduje psucie ich się; w rezultacie wytwarza się towar drogi i o niskiej jakości.

¹⁸⁾ Wobec powyższego twierdzenie dr Kronachera, że „jest najlepiej”, gdy w wełnie pranej pozostaje 0,2% tłuszczu wydaje się dziwne i nieusprawiedliwione. W Ameryce, nawet w wełnie ekstrahowanej benzyną, pozostawiają 0,5 do 1% tłuszczu. Jednak ze względu na wspomniane w uwadze 12, odtłuszczenie wełny do 0,5% jest niewskazane.

2) Niedostatecznie wymyta, tłusta i zabrudzona wełna przy jej zgrzeblaniu zanieczyszcza (zapycha) zgrzeblarkę, gdyż tłuszcz przylepia wełnę i zanieczyszczenia do zgrzebeł i innych roboczych części zgrzeblarki, zalepia obicia itp. Im bardziej wełna jest zanieczyszczona i więcej zawiera niewymytego przy praniu lepkiego tłuszczu wełnianego, tym jest mniej luźna, a bardziej zbita; przestrzenie pomiędzy igłami obić zgrzeblarki zapelniają się bardzo szybko zanieczyszczeniami i włosami, zgrzeblarka źle funkcjonuje i nie spełnia swego zadania. Zeslizgiwanie się w tym wypadku jednych włókien po drugich jest utrudnione, ponieważ są przylepione do siebie, co znacznie utrudnia, a czasem uniemożliwia zgrzeblanie i czesanie wełny. Zgrzeblarka zanieczyszcza się przy tym bardzo szybko i w takim stopniu, że trzeba ją czyścić codziennie, a czasem nawet 2 razy w ciągu dnia, podczas gdy przy zgrzeblaniu wełny wypranej normalnie zgrzeblarkę czyści się tylko raz na 3 dni, a nawet rzadziej. Wobec powyższego zmniejsza się znacznie wydajność pracy maszyny, zwiększa ilość braków (odpadków), obniża się znacznie jakość otrzymanej mieszanki, a zwiększa koszt produkcji odnośnego towaru.

3) Odbieranie takiej tłustej wełny z bębna zgrzeblarki, czyli otrzymywanie niedoprzędu, jest bardzo utrudnione, a czasem wprost niemożliwe.

4) Barwienie wełny, zawierającej duże ilości niewymytego tłuszczu wełnianego (a więc również dużą ilość zanieczyszczeń), jest bardzo utrudnione, a czasem zupełnie niemożliwe do wykonania we właściwy sposób (np. otrzymuje się towar o nierównej, centkowanej barwie).

5) Jakkolwiek zgrzeblanie wełny, zawierającej nadmierne ilości tłuszczu wełnianego, na sukno w pewnych wypadkach jest jeszcze możliwe, to uzyskanie czesanki z takiej wełny jest już prawie zupełnie niemożliwe. Taka tłusta wełna powoduje zbyt nieczyste i nawet spłśnianie się (zwałkowanie) włókien (włosów), przy czym otrzymuje się czesankę niedostatecznie przerobioną, co powoduje szereg trudności przy wykańczaniu czesanki, otrzymywaniu niedoprzędu i przedzeniu. Np. włosy łatwo się rozrywają i zawiązują w miejscach rozerwania, tworząc loczki, kłębki i węzłki, które w następstwie bardzo utrudniają, a czasem uniemożliwiają otrzymanie odpowiedniej przędzy¹⁰⁾. Przy procesach czesania i wyciągania

¹⁰⁾ Zlepianiu się włosów w tym przypadku w pewnym stopniu zapobiegają, dodając przy natłuszczeniu wełny środków rozrzedzających tłuszcz wełniany (np. naftę, oleje mineralne itp.), lecz takie środki, pomagając w jednym, utrudniają w drugim przypadku, a wady w zupełności nie usuwają.

taka zlepiona tłuszczopotem wełna wysuwa się (wyciąga) nie równomiernie, lecz kępkami, powodując nierówność niedoprzędu, a następnie niedopuszczalne zgrubienia przędzy. Poza tym duża ilość rozerwanych (krótkich) włókien znacznie obniża jakość (np. wytrzymałość) przędzy. Znacznie wzrasta ilość odpadków (do 35%) wskutek szybkiego i znacznego zanieczyszczenia używanych maszyn, które trzeba również bardzo często czyścić, przez co zwiększa się koszt produkcji tkaniny.

Dla uzyskania czesanki musi być wełna koniecznie odtłuszczona przy praniu do przepisowej normy.

6) Podczas przedzenia niedoprzędu uzyskanego z takiej wełny, zawierającej dużo tłuszczu wełnianego, niedoprzęd przylepia się łatwo do walców i cylindrów i zrywa, co bardzo utrudnia i tamuje przedzenie.

7) Wobec otrzymywania znacznej ilości odpadków (wyczesków), powstających przy zgrzeblaniu i przedzeniu źle wypranej wełny, wydajność przędzy jest niska i wynosi czasem około 70% w stosunku do ilości nienatłuszczonej mieszanki, wówczas gdy z normalnie wypranej wełny można otrzymać 95—97% przędzy. Takie zmniejszenie wydajności przędzy znacznie zwiększa koszty produkcji. Przędza z wełny, zawierającej duże ilości tłuszczu wełnianego, jest gorsza, droższa i mniej wytrzymała wobec tego, że często zawiera również dużo mechanicznych zanieczyszczeń.

8) Zbyt wielka zawartość tłuszczu wełnianego (a więc i zanieczyszczeń) w wełnie pranej, wpływa niewłaściwie na jej numer i grubość, co następnie, po dokładnym wypraniu odnośnej tkaniny w apreturze, wywołuje znacznie mniejszy ciężar tkaniny oraz mniejszą szerokość, a czasem jej rzadkość. Wykończenie tkaniny z takiej tłustej i zanieczyszczonej wełny jest zawsze trudniejsze i kosztowniejsze.

9) Tłuszcz wełniany, pozostawiony w wełnie w nadmiarze, powoduje znaczne gęstnienie i takie zmiany w oliwie i innych środkach, używanych do natłuszczenia surowca przed jego przedzeniem, że stają się one również trudnorozpuszczalne, czasem gęstokleiste, lepkie, wywołując częste rozrywanie się włosów lub plamy w gotowym, a zwłaszcza w trykotowym towarze. Natomiast gdy tłuszcz do natłuszczenia wełny jest odpowiedni, powoduje on większą giętkość włosów i obniża tarcie włosa o włos przy dalszej przeróbce wełny.

10) Gdy przy dużej zawartości tłuszczu wełnianego w wełnie pranej, ponadto natłuszczenie jej przed przedzeniem przeprowadzono niewłaściwie — emulsjami o złym składzie (użyto np. olejów mineralnych

lub innych nieodpowiednich tłuszczów) lub też emulsjami o zbyt wielkiej kwasowości (np. $\text{pH} = 2$)²⁰⁾, to wyprodukowana następnie tkanina zawiera duże ilości często niewłaściwego tłuszczu, którego wymycie w apreturze jest bardzo trudne nawet przy użyciu dużej ilości mydła (około 15% ciężaru tłuszczu) i sody.

11) Nie wymyty tłuszcz z tkaniny, wyprodukowanej w powyższych okolicznościach, jak również zlepione z tłuszczem różne zanieczyszczenia niepotrzebnie obciążają towar i wpływają ujemnie na właściwości gotowej tkaniny. Pomijając tkaniny wełniane do użytku cywilnego, co do których nie posiadamy obecnie danych, zaznaczyć należy, że sukna wojskowe prawie wszystkich państw zawierają tłuszczu od 0,32 do 1,3% (polskie sukna rządowe 0,30 do 0,97%).

²⁰⁾ Symbolem „pH” (który piszą czasami PH), co znaczy — potęga (p) liczby, określającej stężenie jonów (H), przyjęto oznaczać koncentrację (stężenie) jonów wodorowych (H) lub wodorotlenowych (OH) w roztworze. Wszystkie kwasy i alkalia przy rozpuszczaniu ich w wodzie rozpadają się (dysocjują) w pewnym stopniu na jony, przy czym w roztworze kwasów uwalnia się jon „H”, a w roztworze alkaliów jon „OH”. Stężenie i siła kwasów i ługów zależy wyłącznie od koncentracji ich jonów. Woda w bardzo małym stopniu, a nawet prawie zupełnie nie rozpada się na jony, a więc nie reaguje ona z kwasami, alkaliami, ani też z solami i dlatego jest bardzo cennym rozpuszczalnikiem dla tych substancji. Nie wdając się w bliższe, zresztą dość zawiłe, tłumaczenia, należy zaznaczyć, że wartości dla „pH” (stężenia jonów kwasów lub alkaliów) znajdują się w granicach od 0 do 14, poza którymi dysocjacji na jony już nie ma. Przy tym liczby, zbliżające się do „0” oznaczają przewagę jonów H (roztwory kwaśne), a liczby zdążające do 14 oznaczają roztwory alkaliczne. W środku pomiędzy tymi liczbami (tj. przy liczbie 7) wypada równowaga koncentracji jonów kwaśnych (H) i alkalicznych (OH), tj. roztwór jest obojętny. Ponieważ czysta woda o temperaturze 22° jest zupełnie obojętna, przeto koncentrację (stężenie) jonów dla wody oznacza się liczbą 7, tj. $\text{pH} \text{ wody} = 7$. Wielkości pH znajdujące się pomiędzy 0 i 7, wskazują na kwasowość, a wielkości od 7 do 14 na alkaliczność roztworów. Im większa jest kwasowość jakiegoś roztworu, tym jego pH zbliża się więcej do 0 i, na odwrót, pH stężonych roztworów alkaliów zbliża się do liczby 14. Np.:

stężony roztwór kwasu solnego	pH= 1,0—	odczyn kwaśny
„ „ „ siarkowego	pH= 1,2—	„ „
„ „ „ fosforowego	pH= 1,5—	„ „
„ „ „ octowego	pH= 2,9—	„ „
„ „ „ węglowego	pH= 3,8—	„ „
„ „ „ borowego	pH= 5,2—	„ „
„ „ „ karbolowego	pH= 6,5—	„ „
woda czysta	pH= 7,0—	„ obojętny
„ do picia (wodociągowa) . .	pH= 8,4—	„ alkaliczny
stężony roztwór boraksu	pH= 9,2—	„ „
„ „ amoniaku	pH= 11,3—	„ „
„ „ sody	pH= 11,6—	„ „
„ „ wodorotlenku sodu	pH= 13,1—	„ „

Z powyższej tabelki widzimy, że bardzo rzadkie roztwory są zupełnie (absolutnie) kwaśne w takim stopniu, ażeby ich

Tylko sukna wojskowe tureckie zawierają tłuszczu od 4,4 do 4,8%, szare niebarwione sukno płaszczowe w Rosji Sowieckiej zawiera tłuszczu od 3 do 6%, a inne rosyjskie wyroby wełniane nawet 7—10%, co należy uważać za zupełnie nienormalne. Tak wysoka zawartość tłuszczu (a więc i zanieczyszczeń mechanicznych) w gotowej tkaninie powoduje (szczególnie po pewnym czasie leżenia) rozkład tłuszczu, a wobec tego wstrętny zapach tkaniny, nietrwałość i nierówność barwy oraz brudzenie barwą przy próbie na tarcie²¹⁾, a w towarze niebarwionym silne brudzenie ogólne, które jest wprost proporcjonalne do ilości tłuszczu, zawartego w takiej tkaninie.

12) Jeśli do mycia tkanin, wyprodukowanych z niewłaściwie wypranej, tłustej wełny, używana jest woda twarda, tworzą się wewnątrz tkaniny mydła wapienne i magnezjowe (kamienie mydlane), nierozpuszczalne w wodzie. Powstałe mydła bardzo trudno z tkaniny usunąć, nawet przy użyciu do prania tkanin dużych ilości sody i mydeł, pozostawione zaś w tkaninie powodują jej grubość i tłustość w dotyku, twardość, szorstkość i sztywność. Tkanina taka posiada zły wygląd zewnętrzny, a po wybarwieniu kolor jej jest zwykle niejednolity, mętno-brudny, nietrwały i brudzący. Tkanina po pewnym czasie leżenia nabiera wstrętnego zapachu.

13) Zawartość w gotowej tkaninie dużych ilości tłuszczu lub mydeł w znacznym stopniu obniża jej właściwości higieniczne (przewiewność, przewodnictwo cieplne i inne), powoduje łatwiejsze wsiąkanie i zatrzymywanie się w tkaninie wody i brudu, wobec tego większą nasiąkliwość i przemakalność sukna, jego niehigieniczność, zły zapach itp.

Wobec powyższego jednym z głównych warunków otrzymania z wełny dobrego towaru jest dostateczne jej wypranie w taki sposób, ażeby nie zawierała ona nadmiernej ilości tłuszczu wełnianego oraz zanieczyszczeń i brudu. Kto źle pierze wełnę przed jej przeróbką — psuje towar.

A jednak faktem jest, że niektóre fabryki przerabiają wełnę praną, zawierającą 5—6 i nawet 10%

pH=0 lub też alkaliczne (pH=14). Pochodzi to z tej przyczyny, że większość substancji nie całkowicie dysocjuje w roztworze na jony, a tylko w pewnym stopniu jak np. kwas solny i azotowy dysocjują w 70%; kwas siarkowy, fosforowy — dysocjują od 10 do 70%; kwas octowy — od 1 do 10%; kwas węglowy i borny — poniżej 1%; amoniak — do 2%; ługi alkaliczne (KOH i NaOH) dysocjują w bardzo silnym stopniu, czasami aż do 100%.

Patrz również „Analizę techniczną” prof. inż. M. Struszyńskiego. Warszawa, 1930 r., str. 73 i dalsze.

²¹⁾ Już 1½—2% tłuszczu w gotowej tkaninie powoduje nietrwałość barwnika przy jej barwieniu.

tluszczu wełnianego, a więc i bardzo zanieczyszczoną. Jak sobie radzą przy tym i jaki uzyskują towar, jest to tajemnica fabryczna, skutki której w rezultacie ponosi nieświadomy rzeczy konsument.

Należy poruszyć tutaj jeszcze jedną okoliczność, mającą związek z zawartością tłuszczu w wełnie pranej, której zwykle nie bierze się pod uwagę. Mianowicie, przy obliczaniu rendement (wydajności) wełny, otrzymany ciężar suchej wełny pranej przelicza się na normalną (17%) wilgotność i w ten sposób otrzymuje wartość dla rendement, przy czym zupełnie nie bierze się pod uwagę ilości tłuszczu w wełnie pranej. Gdy ilość ta jest normalna i waha się około 1%, wartość dla rendement zwiększa się przy tym niewłaściwie o 0,17%; gdy zaś zawartość tłuszczu jest większa, wełna prana bywa również znacznie zanieczyszczona²²⁾, wówczas do obliczenia rendement należy wełnę wysuszyć, tłuszcz wyekstrahować, wybrać i wytrząsnąć zanieczyszczenia, następnie ustalić ciężar suchej wełny, a z niego obliczyć właściwe rendement czystej wełny, ewentualnie dodając, że zawiera ona oznaczony procent tłuszczu i zanieczyszczeń.

Wskazówki dla producentów wełny.

Wyżej poruszone sprawy o tłuszczu wełnianym, trudnościach jego wymycia i o komplikacjach, jakie sprawia przy przeróbce źle wypranej wełny, są ciekawe nie tylko dla techników i przetwórców wełny, lecz również w dużym stopniu powinny zainteresować hodowców owiec, którzy posiadają największy wpływ na wyprodukowanie wełny, najbardziej odpowiadającej wymaganiom i możliwościom przetwórców. Około dwóch trzecich ilości naszej wełny, produkowanej w kraju, przerabiają drobne warsztaty, które zazwyczaj nie posiadają odpowiednich i wystarczających urządzeń do prania wełny, apretury i wykończania tkanin. Wełna źle pielęgnowana, najczęściej trudno pierze się, a tkanina wyprodukowana ze źle wypranej wełny, którą również użytkują hodowcy owiec, najczęściej będzie brudząca, o nieprzyjemnym zapachu i wysoce niehigieniczna. Hodowcy muszą ułatwić zadanie przetwórcom i zwrócić baczną uwagę na właściwą pielęgnację wełny na owcy: mianowicie żywienie i chów owiec należy uregulować w taki sposób, ażeby nie wytwarzało się zbyt wielkich ilości tłuszczopotu i aby nie nagromadzał się on na włosach wełny w postaci ziarenek, gruzełków; weł-

na nie powinna być zbyt tłusta w dotyku, ażeby przy ścisaniu nie występował z niej tłuszcz; tłuszczopót nie może być zbyt intensywnie zabarwiony na kolor ciemnobrunatny, czerwony, zielony; nie powinien on być zżywiczały, smolisty. Pomiedzy tłuszczopotem a czystą substancją wełnianą powinien istnieć pewien najkorzystniejszy ilościowy stosunek oraz pewna, najodpowiedniejsza jego jakość, ażeby żywienie owiec pod względem produkcji odpowiedniej wełny było najbardziej korzystne, tj. pasza powinna być w należyty sposób przez owcę spożytkowana w kierunku wyprodukowania maximum odpowiedniej wełny. Hodowcy powinni mieć na uwadze, że:

— zbyt wielka ilość tłuszczopotu w wełnie powoduje jego żywienie i zesmolanie się, a taki tłuszczopót z wełny bardzo trudno wymyć;

— tłuszczopoty ciemne, czerwone, zielone (również trudnowymywalne) wskazują na anormalne warunki chowu i utrzymywania owiec, względnie na zły stan sanitarny owczarni;

— wełny tzw. „nagie“, posiadające zbyt mało tłuszczu, natomiast zbyt zakurzone, zawierają zazwyczaj dużo piasku, cząsteczek ziemistych i innych zanieczyszczeń, które nagromadzają się w zgięciach i zgnieceniach włosów. Takie wełny zaliczają się do bardzo trudnych do wyprania, przy tym w praniu łatwo ulegają uszkodzeniom;

— zwyczajne błoto, którym często owce są bardzo zanieczyszczone, rozkłada tłuszczopót, a następnie niszczy włosy. Poza tym po wypraniu substancje, pochodzące z błota, nadają wełnie mętne, szaro-brudnawy odcień;

— mocz i kał, którym wełna bywa niekiedy bardzo oblepiona (tworząc czasem grudy wielkości jaja), również rozkładają najpierw tłuszcz na włosach i czynią wełnę w miejscach zabrudzenia żółtą i w pewnym stopniu zniszczoną, przy tym wełna staje się mniej wytrzymała i elastyczna, a bardziej sztywna, łamliwa i krucha. Taka (zażółcona) wełna źle barwi się i nie nadaje się do produkcji wyrobów lepszych, a zwłaszcza jasnych;

— amoniak, który często w dużych ilościach nagromadza się w powietrzu stajni, pod wpływem wilgoci powietrza nie tylko rozkłada tłuszcz, lecz bardzo niszcząco działa na substancję włosową. Wobec tego ściółka pod owcami nie może być zbyt zmoczona moczem, lecz powinna być sucha, a stajnia zawsze dobrze przewietrzona.

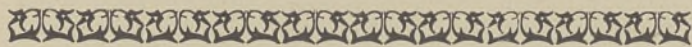
Szczególnie źle wpływa na jakość wełny ciemność w stajni, powietrze ciepłe, wilgotne; brak światła i świeżego powietrza (jak również niedostateczne żywienie i stan chorobliwy owiec) znacznie zmniejsza

²²⁾ W tym przypadku zadeklarowane rendement jest niewłaściwe i przy zakupie tak wypranej wełny płaci się również za zawarte w niej tłuszcz i zanieczyszczenia, po cenie jak za wełnę.

elastyczność i giętkość wełny, staje się ona niedostatecznie sprężysta, podobna do martwej. Przędzenie takiej wełny i wyrób z niej tkanin jest bardzo utrudniony, a otrzymane tkaniny są zwykle złej jakości.

Wełna powinna być jak najmniej zanieczyszczona paszą, plewami, sieczką, słomą itp. zanieczyszczeniami roślinnymi. Szczególnie należy unikać zanieczyszczeń wełny owocami roślin z rodziny rzepieniowatych (franc. chardons, niem. Kletten, a w literaturze polskiej zwane „kolkami”²³⁾, kolce których tak się do wełny przyczepiają, że usunięcie ich z wełny sposobami mechanicznymi jest zupełnie niemożliwe. Zanieczyszczenia roślinne sprawiają w ogóle dużo kłopotu przy przerobie wełny, czasem nie można pozbyć się ich zupełnie, a wobec tego w fabrykach taką wełnę muszą karbonizować, tj. wypalać zanieczyszczenia te kwasem siarkowym, co obniża wytrzymałość surowca, wzgl. tkaniny oraz wpływa szkodliwie na jej barwę. W warunkach pracy chałupniczej różne zanieczyszczenia i „kolki”, których uprzednio pozbyć się nie było można, muszą być ręcznie wybierane z tkaniny. Jest to praca bardzo żmudna, a tkanina często traci swój dobry wygląd i bywa mniej wytrzymała.

Przy magazynowaniu zestrzyżonej wełny należy również zastosować odpowiednie warunki. Wełnę przechowywać najlepiej w dobrze przewiewnych, jasnych szopach (chroniąc od bezpośredniego działania promieni słonecznych), nie na strychu, ani też w zbyt wilgotnych (mokrych) piwnicach. Zbytne wysuszenie, a szczególnie wielka wilgotność bardzo ujemnie działają na wełnę. Zbyt wilgotna wełna łatwo zaparza się, butwieje i niszczy się.



Inż. Mieczysław Nowak

Inspektor Krakowskiej Izby Rolniczej

Uwagi o podniesieniu gospodarki na halach dla owiec.

Stan i zagospodarowanie naszych pastwisk górskich, czyli hal lub połonin pozostawia naogół jeszcze bardzo dużo do życzenia. Mimo to, że obszary te stanowią najważniejszą podstawę dla letniego wyżywienia owiec w okolicach górskich, nie widać na większości hal podejmowania wysiłków w kierunku podniesienia ich niskiej wydajności lub choćby tylko

zapewnienie ciągłości użytkowania. To co w Karpatach obejmuje się nazwą gospodarki pasterskiej, zasługuje raczej na miano doraźnego pobierania plonów wydanych przez przyrodę.

Znaczny krok zrobiła w ostatnim 10-cio leciu organizacja przetwórstwa mlecznego na halach. Praca nad podniesieniem wydajności roślinnej hal znajduje się dopiero w początkowym stadium rozwoju; postęp w tej dziedzinie tak z powodu swego zaniedbania jak i braku zrozumienia u ludności do robienia wkładów w zagospodarowanie hal może następować niestety tylko powoli i stopniowo.

Gospodarka na hali zależy od należytego rozwiązania dwóch problemów: 1) prawnego i 2) technicznego.

W kwestiach prawnych na pierwszym miejscu postawić należy *zorganizowanie spółek halnych*, opartych na statucie, podobnie jak to jest na Śląsku ze spółkami szałaśniczymi. Dziś w większości wypadków uregulowanie praw własności opiera się na normach tradycyjnych, które już nie wystarczają. Udziały w halach są bardzo porozdzielane i zdarza się, że właśnie ci rolnicy, którzy mają części najmniejsze, najwięcej halę użytkują, natomiast inni, choć mają większe udziały, nie mogą ich odpowiednio wykorzystać. Wprowadzenie statutów położyłoby kres temu chaosowi organizacyjnemu, a w pracy nad podniesieniem gospodarki na halach będzie z kim rozmawiać, bo będzie Zarząd Spółki — gospodarz hali, a każdy rolnik mając określone prawo do wykorzystania albo sam owce pośle na halę, albo też odnajmie swe prawo drugiemu. Ogólny wzór statutu spółki halnej posiada Krakowska Izba Rolnicza i w pracy swej stara się, aby go hale, zwłaszcza będące w opiece przyjęły. W przyszłości, kiedy wydana zostanie ustawa o spółkach pastwiskowych, będzie zapewnione przyjęcie statutów przez wszystkie hale; na razie mają to być wyłącznie zrzeszenia dobrowolne pozostające pod opieką Okręgowych Towarzystw Rolniczych.

Stosunek większej własności leśnej do pasterstwa jest dzisiaj nieprzychylny z oczywistą szkodą obu stron. Z jednej strony ludność góralska chce wykonywać swe prawa serwitutowe lub korzystać z paszy, która w lesie rośnie, a nie zużytkowana marnuje się, z drugiej strony zarządy lasów starają się jak najwięcej prawa te lub wogóle wstęp pasterza i owiec do lasu ograniczyć. W tych warunkach trudno pogodzić obie strony. Za najkorzystniejsze rozwiązanie tej sprawy uważać należy powołanie dla każdego terenu komisji mieszanej (złożonej z rolnika, leśnika i przedstawiciela zainteresowanej

²³⁾ Inż. Stanisław Jakubowicz. Zarys przędzenia wełny czesankowej. Warszawa, 1895, str. 9.

ludności), która te sprawy dla każdego rejonu załatwi, t. j. wyznaczy obszary w lesie, gdzie paść można bez szkody dla lasu i z drugiej strony określi miejsca ochronne i młodniki, w których pasanie byłoby wzbronione. To czego niektórzy leśnicy pragną, aby znieść całkowicie prawo wypasu, jest na przeszczeniu najbliższych conajmniej 25 lat zupełnie niemożliwe. Stanie się to możliwe dopiero po tym czasie, którego zmarnować nie wolno, lecz w którym należy usilnie pracować nad podniesieniem wydajności hal. Po tym czasie można będzie ewentualnie myśleć o odgraniczeniu poprawionego pastwiska od lasu.

Ponieważ poprawa hal leży we wspólnym interesie obu kultur, przeto przynajmniej częściowo powinna wszędzie do tego przyczynić się własność leśna. Poza tym las pozostanie prawdopodobnie zawsze pewnym schronem dla stada owiec na okres niepogody, zresztą w czasie lata niezbyt częsty.

W rejonie tatrzańskim źle na stan kultury pasterskiej i hodowli owiec wpływa brak *przepasek*, to jest terenów położonych między halą a wsią i służących na 2—3 tygodnie z wiosną lub w jesieni, gdy we wsi brak paszy, a na hali też nie ma co robić. Tu powinno się znaleźć jakieś rozwiązanie, by mogło owczarstwo rozwijać się.

Dla uregulowania wzajemnych stosunków między lasem, a halą potrzebne byłoby chronienie terenów pastwiskowych przed zamianą ich na inną kulturę w drodze ustawowej. Dużo znanych jest przykładów na całym Podkarpaciu, że doskonałą halę zamieniano na las. Pozostawienie tej sprawy własnemu biegowi mogło z czasem spowodować zmniejszenie areału pod halami zwłaszcza w położeniach niższych, co w konsekwencji osłabiłoby ogromnie rozwój owczarstwa, które ma naturalne warunki swej egzystencji tylko dzięki wypasowi letniemu na halach. Nie można nigdy zapomnieć czym jest i jaką hala posiada wartość dla hodowli wszelkich zwierząt. Projekt ustawy na wzór innych krajów opracował u nas prof. dr. J. Włodek, chodziłoby tylko o jego rychłe uchwalenie przez Sejm względnie wydanie w formie rozporządzenia.

Gdzie hale nie są własnością chłopską i są rolnikom wydzierżawiane, konieczne jest wprowadzenie dłuższych okresów dzierżawy conajmniej 6-cio letnich, a najlepiej 9—12 letnich. Tylko wtedy, gdy pasterz ma pewność, że i na drugi rok i dalsze lata wróci na halę, będzie ją dobrze pielęgnował, nawoził, częściej przestawiał koszarzy, wyrównywał powierzchnię, usuwał chwasty, kamienie itd. Wszelkie inne względy, które przede wszystkim ma na uwadze właściciel obszaru halnego należy pominąć, bo nie są

ważne w porównaniu z tym postulatem. W umowie dzierżawnej da się zresztą przewidzieć wypadki, w których po zbadaniu sprawy (np. że pasterz źle na dzierżawionej hali gospodaruje) możnaby umowę zerwać.

Sprawy ogólne dotyczące podniesienia poziomu techniki gospodarowania na hali obracają się zasadniczo około trzech problemów:

- 1) nawożenia,
- 2) koszenia hal,
- 3) podejmowania innych prac pielęgnacyjnych.

W nawożeniu hal najważniejszą rolę odgrywa *koszarzenie*. Tak jak ono dziś jest robione w większości wypadków nie daje rezultatów. Na podstawie badań Steblera wiemy, że owca zamknięta w koszarze przez:

6 godzin da obornika na to miejsce	± 200 g na 1 ha
12 " " " " " " "	± 400 " " " "
24 " " " " " " "	± 800 " " " "

(koszar wielkości 1 m² na owcę).

Pozostawienie więc owiec przez 24 godziny w koszarze da dwukrotnie wyższą ilość nawozu niż właściwie gleba pod koszarą będąca wymaga. Trudność częstego przesuwania koszar polega przede wszystkim na tym, że jest to praca dosyć kłopotliwa, w wyniku czego z jednej strony mamy na hali obszary, które otrzymały obornika za dużo i drugie jałowe — nieprodukujące, porośnięte wyłącznie bliźniczką popularnie nazywaną psiarką. Koszarzenie jest dobrym sposobem nawożenia, musi ono być jednak odpowiednio przeprowadzone, a więc często zmieniane. Poza tym winno się zawsze stawiać koszarzy w miejscach wyżej położonych. W województwie krakowskim poleca się obecnie obok przenoszenia koszarów co 24 godziny ustawianie ich w szachownicę lub pasami, aby można było część obornika przenieść (przebrać) na obszar obok leżący. Tą drogą można corocznie większą ilość hali wynawozić, a równocześnie zapobiec tworzeniu się miejsc przenawożonych (szczawisk). Idee te stopniowo wprowadza się, a chociaż znajdują w stosunku do wysiłków za mało zrozumienia, przecież rezultaty wydają.

Częściowo ze sprawą koszarzenia wiąże się kwestia budowy bacówek. Przy bacówkach przenośnych koszarzenie może przypadać na różne połacie hali, natomiast przy bacówkach stałych jest tendencja ustawiania koszarzy niedaleko bacówki, co w konsekwencji doprowadza do przenawożenia tej części, wyjałowienia połaci dalej położonych. Zapobiec temu można:

- 1) przez stawianie kilku bacówek na hali,
- 2) utrzymywanie warty przy owcach przez dyżurującego pasterza (w małym przenośnym domku).

Na okres zimowych deszczów, z wiosną lub w jesieni na każdej hali powinny znajdować się *owczarnie* (stajnie) ze zbudowanymi zbiornikami na gnojownicę. Nawożenie powinno tu odbywać się w normalny sposób (rozwożenie w beczkach), przy czym trzeba pamiętać o zasileniu przede wszystkim miejsc jałowych, położonych dalej lub takich, na których trudno ustawić koszary.

Jedną z największych bolączek naszego pasterstwa górskiego jest *koszenie polan i zwożenie siana w doliny*. To co Szwajcarzy robią tylko dla usunięcia pewnego ryzyka w gospodarstwie halnym, aby mieć siano na wypadek zaśląbnienia zwierząt, na czas niepogody do skarmienia na hali — u nas robi się powszechnie, aby mieć czym w zimie przy domu owce lub inne zwierzęta żywić. Jest to złe i właśnie ten punkt pracy, który nas najwięcej oddala od gospodarki, a zbliża do eksploatacji. Wykasaniu hal i polan należy przeciwdziałać wszelkimi sposobami i starać się ludności wytłumaczyć niegospodarność takiego postępowania. Większość naszych hal zwłaszcza w Beskidach wyjałowiała się właśnie dlatego — chłop chciał zebrać jak najwięcej siana do domu na zimę, więc w ogóle zaprzestał wypasu — kosił przez 2—4 lat, po czym okazało się, że dobra roślinność nie rośnie, lecz pokazała się jałowa bliźniczka (psiarka, skuta, kustrycia) i już nawet nie ma po co wychodzić ani do paszenia ani do koszenia, bo z 1 ha zbiera się 5—10 q bardzo jałowej paszy, odpowiedniej właściwie wyłącznie na ściółkę. Tę ilość paszy, jaką się z trudem uzyskuje w warunkach górskich — łatwo zyska góral w gospodarstwie na dole bardzo niewielkim wysiłkiem finansowym czy samą pracą. Koszenie hal na to, aby siano zwozić na dół, nie ma więc najmniejszego uzasadnienia — kosić można, jest to nawet na mniejszych kawałkach potrzebne, lecz uzyskane siano należy skarmiać na hali, by obornik zostawić na miejscu. Na ten punkt pracy Krakowska Izba Rolnicza zwraca stale uwagę podobnie jak na kwestie koszarzenia i niezwożenia obornika na dół, co ma miejsce na niektórych halach. Hala służyć ma przede wszystkim na wypas zwierząt.

Inne prace około zagospodarowania hal są zależnie od dzisiejszego stanu tych użytków mniej lub więcej ważne. Na pierwszym miejscu wspomnieć należy przede wszystkim oczyszczenie powierzchni z borówki, wrzosów i chwastów, dalej usuwanie kamieni, kopców, zbędnych drzew i jałowca. Znajdujące się na halach miejsca podmokłe należy osuszać i wodę z nich używać do pojenia zwierząt. Prace te muszą być dokonywane stopniowo, bo niestety zajmu-

ją na niektórych halach sporo czasu i wykonanie ich w jednym roku nie jest możliwe tym więcej, że całość prac oprzeć można prawie wyłącznie na robotach dobrowolnych danych przez współwłaścicieli.

Wysiłki zorganizowanej gromady wiele zrobić mogą. Świadczy o tym przykład współwłaścicieli hali Jaworzyna, w gromadzie Szczyrk pow. Biała, którzy w 1930 r. mieli halę w 3/4 porośłą borówką, a w 1/4 psiarką. Dziś borówka zajmuje mniej niż 1/4 obszaru, wyjałowienie wyraźnie ustąpiło na większości obszaru, a resztę zajmuje dobra roślinność górską złożoną głównie z mietlicy zwykłej, kostrzewy czerwonej i owczej, brzanki i wiechliny górskiej.

W pracy nad zagospodarowaniem hal stoimy obecnie na przełomie. Znając znaczenie tych terenów dla krajowej hodowli owiec musimy je poprawić i przez to stworzyć trwałą podwalinę dla rozwoju owczarstwa tak bardzo dla naszego kraju potrzebnego.



Przegląd piśmiennictwa.

Niestierowa, Sawieljew i Maksimow. *Chemiczna przeróbka słomy*. (Chimiczeskaja obrabotka sołomy). Problemy Żywotnowodstwa. 11.XI.36.

Zagadnienie podwyższenia strawności słomy nie jest rzeczą nową, ale danych o szerokim praktycznym zastosowaniu skarmiania otrzymanej różnymi metodami słomy hydrolizowanej jest mało, aczkolwiek sposoby polecane przez Fingerlinga, Hanssona i innych są proste i mogą być użyte w każdym gospodarstwie posiadającym wodę. Są tylko wiadomości (jeśli nie domysły), że podczas wojny Niemcy mieli specjalne fabryki, z których b. wielka ilość w ten sposób przyrządzonej paszy była wysyłana na front dla koni. Czytamy u Mangolda i o obecnych tego rodzaju przygotowaniach.

W Sowietach, które od początku wprowadzenia swego ustroju nie mogą dotychczas (w 19 roku) uporać się z brakiem pokarmu dla ludzi i zwierząt domowych, zagadnienie skarmiania słomy staje się sprawą pierwszorzędnej znaczenia. Omawiana praca sumiennie i metodycznie przeprowadzona zarówno w laboratoriach jak i w gospodarstwach na większą skalę — jest tego wyrazem.

Autorzy podają metodykę swych doświadczeń i technologię przygotowania słomy do skarmiania według różnych sposobów.

Okazało się, że żytnią słomę przygotowaną według Beckmana, tj. przez działanie 1,5% roztworu NaOH na słomę (ośmiokrotną ilością NaOH zalewa się sieczkę ze słomy na noc, po czym zasadę (ług) zlewa się i sieczkę przepłukuje wodą zmieniając 6—8 razy), krowy chętnie zjadają.

Przy żywej wadze 160—300 kg młodzież, jałowki i byczki chętnie zjadały na dobę, bez pozostawiania niedojedzonych resztek, do 18 kg słomy hydrolizowanej, otrzymanej z 4,8 kg suchej słomy. Zwierzęta dały o 17,2 kg przyrostu więcej, niż sztuki kontrolne.

Niestety autorzy nie podają ściśle wieku jałówek i stopnia ich kondycji w momencie rozpoczęcia doświadczenia, które pozwala autorom sądzić, że 2,3 kg słomy hydrolizowanej równa się jednej jednostce pokarmowej. Sztuki były zdrowe, jadały bardzo chętnie.

R. P.

Tkaczew I. *Produkcja siana bogatego w witaminy i produkcja mączki z siana*. (Proizwodstwo witaminno go sjena i sjennoj muki). Problemy Żywotnowodstwa. VI.37.

Sprawa wartościowej paszy z siana, otrzymanego tak, by nie stracić nic z nagromadzonych w trawie składników wartościowych jest nadzwyczaj aktualna. Wiemy obecnie, iż nie tyl-

ko podnosi się odżywcza wartość paszy, lecz może ona również wpływać na odporność karmionych zwierząt, na ich płodność, na odporność przeciwko zakaźnemu ronieniu itd.

Przy zbiorze i suszeniu siana na skutek silnego usłonecznienia giną niektóre witaminy; również rosa źle wpływa na siano. Autor zaleca wnet po skoszeniu zgrabienie trawy w wałki, by zaciemnić ją nieco od słońca, wieczorem tego samego dnia składać w kopy — 2—3-metrowe. Najlepsze siano zaś otrzymuje się tylko drogą sztucznego suszenia (przy mniej więcej 70°C) w specjalnych suszarniach.

Z dobrze wysuszonego siana (wilgotność 10—12%) przygotowuje się mączkę przez mielenie w specjalnych młynkach. Mączkę wyrabia wiele fabryk w Sowietach, m. in. w Homlu. Jest ona nadzwyczaj pożywna, zawiera cenne dla młodych ustrojów sole mineralne i witaminy, dużo białka strawnego i wysokowartościowego. Prosiętom zadaje się 8—12% mąki w dawce mieszanek treściwych; kurom mąkę tę daje się w ilości 10% mieszanek treściwych, dla piskląt 3—5%. Mieszanki zawierające mączkę z siana daje się suche, albo zmoczone ciepłą wodą, zaparzanie nie jest wskazane.

R. P.

Laryn I. Terminy sprzętu siana. (Sroki sjenokoszenja). *Problemy Żywności*. VI-1937.

Pracę autor napisał wskutek masowych narzekania na obniżenie plonów siana w kołchozach w ciągu ostatnich 3 lat; trzeba było wyjaśnić właściwe przyczyny poza możliwymi powodami w postaci wpływów pogody i mniejszych lub większych wylewów rzek. Głównie chodziło autorowi o wyjaśnienie najważniejszych dogodnych, z punktu widzenia urodzaju traw, terminów sianokosu.

Zagadnienie to, dość obszernie zostało potraktowane przez teoretyków i praktyków w literaturze rolniczej i mniej więcej wszyscy zgadzają się z tym, że wczesne pokosy dają większą ilość składników wartościowych w sianie. Najwięcej zaleca się sprzęt trawy podczas jej kwitnienia. Ale mniej natomiast mamy danych, jak odbija się on na urodzajności danej łąki.

Dotychczasowe prace zachodnich badaczy dowodziły, że urodzaj łąk w następnych latach zależy od ilości nagromadzonych substancji (skrobia, hemiceluloza, inulina itp.) w korzeniu, dolnych częściach łodygi, liściach itd.

Badania autora wskazują, że sianokos w okresie kłoszenia traw i kwitnienia pociąga za sobą wybitne obniżenie urodzajów trawy w następnych latach. Są jednak pewne wyjątki, zależne od tego w jakich roślinach i gdzie w nich (w jakich częściach rośliny) gromadzą się w terminie sprzętu zapasowe substancje składowe. Nie obniżają urodzajów wskutek wczesnego koszenia *Alopecurus*, *Lolium perenne*, natomiast po wczesnych zbiorach tymotka i wiele innych traw, w następnych latach, wybitnie obniżyły plony.

Autor również przychodzi do wniosku, że przy późniejszym sprzęcie większe plony traw w latach następnych zawdzięczać można także umożliwieniu samosiewu. Autor zaleca nawet jako prawidłó część łąki kosić dopiero po samosiewie, o ile nie ma chwastów i traw szkodliwych. Co się tyczy potraw, to naturalnie wyższy plon otrzymuje się po wcześniejszym sprzęcie siana (pierwszy pokos) nawet przed kwitnieniem, lecz będzie to dla większości naturalnych łąk zjawiskiem wysoce ujemnym dla przyszłych urodzajów; powodować to może i wymarzenie cenniejszych traw. W ogóle autor radzi kończyć użytkowanie jesiennie łąki, nawet jako pastwiska, na miesiąc przed zakończeniem wegetacji.

R. P.

Zubrilin A. Minimum cukru jako podstawowy czynnik przy zakiszaniu pasz i metody jego określenia. (Sacharnyj minimum kak osnovnoj faktor siłosujemosti kormow i metody jego opredielenia).

W pracy pod powyższym tytułem znajdujemy sprawozdanie z badań nad jakością kiszonki w zależności od ilości cukru w zielonej masie przeznaczonej do kiszenia, gdyż należyte konserwowanie karmy osiąga się jedynie na skutek fermentacji powstałej z działania bakterij kwasu mlekowego, do czego cukier (mono i disacharidy) jest nieodzownym warunkiem.

Stoień zawartości minimum cukru w kiszonce określa się taką ilością kwasu mlekowego, kiedy $\text{pH}=4,0-4,2$. Minimum cukru bywa różne, zależnie od rodzaju roślin.

Minimum cukru przy zakiszaniu mieszanek różnych roślin, równa się średniej arytmetycznej ich poszczególnych minimów.

R. P.

A. Zarkiewicz. Zasadnicze drogi i metody doskonalenia bydła rogatego. (Osnownyje puti i metody plemennogo so-wierszenstwo-wania krupnogo rogatogo skota). *Problemy Żywności* Nr 9 — 1936.

Na łamach sowieckiego czasopisma fachowego „Problemy Żywności” nie po raz pierwszy ukazują się artykuły, w których odzwierciedla się walka pomiędzy dążeniami tzw. speców hodowlanych w Sowietach.

Praca Zarkiewicza, właściwie szczegółowe sprawozdanie z działalności hodowli zarodkowych (plemchozów) sowieckich jest również jaskrawym dowodem zaognionego ścierania się poglądów.

O cóż więc chodzi?

Oto z jednej strony występuje grupa uczonych teoretyków-genetyków, którzy prowadzą politykę stosowania pewnych wskazówek genetyki do praktyki hodowli zwierząt domowych. Przeciw nim występuje druga grupa, na czele której stoją profesorowie Akademii Timiriazjewskiej, zarzucając swym przeciwnikom, iż chcą stosować w dziedzinie hodowli zwierząt domowych spostrzeżenia genetyczne, oparte na badaniu much (*Drosophila*), a przez to popełniają hodowlany nonsens i dopuszczają się kardynalnych omyłek.

W ogóle zwalczające się obozy sowieckich zootechników nie szczędzą mocnych wyrażań pod adresem swych przeciwników, a nawet ostatnio zwolennicy znanego w całym świecie naukowym profesora Kistowskiego gotowi są atakować nawet takie autorytety jak np. Morgan. Czytamy na przykład w innym miejscu (może poniekąd i nie bez słusznych podstaw), że wśród genetyków powstał nowy prąd, wykorzystujący z mendelizmu i morganizmu wszystko to, co w tych teoriach jest cenne, a odrzucający ich metafizyczne plewy (szeluch).

W sprawozdaniu Zarkiewicza, charakteryzującym sowieckie zdobycze w dziale poszczególnych ugrupowań ras bydła rogatego, tak odmiann miejscowych, jak i przekrzyżowanych z rasami importowanymi, znajdujemy też zarzut, że oddano na rzeź kilka najlepszych buhajów i że stracono dla rasy pewną ilość buhajów z powodu zastosowania chowu kazirodowego dla oczyszczenia genotypu rasy. Autor ma na myśli wprowadzone w plemchozach planowe łączenie buhaja przeznaczonego na reproduktora z jego siostrą, by upewnić się, czy w jego genotypie nie znajdują się niepożądane cechy dziedziczne. Wobec tego, że potomstwo z takiego połączenia przypadkowo mogło być zwyrodniałe, buhaje oddawano pod nóż, co zdaniem Zarkiewicza (czytaj prof. Kistowskiego) jest połączone z wielką krzywdą dla rasy, gdyż taki reproduktor w połączeniu z niezbliznionymi do niego krwią krowami mógłby dać doskonałe potomstwo.

Poza powyższe przytoczonymi, dość dla polskiego czytelnika ciekawymi, wieściami z Sowietów, znajdujemy w pracy Zarkiewicza dane o niezwykle dodatnich wynikach akcji masowej produkcji krzyżówek importowanych Shothornów i Herefordów z miejscowymi odmianami — byłym kałmuckim i kirgiskim. Co najciekawsze, to to, że odporność krzyżówek jest większa od odporności rodziców (heterosis), nie mówiąc już o właściwościach użytkowych.

Doskonałe wyniki krzyżówek spowodowały, że Sowiety w roku 1936 poczyniły masowe zakupy Shothornów i Herefordów w Anglii; o tym czytamy również w pismach angielskich, w których podano wiadomości o tych doskonałych wynikach krzyżowań.

Zarkiewicz podaje również, że w stepach zadońskich (st. Salskaja) krowy, krzyżówki miejscowego bydła z mięsnymi rasami angielskimi, w poszczególnych wypadkach, w rocznym udoju dały przeszło 5000 kg mleka, przewyższając pod tym względem krzyżówki z Shothornami mlecznymi (Dairy Shothorn).

W ogóle w sowieckiej hodowli zaznacza się obecnie ruch w kierunku kombinowanej zdolności użytkowej bydła rogatego, a mianowicie — mięsno-mlecznej. Importowane m. in. z Niemiec (za czasów dobrych stosunków z Rzeszą) fryzy wschodnie dały według Zarkiewicza świetne wyniki zarówno w stadach utrzymywanych w czystości rasy, jak i w stadach przekrzyżowanych.

Autor zaznacza czytelnika z metodą stosowaną przy krzyżowaniu miejscowego pogłowia z importowanymi rasami, a która to metoda nie ma na widoku chowu całkowicie wypierającego lokalną rasę, lecz uwzględnia możliwość nowych rasowych kombinacji przy krzyżowaniu np. krowy $\frac{3}{4}$ krwi z buhajem $\frac{2}{8}$ krwi itp.

Autor poświęca również sporo uwagi simentalom i szwycom, które, zwłaszcza na Kaukazie, znalazły wdzięczne pole

dla swej ekspansji, przy czym wysokie rekordy udojowe i dane o wymiarach, świadczące o eksterierze osobników, pozwalają już od kilku lat opierać produkcję czystej krwi simentalów na miejscowych plemchozach. Import ze Szwajcarii jest niepotrzebny.

Przechodząc do ras krajowych, Zarkiewicz podkreśla dalsze zwiększanie się udojów. Są np. państwowe plemchozy, w których przeciętny roczny udój krów rasy chołmogorskiej wynosi 6921 kg (w r. 1934 — 6000 kg), jarosławskiej — około 5000 kg, czerwonej niemieckiej — około 3600 kg, przy maksymalnych udojach wynoszących 10.000 kg mleka.

W wydajności tłuszczu w mleku na pierwsze miejsce wybijają się krowy jarosławskie (wahania 3,7—4,7%).

Natomiast autor nie jest zadowolony z miernej przydatności mięsnej ras krajowych i mówi o pożądanym skutkach krzyżowania tych ras z fryzami wschodnimi, które, jak zaznaczono jest wyżej, wykazały wśród pogłowia syberyjskiego swój nadzwyczaj dodatni wpływ.

Z artykułu trudno jest wywnioskować, czy zawarta w nim treść jest subiektywnym poglądem autora, czy też zaczerpnięta z bezstronnych obserwacji. W każdym bądź razie trudno jest nie mieć pewnego sugestywnego wrażenia, czytając o podanych przez autora faktach przerzucenia (pierebroskie) z plemchozów centralnych na Syberię 500 buhajów wschodnio-fryzyjskich, pomiędzy którymi znajdowały się: Iwan 127 (wydajność jego matki wynosiła 12163 kg mleka przy 3,04% tłuszczu) i Garand (wydajność matki 9380 kg mleka przy 4,4% tłuszczu).

Nie podaje natomiast autor wyników kontroli mleczności w kołchozach, w których, wnioskując z innych artykułów zamieszczanych w „Problemach Żywności”, panuje wielka śmiertelność wśród cieląt oraz zabiedzenie krów. Odnosi się wrażenie, że co wyprodukuje plemchoz, to marnuje kołchoz.

R. P.

Altszuler i Riabcew. Wycena buhajów syczewskiej pepiniery według żywej wagi potomstwa. (Effiektiwność ocjenki byków syczewskiego rzasadnika po żywemu wiesu mołodniaka). Problemy Żywności. X.1936.

Praca o charakterze genetycznym wykonana przez młody narybek sowieckich wyższych uczelni rolniczych i dlatego ciekawa nie tyle w sensie określenia mała nas interesującej wartości buhajów większej pepiniery bydlą rogatego byłej gub. Smoleńskiej w skonfiskowanym wzorowym majątku Chomiczkowa, ile w sensie metodyki i ujęcia zagadnienia. Chodzi w danym wypadku o określenie przypuszczalnej na zasadzie biometrycznych obliczeń wagi cieląt, zdolności dziedzicznej badanych buhajów produkowania właściwej dla ich genotypów żywej wagi. Powstaje więc w danym przypadku w stosunku do wagi bydlę ten sam problemat, który jak wiadomo jeszcze więcej absorbuje umysł zootechników w stosunku do przypuszczalnej zdolności mlecznej (w sensie jej przekazywania).

Na punktach kopulacyjnych pepiniery syczewskiej znajdowało się 650 buhajów. Jak można było się spodziewać, wycena ich dała wielkie rozbieżności. Ujawniono buhaje, po których cielęta miały wagę o 25% większą od przeciętnej dla populacji, i takie, które miały o 25% niższą od wagi populacji, nawet wtedy kiedy potomstwo różnych byków było w tych samych warunkach otoczenia.

Autorzy posługiwali się metodą, która miała za zadanie tworzyć grupy cieląt znajdujących się w tych samych warunkach, najpierw pochodzących od każdego wycenionego buhaja. Dla nich określano zmienność przeciętnych wielkości wagi (M). Poza tym utworzone były grupy tak, że do każdej wzięto tylko po jednym cielęciu po każdym buhaju. Grupa taka nazywała się grupą neutralizowaną, wpływ bowiem genetyczny poszczególnych buhajów są w niej wzajemnie neutralizowane. Dla tej zneutralizowanej grupy określa się też zmienność (M_1). Z porównania M i M_1 autorzy wyprowadzają zmienność genotypową dla każdego buhaja.

Praktycznych wyników tej ciekawej pracy z punktu widzenia metodyki jednak dopatrzeć się trudno, wobec niemożliwości eliminowania wpływów postronnych na fenotyp poza dziedzicznością. Cielęta były w różnych wsiach, nawet powiatach, nie może być przeto mowy o ujednostajnieniu ich warunków, jak chcą w to wierzyć autorzy, lub wyeliminować ten wpływ warunków, obliczeniem prawdopodobieństwa. Wreszcie nie podano, czy ilość cieląt neutralizowanych grup i cieląt w grupie potomstwa każdego buhaja jest jednakowa i jaka.

R. P.

L. F. Smirnow. Owca romanowska. (Romanowskaja owca). Gosizdat. Iwanowo, 1937.

Jarosławska Stacja Zootechniczna ogłosiła drukiem pod powyższym tytułem niewielką (110 stron) książkę, zawierającą najnowsze dane o owcach romanowskich na zasadzie specjalnych badań i pewne wytyczne dla doboru osobników tej rasy, ich chowu i wyceny kożuchów.

Po wstępie, w którym podane są historyczne dane i wyrażona człobitność dla władz sowieckich, przy jednoczesnym potępieniu dawnego ustroju (obowiązek dla każdej publikacji w Sowietach), podaje autor wiadomości o obecnym stanie hodowli owiec romanowskich.

W roku 1936 bonitowano 86.959 owiec, z ilości tej zaliczono 17.837 (20%) jako wysokiej klasy owce kożuchowe.

W roku 1935 specjalnie badane były runa oraz wyjaśniony typ tryka.

W roku 1936 stan liczebny owcy romanowskiej w kołchozach przedstawiał się jak następuje: owczarni 2646, owiec i tryków 112.000.

W drugiej części swojej książki autor mówi o pochodzeniu owiec romanowskich. Na początku tej części zamieszczone są dane historyczne (oparte na pracach Cesarskiego Wolno-Ekonomicznego Towarzystwa z roku 1880), w których stwierdza sprowadzenie w roku 1720 z Polski i ze Śląska owczarzy wraz z gatunkowymi białymi owcami w celu poprawy stad miejscowych w guberni jarosławskiej. W części tej przytoczone są i inne ciekawe wzmianki znakomitego w swoim czasie znawcy owczarstwa Sokołowa, który twierdził, że w roku 1754 były masowo importowane z Holandii białe owce marszowe; ze skrzyżowania tych owiec z miejscową owcą czarną powstały owce z włosami czarnymi i białymi w swoim runie, jak to widzimy obecnie w runie owiec rasy romanowskiej. Również znajdujemy tam i późniejsze przypuszczenia o pochodzeniu owiec romanowskich po tłustoposładkowych owcach ordyńskich, sprowadzonych przez Tatarów, przy czym wpływ tryków marszowych odegrał decydującą rolę.

Wreszcie część ta kończy się opinią Piotraszki i Miedwiediewa o powstaniu rasy romanowskiej wyłącznie z materiału miejscowego drogą selekcji i doskonałego wychowu, prowadzonych przez miejscową ludność, odznaczającą się zamiłowaniem do hodowli i utalentowaną w tym kierunku.

Rozumie się, że prawda znajduje się gdzieś pośrodku wymienionych wyżej, a tak sprzecznych przypuszczeń. W każdym bądź razie bagatelizowanie lub całkowite ignorowanie wpływów ras importowanych na powstanie rasy owiec romanowskich byłoby zbyt wielkim zaprzeczeniem faktycznego stanu rzeczy.

W pracy Smirnowa czytamy dalej o badaniu eksterieru owiec zapisanych do ogłoszonej już drukiem księgi zarodowej owiec romanowskich, o określeniu przeciętnej wagi żywej (około 45 kg dla maciorek i 51 kg dla tryków), o rozwoju jagnięcia i wpływach warunków otoczenia na ten rozwój.

Dla polskiego czytelnika najciekawsze są może badania stosunku włosa puchowego do włosa rdzeniowego — ciężar, ilość i długość. Włos puchowy najwyższej klasy osobników jest dłuższy od 1,5 do 2,5 razy od długości włosa rdzeniowego; włos puchowy osobników klasy dobrej jest dłuższy o 1,25 do 1,50 razy od włosa rdzeniowego. Włos puchowy owiec licencjonowanych jest dłuższy, lub ostatecznie równy długości włosa rdzeniowego.

Włos puchowy jednak nie jest zbyt cienki (35 mi), mamy tu jakby tendencję do wyrównania tego włosa z włosiem rdzeniowym, w myśl teorii Ewarta o pochodzeniu runa merynosowego zarówno z włosa puchowego, jak i rdzeniowego. Z drugiej strony włos rdzeniowy owcy romanowskiej nie jest gruby (60—90 mi — u owiec zaliczonych do elity i 110 mi — u owiec licencjonowanych).

Czarny włos rdzeniowy powinien być zmieszany z białym włosiem puchowym w stosunku 1:2 lub 1:2,5. Stosunek ten daje ładny niebieski kolor kożucha.

Ciekawe jest to, że przytoczone powyżej dane odnoszą się tylko do żeńskiej części pogłowia, tryki natomiast odznaczają się tym, że tylko na tylnej części grzbietu i w ogóle tułowia mają włos puchowy przerastający włos rdzeniowy, na przedniej zaś części swego ciała, jako wyraz grzywy męskiej, posiadają włos rdzeniowy dłuższy.

W książce Smirnowa znajdujemy również i cenne wiadomości o płodności owiec romanowskich oraz o dziedziczeniu cech płodności zbadanym metodą genetyki naukowej. Specjalny dobór doprowadził do nadzwyczajnych wyników, i tak jedna owca w kołchozie Krapiwino dała w jednym miocie 8

jagniąt, z 12 zaś okotów — 64. Rozumie się, że tego rodzaju wypadki są wyjątkowe, lecz okoty 4—5 jagniąt są na porządku dziennym. Odnaczając się tak wielką płodnością, owca romanowska może się kocić dwa razy w roku. Specjalne starania, tak zw. „upłotnionych okotów”, dały pomyślne wyniki. Bardzo wiele owiec w roku 1935 wydało po 7, 8, a nawet niektóre po przeszło 10 jagniąt z dwóch okotów.

Rozdziały o technice wychowu, analizie runa, o danych ze strzyży i wreszcie wzory indywidualnych kartek rejestracyjnych macior i tryków kończą to ciekawe wydawnictwo.

Książka Smirnowa jest bardzo cennym świadectwem pracy nad pogłowiem owcy romanowskiej, przeprowadzonej przez zespół fachowców skierowanych w teren do odpowiednich owczarni zarodowych. Pracę nad pogłowiem owcy romanowskiej w 2—3 powiatach prowadziło kilkudziesięciu specjalistów agronomów-zootechników.

R. P.

H. Edin i Albert Andersson. Porównanie użyteczności grysiku wapiennego, skorup z ostryg i skorup muszli, jako paszy uzupełniającej dla jakości i produkcji jaj. (Kalkstengrus, ozonstall och musselskal som kompletteringsfoder till kalkfattiga foderstater vid hög äggproduktion). Meddelande Nr 476 fran Centralanstalten för Försöksväsendet pa jordbruksomradet Husjursvadelningen Nr 93, 1937. — Po szwedzku, streszczenie niemieckie.

Celem ustalenia metodyki określania pewnych cech jakościowych jaj, autorzy podają dwie tabelki i krzywą, pozwalającą na obliczenie powierzchni jaja, na podstawie wymiarów jego długości i szerokości oraz wskaźników kształtu. (Niestety, napisy w tabelkach i pod krzywymi wyłącznie w języku szwedzkim). Stopień mineralizacji skorupy określają w miligramach popiołu na jednostkę powierzchni.

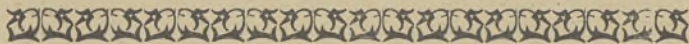
Wytrzymałość skorupy na złamanie określano za pomocą ciężaru działającego w kierunku dłuższej osi jaja. Wytrzymałość na złamanie, tj. ciężar pod wpływem którego skorupa na tym końcu jaja załamuje się, nie zależy ani od wielkości komory powietrznej, ani też od wielkości, czy też kształtu jaja. Wybitna spójność zachodzi natomiast pomiędzy wytrzymałością skorupy, a stopniem jej mineralizacji ($r = +0,608$).

Zgodnie z badaniami innych autorów, Edin i Andersson stwierdzili w doświadczeniach żywieniowych, że brak wapnia w pożywieniu działa ujemnie zarówno na produkcję jaj, jak też na jakość skorupy, podobnie jak brak witaminy D, jednakże reakcja na brak witaminy przebiega powolniej, lecz trwa dłużej niż wobec braku wapnia. Wapń, zawarty w ciele kury, zdaje się w małej tylko mierze pokrywać zapotrzebowanie wapnia, związane z wytwarzaniem się skorupy, gdyż spadek zawartości wapnia w tkankach do 80% powoduje zupełne zahamowanie produkcji jaj, a wapń w skorupie spada jednocześnie do 50%.

Porównanie grysiku wapiennego, skorup z ostryg i muszli pod względem ich działania na jakość skorupy i na nieśność, wykazało, że wapień i skorupy ostryg działają prawie jednako dobrze, muszle nieco gorzej.

Autorzy uważają dobre wykształcone skorupy za bardzo ważne, nie tylko ze względów handlowych, lecz także dlatego, że złe wykształcenie skorupki wskazuje na obniżenie nieśności i na braki w odżywianiu. Ponadto z jaj o złej skorupie nie można się spodziewać prawidłowych lęgów.

L. Kaufman



Z instytucyj i zrzeszeń hodowlanych.

Chlewnie zarodowe w Wielkopolsce.

Wielkopolska Izba Rolnicza nadała poniższym chlewniom miano zarodowych na rok gosp. 1937/38 i 1938/39:

1. Alfred Glockzin — Strychowo, pow. Gniezno.
2. Dr Kirchhoff — Ciołkowo, pow. Gostyń.
3. Dingerdissen — Konary, pow. Inowrocław (małorolny).
4. Roman Czartoryski — Konarzewo, pow. Poznań.
5. Zofia Urzużyna — Sielec, pow. Znin.
6. Roman Świtalski — Psarskie, pow. Szamotuły
7. Zakłady Solvay — Wapno, pow. Wągrowiec.
8. August Janoschka — Słupia, pow. Kępno.

9. Dobiesław Kwilecki — Kwilcz, pow. Międzybóże.
10. Marceli Żółtowski — Kadzewo, pow. Śrem.
11. Płk Myszkowski — Chwalibogowo, pow. Września.
12. Ignacy Dereziński — Mokronosy, pow. Wągrowiec.
13. Anna Marszałek — Radziwiłłów, pow. Ostrów (małorolna).
14. Florian Ozdowski — Czerlin, pow. Wągrowiec.
15. Poseł Ant. Michalski — Łysinin, pow. Znin.
16. Karol Linke — Podgradowice, pow. Wolsztyn (małorolny).
17. Zygmunt Chłapowski — Cieśle, pow. Nowy Tomysł.
18. Józef Różyński — Krobia, pow. Gostyń (małorolny).

Nizinne obory zarodowe w Wielkopolsce.

Poniższe hodowle uznane zostały przez Wielkopolską Izbę Rolniczą za zarodowe:

1. Dr Jerzy Busse — Tupadły, poczta Kcynia.
2. Wilhelm Beyme — Włoskiejewki, poczta Książ.
3. Walter Buettner — Mała Wysoka, poczta Wysoka.
4. St. i M. Byszewscy — Głogowiec, poczta Janikowo.
5. Kurt Bartsch — Babkowiec, poczta Pępowo.
6. Helmut Buettner — Kosztowo, poczta Wyrzysk.
7. Dr Janusz Chosłowski — Czarnysad, poczta Koźmin.
8. Fryderyk Czapski — Obra, poczta Golina.
9. Witold Cybulski — Chotów, poczta Skalmierzyce.
10. Zygmunt Chłapowski — Stawiany, poczta Rejowiec.
11. Ignacy Ciężyński — Dobrydział, poczta Podzamcze.
12. Arnim Dietsch — Chrustowo, poczta Oborniki.
13. Zdzisław Droste — Uchorowo, poczta Mur. Goślina.
14. Władysław Fenrych — Przybroda, poczta Rokietnica.
15. Karol Franke — Gądecz, poczta Trzeciewiec.
16. Gohlke — Przybroda, poczta Klecko.
17. Guenther — Grzybno, poczta Iłowiec.
18. Konrad Gierke — Łojewo, poczta Mątwy.
19. Alfred Glockzin — Strychowo, poczta Gniezno.
20. Paweł Gernoth — Bojanowo Stare, poczta Śmigiel.
21. Henryk Heydebrand — Dobramyśl, poczta Kąkolewo.
22. Stefan Jełowicki — Sikorowo, poczta Inowrocław.
23. Jouanne — Kłępa, poczta Nowemiasto.
24. Stanisław Karłowski — Szelejewo, poczta Szelejewo.
25. Maria Kiehn — Turzyn, poczta Zalesie.
26. Helena Koczorowska — Pamiątkowo, poczta Pamiątkowo.
27. E. Kujath-Dobbertin — Dobrzyniewo, poczta Wyrzysk.
28. Dr Kirchhoff — Ciołkowo, poczta Krobia.
29. Józef Kaczmarek — Zalesie, poczta Buk.
30. Dr Robert Lorenz — Nielegowo, poczta Kościan.
31. Karol Linke — Podgradowice, poczta Rakoniewice.
32. Andrzej hr. Mielżyński — Pawłowice, poczta Pawłowice.
33. M. Müller — Górzno i Garzyn, poczta Leszno.
34. Stanisław Medyński — Niepruszewo, poczta Otusz.
35. Majętność Racot, poczta Racot.
36. Wojciech Nowak — Łubowo, poczta Fałkowo.
37. Oertzen — Pępowo, poczta Pępowo.
38. Walter Otto — Kotomierz, poczta Kotomierz.
39. Antoni Przybecki — Gąsawy i Czachorowo, poczta Gostyń.
40. Stefan Ponikiewski — Drobniń, poczta Krzemieniewo.
41. Z. Ponikiewska — Jasięń, poczta Kościan.
42. Jerzy Reinking — Pierzchno, poczta Słachcin.
43. Roger hr. Raczyński — Koszkowo, poczta Borek.
44. Leon Rosochowicz — Osowo Stare, poczta Popówko.
45. Rost — Zalesie, poczta Zalesie.
46. Kurt Sondermann — Przyborówko, poczta Szamotuły.
47. Stanisław Szyfter — Gutowo Wielkie, poczta Września.
48. Wiktoria Sicińska — Wielki Buczek, poczta Kępno.
49. E. Sierakowski — Łopiszewo, poczta Ryczywół.
50. Kazimierz Stablewski — Zalesie, poczta Zalesie.
51. Antoni Stasiak — Radom, poczta Połajewo.
52. Hr. Szeptycka — Siemianice, poczta Siemianice.
53. Michał Szulczewski — Chwaliszewo, poczta Kcynia.
54. Henryk Sprenger — Działyń, Dębica, Próchnowo, Brzozogaj, Obora, Bojanice.
55. Brunon Schendel — Orłowo, poczta Połajewo.
56. Maksymilian Stempniewicz — Sędziny, poczta Buk.
57. Tadeusz Tomaszewski — Strzelce, poczta Chodzież.
58. Fryderyk Wallmann — Bronów, poczta Bronów.
59. Hermann Willms — Góra, poczta Tarnowo.
60. Leon Żółtowski — Niechanowo, poczta Niechanowo.
61. Helena Znanięcka — Łąkocin, poczta Pieranie.
62. E. Żółtowski — Urbanowo, poczta Opalenica.
63. Jan Zieliński — Łubowo, poczta Pierzyska.
64. Stefanowa Zamoyska — Jedlec, poczta Gołuchów.

W dniu 14.X.37 odbył się w Warszawie przetarg na buhaje, zorganizowany przez Związek Hodowców Bydła, Trzody Chlewniej i Owiec przy Warszawskiej Izbie Rolniczej. Był to pierwszy przetarg, zorganizowany przez wymieniony Związek po dłuższej przerwie, spowodowanej tworzeniem się izb rolniczych i reorganizacją związków hodowlanych; ostatni przetarg zorganizowany jeszcze przez dawny Związek Hodowców bydła nizinnego czarno-białego odbył się dnia 23.IX. 1931 roku.

Ta dość długa przerwa daje nam możliwość porównania materiału hodowlanego, który był wystawiany na przetargach dawniej i obecnie; porównanie to nie będzie oczywiście kompletne, gdyż na poprzednich przetargach był materiał z dużego terenu województw centralnych, obecnie zaś z jednego tylko woj. warszawskiego.

Były głównie byczki rasy nizinnej z obór: w Lesznie, Kowalkach, Glinniku, Łękach, Radzikowie, Radzikach Małych, Dłużewie, Ciechomicach, Pilaszkowie, Wielgolesie oraz rasy czerwonej polskiej z Lasocina.

Zgłoszono stadników 27, doprowadzono — 25.

Wyrośnięcie stadników było dobre, niektórych sztuk nawet bardzo dobre, kondycja na ogół dobra, niektórych — kapitalna.

W porównaniu z dawnym materiałem (mam tu na myśli sztuki z przetargów, organizowanych przed przerwą) buhajki były znacznie masywniejsze, głębsze, na krótkich nogach; sztuk wybitnie wysokonóżnych nie widzieliśmy. Można śmiało stwierdzić, że w kierunku poprawy budowy i dobrego wychowu zrobiono duże postępy. Sztuk słabo odchowanych, które by należało wykluczyć z przetargu — nie było.

Jest to rzecz zasadnicza, żeby na przetargi były dostarczane tylko stadniczki bardzo dobre; nie powinno chodzić o ilość — lepiej, żeby było sztuk mniej, ale wszystkie wysokiej klasy.

W przeddzień przetargu odbyło się premiowanie stadników. W skład Komisji wchodził pp.: min. Wacław Karwacki z Paśmień, dyrektor P. T. Z. inż. Stefan Wiśniewski i inspektor Związku Izb i Organizacji Rolniczych Włodzimierz Szczekin-Krotow (ten ostatni z powodu choroby nie brał udziału w sądzie).

Buhajki zostały zaliczone do trzech klas:

Do klasy pierwszej buhajki:

Nr kat. 2 — „Melon” z Łęk.

Nr kat. 5 — „Joker” z Pilaszkowa.

Nr kat. 12 — „Jeremi” z Ciechomic.

Nr kat. 25 — „Pirat” z Pilaszkowa.

Do klasy drugiej buhajki:

Nr kat. 4 — „Sokół” z Łęk.

Nr kat. 15 — „Orbis” z Wielgolesu.

Nr kat. 19 — „Sułtan” z Ciechomic.

Nr kat. 23 — „Argus” z Ciechomic.

Do klasy trzeciej buhajki:

Nr kat. 3 — „Zefir” z Łęk.

Nr kat. 14 — „Flip” z Leszna (pochodzenia z Radzikowa).

Nr kat. 24 — „Suchar” z Łęk.

Nr kat. 26 — „Jar” z Łęk.

Ta duża ilość odznaczeń (12 na 25 stadniczków) świadczy najlepiej o ich jakości.

Wynik finansowy przetargu był niespodzianką, gdyż osiągnęto ceny wysokie, nie notowane już od dłuższego czasu w transakcjach, dokonywanych „z wolnej ręki”. Sprzedano 14 stadników za ogólną sumę 22.950 zł, czyli przeciętna wyniosła — 1640 zł. Wahania od 1020 zł (jeden stadniczek 820 zł) do 2800 zł. Pomimo, że ceny za sprzedane byczki były wysokie — rezultat sprzedaży nie był zbyt dodatni. Nie jest zadaniem Związku Hodowców „śrubowanie cen” kilku sztuk, lecz raczej sprzedaż możliwie wszystkich buhajków po cenach odpowiadających dobrym wychów. Mam wrażenie, że cenę 1200—1500 zł za roczniaka można dziś uznać za zupełnie niezłą.

Jak na każdym przetargu, tak i tym razem ceny były częściowo przypadkowe: obok wybitnych sztuk, za które zupełnie zasłużenie płacono ceny wysokie, schodziły z placu, lub też były nabywane bardzo tanio buhajki dobre, a nawet bardzo dobre.

Nabywca jest kapryśny, zapala się nieraz, sugestionuje. Stosowane są przy tym nieraz nadmiernie wygórowane wymagania. Dotyczy to przede wszystkim % tłuszczu, którego szukamy za wszelką cenę; jest tu nawet pewna przesada, prowadząca do tego, że hodowca chciałby buhajka o % tł. co najmniej 3,8, a jeszcze lepiej 4%. Buhajki o wydajności 5000 kg — 3,5% nie miały nabywców! Inna rzecz, że wszystkie sztuki nie-

sprzedane na przetargu były później nabyte w oborach, po cenach nie gorszych od przetargowych.

Ten objaw stosowania zbyt wygórowanych wymagań — jeśli chodzi o % tłuszczu — nie jest dla naszej hodowli korzystny; nie można tu przesadzać! Wszak do niedawna 3,2—3,3% tł. był uważany za wystarczający, jeżeli więc dzisiaj żądamy tłuszczu około 4%, to tym samym zmuszamy hodowców do żywienia krów w ten sposób, aby taki tłuszcz dawały, a to przecież nie jest wskazane.

Druga sprawa — to zbyt zwracanie uwagi na kondycję; doprowadza to do tego, że hodowca musi przedstawiać buhajki upasione, a to również ze względu hodowlanych nie jest celowe.

Wyższe ceny osiągnęły następujące stadniki:

2800 zł — „Joker” z Pilaszkowa — odznaczony I nagrodą.

2570 zł — „Leń” z Ciechomic — bez nagrody.

2440 zł — „Jeremi” z Ciechomic — odznaczony I nagrodą.

2140 zł — „Pirat” z Pilaszkowa — odznaczony I nagrodą.

1720 zł — „Melon” z Łęk — odznaczony I nagrodą.

1700 zł — „Argus” z Ciechomic — odznaczony II nagrodą.

Zdawałoby się, że ceny są współmierne z nagrodami (z wyjątkiem Lenia), gdyby nie to, że obok tych sztuk również nagrodzone stadniczki, np. Nr Nr katalogu 3, 15 nie zostały na przetargu sprzedane.

Co się tyczy rodowodów buhajków, to były na przetargu sztuki rzeczywiście wybitne pod tym względem. Dla przykładu przytoczę dane odnośnie pochodzenia 4-ch zaliczonych do I kl. stadników, wybitnych pod względem pochodzenia i budowy:

Nr kat. 2 Melon, ur. 23.VIII.36. Hod. J. Czarnowski, Łęki.

O. Kees VII 1360^I, M. Melkbron XVI 5930^I, córka Nico Lodewijka, który wybitnie podnosił % tłuszczu córek. Wydajność matki: 1935/36 — 4770 — 3,88%,
1936/37 — 4706 — 3,62%.

Buhajek tegiej budowy, z dobrą kością, harmonijny.

Nr kat. 5 Joker, ur. 3.IX.36. Hod. A. Marszewski, Pilaszków.

Byczek ten jest synem buhaja Sikkema 42 G (ojciec preferent Hiltje's Adema FRS 19939), bardzo harmonijnego, w typie dla nas bardzo odpowiednim. Sikkema daje nadzwyczaj grube potomstwo. Matką Jokera jest córka Egberta 951^I, krowa Jo XLV 625 G. Wydajność jej po pierwszym cielęciu za 254 dni wyniosła 3285 kg — 3,40% tłuszczu.

Joker jest pięknym, roslym, dobrze ozebrowanym, z dobrą linią stadnikiem.

Nr kat. 12 Jeremi, ur. 17.X.36. Hod. G. i A. Keilichowie, Ciechomic.

Stadnik ten z dwóch stron ma oryginalne sztuki holenderskie: ojciec Dajos Bela 1378^I, matka też importowana Janke Marius 70 G o wydajności: w 1935/36 — 5417 kg — 3,60% tł., w 1936/37 zaś — 5013 kg — 3,69% tł.

Stadnik ten posiada inbred na Leeuwarder Mariusa. Był on najmaszywniejszym buhajem na przetargu, typu pomorskiego, bardzo pięknej budowy, ale mniej w naszym typie, bardzo wyrośnięty, jak zresztą wszystkie buhajki z Ciechomic.

Nr kat. 25 Pirat, ur. 15.XII.36. Hod. A. Marszewski, Pilaszków.

Jest to bardzo cenny stadniczek po ojcu wyżej wspomnianym Sikkemie i matce córce Rolanda II (tak u nas cenionego) i wnuczce również cenionego Jana 442^I — krowie Piękną XIII 4888^I o wydajności w 1934/35 — 4736 kg — 3,63%, w 1935/36 — 4072 kg — 3,72%, w 1936/37 — 4825 kg — 3,58%.

To nadzwyczajnie udane skojarzenie krwi Jana, Rolanda II i Sikkema dało doskonale ozebrowanie, na niskiej nodze, szlachetnego, w naszym, nowoczesnym typie stadniczka, który mimo lekko pochyłego zadu, będzie bez wątpienia pierwszorzędny reproduktorem.

Inż. J. Lewandowski

Sprawozdanie z przetargu na buhaje Łódzkiego Związku Hodowców Bydła.

W celu ułatwienia szerokim warstwom rolników-hodowców zapotrzebowania się w dobre buhaje Łódzki Związek Hodowców Bydła postanowił urządzać doroczne przetargi na materiał hodowlany.

Pierwszy przetarg odbył się 20 października 1937 r. w Łuźmierzu k. Łodzi. W przetargu wzięło udział 7 obór rasy nizinnej c. b. i 3 obory rasy czerwonej polskiej. Wszystkie zgłoszone na przetarg buhaje były badane bakteriologicznie i klinicznie na gruźlicę oraz bakteriologicznie na bac. Banga.

Na przetarg były doprowadzone buhaje zupełnie zdrowe. Na ogólną ilość 23 buhajów rasy n. c. b. sprzedano na przetargu 17,

przy czym osiągnięto średnią cenę zł 1.595, najwyższa cena za buhaja wynosiła zł 3.000 (Nr kat. 12 z Nakielnicy). Najniższa cena za buhaja wynosiła zł 525. Z 9 doprowadzonych buhajów rasy c. p. sprzedano zaledwie 2 (Nr kat. 8 „Burlaj II” 329 c. z Leśmierza za cenę zł 1.300 oraz Nr kat. 9 „Ponton” 3 WŁd. z Ozorzyna za cenę zł 525). Zainteresowanie buhajami rasy c. p. było na przetargu b. słabe.

Celem przetargów urządzanych przez Związek jest nie tylko załatwienie sprzedaży materiału hodowlanego, lecz Związek pragnie również wykorzystać przetargi dla oceny buhajów. W związku z tym przetarg w Lućmierzu był połączony z premiowaniem buhajów przez specjalną komisję sędziów. W skład komisji sędziowskiej wchodził: przedstawiciel Polskiego Tow. Zootechnicznego p. dyr. inż. Stefan Wiśniewski, przedst. Związku Izby i Organ. Roln. p. inspektor Włodzimierz Szczekin-Krotow i prezes Warszawskiego Zw. Hod. Bydła p. inż. Antoni Marszewski.

Nagrody honorowe w postaci dyplomu uznania i medali ofiarowała Łódzka Izba Rolnicza.

Przetarg zrobił ogólne dobre wrażenie. Buhaje były dostatecznie wyrównane, mocne i wyrosnięte mimo to było kilka buhajów wyróżniających się wybitnie mocną budową. Kondycja buhajów była nierówna; poza dobrze przygotowanymi buhajami widziało się na przetargu buhaje w słabej kondycji. Jednakże trzeba powiedzieć na wytłumaczenie to, że okres letni z powodu suszy był bardzo ciężki dla hodowców oraz że większość hodowców brała po raz pierwszy udział w przetargu.

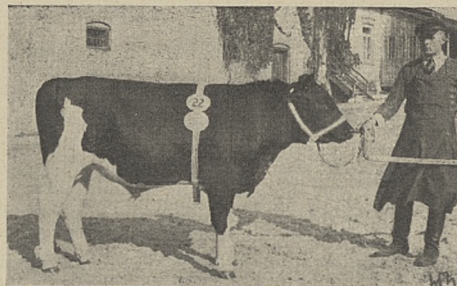
Najliczniejsza stawka buhajów była z Nakielnicy p. Alfreda Zacherta. Składała się ona z 11 buhajów, które odznaczały się bardzo dobrym wyrównaniem i dobrą mocną budową. Dające się zauważyć niedociągnięcia w kondycji komisja potraktowała liberalnie wobec ciężkiego roku pod względem pasz i pożaru w oborze.

Buhaje z Nakielnicy pochodziły po Sjorsie 20 GŁd. i Deyne Master 21 GŁd., przy czym charakterystycznym było, że na 5 odznaczonych po Deyne Master 21 GŁd. matki trzech buhajów pochodzą po Sjorsie 20 GŁd. Za stawkę buhajów z Nakielnicy p. A. Zachert otrzymał dyplom uznania Łódzkiej Izby Rolniczej.

Najwyższe nagrody — złoty medal Łódzkiej Izby Rolniczej otrzymały:

1) buhaj Adema's Joost 125 GŁd. ur. 8.III.1936 r. hodowli p. Feliksa Błędowskiego z Pomorza. Jest to syn „Ademy” 19 GŁd. (765^INCB) z linii Alberta 1306 H., który odznaczał się przekazywaniem silnej i harmonijnej budowy, potomstwu. Adema's Joost 125 GŁd. pochodzi po matce Lena III 116 GŁd. o wydajności w r. 1935/36 — 5712 kg ml. i 4,26% tł. w r. 1936/37 — 6070 kg ml. i 4,02% tł. Jest ona córką Joosta 595^INCB, którego potomstwo wielokrotnie było nagradzane na przetargach w Warszawie. Nagrodzony buhaj odznaczał się silną budową, mocną kością, dużą harmonią i kapitalnym przodem. Buhaj ten nie został sprzedany i wrócił do obory. Poza złotym medalem Ł. I. R. został odznaczony srebrnym pucharem ofiarowanym przez prezesa Łódzkiego Zw. Hod. Bydła p. Aleksandra Danilczuka „za najlepszego buhaja”.

2) drugim buhajem odznaczonym złotym medalem był „Doman” c. 341 ur. 4.IX.36 r. z hodowli Towarzystwa Akc. Leśmierz. Jest to buhaj piękny, świetnie odchowany, nadzwyczaj harmonijny w odpowiednim typie dla naszej hodowli, jest synem Żołnierza 24 GŁd., buhaja hodowli krajowej, a wnukiem „Ademy” 19 GŁd. Pochodzi po matce Dulce 182 GŁd. o wydajności w r. 1935/36 — 4.113 kg ml. i 3,43% tł. Sprze-



Ryc. 2. „Buhaj Doman” c. 341. Nagrodz. złotym med.

Fot. Wł. Szczekin-Krotow.

dany został za 1.900 zł p. A. Lubieńskiemu z Ruchny do Lubelskiego Zw. Hodowców.

Należy podkreślić, że najwyższe nagrody otrzymały buhaje z linii „Adema” 19 GŁd., z czego jeden pochodził po buhaju wychowanym w kraju.

Srebrne medale Łódzkiej Izby Rolniczej otrzymały 2 buhaje:

1) Niko I c. 910 ur. 23.IX.36 r. hodowli p. A. Zacherta z Nakielnicy, pierwszorzędny i bardzo odpowiedni w typie dla naszej hodowli. Odznaczał się grubą i harmonijną budową. Ojcem Nika I c. 910 jest importowany buhaj Sjors 20 GŁd.,

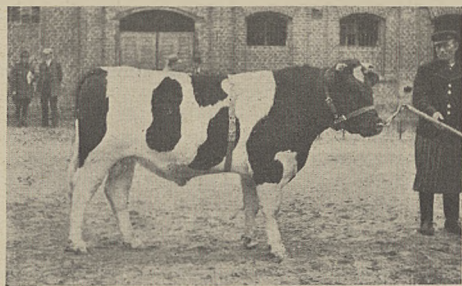


Ryc. 3. Buhaj „Niko I” c. 910. Nagrodz. srebrnym med.

Fot. Wł. Szczekin-Krotow.

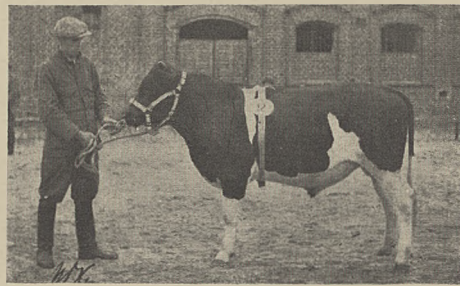
syn preferenta B. Lindberga 17375 FRS, którego potomstwo, poza dobrą budową odznacza się wysokim tłuszczem. Sprzedany został za drugą z kolei co do wysokości cenę zł 2.700, J. Zdziechowskiemu do Rzędowic.

2) Rostand c. 912 ur. 26.IX.36 r. również hodowli p. A. Zacherta, bardzo podobny do pierwszego. Przedstawia się pod każdym względem dodatnio. Jest on synem importowanego Deyne Master 21 GŁd. oraz krowy Bogatej 299 GŁd., córki Sjorsa 20 GŁd. Użytkowość matki wynosiła: w r. 1935/36 — 5.706 kg ml. i 3,86% tł., w r. 1936/37 — 4.686 kg ml. i 3,95% tł.



Ryc. 1. „Buhaj Adema's Joost” 125 GŁd. Nagrodz. złotym med.

Fot. Wł. Szczekin-Krotow.



Ryc. 4. Buhaj „Rostand” c. 912. Nagrodz. srebrnym med.

Fot. Wł. Szczekin-Krotow.

Sprzedany on został za najwyższą cenę zł 3.000 do Zakładu Doświadczalnego w Błoniu.

Medale brązowe Łódzkiej Izby Rolniczej otrzymały następujące buhaje:

1) Łobuz c. 66 ur. 7.XI.36 r. w hodowli p. W. Michałkiewicz z Topoli Król., wnuk Ademy 19 GŁd. i syn Łagodnej 286 GŁd. o wydajności po trzecim cielęciu — 5.844 kg ml. i 3,52% tł.

2) Sopran 917 c. ur. 26.X.36 r. hodowli p. A. Zacherta, syn Sjorsa 20 GŁd., krowy Sorbony 59 GŁd. o wydajności w r. 1936/37 6.104 kg ml. i 3,79% tł.

3) Nord 921 c. ur. 3.XI.36 r., syn Deyne Master 21 GŁd. i Nomy 428 GŁd., córki Sjorsa 20 GŁd., która jako pierwiastka za 192 dni dała 2.963 kg ml. i 4,19% tł. Buhaj ten został zakupiony przez Tow. Akcyjne Leśmierz za sumę zł 2.650. Dwa ostatnie buhaje odznaczały się dobrym wyrośnięciem, jak zresztą wszystkie stadniki z Nakielnicy oraz masywną dobrą budową.

4) Ważny c. 12 ur. 22.XII.36 r. hodowli inż. J. Lorentza z Buczka. Jest on synem „Bogatego” 102 GŁd., który jest wnukiem Lindberga II preferenta B.

5) Zartowniś 823 c. ur. 29.IX.36 r. hodowli J. Kozuchowskiego z Brudznia. Odznaczał się on mocną i dobrą budową, pochodził po importowanym Adolfie 46 GŁd., wnuku preferenta B. Bertusa 19517 FRS i krowie Zartobliwej 225 GŁd., córce Rolanda III, syna znanego u nas Rolanda II, o wydajności średniej za trzy ostatnie lata 4.200 kg ml. i 3,75% tł. Buhaj ten został sprzedany za 975 zł p. K. Schloesserowi do Koryt.

Poza tym odznaczenia otrzymały buhaje:

a) Meteor 915 c. ur. 20.X.36 r., syn Sjorsa 20 GŁd.

b) Urban 924 c. ur. 12.XI.36 r., syn Deyne Mastra 21 GŁd.

c) Układ 927 c. ur. 29.XI.36 r., syn Deyne Mastra 21 GŁd.

d) Sam 923 c. ur. 9.XI.36 r., syn Deyne Mastra 21 GŁd.

Wszystkie cztery buhaje pochodzą z Nakielnicy p. A. Zacherta i odznaczają się dobrym wyrośnięciem.

W grupie buhajów rasy czerwonej polskiej komisja nie przyznała żadnemu buhajowi złotego medala, natomiast srebrne medale Ł. I. R. otrzymały buhaje:

1) Butny 331 c. ur. 15.XI.36 r., hodowli Tow. Akc. Leśmierz, piękny, harmonijny o mocnej budowie, świetnie odchowany, w typie bardzo odpowiedni. Jest to syn Sułtana 1 GŁd., który dał dużą stawkę pięknego potomstwa w Wieprzowym Jeziorze, odznaczającego się dużą mlecznością i wysokim % tłuszczu. Matka Butnego, krowa Bona 89 WŁd., córka również cennego Burlaja 69 I ZHBP z linii Piasta 2 I ZHBP o wydajności po drugim cielęciu 3.773 kg ml. i 3,93% tł., po trzecim cielęciu 3.275 kg ml. i 4,05% tł. Buhaj ten poza srebrnym medalem otrzymał puchar Łódzkiego Związku Hodowców Bydła.

2) Jarząbek 7 GŁd. ur. 27.XII.35 r., hodowli A. Romera z Jodłownika, własność Tow. Akc. Leśmierz, odznaczał się szlachetnym wyglądem i harmonijną budową, o średnim kalibrze.

Medal brązowy Ł. I. R. otrzymał buhaj Burlaj II c. 329 bardzo dobrze wychowany, o szlachetnej budowie, jedynie o wadliwym postawieniu zadnich nóg. Pochodzi po Burlaju 69 I ZHBP i krowie Wisielce 1 GŁd., córce Zagłoby 111 II ZHBP o wydajności w 1935/36 r. 3.665 kg ml. i 3,91% tł. Buhaj ten został kupiony za cenę zł 1.300 na Wołyń do p. A. Ledóchowskiego ze Smordawy.

Pozostałe buhaje rasy c. p. również odznaczały się dobrym pochodzeniem, ale wychów i kondycja budziły dużo zastrzeżeń, co należy również przypisać tegorocznej suszy, jak i niskim cenom na buhaje rasy czerwonej polskiej, ofiarowanym przez nabywców.

Na przetargu dało się zupełnie jasno zauważyć poszukiwanie buhajów o silnej budowie i mocnej kości, po matkach odznaczających się dobrą wydajnością przy wysokim % tłuszczu.

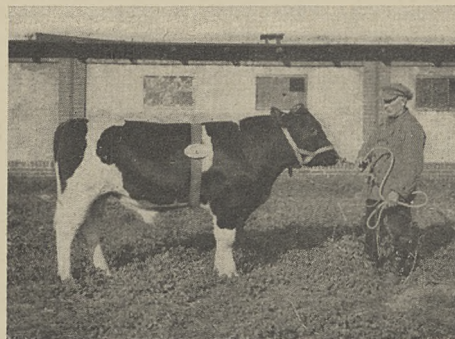
Inż. J. Pająk.

XXX pomorski przetarg na buhajki.

W dniu 28 października odbyła się w Grudziądzu licytacja buhajków, wyhodowanych przez członków Pomorskiego Towarzystwa Hodowców Bydła Nizinnego Czarno-Białego. Ze zgłoszonych 41 sztuk dostarczono 37, z których sprzedano na przetargu 32 po przeciętnej cenie 952 zł. Najwyższą cenę — zł 2.240 — osiągnął p. Rüchardt z Czachówek za buhajka Nr kat. 4 „Infant” po synie Kobolda OH 29755 — stadniku Junggeselle Nr 895.

Stałym zwyczajem, dnia poprzedzającego przetarg, Komisja

Kwalifikacyjna w osobach pp.: dra Goertza, Z. Łubińskiego i inż. Wł. Skrzypka skontrolowała przydatność nadesłanych buhajków dla hodowli i wydzieliła lepsze, które następnie zostały ocenione przez Komisję Sędziów, składającą się z pp.: insp. Wł. Szczekin-Krotowa, inż. St. Wiśniewskiego i inż. Wł. Skrzypka. Komisja ta stwierdziła wielkie wyrównanie przed-



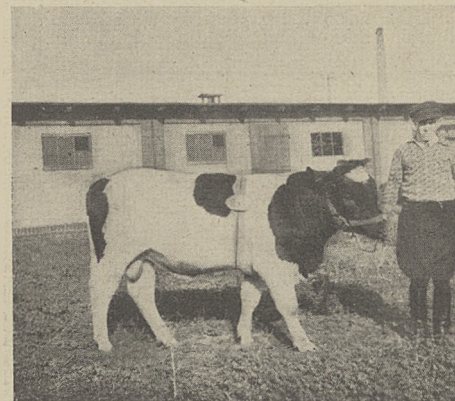
Ryc. 1. Buhaj Nr kat. 39 „Ratos”. Nagroda I stopnia.
O. Rex 907. M. Vandalia 9303 po Jerome'ie 712.
Mleczność Vandalii: 34/35 — 5074 — 3,96
35/36 — 4837 — 4,19
36/37 — 5513 — 4,35.

Fot. K. Biesiadowski.



Ryc. 2. Buhaj Nr kat. 40 „Tybet”. Nagroda I stopnia.
O. Teodor 831. M. Ładna 10215 po Wilko 547.

Fot. K. Biesiadowski.

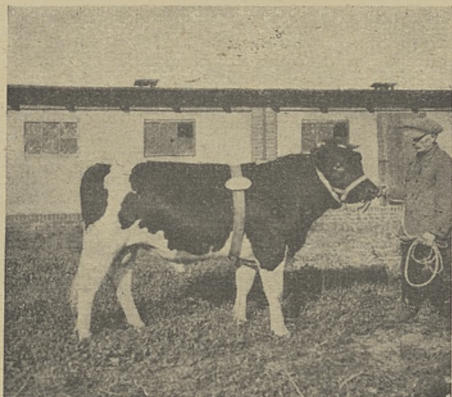


Ryc. 3. Buhaj Nr kat. 4 „Infant”. Nagroda I stopnia.
O. Junggeselle 895. M. Rezolutna 7881 po Jungbauerze 549.
Mleczność: 33/34 — 3403 — 4,02
34/35 — 4550 — 3,95
35/36 — 4264 — 3,92
36/37 — 4605 — 4,03.

Fot. K. Biesiadowski.

stawionej stawki, większe niż na przetargu wiosennym, i przyznała następujące nagrody:

- I stopnia — drowi Koerberowi z N. Jankowic za buhajka Nr kat. 39.
 p. Szulcowi z Napola za buhajka Nr kat. 40.
 p. Richardtowi z Czachówek za buhajka Nr kat. 4.
 drowi Koerberowi z N. Jankowic za buhajka Nr kat. 37.



Ryc. 4. Buhaj Nr kat. 37 „Rakoczy”. Nagroda I stopnia.
 O. Rex 907. M. Vaseline po Jerome'ie 712.

Fot. K. Biesiadowski.



Ryc. 5. Buhaj Nr kat. 34 „Topas”. Nagroda II stopnia.
 O. Mariner II 806. M. Lali 8197 po Marinerze 485.

Fot. K. Biesiadowski.



Ryc. 6. Buhaj Nr kat. 8 „Trojan”. Nagroda II stopnia.
 O. Teodor 831. M. Moda 10217 po Friesenstolzu 723.

Fot. K. Biesiadowski.

- II stopnia — p. Heringowi z Mirowa za buhajka Nr kat. 28.
 „ „ „ „ „ „ „ 31.
 p. Szulcowi z Napola „ „ „ „ 8.
 p. Heringowi z Mirowa „ „ „ „ 29.
 „ „ „ „ „ „ „ 34.
 III stopnia — „ „ „ „ „ „ „ 33.
 p. Fr. Franzowej z Bratwina „ „ „ „ 20.
 p. Szulcowi z Napola „ „ „ „ 11.

Stawka z Nowych Jankowic składała się z 4 stadniczków; 3 z nich było po buhaju „Rex” hodowli p. Heringa z Mirowa. Obydwa stadniczki, za które przyznano nagrody I stopnia, byli to synowie Rexa. Matki wszystkich wystawionych buhajków z Nowych Jankowic były córkami Jerome'a.

Buhaj Rex.

Ulme 5534		Mariner 485					
Ulla OH*) 97058	Büssing OH 18813	Sirene OH 100348	Marius OH 29157				
Kilane 54189	Gisbert 13256	Berla 16473	Bonifacius 13211	Silva 68064	Edeling 16629	Magda 91722	Der Jude 27995

Ulme w 1931/32 — 5727 kg — 3,42%
1932/33 — 6118 „ — 3,45%
1933/34 — 5390 „ — 3,50%
1934/35 — 5489 „ — 3,33%
1935/36 — 7092 „ — 3,49%
1936/37 — 5577 „ — 3,34%
Sirene w 1922 — 5680 „ — 4,08%
1923 — 6624 „ — 3,70%
1924 — 2422 „ — 4,18%
1925 — 6110 „ — 3,66%

Szlachetna i wyrównana stawka 7 buhajków z Mirowa — to potomstwo Marinera II, brata przyrodniego, po ojcu, stadnika Rexa.

Równie licznie reprezentowana była hodowla p. Szulca z Napola. Podobnie jak stawka z Mirowa, 7 stadniczków z Napola byli to synowie jednego ojca — buhaja Teodora. Ciekawe, że najwyższemu nagrodzonemu stadniczkowi z tej stawki jest po matce, która w rodowodzie ma dwukrotnie buhaja Wilko.

Poza wymienionymi trzema oborami ośmiu jeszcze hodowców nadeszło buhajki, których jakość świadczyła również dodatnio o poziomie pracy hodowlanej na Pomorzu. W.

Przetargi hodowlane w październiku.

Podaję porównawczo zestawione wyniki przetargów: w Warszawie, w Łodzi, w Poznaniu (27.X) i w Grudziądzu.

	Warszawa		Łódź		Poznań		Grudziądz	
	niz. cz. b.	cz. pol.	niz. cz. b.	cz. pol.	niz. cz. b.	niz. cz. b.	niz. cz. b.	
Licytowano	23	1	23	8	21		37	
	24		31					
Sprzedano	15	—	15	2	21		32	
	15		17					
Na sumę	23.750		25.300	1.825	28.450		30.500	
			27.125					
Przeciętna cena	1.583		1.686	912,5	1.355		952	
			1.595					
Najwyższa	2.800		3 000		2.900		2.240	
Najniższa			500		700		500	

Na ogół na tych czterech przetargach licytowano 113 buhajów (104 niz. cz. b. i 9 cz. pol.), sprzedano 85 (83 niz. cz. b.

*) OH oznacza księgę rodową wschodnio fryzyjską.

i 2 cz. pol.). Ceny na ogół były dobre. Najwyższe przeciętne i indywidualne były płacone w Łodzi, najniższe w Grudziądzu. Na ogół w Grudziądzu i Poznaniu ceny były niższe, ale sprzedano więcej materiału zarodowego — 92% sztuk doprowadzonych, natomiast w Warszawie i Łodzi ceny były wyższe, ale sprzedano znacznie mniej materiału zarodowego, bo zaledwie 58% sztuk doprowadzonych. W Łodzi doprowadzony był materiał najmniej wyrównany co do jakości; w Łodzi i Warszawie słabsze sztuki pozostały, w Grudziądzu i Poznaniu materiał był bardzo wyrównany i ceny, z wyjątkiem cen uzyskanych za sztuki wybitne, były równiejsze i zupełnie dostępne. Należy przyznać, że stosunki te w Grudziądzu i Poznaniu, gdzie przetargi mają dawną nieprzerwaną tradycję, są normalniejsze. Z biegiem czasu jakość doprowadzonego na przetarg materiału tak w Łodzi, jak i w Warszawie prawdopodobnie wyrówna się na niższym poziomie, ale znajdują za to zbyt i sztuki słabsze. Brak nabywców na materiał słabszy, aczkolwiek dobry, w Łodzi i Warszawie tłumaczy się z jednej strony zbyt wysokimi cenami wywoławczymi, z drugiej — szerokim rozpowszechnieniem w woj. centralnych uzupełniania stanu rozplodników przez konkursy wychowu. Sprawa ta wymaga uregulowania w tym kierunku, ażeby i hodowcy mieli zbyt na przychowywany materiał i drobni rolnicy mieli możliwość zakupywania niezbędnej ilości materiału hodowlanego do konkursów. *M. M.*

Zjazd inspektorów hodowli bydła w Łodzi 20—22.X. 1937 r.

W Zjeździe wzięło udział 26 inspektorów hodowli izb rolniczych, przedstawiciel Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych, prof. dr Z. Moczarski, dyrektor Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego i kilku hodowców. Gościny Zjazdowi udzieliła uprzejmie Łódzka Izba Rolnicza, która też zorganizowała w porozumieniu z Warszawską Izbą Rolniczą objazd kilku wybitniejszych hodowli bydła czarno-białego i czerwonego polskiego na terenie woj. łódzkiego i warszawskiego.

W pierwszym dniu Zjazdu uczestnicy byli obecni na przetargu bydła, zorganizowanym przez Łódzką Izbę Rolniczą w Łuźmierzu.

Po południu 20.X. wysłuchano referatów — prof. Z. Moczarskiego „Zagadnienie doboru w związku z samowystarczalnością hodowli w Polsce” i inż. J. Lewandowskiego „Zagadnienie importu w związku z tworzeniem typu krajowego bydła nizinnego”.

Prof. Moczarski, nawiązując do samowystarczalności, a więc konieczności zamknięcia się do pewnych granic w posiadanym materiale, rozwijał w swym referacie wysuwaną przez niego od pewnego czasu myśl — znaczenia głównej linii żeńskiej (ciągłość plazmatyczna), wyjaśniając w związku z tym szczegóły doboru i dopuszczalne granice i formy chowu w pokrewieństwie oraz poruszając wpływ na dziedziczenie warunków środowiska (potencjał elektryczny tkanek, wpływ gleby, warunków atmosferycznych itp.). Myśli oryginalne i cenne. Trzeba podziwiać śmiałość, z jaką prof. Moczarski konsekwentnie

wysuwa od 2 lat te koncepcje w epoce, kiedy większość hodowców jest jeszcze całkowicie zasugerowana fascynującymi koncepcjami klasycznej genetyki. W tym jest wielka zasługa teoretyczna i praktyczna, bo chroni to naszych hodowców od zbyt jednostronnego nastawienia i zapatrzania się w zbyt daleko idące, a ograniczone w założeniu koncepcje.

W rezultacie dłuższej ożywionej dyskusji, spowodowanej referatem inż. J. Lewandowskiego, przyjęto następujące wnioski:

1) Import materiału zarodowego z zagranicy musi być ograniczony do niezbędnego minimum, tak jak to zostało ustalone na poprzednich konferencjach, odbytych w Ministerstwie Rolnictwa i R. R.

2) Należy powołać przy Polskim Towarzystwie Zootechnicznym względnie przy Komisji Hodowlanej Związku Izb i Org. Roln. specjalną Komisję do opracowania zagadnienia stworzenia krajowego typu bydła nizinnego.

3) Przekazać tejsze Komisji wnioski p. Wł. Szczekin-Krotowa (I. Importowanie stadników ograniczyć do obór: a) które posiadają 100% krów zapisanych do księgi głównej; b) które produkują materiał zarodowy dla obór zarodowych; c) występujący o import buhaja musi dostarczyć dowodu, że w kraju brak odpowiednich buhajów. II. Należy ograniczyć prawo dowolnego rozporządzania stadnikami importowanymi. III. Należy ustalić istotne właściwości eksterierowe).

4) Prosić P. T. Z. o zwrócenie się do prof. Z. Moczarskiego o opracowanie referatu na temat istotnych właściwości eksterieru bydła w związku z tworzeniem krajowego typu bydła nizinnego.

5) Wezwać hodowców i inspektorów do niezamykania się w dzielnicowości przy pracy hodowlanej.

6) Konieczne jest zorganizowanie w najbliższym czasie ogólnopolskiej wystawy bydła.

Dnia 21 i 22.X. odbył się wyjazd do obór: p. Zacherta w Nakielnicy (obora zarodowa bydła nizinnego), Towarzystwa Cukrowni Leśmierz w Cedrowicach (obora zarodowa bydła czerwonego polskiego), p. Czarnowskiego w Łękach (ob. bydła niz. cz. b.), p. Jerzmanowskiej w Niwkach (obora zar. bydła cz. pol.) i p. Błędowskiego w Pomorzanach (ob. bydła niz. cz. b.). Wyjazd miał na celu: 1) zaznajomienie inspektorów z innymi terenów z hodowlą zarodową w woj. łódzkim i warszawskim (dalszy ciąg akcji, rozpoczętej w r. 1936 zaznajomieniem się z hodowlą zarodową Małopolski Wschodniej); 2) zaznajomienie się z wynikami prac komisji hodowlanej Związku Izb i Organizacji Rolniczych nad wydzieleniem elity bydła zarodowego nizinnego i czerwonego polskiego.

Wieczorem 21.X. zgodnie z programem Zjazdu, inż. O. Kuminke wygłosił referat na temat „Żywnienie zwierząt w Niemczech na marginesie Międzynarodowego Kongresu Mleczarstwa w Berlinie”. Referent zobrazował bardzo plastycznie ogrom postępu w dziedzinie produkcji pasz, ich zakiszczenia i rozwoju kontroli mleczności, który osiągnęło świetnie zorganizowane społeczeństwo niemieckie. *M. M.*



Polskie stoisko na Międzynarodowym Kongresie Mleczarskim w Berlinie. (Do art. inż. J. Królikowskiego).

Cena bekoni w Anglii.

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

Kraj, pochodz.	29.VII	5.VIII	12.VIII	19.VIII	26.VIII	2.IX	9.IX	16.IX	23.IX	30.IX	7.X	14.X	21.X	28.X	4.XI	11.XI	18.XI	25.XI	2.XII	
Duńskie	97-100	102-105	102-105	97-100	97-100	97-100	99-102	103-106	103-106	103-106	96-99	93-95	88-90	88-90	88-90	88-90	88-90	88-90	88-90	88-90
Szwedzkie	97-99	104-105	102-105	97-98	97-98	97-98	99-100	105-106	105-106	103-104	94-95	90-91	85-86	85-86	85-86	85-86	87-88	89	92-93	
Holenderskie	95-100	102-105	104-105	95-98	94-95	98-97	100-103	103-106	103-106	102-104	92-95	88-91	83-86	83-86	83-86	83-86	85-88	87-89	90-93	
Polskie	92-94	98-100	98-100	92-94	92-94	92-94	94-96	98-100	98-100	98-100	92-96	86-88	81-83	81-83	81-83	81-83	81-83	83-85	84-86	
Litewskie	92-94	98-100	98-100	92-94	92-94	92-94	94-96	98-100	98-100	98-100	92-96	86-88	81-83	81-83	81-83	81-83	81-83	83-85	84-86	

Podaż trzody chlewnej na rynku wiedeńskim.

Dowiedziano ogółem	31.VII	4.VIII	11.VIII	18.VIII	25.VIII	1.IX	8.IX	15.IX	22.IX	29.IX	6.X	13.X	20.X	27.X	3.XI	10.XI	17.XI	24.XI	1.XII	8.XII
w tym z Polski	10.659	11.824	10.485	11.165	10.696	11.573	11.427	10.629	11.735	11.945	11.523	11.773	10.842	11.447	10.729	11.529	10.553	10.819	10.238	10.883
	2.343	2.343	2.501	2.623	2.473	2.555	2.706	2.554	2.627	2.633	2.633	2.641	2.637	2.640	2.660	2.760	2.686	2.868	2.832	2.770

Cena pasz treściwych.

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

Otręby żytnie	2.VIII	9.VIII	16.VIII	23.VIII	30.VIII	6.IX	13.IX	20.IX	27.IX	4.X	11.X	18.X	25.X	2.XI	9.XI	16.XI	23.XI	30.XI	7.XII
" pszenne grube	16.25	16.75	16.75	16.75	16.75	16.25	16.00	16.00	15.75	15.75	15.75	15.75	15.50	15.00	15.00	15.25	15.25	15.25	15.00
" " średnie	17.75	17.75	18.75	19.25	19.25	18.75	17.50	17.25	17.00	17.00	17.25	17.25	17.00	17.00	17.00	17.25	17.75	17.75	17.50
Makuchy lniane	16.75	16.75	17.75	18.25	18.25	17.75	16.50	16.25	16.00	16.00	16.25	16.25	15.75	15.75	15.75	15.75	16.00	16.00	15.75
" rzepakowe	23.75	24.25	24.25	25.25	24.75	24.25	23.25	23.25	22.25	22.25	22.25	22.25	22.50	22.75	22.50	21.75	21.75	21.25	21.25
	18.75	19.25	20.25	21.25	21.00	20.50	20.25	20.25	19.75	19.75	19.75	20.00	20.00	20.00	19.75	18.75	18.75	18.50	18.50

NABIAŁ. Rynki krajowe.

Hurtowe notowania wg Komisji Nabiałowej w Warszawie.

Masło 1 kg w hurcie	od 19.VIII	od 30.VIII	od 4.IX	od 18.IX	od 30.IX	od 5.X	od 24.X	od 31.X	od 4.XI	od 13.XI	od 17.XI	od 24.XI
Wyborowe w drobnym opakowaniu	3.20	3.40	3.50	3.30	3.50	3.70	3.30	3.10	3.40	3.60	3.70	3.50
Deserowe	2.80	3.00	3.20	3.00	3.20	3.40	3.00	2.80	3.10	3.30	3.40	3.20
Solone mleczarniane	2.70	2.90	3.00	2.80	3.00	3.20	2.80	2.60	2.90	3.10	3.20	3.10
Osełkowe	2.60	2.80	2.90	2.70	2.90	3.10	2.70	2.50	2.80	3.00	3.10	2.90

w detalu dolicza się do tych cen 10 - 15%

Rynki zagraniczne. LONDYN.

Jaja za dużą setkę w szylingach angielskie stand.	14.VIII	21.VIII	28.VIII	11.IX	19.IX	25.IX	2.X	9.X
holenderskie brunatne	16.0	17.0	17.6	19.0	18.0	19.6	20.6	20.0
polskie	10.9-13.3	10.9-13.6	11.9-14.9	12.9-15.6	13.3-15.6	14.3-16.3	14.6-16.6	14.6-16.6
Jaja za dużą setkę w szylingach angielskie stand.	7.3-8.9	7.6-8.9	7.3-9.6	8.0-9.6	8.3-10.0	8.0-8.9	8.0-9.3	8.9-10.3
holenderskie brunatne	16.X	23.X	30.X	6.XI	13.XI	20.XI	27.XI	4.XII
polskie	20.0	20.0	22.0	23.0	23.6	23.6	24.6	25.0
Masło za ctw w szylingach najlepsze niesolone:	14.6-16.6	14.6-16.9	14.9-17.0	15.0-17.3	15.3-17.6	15.0-18.0	16.0-19.0	16.0-18.3
nowozelandzkie	8.4-10.6	8.3-10.6	8.6-9.9	8.3-9.0	8.3-9.0	8.9-9.0	—	—
australijskie	25-31.VII	1-7.VIII	8-14.VIII	15-21.VIII	22-28.VIII	5-11.IX	12-18.IX	19.XI
duńskie	117.0	119.0-120.0	119.0-120.0	116.0-118.0	115.0-117.0	—	117.0-118.0	—
polskie: solone stand.	115.0-116.0	117.0-118.0	117.0-118.0	115.0-116.0	114.0-115.0	116.0	116.0	—
niesolone stand.	124.0	124.0	124.0	124.0	126.0	132.0	135.0-136.0	—
solone nie stand.	—	—	—	106.0-109.0	107.0-110.0	110.0	—	114.0
niesolone	—	—	—	107.0-109.0	106.0	110.0	—	—
	—	—	—	106.0-108.0	—	—	—	—
	—	—	—	107.0-108.0	—	—	—	113.0

Ceny hurtowe produktów hodowli oraz pasz za 100 kg w złotych na Giełdzie Warszawskiej *)

Rok i miesiąc	Bydło rogate — żywa waga	Trzoda chlewna — żywa waga	Mleko	Masło	Otręby żytnie	Makuchy		Siano **)	Ziemiaki **)	Jęczmień **)
						lniane	rzepakowe			
r. 1937 czerwiec	74.00	96.00	20.00	258.00	18.30	21.20	16.85	5.57	4.85	22.63
" lipiec	75.00	115.00	17.00	274.00	17.82	22.00	17.50	5.78	5.20	22.20
" sierpień	75.00	113.00	19.00	297.00	16.62	24.65	20.10	6.63	4.08	19.52
" wrzesień	76.00	114.00	21.00	325.00	16.20	23.25	20.15	7.43	3.63	19.73
" październik	76.00	104.00	20.00	342.00	15.61	22.50	19.87	7.82	2.97	20.16

Ceny miejscowe płacone producentom **)

r. 1937	W o j e w ó d z t w a									Polska
	Warszawa	Łódź	Lublin	Wilno	Poznań	Toruń	Kraków	Lwów		
czerwiec	wieprz-żywa waga za kg	0,87	0,83	0,85	0,88	0,84	0,85	0,84	0,78	0,85
	mleko za litr	0,13	0,14	0,14	0,14	0,12	0,11	0,15	0,13	0,14
	jaja za 10 sztuk	0,55	0,53	0,45	0,45	0,54	0,57	0,48	0,39	0,47
	owce rzeźne za sztukę	17	15	13	13	23	22	18	13	15
lipiec	wieprz-żywa waga za kg	0,95	0,89	0,94	0,88	0,96	0,92	0,86	0,79	0,89
	mleko za litr	0,13	0,14	0,13	0,13	0,12	0,11	0,15	0,14	0,14
	jaja za 10 sztuk	0,58	0,58	0,52	0,54	0,58	0,64	0,53	0,47	0,53
	owce rzeźne za sztukę	18	15	13	12	22	22	17	13	15
sierpień	wieprz-żywa waga za kg	1,04	0,99	1,04	0,95	1,00	1,02	0,96	0,98	1,00
	mleko za litr	0,13	0,14	0,14	0,14	0,12	0,11	0,15	0,14	0,14
	jaja za 10 sztuk	0,57	0,58	0,51	0,53	0,60	0,62	0,56	0,48	0,53
	owce rzeźne za sztukę	17	14	13	13	24	22	17	12	15
wrzesień	wieprz-żywa waga za kg	1,00	0,94	1,02	0,96	1,00	0,95	0,95	0,87	0,97
	mleko za litr	0,14	0,15	0,15	0,14	0,12	0,12	0,15	0,14	0,14
	jaja za 10 sztuk	0,70	0,71	0,61	0,54	0,71	0,69	0,63	0,55	0,62
	owce rzeźne za sztukę	16	14	12	13	23	22	18	13	15
październik	wieprz-żywa waga za kg	0,96	0,92	1,00	0,93	0,92	0,90	0,94	0,87	0,95
	mleko za litr	0,15	0,15	0,15	0,16	0,12	0,12	0,16	0,15	0,15
	jaja za 10 sztuk	0,80	0,85	0,68	0,64	0,84	0,82	0,75	0,65	0,71
	owce rzeźne za sztukę	18	15	12	14	23	20	18	14	15

Stosunek ceny produktów hodowli do cen pasz

Rok i miesiąc	Stosunek ceny żywej wagi bydła rogatego do ceny					Stosunek ceny z w. trzody chlewnej do ceny		Stosunek ceny mleka do ceny					Stosunek ceny masła do ceny				
	otrąb żytnich	makuchów lnianych	makuchów rzepakowych	siana	ziemiaków	jęczmień	ziemiaków	otrąb żytnich	makuchów lnianych	makuchów rzepakowych	siana	ziemiaków	otrąb żytnich	makuchów lnianych	makuchów rzepakowych	siana	ziemiaków
r. 1937 czerwiec	4,04	3,49	4,39	13,28	15,26	4,24	19,79	1,09	0,94	1,18	3,59	4,08	14,09	12,17	15,31	46,33	53,19
" lipiec	4,21	3,41	4,28	12,98	14,42	5,18	22,12	0,95	0,77	0,97	2,94	3,21	15,38	12,45	15,66	47,41	52,69
" sierpień	4,51	3,04	3,73	11,31	18,38	5,79	27,57	1,14	0,77	0,95	2,86	4,66	17,87	12,05	14,77	44,79	72,79
" wrzesień	4,69	3,26	3,77	10,23	20,94	5,77	31,40	1,29	0,90	1,04	2,85	5,39	20,06	13,98	16,12	43,74	89,55
" październik	4,90	3,38	3,82	9,72	25,60	5,16	35,02	1,28	0,88	1,01	2,56	6,73	21,91	15,20	21,22	43,73	115,15

*) Wiadomości Statystyczne (Ceny hurtowe żywności) Nr 19, 22, 25, 28 i 31.

**) Wiadomości Statystyczne (Ceny hurtowe płacone producentom) Nr 21, 24, 27, 30 i 33.

BYDŁO ROGATE, TRZODA CHLEWNA I OWCE.
TARGOWISKO MIEJSKIE W POZNANIU.

	C e n y w z i ę t y c h z a 1 0 0 k g ż y w o j e j w a g i																		
	3.VIII	10.VIII	17.VIII	24.VIII	31.VIII	7.IX	14.IX	21.IX	28.IX	5.X	12.X	19.X	26.X	2.XI	9.XI	16.XI	23.XI	30.XI	7.XII
W o ł y :																			
1. Pełnomiesięc, wytuzzone, nieoprzegane	70-80	—	70-80	72-80	70-80	—	70-80	70-80	70-80	70-80	78-80	—	68-76	68-76	66-72	66-70	64-68	64-68	—
2. Miesięc, tuzzone, młodsze, do lat 3	—	—	60-68	60-68	60-68	—	60-68	60-68	60-68	60-66	—	—	60-66	60-66	58-64	56-62	56-62	56-62	—
3. " " starsze	—	—	50-58	50-58	50-58	—	—	—	—	50-56	—	—	50-56	50-56	48-54	46-52	46-50	46-50	46-50
4. Miernie odżywione	—	—	42-50	42-50	42-50	—	—	—	—	42-50	—	—	40-50	40-50	40-50	40-46	38-44	38-44	38-44
B u h a j e :																			
1. Wytuzzone, pełnomiesięc	64-70	64-70	64-70	64-70	64-70	—	64-70	64-70	64-70	64-70	68-68	62-68	62-66	60-67	58-60	56-60	56-60	56-62	56-60
2. Tuzzone, miesięc	56-62	56-62	56-62	56-62	56-62	—	56-62	56-62	56-62	56-62	54-60	54-60	54-58	54-58	52-56	50-54	48-52	48-52	48-52
3. Nietuzzone, dobrze odżywione, starsze	52-54	52-54	50-54	50-54	50-54	—	50-54	50-54	50-54	50-54	48-52	48-52	46-50	46-50	44-48	42-46	40-46	40-46	40-46
4. Miernie odżywione	42-50	42-50	42-50	42-50	42-50	—	42-50	42-50	42-50	40-50	40-50	40-48	40-46	40-46	40-44	38-42	38-44	38-40	38-40
K r o w y :																			
1. Wytuzzone, pełnomiesięc	66-74	66-74	68-78	72-80	70-80	—	70-80	70-80	70-80	70-80	78-78	68-76	68-76	66-72	66-72	64-70	64-70	66-74	66-72
2. Tuzzone, miesięc	56-62	56-62	56-62	56-62	56-62	—	56-62	56-62	56-62	56-62	56-62	56-62	56-62	56-62	56-62	56-60	50-60	50-60	50-58
3. Nietuzzone, dobrze odżywione	48-52	48-52	48-52	48-52	48-52	—	48-52	48-52	48-52	48-52	48-52	48-52	48-52	48-52	46-50	44-48	42-46	42-46	42-46
4. Miernie odżywione	26-36	26-36	26-36	26-36	26-36	—	26-36	26-36	26-36	26-36	26-36	26-36	26-36	26-36	26-36	24-34	24-32	22-30	22-30
J a ł o w i z n a :																			
1. Wytuzzone, pełnomiesięc	70-78	70-78	70-78	72-80	70-80	—	70-80	70-80	70-80	70-80	78-78	68-76	68-76	66-72	66-72	64-70	64-68	64-68	64-68
2. Tuzzone, miesięc	60-68	60-68	60-68	60-68	60-68	—	60-68	60-68	60-68	60-66	60-66	60-66	60-66	60-66	58-64	56-62	56-62	56-62	56-62
3. Nietuzzone, dobrze odżywione	52-58	52-58	50-58	50-58	50-58	—	50-58	50-58	50-58	50-56	50-56	50-56	50-56	48-54	46-52	46-50	46-50	46-50	46-50
4. Miernie odżywione	42-50	42-50	42-50	42-50	42-50	—	42-50	42-50	42-50	40-50	40-50	40-50	40-50	40-50	40-46	38-44	38-44	38-44	38-40
M ł o d z i e z :																			
1. Dobrze odżywiona	42-50	42-50	42-50	42-50	42-50	—	42-50	42-50	42-50	42-50	42-50	42-50	40-50	40-50	40-46	38-44	38-44	38-44	38-40
2. Miernie odżywiona	38-40	38-40	38-40	38-40	38-40	—	38-40	38-40	38-40	38-40	38-40	38-40	38-40	38-40	36-40	36-38	36-38	36-38	36-38
C i e ł e t a :																			
1. Najprzebiejsze, wytuzzone	84-90	80-86	76-84	78-86	78-86	92-100	92-100	83-96	82-90	82-92	90-90	80-88	80-88	80-88	80-88	80-88	80-88	80-88	80-88
2. Tuzzone	74-80	72-78	68-74	70-76	70-76	82-90	82-90	72-80	72-80	72-80	70-78	70-78	70-78	70-78	70-78	70-78	70-78	70-78	70-78
3. Dobrze odżywione	66-72	64-70	60-64	64-68	64-68	72-80	72-80	62-70	62-70	62-70	60-68	60-68	60-68	60-68	60-68	60-68	60-68	60-68	60-68
4. Miernie odżywione	50-64	40-60	50-58	50-60	50-60	52-70	52-70	50-60	50-60	46-56	50-58	50-58	50-58	50-58	50-58	50-58	50-58	40-50	30-36-48
O w c e :																			
1. I gatunek	70-76	70-80	70-76	70-76	70-76	70-76	70-80	64-76	62-72	62-72	62-72	64-70	64-70	64-70	64-70	—	60-64	60-66	60-64
2. II gatunek	60-68	60-68	60-66	60-66	60-66	60-66	60-68	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60	50-58	50-58	50-56	50-56
S w i n i e :																			
1. Pełnomiesięc od 120-150 kg żywej wagi	124-130	122-130	122-130	126-132	126-132	126-132	126-132	124-128	124-128	110-116	104-112	104-112	104-112	104-112	100-108	100-106	94-100	94-100	94-100
2. " " " 100-120 " " "	116-122	114-120	114-120	116-124	116-124	114-122	114-122	112-120	110-118	104-112	102-108	96-102	96-102	96-102	96-102	96-102	96-102	96-102	96-102
3. " " " 80-100 " " "	110-114	108-112	106-110	108-114	108-114	104-112	104-112	102-110	100-108	96-102	94-100	90-94	90-94	90-94	86-90	86-90	82-86	82-86	82-86
4. Mniejsze świnię ponad 80 " " "	90-110	82-96	80-90	84-92	84-92	84-98	88-102	86-100	82-96	82-92	80-90	80-88	80-88	80-88	80-88	80-88	80-88	80-88	80-88
5. Maciory i późne kastraty	90-110	—	—	100-120	100-120	100-114	90-110	80-110	80-106	80-100	80-90	80-90	80-90	80-90	76-86	76-86	66-80	66-80	70-80



Oplata pocztowa uiszczona gotówką.

REDAKCJA i ADMINISTRACJA: Warszawa, Kopernika 30 (II-gie p., pok. 205) Tel. Nr. 684-56. Konto: P. K. O. Warszawa Nr 6476.
Redaktor: Inż. *Stefan Wiśniewski*.
Wydawca: Polskie Towarzystwo Zootechniczne w Warszawie.

ADRESY HODOWCÓW*).

Bydło.

Nizinne czarno-białe.

ZAKŁADY DOŚWIADCZALNE ROLNICZE
w STARYM BRZEŚCIU

p. BRZEŚĆ KUJAWSKI

TELEFON 5

Trzoda chlewna.

Wielka biała angielska.

ZAKŁADY DOŚWIADCZALNE ROLNICZE
w STARYM BRZEŚCIU

p. BRZEŚĆ KUJAWSKI

TELEFON 5

BYCZKI

Roczne po rodzicach I kategorii
zapisanych do ksiąg Związku Hodowców Bydła Nizinnego
są do nabycia

**Majątek Łęka, poczta-telefon 12,
Piątek, powiat łęczycki**

MAJĄTEK MCHOWO

właściciel: WACŁAW SZAMOWSKI

p. IZBICA KUJAWSKA

TELEFON IZBICA 4

OBORA ZARODOWA rasy nizicznej czarno-białej

JANA CZARNOWSKIEGO

maj. Łęki Kościelne, poczta Kutno, skrz. p. Nr 2.

ZAŁOŻONA W ROKU 1862.

OBORA WOLNA OD GRUŻLICY.



Łęki. „Pietertje XXVII” 9582 kg mleka — 3,87% tłuszczu.

* UWAGA: Koszt zamieszczenia adresu w tym dziale wynosi Zł 24 w stosunku rocznym.