

PRZEGLĄD HODOWLANY

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA ZOOTECHNICZNEGO

Review of Animal Breeding

ORGAN OF THE POLISH ZOOTECHNICAL SOCIETY

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

Redakcja i Administracja: Kraków, ul. Karmelicka 57, II p. Telefon nr 540-61
Editor's Office: Cracow, Karmelicka Street 57.

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

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

TREŚĆ:

- Prof. Dr Tadeusz Vetulani:
Przyczynki do badań nad pochodzeniem i historią zwierząt domowych.
- Inż. Kazimierz Bieliński:
Uwagi nad użytkowaniem roboczym krów mlecznych.
- Prof. Dr Jan Rostafiński:
Czy może się wykluć w inkubatorze kureczkę ze spionowanego jaja?
- Inż. Włodzimierz Raczyk:
Genetyka umaszczenia królików.
- M. Malicki:
Produkcja trzody chlewnej w zastosowaniu do celów eksportowych.
- Inż. Jarosław Tymowski:
Paśniki dla inwentarza.
- Przegląd piśmiennictwa.

CONTENTS:

- T. Vetulani:
Contributions to Researches on the Origin and the History of Farm Animals.
- K. Bieliński:
Some Observations considering the Use of Milking Cows as Draught Animals.
- J. Rostafiński:
Can an Egg, vertically placed, be successfully hatched?
- W. Raczyk:
Genetics of the Rabbit Fur-Colours.
- M. Malicki:
Pig Production for Export.
- J. Tymowski:
Fodder Implements for Live-Stock. (With French Summary).
- Literary Review.

Przyczynki do badań nad pochodzeniem i historią zwierząt domowych

Contributions to Researches on the Origin and the History of Farm Animals

Referat główny wygłoszony w Szwajcarii na IV. Międzynarodowym Kongresie Zootechnicznym w Zurychu w dniach 9—12 sierpnia 1939 r. pt. »Nowe przyczynki do pochodzenia i historii zwierząt domowych¹⁾.

Nauka o pochodzeniu i historii zwierząt domowych przedstawia podstawowy i nader ważny rozdział w całokształcie nauk hodowlanych. Jako gałąź stosowanej zoologii oraz z uwagi na wielostronność metod jakimi się posługuje, podnosi ona w znacznym stopniu teoretyczne znaczenie nauki hodowli zwierząt domowych i zapewnia jej poczesne miejsce zarówno w szeregu nauk biologicznych, jak i innych, poświęconych badaniom nad rozwojem ludzkości i jej kulturalnego dorobku. Zwłaszcza w badaniach etnologicznych i antropologicznych okazała się ona cenną nauką pomocniczą.

Prócz tego teoretycznego znaczenia, badania nad pochodzeniem i historią zwierząt domowych są ważne również ze stanowiska praktyki hodowlanej. Podnosi to ostatnio m. i. *Hornitschek*, gdy słusznie pisze, iż badania nad pochodzeniem, rasami i zasobami genetycznymi pogłowi zwierzęcych są nieodzownym warunkiem pogłębienia poglądów hodowlanych, a tym samym dalszej planowej rozbudowy produktywności zwierząt gospodarskich.

Ze względu na liczne i niekiedy bardzo daleko posunięte zmiany ustrojowe form udomowionych, omawiane badania bynajmniej nie są łatwe i wymagają każdorazowo należytego przygotowania ogólnoprzyrodniczego oraz zastosowania właściwych metod, z uwzględnieniem najbardziej odpowiedniego materiału.

Co się tyczy metodycznej podstawy badań nad pochodzeniem i historią zwierząt domowych, składały się dotąd na nią przede wszystkim metody anatomo-morfologiczne, ze szczególnym uwzględnieniem osteologicznych, uzupełniane nadto w razie potrzeby danymi z zakresu zoologii, prehistorii i archeologii, historii sztuki naturalistycznej, językoznawstwa, etnografii, serologii i i. Zwłaszcza metodzie kraniometrycznej zawdzięczają dotychczasowe badania wiele ważnych wyników.

Niemniej jednak *Reitsma*, w swym referacie poświęconym osteologicznej metodzie badań nad filogenezą zwierząt domowych, wskazuje na szereg momentów decydujących dla wyników tej metody, które — jego zdaniem — nie są dotąd jeszcze przez badaczy należycie uwzględniane. Podnosząc te sprawy, wymieniony autor ma w szczególności na myśli zależność względnych wymiarów czaszek od ich rozmiarów absolutnych, zmiany struktury zębów trzonowych i wymiarów ich powierzchni trącej w zależności od wieku zwierzęcia, różnorodność wpływów procesów domestykacyjnych na poszczególne wymiary czaszek, wpływ stopnia udomowienia na zmiany czaszkowe i wreszcie tę nader ważną okoliczność podnoszoną już uprzednio zarówno przeze mnie, jak i przez *Tichotę*, że mianowicie z pomiarów osteologicznych te tylko mogą wchodzić w grę przy badaniach filogenetycznych, które istotnie różnicują i pozwalają odróżnić od siebie formy wyjściowe. *Schotterer* zaś, podkreślając słabe strony wyłącznego niejednokrotnie stosowania metody osteologiczno-pomiarowej i słusznie zauważając, że optyczna kontrola i dokładna charakterystyka cech morfologicznych są po największej części więcej wymowne, niż formalistyczne obliczanie wskaźników, wysuwa postulat kombinowania w badaniach nad pochodzeniem i historią zwierząt domowych formalnej metody osteologiczno-pomiarowej z metodą morfogenetyczną, opartą na wiadomościach z zakresu biologii. Wychodzi on przy tym ze słusznego założenia, że w omawianych badaniach pochodzeniowych decydujące znaczenie mają nie końcowe przejawy form zwierzęcych, względnie ich szczątków, ale te wszystkie czynniki, które kierowały ich rozwojem i kształtowaniem się w ciągu życia.

Jeśli idzie o zdobycze naukowe, jakie nauka polska wniosła do badań nad pochodzeniem zwierząt domowych w oparciu o omówione metody osteologiczne, to pomijając już, że znaczna ilość dzikich form wyjściowych współczesnych zwierząt domowych została wyodrębniona i ustalona po raz pierwszy na podstawie szczątków kopalnych pochodzących z Polski, pragnę tu jedynie wspomnieć z nowszych zdobyczy nauki polskiej o licznych znaleziskach i opra-

¹⁾ T. Vetulani, Neue Beiträge zur Herkunft und Geschichte der Haustiere. Schlussbericht des IV. Internat. Tierzuchtkongresses. Zürich 1939.

cowaniach neolitycznych zwierząt domowych ze Złotej, oraz prastłowiańskich z osady palowej w Biskupinie, sięgającej wstecz do początków VII wieku przed Chrystusem.

Na uwagę zasługują tu również m. i. badania *Janikowskiego* nad średniowieczną fauną XII wieku z Dawidgródka na Polesiu, która, jak to autor wykazuje, świadczy o myśliwsko-rolniczym charakterze tamtejszej ówczesnej ludności. Trudno jedynie pogodzić się ze stanowiskiem autora, jakoby w przeciwieństwie do większości innych stwierdzonych tam zwierząt domowych, (małe bydło krótkonogie, świnie typu *scrofa*, owce wrzosówki, kozy typu *prisca* i i.), konie — i to nie tylko roslejsze typu orientalnego — ale w szczególności także rozpoznane przez niego małe koniki typu tarpana leśnego, należało uważać za element sprowadzony z innych okolic, nie zaś za element rodzimy, gdyż właśnie na Polesiu dziki tarpan leśny był formą rodzimą.

Skoro zatem, jak widzimy i jak już o tym była mowa, kopalne szczątki zwierzęce nastroczają niejednokrotnie w badaniach nad pochodzeniem i historią zwierząt domowych poważne trudności, badania morfologiczne nad rasami prymitywnymi, prowadzone i zalecane tak wydatnie m. i. przez *Adametza* i jego szkołę, a dające możliwość wglądu w całokształt procesów życiowych badanych zwierząt, nabierają szczególnego znaczenia, jako cenne uzupełnienie morfologicznych opracowań osteologicznych materiałów kopalnych.

W związku z tokiem dotychczasowych rozważań na pełne uznanie zasługuje pogląd *Herrego*, idący po linii zapatrywań *Schottenera*, że mianowicie wszelkie badania nad pochodzeniem i historią zwierząt domowych oraz nad centrami ich udomowienia, muszą być poprzedzone przez dokładną znajomość dzikich ich przodków, oraz że zgodnie z wynikami badań zoologicznych lat ostatnich, następuje się konieczność opierania tych badań przede wszystkim na metodach czysto biologicznych. Słusznie — jego zdaniem — biologiczne obserwacje nad genotypem i swoistym reagowaniem poszczególnych ras jednego i tego samego gatunku na czynniki otoczenia, a także nad zmiennością i nad naturalną dynamiką w obrębie poszczególnych ras, muszą być brane w rachubę przy badaniach nad pochodzeniem zwierząt domowych. Na przykładzie biologicznie tak ważnych, chociaż w istocie swej niewyjaśnionych dotąd jeszcze należycie zjawisk konwergencji, wykazanych przez niego i *Kelma* dla czaszek

świń, a przez *Hornitschka* dla formy ogonów niektórych ras owiec tłustoogoniastych, które to zjawiska prowadzą do powstawania w obrębie gatunku podobnych form na przeciwległych krańcach jego zasięgu, wskazuje *Herre*, że bez należytego uwzględniania tych i innych nowszych zdobyczy biologicznych, zarówno wpływy kulturalno-historyczne, jak i związane z nimi ewentualne krzyżówki pomiędzy zwierzętami, bywają często przeceniane i zaciemniają istotny obraz pochodzeniowy.

Jak dalece w ostatnich czasach poglądy o znaczeniu metod biologicznych torują sobie drogę w badaniach nad pochodzeniem i historią zwierząt domowych, za dowód mogą posłużyć specjalne rezerwaty, organizowane w Polsce i wielu innych krajach, właśnie dla celów omawianych badań, przy czym odnośne inicjatywy nauki, zmierzające do regeneracji turów i tarpanów leśnych w Polsce na terenie słynnej Puszczy Białowieskiej, w Niemczech na terenie Schorfheide itp., zbiegły się z sobą w sposób całkiem przypadkowy i od siebie niezależny, przynajmniej jeśli idzie o regenerację tarpana leśnego w rezerwacie Puszczy Białowieskiej, założonym z mej inicjatywy w roku 1936. Co się zaś dotyczy turów, zasługuje na podkreślenie, że w świetle źródeł z roku 1835, już wówczas w umysłach polskich miłośników przyrody nurtowała myśl regeneracji tura polskiego, na terenie polskich lasów.

Na skutek inicjatywy prof. *Adametza*, nawiązującej zarówno do prób niemieckich zoologów *Lutza* i *Heinza Hecków* regeneracji dążego tura europejskiego (*Bos primigenius* Boj.), jak i w szczególności do rezerwatu koników polskich typu tarpana leśnego w Puszczy Białowieskiej, rozważa się obecnie w Polsce myśl założenia oddzielnego rezerwatu w Puszczy Niepołomickiej, dla pogłębienia dotychczasowych wiadomości o małym europejskim dzikim bydle krótkorogim (*Bos europaeus brachyceros* Ad.), o którym świat naukowy dowiedział się po raz pierwszy ze szczątków kopalnych pochodzących z Polski, opracowanych przez *Adametza*.

Podczas gdy w Niemczech omawiane doświadczenia regeneracyjne były przeprowadzane z pomocą metod krzyżowania i to nawet pomiędzy formami zoologicznie odrębnymi, co spotyka się z poważnymi głosami krytyki, w Polsce opierają się one na zasadzie chowu czystego, wzmacnianego przez chów krewniaczy, z uwzględnieniem surowej selekcji.

Jeśli więc dzisiaj, na tle współczesnych zdo-



byczy wiedzy w zakresie nauk przyrodniczych, tak słusznie z wielu stron akcentuje się konieczność opierania badań nad pochodzeniem i historią zwierząt domowych na znacznie szerszych niż dotąd podstawach, w szczególności biologicznych, tym większe zastrzeżenia muszą więc budzić głosy tych zootechników, którzy w badaniach nad tymi zagadnieniami wiążą jakieś szczególniejsze nadzieje z metodami statystycznymi i wysuwają je nawet na plan pierwszy przed metodami morfologicznymi.

Jak łatwo, w oparciu o takie metody statystyczne, czysto mechaniczne sortowanie czaszek na podstawie kilku zaledwie wskaźników, może sprowadzić badacza na manowce, mogą posłużyć za przykład badania *Skorkowskiego* nad systematyką konia, które skutkiem pominięcia przez autora zarówno szczegółowej morfologicznej analizy badanych czaszek, jak i wszelkich innych metod, niezbędnych przy badaniach nad systematyką i pochodzeniem koni domowych, doprowadziły go wbrew oczywistym stwierdzonym faktom do negowania w ogóle egzystencji dwóch podstawowych dzikich form wyjściowych współczesnych ras ko-

ni domowych, a mianowicie konia Przewalskiego i stepowego tarpana.

Z nowszych przyczynków do badań nad pochodzeniem i historią koni zasługują na uwagę przede wszystkim morfologiczne studia *Bourdelle'a* nad przedhistorycznymi equidami Francji, oparte na tamtejszych paleolitycznych rzeźbach i rysunkach skalnych, których dane o dzikich koniach Przewalskiego o cechach czaszkowych tarpana pobudzają do badań nad filogenetycznym stosunkiem pomiędzy dzikim koniem Przewalskiego (*Equus equiferus* Pall.) i dzikim tarpanem stepowym (*Equus cab. gmelini* Ant.). Jakkolwiek bowiem dla wytłumaczenia wspomnianych cech tarpana u niektórych koni Przewalskiego mogą wchodzić w grę przede wszystkim nowe kombinacje na tle odległych krzyżówek pomiędzy tarpanami stepowymi i końmi Przewalskiego, a to w związku z polodowcowymi ich migracjami na rozległych przestrzeniach Eurazji, niemniej jednak nie jest wykluczone, co atoli wymaga dalszych badań, że być może różne tendencje morfologiczne w obrębie gatunku konia Przewalskiego, znane nam dziś zwłaszcza z prac *Hilzheimer*a, mogły doprowadzić

w rezultacie do powstania tarpana stepowego jako odrębnego podgatunku.

W każdym razie wypada mi tutaj stwierdzić, że dotychczasowe poglądy *Antoniusa*, *Adametza* i innych, o dzikim tarpanie stepowym i o jego wpływie na pochodzenie koni europejskich, doznają silnego wzmocnienia i pełnego uzasadnienia przez dawniejsze, nieznane lub zapomniane, ważne prace i publikacje uczonych rosyjskich jak zwłaszcza *Köppena*, *Anuczina* i *Braunera*.

Jeżeli jednak *Antonius* w jednej ze swych nowszych publikacji naukowych identyfikuje tarpana stepowego (*Equus cab. gmelini* Ant.) z europejskim dzikim koniem leśnym, określanym przez niego w dodatku jako *Equus cab. silvestris* von Brincken, to ze stanowiskiem tym trudno się, moim zdaniem, zgodzić, a to z dwóch przyczyn. Po pierwsze, nazwa łacińska »*Equus silvestris*« — chociaż może ona oznaczać konia dzikiego w ogóle — była używana w rzeczywistości dla określenia tych dzikich koni środkowo-europejskich, które żyjąc w warunkach środowiska i klimatu leśnego, przetrwały w Europie najdłużej w Puszczy Białowieskiej, a które, jak to wykazałem, przedstawiały leśną formę tarpana (*Equus cab. gmelini* Ant. forma *silvatica*), zmienioną pod wpływem klimatycznych przeobrażeń na polodowcowych terenach Europy. Po drugie, naukowe określenie tych dzikich koni jako »*Equus silvestris*« było znane w literaturze polskiej co najmniej od czasów *Miechowity* (początek XVI wieku), a więc co najmniej już na 300 lat przed *Brinckenem*.

Dalszym nowym przyczynkiem do badań nad pochodzeniem i historią koni są moje ostatnie spostrzeżenia nad konikiem polskim, prowadzone we wspomnianym już wyżej rezerwacie białowieskim. Na szczególną uwagę zasługuje tu stwierdzone przeze mnie u niektórych osobników, będących już produktem odpowiedniego doboru i zwłaszcza chowu kazirodezego, procesy periodycznego bielenia ich na zimę, pozostające w związku z dwukrotną w ciągu roku zmianą uwłosienia, co u koni nie było dotąd znane. Zdaniem moim idzie tu o atawistyczne cechy tarpana leśnego, tłumaczące zagadkę białych koni *Herodota*, które pały się za jego czasów dokoła poleskich błot amadoczek, graniczących z Puszcza Białowieską.

Te spostrzeżenia nad zmianą barwy u koników polskich bielejących w zimie uzupełniają nadto — moim zdaniem — dotychczasowe skąpe wiadomości o białych leucystycznych ko-

niach lofoekich i jakuckich tego samego typu i pozwalają, jeśli jeszcze nie definitywnie rozwiązać, to w każdym razie nasświetlić drugą ważną zagadkę pochodzeniową, a mianowicie sprawę pochodzenia tych dzikich białych koni północno-wschodniej Syberii o cechach czaszkowych tarpana, które według *Antoniusa* wchodziłyby w grę, jako wyścielowa forma tarpanowatych koni jakuckich i mongolskich kuców tego typu.

Referat *Moczarskiego* o przedhistorycznym pochodzeniu czerwonego bydła polskiego, oparty na obserwacjach i na danych z literatury, jest przyczynkiem do badań nad pochodzeniem i historią europejskiego bydła domowego. Wyprowadzając to bydło z okolic śródziemnomorskich, z wybrzeża liguryjskiego, jako pierwotnie bezrogą formę typu *Bos t. longifrons* Ow. i wiążąc je pochodzeniowo z żubrowołem [*Bos (Bibos) etruscus* Ruet.] względnie z leptobosem (*Leptobos strozzii* Ruet.), które uważa za jedną i tę samą formę prabydła jedynie różnej płci, *Moczarski* odbiega wyraźnie od współczesnych poglądów na pochodzenie europejskiego bydła krótkorogiego, a w szczególności czerwonego polskiego i nawraca do poglądów dawno zarzuconych.

Na podstawie klasycznych badań i prac *Adametza*, czerwone bydło polskie uważamy — jak wiadomo — za mniej lub więcej kulturalną formę prymitywnego bydła brachycerycznego, pochodzącego z Azji Przedniej, przyjmując w nim jednocześnie udział krwi małego dzikiego europejskiego bydła krótkorogiego, konwergentnego z podobnym dzikim bydlęciem przednio-azjatyckim i zdaniem moim brak dotąd jakiegokolwiek nowszych przyczynków badawczych, które by uprawniały do modyfikowania tych poglądów *Adametza*.

W zakresie badań nad pochodzeniem i historią owiec, *Moldoveanu*, wychodząc z założenia, odpowiadającego dzisiejszym poglądom o wspólnym pochodzeniu zarówno cackli, jak i cygai od dzikiej zachodnio-azjatyckiej długogoniastej owcy stepowej (*Ovis vignei* arkar Brdt.), wziął sobie za zadanie pogłębić dotychczasowe wiadomości zarówno co do pochodzenia, jak i morfologicznych i fizjologicznych różnic pomiędzy tymi owcami, na podstawie badań kraniometrycznych. Stwierdzając z pomocą kraniometrycznej metody *Duersta* pewne różnice czaszkowe pomiędzy rumuńskimi górskimi cacklami (curkana, pis. turecana) i nizinnymi tamtejszymi cygajami, wiąże on je przede wszystkim z wyższym stopniem udo-

mowienia i poziomu kulturalnego cygai i wskazuje przy tym na pewne analogie z różnicami, zachodzącymi pomiędzy czaszkami bydłecyimi typu brachyceros i primigenius. W jakim stosunku wykazane u porównywanych ras owiec różnice czaszkowe pozostają do zagadnień pochodzeniowych i do wpływów czynników zewnętrznych, autor na razie nie wyjaśnia, odra- czając to do dalszych badań.

Gdy mowa o owcach, *Hornitschek*, wskazując na dużą zmienność całego szeregu morfologicznych cech owiec tłustoogoniastych, stara się wprowadzić pewien ład w ich systematykę, na podstawie formy i właściwości ich tłuszczowej poduszki ogonowej. Rozróżnia on na tej podstawie dwie główne grupy tych owiec, z których jedne wykazują odtłuszczenie ogona jedynie tylko w górnej części kręgosłupa ogonowego, drugie natomiast na całej jego długości, przy stopniowym zwężaniu się poduszki tłuszczowej w kierunku zakończenia ogona. O ile z podziałem takim można się zgodzić, znacznie większe trudności nastręczają przyjmowane przez autora podgrupy, jak np. w obrębie grupy pierwszej podgrupy: karamanów, karakułów i krótkoogonowych owiec tłustoogoniastych. Na tle bowiem znanych mi stosunków anatolijskich, choćby tylko w obrębie karamanów, zachodzą pod względem odtłuszczenia ogona tak daleko idące różnice, że gdy istotnie białe karamany środkowej Anatolii należało by za *Hornitschkiem* zaliczać do jego grupy pierwszej, czerwone karamany północno-wschodniej Anatolii wypadało by z tej grupy wyłączyć i przenieść je do grupy drugiej.

Analiza geograficznego rozmieszczenia ras owiec tłustoogoniastych w Europie, Azji i Afryce pozwoliła autorowi skorygować pewne pomyłki, co do występowania owiec tłustoogoniastych i tłustopodładowych, a dostrzeżone przy tym zjawiska konwergencji doprowadziły go do dalej idących wniosków w zakresie dotychczasowych poglądów na problemy pochodzeniowe, na które to wnioski powołuje się *Hornitschek*, jak już o tym była mowa wyżej.

Badania *Jaworskiego* nad wełną i jej wyrobami, pochodzącymi z wczesno-historycznych (VIII—XIV w.) grobów i kurhanów północno-wschodniej Polski, są nader interesującą próbą zastosowania nowoczesnych metod wełnoznawczych do badań prehistorycznych. Badana przez niego ciemno-pigmentowana wełna mieszana wahała się w granicach 7,5—70 mikronów grubości i odpowiadała cienkością swego

puchu raczej uwłosieniu owiec dzikich niż domowych. Na przestrzeni wieków od VIII—XIV udział włosów puchowych okrywy wewnętrznej podniósł się z 53% na 73%, osiągając stosunki właściwe tamtejszym współczesnym prymitywnym wrzosówkom. Czy ta poprawa wełny była wynikiem ulepszonej hodowli, czy też wpływu południowo-wschodnich owiec koźuchowych w związku z napadami Tatarów, autor nie widzi na razie możliwości rozstrzygnięcia.

Wreszcie w zakres współczesnych poglądów na pochodzenie i historię trzody chlewnej ważny przyczynek wnoszą porównawcze badania kraniometryczne *Teodoreanu* nad czerwoną rumuńską swinia mangelicką i tamtejszą krajową swinia bagienną, przeprowadzone z uwzględnieniem czaszek miejscowych dzików. Pewne różnice czaszkowe, zachodzące w czaszkach tych dzików rumuńskich, przypisuje autor już to domieszcze elementów azjatyckich, pochodzących od *Sus vittatus*, już to wpływom mutacyjnym. Cechy czaszkowe czerwonych świń mangelickich, analogicznie, jak to dotyczy białej odmiany tych świń, wskazują — w wyniku omawianych badań — na azjatyckie ich pochodzenie od *Sus vittatus*, przy jedynie znikomym wpływie dzika europejskiego (*Sus serofa ferus*), uwidaczniającym się w trójkątnej powierzchni poprzecznego przekroju kłów. Natomiast rumuńska krajowa swinia bagienna przejawia we wszystkich cechach osteologicznych i kraniometrycznych, za wyjątkiem wskaźnika kości łzowej, pochodzeniowy związek z dzikiem europejskim (*Sus serofa ferus*). Wspomnianą odrębność u tych świń kości łzowej tłumaczy autor przez prawdopodobne odległe w czasie sporadyczne krzyżówki pomiędzy rasowo czystymi prymitywnymi potomkami dzików europejskich (jak rumuńska swinia bagienna) i azjatyckich.

Jak z powyższego wynika, wnioski *Teodoreanu*, wbrew dotychczasowym poglądom szkoły wiedeńskiej, przyjmującej jako trzecią odrębną formę wyjściową eurazjatyckich świń domowych, dzika śródziemnomorskiego (*Sus mediterraneus*, wzgl. *Sus serofa var. mediterraneus*), idą po linii rezultatów nowszych badań *Amona* i *Belic'a*, którzy chociaż odmiennie tłumaczą cechy przypisywane kwestionowanemu przez nich dzikowi śródziemnomorskiemu, negują jednak obaj jego odrębność systematyczną i uwzględniają, jako dzikie wyjściowe formy europejskich świń domowych, je-

dynie dzika europejskiego (*Sus scrofa*) i dzika azjatyckiego (*Sus vittatus*), jako gatunki genetycznie ustalone, dające się od siebie dobrze odróżnić pod względem kraniometrycznym.

Omówione powyżej nowe przyczynki do badań nad pochodzeniem i historią zwierząt domowych prowadzą do następujących wniosków:

1. Na tle nowszych zdobyczy wiedzy, badania nad pochodzeniem i historią zwierząt domowych winny być nieprzerwanie kontynuowane, nie tylko przez wzgląd na ich wysoką wartość naukową i ich znaczenie dla innych gałęzi wiedzy, ale przede wszystkim dlatego, że przedstawiają one naturalną i niezbędną podstawę dla celowych wysiłków, zmierzających do racjonalnego uszlachetniania i podnoszenia produktywności zwierząt domowych i gospodarskich.

2. Badania nad pochodzeniem i historią zwierząt domowych winny być prowadzone możliwie jak najwszechstronniej, tj. z należytym uwzględnieniem zarówno miarodajnej literatury, jak i nowszych zdobyczy wiedzy, a przede wszystkim w oparciu o metody biologiczne, w najszerszym tego słowa znaczeniu.

3. Wobec ogólnego znaczenia zagadnień pochodzeniowych, ich szerokich podstaw i związku z geograficznym zasięgiem poszczególnych form zwierzęcych, badania nad pochodzeniem i historią zwierząt domowych wskazują na konieczność harmonijnej międzynarodowej współ-

pracy naukowej odnośnych badaczy, która w dużym stopniu może się przyczynić do przyspieszenia i pogłębienia dalszych osiągnięć w zakresie omawianych zagadnień.

Contributions to Researches on the Origin and the History of Farm Animals.

(Chief report entitled „New contributions to the origin and the history of farm animals“, read at the 4-th International Congress on Animal Breeding, Zürich 1939).

Summary:

1. On the grounds of recent scientific knowledge studies of the origin and the history of domestic animals should be permanently continued, not only in view of their great scientific value and importance for other domains but above all because they form a natural and indispensable foundation for purposeful efforts towards rational improvement and enhancement of the effective value of farm animals.

2. Studies on the origin and the history of domestic animals should be as diversified as possible, i. e. the literature on the subject should be taken into careful consideration in its widest sense, together with recent scientific achievements, especially of biological methods.

3. In view of the general importance of these problems, their broad foundations and their connection with the geographical distribution of some animal types, harmonious scientific collaboration of investigators in this field is one of the principal conditions for further successes in the domain of studies on the origin and history of domestic animals.

Prof. dr Tadeusz Vetulani

Inż. KAZIMIERZ BIELIŃSKI

Uwagi nad użytkowaniem roboczym krów mlecznych

Some Observations considering the Use of Milking Cows as Draught Animals

W związku z brakiem siły pociągowej, w przeważającej większości naszych gospodarstw, powstaje konieczność użytkowania dojnych krów do pracy.

Jest to niewątpliwie złem koniecznym. Powinno się jednak dążyć do takiego uregulowania warunków życiowych pracującego zwierzęcia, aby przez nadmierną eksploatację nie dopuścić do zniszczenia jego laktacji. Z długoletnich doświadczeń wiadomo, że krowom mlecznym brak jest odpowiedniej siły fizycznej i związanej z tym zdolności do pracy. Poza tym nieduże nawet stosunkowo zaburzenia w trybie życia krowy odbijają się nieraz zupełnie wyraźnie na przebiegu jej produkcji mlecznej. Wiadomym jest także, że każde zachwianie wy-

dajności mleka odbija się zazwyczaj ujemnie na dalszej produkcji krowy. Należy dodać, że ma to specjalnie duże znaczenie w początkowych zwłaszcza okresach laktacji. Jeśli spadek jest nagły, a mleczność była wysoka (np. po ocieleniu 20—25 litrów), to taki spadek może wynosić 5 i więcej litrów dziennie i jest już najczęściej stratą nie do odrobienia. Doceniana świadomość tego momentu powinna się przejawiać w dążeniu do zapewnienia także i pracującym krowom możliwej prawidłowości porządku życia, usuwania zakłóceń spokoju, oraz regulacji racjonalnego żywienia.

Jest rzeczą jasną, że jeżeli nawet nieduże zaburzenia w życiu krowy dojmej niekorzystnie odbijają się na jej produkcji mleka, to

zmuszanie zwierzęcia do pracy jest wielkim pogwałceniem nieodzownych dla niego warunków życiowych. Pomijam bicie, szarpanie, poganianie i pokrzykiwanie, denerwujące nawet przyzwyczajonego do tego konia, gdyż samo już tylko wyrwanie krowy ze spokojnego życia i przeniesienie jej do warunków pracy obfitującej w coraz nowe bodźce i wrażenia, jest ogromnym zamąceniem równowagi jej bytowania.

Produkcja mleka wymaga nie tylko odpowiedniego żywienia, ale i zapewnienia zwierzęciu spokoju, dla przerobienia dostarczonych związków odżywczych na mleko. Praca zwierzęcia z reguły wyklucza normalne żywienie i dłuższe odpoczynki poświęcane przeżuwaniam, a niezbędne dla krowy mlecznej. I to jest jeden moment związany z użyciem krowy do pracy, który odbija się niekorzystnie na wydajności mleka. Sprawa druga, to często powstająca niemożliwość doboru odpowiedniej jakości pasz jak i ogólnej wagi karmy, wobec konieczności pokrycia wysokich potrzeb produkcji mlecznej i pracy. W sumie, przy dużej mleczności i równocześnie wytężonej pracy, zapotrzebowanie związków odżywczych może okazać się tak duże, że celem odpowiedniego pokrycia tego zapotrzebowania musimy znacznie obniżyć w racji żywieniowej ilość pasz objętościowych i soczystych, by zrobić miejsce dla dużych ilości pasz treściwych, co znowu odbija się niekorzystnie na mleczności. Musimy również uwzględnić możliwość reakcji organizmu krowy na dodatkową pracę, przez równoczesne obniżenie zarówno mleczności jak i wagi żywej.

Zjawisko to występuje zazwyczaj z powodu trudności ustalania rzeczywistych potrzeb energetycznych dla wykonywanej pracy. Przy większym wydatkowaniu energii podczas pracy, jak na to pozwala dostarczane w związkach odżywczych pokrycie, organizm zwierzęcy musi uzupełnić niedobory z potrzeb produkcji mlecznej, a więc mleczność obniżyć. Przy przedłużaniu się takiego stanu, wyrównanie odbywa się kosztem zapasów organizmu (tłuszcz), a wreszcie i kosztem innych własnych tkanek, zwłaszcza tkanki mięsnej. Zachodzi też prawdopodobieństwo obniżenia mleczności i wagi żywej zwierzęcia, ze względu na trudność ustalenia rzeczywiste potrzebnych ilości białka strawnego, które w karmie musimy zwierzęciu dostarczyć na mleko i pracę.

Ilość białka regulujemy w paszy w stosunku do potrzeb bytowych i wymogów produkcji

mleka oraz pracy. Zwierzę produkujące mleko bywa zazwyczaj w kondycji dobrej, ale nie mającej charakteru opasienia. Otóż w wypadku, gdy zapotrzebowanie zwierzęcia przy pracy przewyższy możliwości produkcyjne związków odżywczych i białka strawnego, zawartych w paszy przeznaczonej na pokrycie potrzeb robocizny, wówczas powstanie konieczność uzupełnienia niedoborów z karmy przeznaczonej na produkcję mleka. Przy pogłębianiu kryzysu doprowadzi to do spalenia tłuszczu zapasowego zwierzęcia, a wreszcie i tkanek mięsnych, wywołując reakcję organizmu w kierunku odbudowy tej tkanki, co znowu wzmagają zapotrzebowanie na białko. Ilościowo są to rzeczy trudne do określenia, na skutek czego mogą być regulowane racjonalnym żywieniem w pewnych tylko granicach.

Podane momenty, nie wyczerpując wielu jeszcze czynników wpływających na omówione zagadnienie, tłumaczą nam jednak skomplikowane przyczyny spadku produkcji mleka, a zazwyczaj także i żywej wagi krowy mlecznej, skutkiem użytkowania tej krowy jako siły roboczej w gospodarstwie. Świadomość istnienia tych momentów powinna zwrócić większą uwagę na zagadnienie żywienia pracujących krow mlecznych.

A. Przygotowanie do pracy.

Celowym jest przygotowanie krowy mlecznej przeznaczonej do pracy przez stworzenie rezerw tłuszczowych w jej organizmie, oraz przyzwyczajenie do ruchu i niereagowania na bodźce zewnętrzne. Cel ten możemy praktycznie osiągnąć przez dodatek paszy na przyrost wagowy (ew. odbudowę tkanek mięsnych i budowę tkanek tłuszczowych), oraz przez stopniowe przyzwyczajenie zwierzęcia do stałego ruchu. W tym okresie, stwierdzając wagę żywą zwierzęcia i sposób reagowania w zmianach wydajności mleka, możemy już z góry przewidzieć, czy będzie ono nadawać się do kombinowanej użytkowości na mleko i do pracy, czy też musimy zrezygnować z takiej jego eksploatacji. W okresie tym dodatek paszy w wysokości 2—3 jednostek pokarmowych i 150—225 g strawnego białka, podajemy w formie pasz treściwych (pożądany owies srurowany) i dobrego siana. Poza tym o ile w skład karm wchodzi znaczne ilości pasz soczystych i objętościowych, działających obciążająco, osłabiająco i rozleniwiająco na przewód pokarmowy, to wówczas ilość ich powinna być od-

powiednio ograniczona. I tak maksymalna dawka paszy soczystej nie powinna przekraczać 25 kg. Dla pasz objętościowych (siano dobre) około 4—5 kg. Podane ilości są tylko przykładowe, uzależnione nie tylko od wagi żywej krowy i jej mleczności, ale i od godzin przewidzianego użytkowania zwierzęcia w pracy oraz umiejętności ustalenia odpowiedniej kolejności pracy i odpoczynków. Ogólnie należy stwierdzić, że w miarę wzrastania ilości godzin pracy oraz jej nasilenia, musimy zwierzęciu dostarczać karmy coraz to łatwiejszej do pobrania i strawniejszej, zmniejszając obciążenie przewodu pokarmowego przez ograniczenie pasz objętościowych i soczystych.

B. Praca.

Po takim okresie przygotowawczym można powoli wciągnąć zwierzę do pracy, tak jednak układając jej plan, by zwierzęciu zapewnić możliwie dużo odpoczynków, połączonych z dokarmianiem. Jeśli chodzi o samo żywienie, to znaczenie mają tu wszystkie momenty z okresu przygotowawczego z tym, że raczej należy dostarczać więcej związków odżywczych, niżby wynikało z teoretycznego obliczenia potrzeb. Nie jest to szkoda, gdyż i tak potrzeby pracy mogą być jedynie w przybliżeniu ustalane. W karmie dawać stosunkowo dużo owsa (do 3 kg dziennie) wpływającego korzystnie na siłę zwierzęcia. W miarę reagowania organizmu przy rozwijającym się użytkowaniu, należy usuwać odpowiednim doborem ilościowym i jakościowym paszy zaburzenia równowagi. Najczęstszymi niedomaganiem są: 1) spadek wydajności mleka w połączeniu z ew. chudnięciem, 2) spadek wydajności mleka i ew. zatłuszczenie, 3) spadek wydajności mleka przy braku zmian w poziomie wagi żywej.

W wypadku pierwszym powodujemy przyrost wagowy przez zwiększanie ilości jednostek pokarmowych karmy, przy zachowaniu lub przy równoczesnym obniżeniu stosunku białkowego. W wypadku drugim podnosimy jedynie ilość białka, utrzymując poprzedni stan ilości jednostek pokarmowych, co prowadzi do zahamowania przyrostów wagowych i ewent. zwiększenia produkcji mleka. W wypadku ostatnim możemy spowodować podniesienie mleczności przez dodatek jedn. pokarm. i białka strawnego w stosunku około 140 do 150 g strawnego białka na jedn. pokarmową.

Takie zabiegi są dość trudne i kłopotliwe w praktycznym użytkowaniu zwierzęcia, ale jedynie one mogą działać regulująco na przemianę materii i utrzymanie normalnej produkcji mleka i pracy. Biorąc jednak pod uwagę podłoże raczej nerwowe występujących spadków mleczności, a zmiany wag traktując jako ich konsekwencję, należy przyjąć, że regulowanie jest tu mało możliwe. Efekt dodatni przy stosowaniu metod poprawy drogą regulacji żywienia może być uzyskany stosunkowo prędko, jedynie w warunkach zapewnienia zwierzęciu pożądanego spokoju.

Reasumując możemy powiedzieć, że:

1) praca krowy mlecznej zawsze wpływa ujemnie na jej mleczność, a zazwyczaj także i na wagę żywą zwierzęcia,

2) praca krowy mlecznej jest szczególnie szkodliwa w początku laktacji,

3) w wypadku konieczności użycia krowy mlecznej do pracy należy:

- a) przygotować ją intensywniejszym żywieniem i przyzwyczajaniem do nie reagowania na bodźce zewnętrzne,
- b) normy żywieniowe pracy składać w ten sposób, aby dać normalne pokrycie produkcji mlecznej i produkcji pracy,
- c) wszelkie reakcje wywołane pracą, tak w produkcji mleka, jak i w wadze żywej należy próbować regulować odpowiednimi zmianami tak ogólnej ilości składników odżywczych, jak i stosunku białkowego w stosowanej racji.

Some Observations considering the Use of Milking Cows as Draught-Animals.

Summary:

1. The use of milking cows as draught-animals generally decreases their milk efficiency and sometimes diminishes their live weight.
2. The physical strain of a milking cow is especially harmful in the beginning of lactation period.
3. If the use of cows as draught-animals is inevitable, mind:
 - a) that the cows should be more intensively fed and got used to external stimulations,
 - b) that the feeding rations should be composed in a way to cover milk and work production,
 - c) that all the reactions in the milk efficiency and live weight caused by physical strain should be regulated by changes of the total amount of food as well as the content of albumin in food.

Czy może się wykluć w inkubatorze kurczę zę spionowanego jaja?

Can an Egg, vertically placed, be successfully hatched?

Ogólnie wiadomo, że z jajkami w sztucznej wylęgarni trzeba tak samo postępować, jak to robi kwoka nasiadka wysiadująca, tj. obracać jajka i trzymać je w położeniu poziomym, oraz dostarczać obok stałej ciepłoty 39,5 do 40° C tyle wilgoci, ile ma jej jajo w warunkach wylęgu naturalnego.

Próba opisywana miała założenie wręcz odwrotne. Chodziło o zbadanie, o ile trzymanie jaj wylęgowych w normalnie wymaganych warunkach, ale w położeniu spionowanym, wpłynie ujemnie czy obojętnie lub może sprzyjająco na wylęg kurczęcia?

Zdawano sobie sprawę, że odkąd ptak jest ptakiem, to zawsze jajka pod ptakiem wysiadującym leżały w położeniu poziomym, że zatem pozycja pionowa jest wykroczeniem, które można by określić mianem działania wbrew naturze.

Po drugie należało się spodziewać, że jajko skierowane w dół komorą powietrzną, prawdopodobnie nie da żywego kurczęcia, bowiem gdy ono na trzy dni przed wykłuciem się ze skorupki zaczyna oddychać płucami, to z powodu napływu płynów do komory powietrznej, zostanie uduszone.

Obecność i ilość powietrza w komorze jaja nie jest stała. Skorupka jaja jest uwarstwiona. *E. Godlewski*¹⁾ ujmuje to następująco: »Skorupka jaja jest wytworem gruczołów ścian jajowodu i składa się z soli wapniowych, a jak szlify wykazują, zbudowana jest z trzech warstw: zewnętrznej, jednolitej płytki z drobnymi kanalikami przechodzącymi w poprzek skorupy, środkowej bardziej zbitej o strukturze warstwowej, lecz również skanalizowanej i wewnętrznej, złożonej z piramidalnych słupków zwróconych wierzchołkami ku stronie białka».

Do tego opisu trzeba dodać, że między tymi słupkami są wolne przestrzenie powietrzne, zaś warstwa zewnętrzna skorupki przedstawia masę o budowie gąbczastej i jest zbudowana jakby ze splotu nitek wapniowych, a na niej z kolei leży najzewnętrzniejsza błonka śluzowa, która nadaje powierzchni jaja wygląd tłuszczy.

¹⁾ Dr Emil Godlewski, „Embriologia zwierząt kręgowych ze szczególnym uwzględnieniem człowieka“, Część ogólna, str. 53. Kraków 1948 r.

Poprzez skorupkę prowadzi do środka jaja około 17600 mikroskopijnych kanalików, z których jednak tylko część służy do wymiany gazowej. W miarę postępowania zależenia i rozwoju płodu skorupka »wysycha« i tym samym kanaliki stają się przepuszczalniejsze. To samo zjawisko spotykamy przy długim przechowywaniu jaj. Chcąc stwierdzić obecność kanalików, wystarczy, jak wiadomo, zanurzyć kawałek skorupki w roztworze barwiącym, przy czym na jej stronie wewnętrznej powstaną liczne punkciki barwne odpowiadające otworom kanalików.

Podczas gdy w świeżo zniesionym jaju liczba kanalików nie jest wielka, to w miarę starzenia się jaja, ilość kanalików wzrasta, aż dochodzi do liczby maksymalnej i charakterystycznej dla danego gatunku jaja. Ilość tych otworków jest w jajach jednej kury mniej więcej jednakowa, natomiast spotyka się duże różnice między jajami kur tej samej rasy. Pory są mniej więcej jednakowo rozsiane po całej powierzchni skorupki i nie są liczniejsze nad komorą powietrzną. Według *Michalescu* komora powietrzna wytwarza się dopiero w 2 minuty względnie w 10 godzin po złożeniu jaja. (Średnio przyjmuje się jej powstawanie po 6 do 60 minut). Początkowo średnica komory ma 0,5—0,9 cm, ale już w ciągu pierwszych dwu godzin rozszerza się do 1,3—1,5 cm. Po 24 godzinach osiąga 2—2,5 cm średnicy (nie wysokości!), a potem co dobę przybiera o 0,5 do 0,1 cm. Gdybyśmy nawet sztucznie zamknęli z zewnątrz wszelkie kanaliki, np. za pomocą collodium, to nie wpłynęło by to na zmniejszenie się komory powietrznej, ale wywołało by jedynie opóźnienie jej zwiększania. Niemniej szybsze lub zwolnione powiększanie się komory powietrznej zależy i od ciepła otoczenia: w lecie szybciej, a w zimie odbywa się to daleko wolniej.

Przejrzystość skorupki polega wg *Almquist'a* i *Lorenz'a* na niejednakowym nasyceniu warstw skorupki parą wodną. Stan ten nie jest stały i ulega wahaniom.

Łącznie ze stratami na wadze jaj przechowywanych¹⁾ powstaje równocześnie powięk-

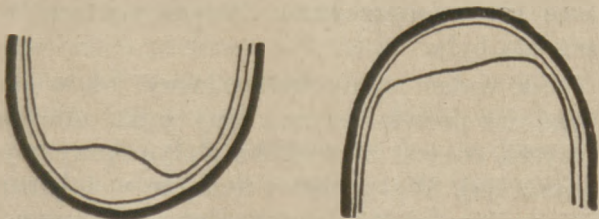
¹⁾ Dr Bernhard Grzimek, Zeitschrift für Fleisch u. Milch hyg. 46, str. 458 i 481.

szanie się komory powietrznej i tak np. przy ubytku na wadze jaja o 10%, komora przybiera 14—16% długości jaja. Częste poruszanie jaj, wielokrotne prześwietlanie i przechowywanie wpływa raczej jednostronnie na powiększanie się komory powietrznej bez ubytku na wadze jaja. A zatem i wstrząsy przy przesyłaniu jaj działać będą podobnie. Według *Knorr'a* i *Olsen'a* powstają wtedy wolne i ruchome przestrzenie powietrzne, o ile jaja są ustawione w skrzynkach tępyym końcem (powietrznym) ku dołowi; nie zachodzi to, gdy ustawiane są odwrotnie.



Ryc. 1. Ruchome komory powietrzne. Lewy rysunek przedstawia prawie nieruchomą komorę powietrzną, odwrotnie prawy, który nam uzmysławia, że przy przechylaniu jaja, może się powietrze „wlewać” w głąb białka, ale przy wtórnym spionowaniu jaja, wraca ono do swego poprzedniego położenia.

Przy wycenie nie tylko wylęgowej, ale i handlowej jaja, ważną rolę odgrywa wielkość i położenie komory powietrznej. Badamy ją najlepiej przystawiając jajo tępyym końcem do źródła światła, tj. tak by światło poprzez komorę padało wzdłuż długiej osi jaja. Wycena polega tu nie tak jak dawniej bywało, na określeniu poziomej osi komory, ale na ustaleniu jej wysokości. Komora powinna być nieruchoma, co jednak nie wyklucza pewnych jej wychyleń na granicy styku ze skorupką czy białkiem, bo przecież tu graniczy ona z masą półpłynną. Czasem jednak można zauważyć duże boczne wklęsnięcia, sięgające w głąb treści jaja, jak to przedstawia rycina Nr 2.



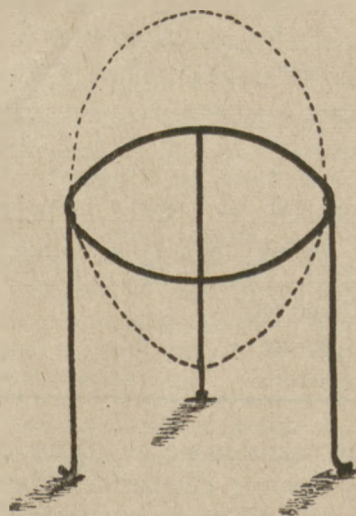
Ryc. 2. Ustawienie dłuższe jaja tępyym końcem ku dołowi (rysunek lewy) powoduje spłaszczenie komory powietrznej wskutek tego, że część powietrza ucieka między błonkami ku górze. Stąd powstają tam bańki powietrzne z ruchomymi miejscami styku z białkiem i z uruchomieniem żółtka. Rysunek prawy obrazuje normalną komorę powietrzną jaja będącego w położeniu tępyym końcem ku górze.

Przyczyny powstawania pasem powietrza wzdłuż boków jaja (ryc. 2) pomiędzy dwiema

błonkami należy szukać w częściowym zburzeniu struktury białka, tj. jego upłynianiu się, względnie wskutek pakowania tępyym końcem ku dołowi.

Nie zawsze komora powietrzna znajduje się w tępyym końcu jaja. Czasem, choć bardzo rzadko, formuje się ona na przeciwległym ostrym końcu. O ile w jednym z obu położeń jest ona unieruchomiona między błonkami podskorupkowymi, to wartość takich jaj jest jednakowa. Gdy jednak w jaju powietrze jest ruchome, a nie skupione w komorze na jednym końcu, to takie jajo ani do wylęgu, ani do przechowywania się nie nadaje. Źródła tej nieprawidłowości należy prawdopodobnie szukać w okresie powstawania komory powietrznej, gdy zaczątek jej utworzy się między wewnętrzną błonką a białkiem¹⁾, nie zaś, jak to ma miejsce normalnie, pomiędzy obu błonkami podskorupkowymi.

Doświadczenie niniejsze przeprowadzono w Zakładzie Wylęgowym przy Hodowli Zarodkowej Kur w Chyliczkach k/Piaseczna, woj. warszawskie. Doświadczenie powtarzano dwukrotnie. Za każdym razem użyto po 18 jaj jednodniowych. Przy pierwszym doświadczeniu jaja wstawiono do aparatu wylęgowego na specjalnych, mego projektu, druczianych podstawkach.



Ryc. 3. Podstawka metalowa użyta w pierwszym doświadczeniu do spionowania jaj w inkubatorze.

Lęg odbywał się z innymi jajami ułożonymi poziomo, w normalnych warunkach zewnętrznych, przy odpowiedniej ciepłocie i wilgoci powietrza.

Doświadczenie rozpoczęto 21. III. 1946 r., w aparacie szafkowym elektrycznym marki

¹⁾ Dr B. Grzimek, *Das Eierbuch*, Berlin 1938.

„Bismarek“. Jaja umieszczone zostały na dnie aparatu poniżej ruchomego bębna, na specjalnej półeczce, w metalowych podstawkach. Jaja podzielono na trzy grupy:

I grupa zawierała jaja w podstawkach, ustawione pionowo tępy końcem (komorą powietrzną) do góry. Przez cały okres wylęgu jaja były w tej pozycji nie ruszane.

II grupa miała jaja tak samo umieszczone na podstawkach, ale spionowane ostrym końcem do góry. Położenia tego nie zmieniano.

III grupa miała spionowane jaja, które były przekręcane raz dziennie, czyli komorą powietrzną raz w dół, a raz do góry.

Każda grupa jaj została oznaczona odpowiednim znakiem. Niestety pokazało się, że przy automatycznym przechylaniu szuflad, doświadczone jajka zostały z początkiem doświadczenia częściowo stłuczone, bo podstawki były chwiejne i z jajkami za wysokie, dlatego w tej serii mamy rubrykę »zbite«.

Grupa	Ilość początkowa jaj	Zamarłe	Zbite	Czyste	Pozostało
Wyniki I. prześwietlenia 27. marca					
I	6	2	1	1	2
II	6	2	—	—	4
III	6	—	2	1	3
Wyniki II. prześwietlenia 9. kwietnia					
I	2	—	—	—	2
II	4	1	—	—	3
III	3	1	—	—	2
Wyniki lęgu 12. kwietnia					
I	2 kurczęta				
II	1 kurczę				
III	1 kurczę				

A zatem pokazało się, że: a) na 5 jaj pierwszej grupy (wobec stłuczenia jednego z użytych pierwotnie 6) po tygodniu były 2 zarodki zamarłe, a jedno jajo było czyste (niezależone). Ostatecznie uzyskano dwoje kurcząt. Były to jaja nie obracane, ale trzymane komorą powietrzną do góry; b) tu komora powietrzna skierowana była cały czas ku dołowi. Przy trzech embrionach zamarłych, z pozostałych jaj wykluło się jedno kurczę, czego trudno się było spodziewać; c) grupa »obracana«: z 6 jaj użytych do doświadczenia, odpadło — 2 zbite, i jedno czyste, w ten sposób na 3 jaja za-

łożone wykluło się tylko jedno żywe kurczę. Jest to przypuszczalnie następstwem zastosowanej metody odwracania, które musiało wpłynąć ujemnie na komorę powietrzną, powodując rozbięcie się jaj.

Dla porównania wyników osiągniętych w pierwszej grupie doświadczalnej, w której otrzymano dwoje kurcząt na 4 zależne jaja, (gdyż z początkowych 6 jedno zostało stłuczone, 2 zarodki zamarły po tygodniu, a 1 jajo było niezależone czyste, zatem 50% wylęg), przedstawiam wylęg w tym samym aparacie typu »Bismarek« uzyskany na jajach handlowych. Osiągnięto przy tym następujące wyniki:

Dnia	Z jaj nałożonych	Z tych zapłodnionych
18. III.	71%	84%
1. IV.	59%	73%
7. IV.	65%	65%
14. IV.	65%	79%

Czyli, że wylęg przy »naturalnych« warunkach zachowywanych w inkubatorze był o dwadzieścia kilka procent lepszy niż przy nienaturalnym położeniu, w jakim postawiono jaja doświadczalne. Powyższe dane ustalone były dla jaj handlowych w Chyliczkach.

Powtórne doświadczenia zostały rozpoczęte 15. IV. 1946 r. Jaja włożono do naftowego aparatu płaskiego marki »Bukey« na 120 jaj. Należy tu podkreślić, że jaja tym razem nie były umieszczane na metalowych podstawkach, ale na znanych niemieckich formach prasowanych z masy papierowej, z tym, że pełne zagłębienia zostały odcięte, tak że jaja trzymały się na wolnym powietrzu, na brzeżku obrębu wycięcia. Grupy zostały w tym doświadczeniu takie same jak w poprzednim. Zbitych jaj tym razem nie było.

Jak widać wynik był podobny jak w poprzednim doświadczeniu. Były jajka zamarłe i czyste, co jest zjawiskiem stałym przy wylęganiu jaj. Wylęg mówi nam, że w tej drugiej próbie: a) nie przewracane, ale spionowane komorą powietrzną do góry na 4 zależne jaja wykluło się dwoje kurcząt, b) spionowanie komorą powietrzną do dołu i nie odwracanie pociągnęło za sobą uduszenie wszystkich kurcząt. Z tych w pierwszym tygodniu zamarło jedno, w drugim dwoje, a potem (na trzy dni przed wykluciem!) pozostałych troje kurcząt i c) z jaj odwracanych w pierwszym tygodniu

zamarło dwa. Na 4 pozostałe uzyskano jedno żywe kureczkę.

Grupa	Ilość początkowa jaj	Zamarłe	Czyste	Pozostało
Wyniki I. prześwietlania 22. kwietnia				
I	6	1	1	4
II	6	1	—	5
III	6	2	—	4
Wyniki II. prześwietlania 4. maja				
I	4	—	—	4
II	5	2	—	3
III	4	3	—	1
Wyniki lęgu 7. maja				
I	2 kurczęta			
II	—			
III	1 kurczę			

Ogólnie można by z tych prób wysnuć przypuszczenie, że odwracanie jaj przy pionowym ich położeniu, o ile jajo nie jest skierowane komorą powietrzną ku górze, okazuje się raczej szkodliwe, z drugiej strony jednak położenie poziome jaj przy wylęgu nie jest konieczne, gdyż w 1 grupie doświadczalnej uzyskano przy tym położeniu jaj raz 100% a za drugim razem 50% wylęgu. Oczywiście było do przewidzenia, że druga grupa musiała dać wynik całkowicie ujemny. Wylęgnięcie się w pierwszym doświadczeniu jednego kureczka z jaja spionowanego ostrym końcem ku górze trzeba położyć na karb jakiegoś wyjątkowego typu ukształtowania się komory powietrznej w tym jaju. Wyniki osiągnięte w grupie trzeciej odpowiadały prawie drugiej.

Oczywiście, że opisane doświadczenie nie może mieć pretensji do dania odpowiedzi na poruszone samo w sobie może zaciekawiające pytanie tym bardziej, że ilość jaj wziętych pod obserwację była zbyt mała. Po drugie, doświadczenie to nie może mieć celu praktycznego, albowiem w wylęgarniach sztucznych zawsze położenie jaj będzie poziome wzgl. skośne. Chyba jako przestroga dla przechowalni jaj, by je ustawiać, jeśli nie będą układane poziomo, pionowo tylko tępym końcem do góry (spionowanych więcej się zmieści w tej samej przestrzeni i w skrzynce).

Przy tej sposobności dziękuję pani Stenlerównie Aleksandrze, specjalizującej się przy

Zakładzie Hodowli i Żywienia Zwierząt S. G. G. W., za sumienne przeprowadzenie w Chyliczkach tego doświadczenia, a paniom Dyrektorce Szkoły w Chyliczkach Marii Galuszkównie i kierownicze Hodowli Janinie Koźmińskiej za pozwolenie przeprowadzenia tej próby. Asystentce Zakładu p. Janinie Kosakowskiej dziękuję za wykonanie rysunków z cytowanej pracy Grzimka do tej notatki.

Can an Egg, vertically placed, be successfully hatched?

Summary:

Eggs are always set under the hen in a horizontal position and so we put them into the incubator and then turning them over every morning and evening, giving them the same temperature (39^o—40^o C) and the same conditions of dampness they would have under the hen.

The experiment, we are going to discuss, was made with the aim of finding out if an egg, kept vertically in the incubator can give us a live chicken, although this has never been observed in the history of poultry breeding. — It is evident that the air cell of the egg is of great importance in this case; it has been taken under consideration that the egg put with the pointed end upwards would produce a chicken choked for lack of air — because for three days before hatching it already breathes the air from the air cell.

After having discussed the genesis of the air cell (Michelan, Knorr and Olsen), as well as the structure of the egg shell with 7600 openings (Grzimek, Godlewski, Almquist and Lorenz) the attention had been drawn to the fact, that the air being in the egg, if wrongly put (pointed end upwards) runs up between the two pellicles, or, what is still worse, between the inner pellicle and the egg white.

The experiment has been made in 1946 at the Hatching Institute of the Full Breed Poultry Farm in Chyliczki near Warsaw. It has been made twice, each time in three lots of 6 eggs each. The incubator was prepared with the normal routine.

In the first experiment the eggs were placed in special metal supports — some of the eggs broke in these supports and therefore the next time they were placed in paper supports, cut out, so that egg should be fully exposed to the heat.

The eggs were divided into groups as follows:

1. Eggs set vertically, the blunt end upwards, not turned over.
2. Eggs set vertically, the pointed end upwards, not turned over.
3. Eggs set vertically — and repeatedly turned over. Not including the broken eggs, the results were the following:
 - a) from the remaining 5 eggs—after 1 week — 2 were dead, 1 sterile and 2 chickens were hatched,
 - b) from 5 eggs- 3 were dead and 1 chicken were hatched!
 - c) (2 eggs broken) 1 sterile and from the remaining three — 1 chicken hatched.

This experiment was commenced the 21. III. 1946 in an electric incubator (case model) „Bismarck“, the

lamp control was taken on the 27. III. and 9. IV. 1946, and the chickens hatched on the 12. IV. 1946.

The II experiment began on the 15. IV. 1946, light controlled on the 22. IV. and 4. V. With the same division into groups, the results were the following:

- a) two chickens hatched as a) of the first experiment,
- b) the chickens were all chocked, although the lamp control taken on the 4. V. proved 3 to be alive,

c) as c) from the first experiment.

It is clear that this experiment cannot solve this problem, very interesting in itself, because the amount of eggs used was considerably too small. It may, though, be of some use in the storage of eggs, advising that the eggs should be put vertically with the pointed end upwards, while packed and transported, all the more that more eggs can be packed in such a position.

Prof. dr Jan Rostafiński

Inż. WŁODZIMIERZ RACZYK

Genetyka umaszczenia królików

Genetics of the Rabbit Fur-Colours

Zanim przejdę do omówienia genetyki umaszczenia królików, nie od rzeczy będzie wspomnieć choć po krótko o ich pochodzeniu.

Najdawniejsze gryzonie znajdujemy dopiero w oligocenie. Ówczesnym przedstawicielem tego rzędu był zanikły obecnie *Titanomys v. Mey*, który przetrwał w Europie do środkowego miocenu. Z niego wywodzi się *Lagopsis Dep.*, również już wygasły, który dał początek całej wielkiej grupie świstaków *Lagomyidae* czyli *Ochotonidae*. Również od *Titanomys* wywodzą się zające *Leporida*, których początek sięga dolnego miocenu i które w stanie dzikim przetrwały do dni naszych bez większych zmian, za wyjątkiem wyraźnego powiększenia rozmiarów. Do zajęcowatych należy i królik, tworząc odrębny gatunek, *Lepus euniculus L.*

Ojczyzną królika są brzegi Morza Śródziemnego. Śródziemnomórscy nasi przodkowie przyprowadzili go do nas już w stanie udomowienia w IV tysiącleciu przed Chrystusem. Tą najstarszą formą królika jest nasz biały, twardowłosy królik polski, zwany w literaturze obcej również gronostajem.

Udomowienie królika wywołało bez wątpienia w jego organizmie poważne zmiany, które przeniknęły do jego układu genetycznego. Nastąpiła utrata wielu genów występujących normalnie w stanie dzikim. Zmiana taka dziedziczy się stale i nieodmiennie. Rasy królicze, to w większości wypadków ustalenie cech, powstałych przez utratę pewnych genów oraz przez dobór kombinacyjny.

Do wieku XVIII mało mamy szczegółów dotyczących się powstania ras króliczych. Jasny obraz rozwoju rasowego królików daje nam dopiero wiek XIX. W roku 1854 Francuz Mariot-Didieux podaje 4 rasy królików, które wtedy hodowano we Francji: 1) dzikie, 2) zwy-

kle domowe, 3) futerkowe, 4) długowłose (Angora).

Jak się można domyśleć, pierwsze były królikami dzikimi, znajdującymi się w pierwszym stadium udomowienia, drugie natomiast nie przedstawiały jednolitego typu, lecz były populacją z całym szeregiem ujawniających się, zmienionych czynników dziedzicznych. Z tej mieszaniny mogli otrzymać hodowcy przez izolację, wyszczególnione pod 3) i 4) króliki futerkowe i angora. Tą też drogą formowały się dalsze rasy, których liczba wynosi dzisiaj ponad 60, co wymagało — rzecz zrozumiała — dużej ilości mutacyjnych zmian podłoża dziedzicznego.

Przechodząc z kolei do genetyki umaszczenia królików, tak doskonale tłumaczącej nam powstawanie różnomaściwych ras, trzeba zaznaczyć, że wielu badaczy sprawę tę opracowywało. Istnieje bowiem cały szereg czynników, które wpływają bezpośrednio lub pośrednio na ubarwienie danego osobnika, a także na jego wielkość, długość uszu, ich kształt, długość włosów itd. Znając owe czynniki łatwo można zrozumieć rezultaty zwykle nader zawitych krzyżowań, które wykonujemy z królikami, oraz przewidzieć wynik danej krzyżówki. Często wynikają trudności przy rozpoznawaniu poszczególnych typów, gdyż różni badacze czynniki te różnie oznaczają, tym bardziej, że niektóre maści są do siebie nader podobne.

Opierając się na doświadczeniach Castle'a, Hursta, Punnetta oraz E. Papa podał E. Baur szereg czynników dziedzicznych, kształtujących pośrednio lub bezpośrednio umaszczenie królików, oznaczając je dużymi literami alfabetu. Czynniki tych wylicza Baur 18, z których każdy spełnia specjalną funkcję przy kształtowaniu się umaszczenia, inną przy występo-

waniu pojedynczym, inną zwykle w towarzystwie innych czynników. Jest to dość zawiły system, w praktyce hodowlanej nieprzyjęty, przeto poprzestają tylko na ogólnym jego opisie.

Historycznie dawniejszym niż sposób Baura jest sposób Castle'a (1905 r.). Podaje go ze względu na fakt, że bywa on używany do dziś dnia i posiada niewątpliwie praktyczne znaczenie, dając dość przejrzysty obraz składu genetycznego królika.

W. E. Castle twierdzi, że maść dzikiego królika, ten podstawowy czynnik umaszczenia królików, opiera się na wspólnym działaniu 8 samodzielnych genów i że wszystkie typy umaszczenia oraz ich odcienie polegają na osłabieniu, względnie całkowitym zaniku jednego lub więcej poszczególnych czynników.

Wymienione 8 czynników Castle'a podaje w przeróbce Langa, który zastąpił nazwy angielskie zlatynizowanymi greckimi, nie zmieniając treści jego poglądów.

C — chromogen, powoduje rozwój umaszczenia. dopiero jednak pod wpływem pewnych substancyj formują się różne barwki: żółty, brunatny i czarny,

L — luteogen wraz z chromogenem wywołuje hypostatyczne żółte zabarwienie,

Ph — phaiogen łącznie z chromogenem i luteogenem daje barwę brązową,

M — melanogen jest genem, który wraz z C i Ph daje czarne zabarwienie,

P — pycnogen, niezależnie od C powoduje odpowiednie natężenie barwika. Skoro brak P, wówczas barwik występuje w osłabieniu lub rozcieńczeniu, dając kolor niebieski zamiast czarnego itd.,

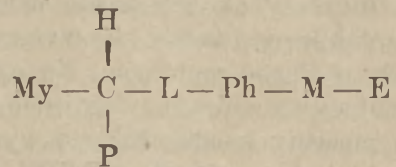
My — myochrogen, czynnik powstania umaszczenia dzikiego. Gen ten powoduje rozmieszczenie barwika czarnego i żółtego na poszczególnych włosach, w odpowiednich pasach na przemian ległych. Myochrogen powoduje także, że brzuch i dolna strona kosmyka są wolne od barwika, czyli pozostają białymi,

H — homochrogen — gen jednomaściowości (przez Castle'a uważany również za 2 geny: U — jednomaściowości, S — graniastości), działa na całkowite i równomierne rozłożenie barwika na całym ciele. Skoro brak tego genu, wówczas pokazuje się pstrokatość umaszczenia,

E — czynnik zasięgu umaszczenia, wpływający jedynie na barwę brązową i czarną,

nie zaś na żółtą. Skoro go brak, barwy: brązowa i czarna nie występują zasadniczo prócz oczu i końców ciała (uszy, nos), natomiast ujawnia się żółta barwa jako zasadniczy, często jedyny pigment. Gen E może występować w różnym natężeniu, powodując większe lub mniejsze rozproszczenie brązowego lub czarnego barwika, co oznacza się: E₁, E₂, E₃ itd. E z niższą cyfrą podporządkowuje się E z wyższą cyfrą.

Biorąc pod uwagę wyliczone 8 czynników dziedzicznych barwy, Castle ułożył następującą formułkę dla dzikiego królika:



Postępując się taką formułką, możemy z łatwością oznaczyć każdą rasę królików.

Przechodząc nad tymi określeniami do porządku, zajmę się szerzej badaniami Nachtsheima, który ze swymi uczniami przerobił dziedziecie maści u królików na więcej niż 16.000 sztuk i dzisiaj jest największym autorytetem na polu genetyki tego zwierzęcia. Wiele ciekawych doświadczeń opublikował wyżej wspomniany badacz w ostatnich latach. Wprowadził on nowe znakowanie genów, powodujących umaszczenie królików, oparte na własnych doświadczeniach i spostrzeżeniach.

Doświadczenia wykazały, zgodnie z poprzednio podanymi wzorami Castle'a i Baura, że na umaszczenie dzikiego królika składają się różne czynniki dziedziczne.

Nachtsheim przyjmuje występowanie 5 czynników i oznacza je literami: A, B, C, D, G, przy czym wzór formy diploidalnej podaje w formie ułamka, stawiając w liczniku wzór samicy, a w mianowniku wzór samca.

Litera A oznacza czynnik, powodujący występowanie barwika; B, C i D są istotnymi genami umaszczenia. G natomiast jest czynnikiem, regulującym nasilenie ubarwienia na poszczególnych częściach ciała oraz na poszczególnym włosie, a tym samym G jest czynnikiem dzikiego umaszczenia osobników.

Futerko królika dzikiego na podbrzuszu, podkosmyku i na częściach odnóży jest białe, na pozostałych częściach czarne i żółte na zmianę tak, że część włosa szorstnego, wysuwająca się ponad puch jest czarna. Włos szorstny w puchu, prawie do skóry jest żółty, a tuż nad

skórą i w skórze jest znowu czarny. W puclu kolejność jest ta sama.

Ten układ barwy pojedynczego włosa daje ogólne wrażenie szaro-brunatnego umaszczenia, zwanego »wilezym«, a w nauce umaszczeniem »agouti«, od Agouti, gryzoni południowo-amerykańskich. Muszę tu nadmienić, że Agouti posiadają to paskowane umaszczenie różnych odcieni, od żółtawo-brunatnego, do brunatno-czarnego.

Według Nachtsheima na dzikie umaszczenie składają się następujące barwy: niebieska, brązowa, czarna i żółta. Od wzajemnej długości poszczególnych odcinków zależy ciemność lub jasność futerka. Tak jak każda dziedzicząca się cecha, tak samo i każdy z powyższych 5 genów może podlegać mutacjom. Na ogół jeden proces mutacyjny zmienia tylko jeden gen, dlatego też możemy spodziewać się wystąpienia 5 możliwości mutacyjnych: aBCDG, AbCDG, ABeDG, ABCdG, ABCDg, przy czym mała litera oznacza brak danego genu.

Zadajmy sobie z kolei pytanie, jak przedstawiają się w fenotypie poszczególne osobniki o podanych wzorach.

Skoro czynnik G zastąpiony jest u obojga rodziców przez recesyw g, wówczas pokolenie F_1 będzie czarne, gdyż brak czynnika regulującego pasmowe występowanie barw we włosie da przewagę epistatycznej barwie czarnej. Umaszczenie dzikiego królika jest dominujące nad czarnością.

Przeciwstawieniem królika czarnego jest królik biały, u którego zamiast czynnika A występuje a. Skoro więc stwierdzamy brak czynnika A, powodującego występowanie barwika, wówczas osobnik jest albinosem, gdyż nawet czynnik G pozbawiony jest swej aktywności. Obecność BCD daje łącznie czarne umaszczenie. Zastąpienie D przez d daje królika niebieskiego ABCdG, zastąpienie C przez c daje królika brązowego ABeDg, zastąpienie zaś B przez b daje królika żółtego; dalej zastąpienie D i C przez d i c daje królika płowo-błękitnego, zastąpienie D i B daje jasno-szyldkretowego, zastąpienie B i C daje królika pomarańczowego, wreszcie zastąpienie wszystkich 3 daje królika maści piaskowej.

Wszystkie te 8 kombinacji w razie obecności G daje dzikie występowanie wspomnianych wyżej maści, tj. na przemian na każdym włosie opaski białe i barwne, gdy natomiast zamiast G jest g, tego zjawiska nie ma i każdy włos jest zabarwiony na całej długości. Obecność S daje jednolite umaszczenie na całym

ciele (jednomaściowość), nieobecność czyli s daje laciatość.

W ten sposób przedstawiłem 5 następujących mutacji:

- 1) aBCDG — albinos,
- 2) AbCDG — żółto-szary,
- 3) ABeDG — brązowo-szary,
- 4) ABCdG — niebiesko-szary,
- 5) ABCDg — czarny.

Mutacje te znane już były pod koniec XVII wieku. Dalsze mutacje przez człowieka uchwycone, dzięki kombinacjom dały nowe typy umaszczeń, pozbawionych już w zupełności charakterystycznej szarości dzikiego królika.

Ciekawym typem umaszczenia, będącym dominantem, a powstałym wskutek działania 2 czynników barwy jest srebrzystość, którą cechuje występowanie między włosami zabarwionymi, włosów białych, w większej lub mniejszej liczbie.

Srebrzystość oznaczano pierwotnie symbolem P, później jednakże stwierdzono, że występuje kilka dominujących genów P, które obecnie oznacza się kolejnymi numerami P_1, P_2, P_3 , sumującymi się w ich działaniu.

Znane od XVII wieku pstrokate króliki w dzisiejszej formie występują poł dwoma postaciami: jako srokacze angielskie i holenderskie. Drugie z nich są recesywami w stosunku do jednomaściowości (S), posiadają więc symbol s, podczas gdy pierwsze, oznaczone literą K, są dominantami. Srokatość holendrów wywołana jest także przez szereg genów (S_1, S_2, S_3), dlatego też znamy liczne wahania umaszczenia królików holenderskich, w zależności od ilości występujących genów.

Wiek XIX przyniósł nam króliki sybiraki, częściowe albinosy, o symbolu a_n . Poznane więc 3 geny: A, a_n i a tworzą szereg wspólnych założeń (wielorakie czynniki przeciwstawne — wielorakie allele). A dominuje nad obydwoma genami, a_n natomiast nad a. W drugiej połowie tegoż wieku pojawiły się nowe geny mutacyjne: g_o — gen maści podpalanej, b_1 — gen maści królika japońskiego oraz Be — gen maści stalowej.

Dwa z nich, a mianowicie b_1 i Be są tylko mutacjami tego samego genu B i podobnie jak geny A tworzą serię, która prowadzi od Be poprzez B, b_1 do b. Z tego wynika, że Be jest genem całkowicie dominującym, a gen b całkowicie recesywnym.

Umaszczenie stalowe ujawnia się wówczas, gdy osobnik tylko z jednej strony dziedziczy czynnik stalowości Be . Skoro jednak osobnik

dziedziczy czynnik Be po obojgu rodzicach,

posiada więc wzór $\frac{ABeCDG}{ABeCDG}$ nie będzie on sta-

lowy lecz czarny, gdyż czynnik Be w podwójnej dawce tłumy działanie czynnika G. Z tego też powodu belgijskie »Olbrzymy« maści stalowej, łączone między sobą rozdzielają się według stosunku liczbowego 1 : 2 : 1, tzn. 25% jest

umaszczenia czarnego $\frac{ABeCDG}{ABeCDG}$ 50% stalo-

wego $\frac{ABCDG}{ABeCDG}$ 25% o maści dzikiej $\frac{ABCDG}{ABCDG}$.

Zaznaczam, że to przedstawienie sprawy dziedziczenia stalowej i czarnej maści podane przez Nachtsheima różni się nieco od poglądów angielskich badaczy, którzy przyjmują, że istnieje czynnik epistatycznej czarności, zasłaniający wszelkie inne maści prócz siwizny (mroziatości), wrodzonej u królików srebrzystych. Czynnik ten w dawce podwójnej zasłania sobą wszystkie maści, nie wyłączając dzikiej, z wyjątkiem siwizny, w dawce zaś polowicznej, tj. odziedziczonej po jednym tylko rodzicu, przysłania wszystkie inne maści ogólnym stalowym zabarwieniem.

Wspomniany powyżej gen japońskiego królika jest kombinacją dwóch genów Be i b i wywołuje na przemian ległe występowanie barwika czarnego i żółtego. Otrzymując osobniki o jednym tylko genie b (b_j , b) widzimy, że ciemne partie sierści są czarne a jasne żółto — dzikie; hodując bez barwika »dzikiego« (Ab_jCDg), naturalnie odpada »dzikość« żółtości, a strona brzuszna nie jest czarna z białą lecz czarna z żółtą.

W tym samym okresie czasu co wyżej wymienione rasy, pojawia się jeszcze nowa rasa królików, zwana czarno-podpalana. Czynnik g_0 , wywołujący to zabarwienie należy do serii G i pod względem dominowania znajduje się między G i g.

Mutacja od G do g pozwala na otrzymanie z dziko umaszczonego królika osobnika czarnego na grzbiecie, o jaśniejszym podbrzuszu i charakterystycznych oznakach na nosie, uszach, koło oczu itd. Nowsze badania wykazały jednak, że królik czarno-podpalany w dzisiejszej swej formie nie jest pierwotnym typem mutacyjnym, lecz rasą powstałą przez kombinacje genów.

Czerwonawy ton miejsc podpalanych, tak charakterystyczny dla danej rasy, nie jest wcale wywołany przez gen g_0 (choćby źle określony, zatrzymał jednak swą nazwę), lecz przez

serię genów y (y_1, y_2, y_3), potęgujących barwik żółty. W kombinacji z czynnikiem G, geny y powodują, że z dziko umaszczonego osobników powstają osobniki o maści zajęczej.

W dalszym ciągu wspomnę tylko o rasach, powstałych również w połowie XIX w. dzięki kombinacjom. Rasy te posiadały głównie barwki: niebieski, brązowy i żółty, nie posiadając zupełnie dzikiego umaszczenia. Były to: białe wiedeńskie o wzorze ABCdg, Hawana ABcdg oraz »żółte« z Turynii AbCDg.

Jak wiadomo, białe wiedeńskie posiadają wprawdzie futerko białe, nie są jednak pozbawione czynnika A, gdyż oczy ich są niebieskie. Białość ta zwana jest leucystyczną. Z serią albinotyczną osobniki te nie znajdują się w żadnym związku i mają symbol x. Połączenie białego wiedeńskiego AAxx z albinosem aaXX daje w pokoleniu F₁ barwne osobniki, co jest dla nas zrozumiałe i wynika ze wzoru tych ba-stardów: AaXx.

W roku 1900 trzy nowe czynniki dziedziczne wzbogaciły serię albinotyczną: *a chi* — gen królika szynszyli, a_m — gen królika kuny oraz a_d — gen czarnego szynszyli, w dalszym ciągu pominięty ze względu na małą ważność.

Analizując pod mikroskopem włos szynszyli stwierdzimy, że właściwie jest on zabarwiony maścią dzikiego królika, brak mu jednak składnika żółtego.

Bliski szynszylom jest królik kuna, który różni się nie tylko odrębnym genem a_m , lecz także brakiem czynnika G (a_mBCDg). W połączeniu z czynnikiem G daje a_m bardzo podobny typ do szynszyli, wyglądający jako lichy szynszyl z brunatnym odcieniem. Celem pojaśnienia czarno-brunatnego umaszczenia i otrzymania w rezultacie bardzo pięknej, typowej maści królika kuny, krzyżuje się go z pełnym albinosem lub sybirakiem.

Te właśnie mieszańce rozszczepiają się, dając 50% pięknych królików kun, 25% albinosów lub sybiraków oraz 25% zbyt ciemnych osobników.

Analizując powstanie ras, a w szczególności tzw. allelowe serie umaszczeń widzimy, że są one wynikiem mutacji w czynności genu jako takiego, który w zasadzie, pozostając np. genem albinizmu (a), wywołuje ten albinizm w bardzo różnym stopniu tak, że gdyby nie dzieje ras króliczych, nigdy nie posadzilibyśmy, że szereg tych mutacji dotyczy jednego i tego samego genu.

Dzieje ras króliczych wskazują na to, że mutacje, rzadkie u królika dzikiego i jeszcze nie

częste w pierwszych dziesięcioleciach intensywnej hodowli tych zwierząt, wzrastają i w napięciu i częstości, w miarę jak chów tych zwierząt coraz więcej się intensyfikuje. Ustalanie się ras króliczych, a w szczególności wydobywanie wyjątkowo cennych zalet futerka jako całości, czy to umaszczenia, osiąga się zawsze przez chów krewniaczy. Możemy przeto przyjąć, że ten rodzaj chowu sprzyja mutacjom i że mutacyjne zmiany aczkolwiek znane w dziejach powstania ras króliczych, są też skutkami mutacyj wynikłych z chowu krewniaczego.

Mielibyśmy zatem tutaj do czynienia ze zjawiskiem hologenezy w myśl teorii włoskiego uczonego Rosy, który przyjmuje, że jednakowe warunki środowiska czy metod hodowlanych wywołują te same mutacje, czyli te same zjawiska ewolucyjne.

Teoria A. Rosy, dziś coraz bardziej uznawana przez badaczy ewolucji roślin i zwierząt, znajduje szczególnie zastosowanie w analizie historii pochodzenia naszych ras zwierząt domowych, a w tym, w największej może mierze ras drobiu, psów i królików. Wspomnę tutaj o występowaniu czubatości u drobiu, karłowatości u psów i jednoczesnego występowania albinizmu u królików, jak zresztą i u wielu innych zwierząt ssących i ptaków, nie stojących między sobą w żadnym bliższym związku genetycznym w różnych okolicach świata.

L I T E R A T U R A :

- Moczarski, Szuman: Zarys genetyki zwierzęcej, Poznań 1927.
 Baur E.: Vererbungslehre, Berlin 1924.
 Burkhardt: Die Kaninchenzucht, Berlin 1924.
 Bronner R.: Das Chinchillakaninchen, Berlin 1927.
 Filler J.: Zuchtgrundsätze in der Kleintierzucht, Berlin.
 Nachtsheim H.: Vom Wildtier zum Haustier, Berlin 1936.
 Nachtsheim H.: Mutationen u. Rassenbildung bei den Pelztieren Landw. Pelztierzucht, rocznik 1934.
 Schmied, Patow, Kliesch: Züchtung, Ernährung u. Haltung der landw. Haustiere, Część I, Berlin 1943.
 Lang A.: Die experimentelle Vererbungslehre, Jena.

Genetics of the Rabbit Fur-Colours.

Summary:

The author discusses the origin of the rabbits species. The rabbit *Lepus cuniculus* close related with the Leporidae originated from a wide group Ochotonidae and from a still more ancient one Titanomys.

The region of the Mediterranean Sea was the birthplace of the rabbit. The XIX century is the period of the origin of different rabbit breeds.

Many scientists investigated the genetics of the heredity of fur-colours in rabbits. The author discusses the works of Baur, Castle and Nachtsheim. The theory of evolution of the Italian scientist Rosy about the similar conditions causing resembling mutations has been also mentioned.

Inż. Włodzimierz Raczylek

M. MALICKI

Produkcja trzody chlewnej w zastosowaniu do celów eksportowych

Pig Production for Export

Temat poruszony ma na celu ogólne zobrazowanie wysiłków, jakie uczyniła Polska a szczególnie Dania, aby masowa produkcja trzody dała właściwy standartowy towar dla celów eksportowych.

Pod słowem »towar« należy rozumieć nie tyle sztuki żywe, bo te ostatnio przed wojną nie odgrywały już poważnej roli w eksporcie, co półfabrykaty jak bekony i fabrykaty, tj. konserwy z szynką w puszcze na czele.

Wartość całego naszego przedwojennego eksportu mięsnego wynosiła w 1937 r. (ostatnie publikowane sprawozdanie) 194,794.000 zł, co stanowiło 16,3% wartości całego eksportu Polski. W procentowym ujęciu głównejsze artykuły wynosiły:

30,6% szynki w puszkach,

23,4% bekony,
 15,6% świnię żywe,
 10,0% surowe mięso wieprzowe,
 3,8% bydło żywe,
 2,7% konie żywe,
 2,5% smalec,
 2,3% inne przetwory peklowane,
 1,8% drób bity.

Jeśli rozpatrywać rodzaje produkcji hodowlanej, to na artykuły hodowli trzody chlewnej przypadalo 87%, na artykuły hodowli bydła 5,6%, drobiu 3,6%, koni 2,9%, owiec 0,6%.

Jak widać, najpoważniejszą pozycją w polskim eksporcie mięsnym były produkty z trzody chlewnej, a spośród nich czołowe miejsce zajmowały szynki w puszkach, następnie bekony.

Odbiorcą bekonu jest wyłącznie Anglia. Najpoważniejszym dostawcą na ten rynek była Dania. Wśród 11 dostawców Anglii, Polska zajmowała 4 kolejne miejsce. Po skontyngentowaniu importu bekonów przez Anglię, rozdział dla poszczególnych krajów przedstawiał się następująco:

Dania	65,50%,
Holandia	9,50%,
U. S. A.	8,00%,
Polska	7,95%,
Szwecja	4,70%,
Litwa	2,95%,
Z. S. S. R.	0,85%,
Estonia	0,75%,
Argentyna	0,76%,
Łotwa	0,70%,
Finlandia	0,40%.

Całoroczny przydział dla Polski w 1937 r. wynosił 21,264.800 kg. Przeciętna cena bekonu polskiego wynosiła 87 shl. za 1 ctw., a duńskiego 94 shl. za 1 ctw. Stwierdzamy więc, że Dania eksportowała znacznie więcej niż Polska i wszystkie 10 pozostałych krajów, osiągając najwyższą cenę swego towaru.

Największe nasilenie eksportu polskich bekonów miało miejsce w 1932 r., tj. na 2 lata przed wprowadzeniem kontyngentów przez Anglię. Po przerachowaniu bekonów na wagę świń żywych, eksport ten odpowiadał 1,000.000 sztuk świń żywych. Po wprowadzeniu kontyngentów w r. 1934 eksport wynosił już tylko 484.000 sztuk. Ten stan rzeczy spowodował nastawienie się polskiego przemysłu mięsnego na eksport konserw, a głównie konserw szynkowych.

To, czego Polska nie mogła dokonać na rynku angielskim tj. dorównać Danii w dostawie bekonu na ilość, a częściowo i na jakość, to osiągnęła na rynku U. S. A. jako eksporter konserw, szczególnie szynek w puszkach.

Import polskich szynek puszkowanych do U. S. A. przedstawiał się następująco:

Polska wywoziła do U. S. A. 90% całego swego eksportu szynek i w stosunku do 30 innych krajów importerskich import polskich szynek i innych konserw wieprzowych do U. S. A. wynosił 70%.

Polska	32,388.639 lbs,
Dania	2,541.587 lbs,
Holandia	2,333.870 lbs,
Węgry	2,177.050 lbs,
Kanada	2,159.436 lbs,

Argentyna	1,905.296 lbs,
Niemcy	1,777.049 lbs,

(Funt angielski = 45 dkg).

Poza Ameryką i Anglią stały eksport naszych szynek szedł do Belgii, Panamy, Zw. Afryki Połudn., Afryki Półn., Francji i innych. Jak widać, jeśli chodzi o szynki, to pozycja eksportowa Polski w porównaniu z Danią była bardziej korzystna niż przy eksporcie bekonów. Silne nastawienie Danii na eksport bekonów nie pozwoliło jej na produkcję szynek na większą skalę.

Nie ma wątpliwości, że łatwiej jest o standardową formę szynki niż bekonu i że długoletni wysiłek Danii nad udoskonaleniem typu świni bekonowej zrobił swoje i Dania na tym odcinku nie dała się nikomu zdystansować. Natomiast jeśli chodzi o szynki, miała poważnego konkurenta — Polskę. Zapewne, że Dania woli mieć stałego, pewnego i bliskiego odbiorcę bekonów jakim jest Anglia, niż przestawiać hodowlę na typ świni szynkowej dla rynków niepewnych pod względem stałości koniunktury, jakim był przed wojną rynek U. S. A. My natomiast możemy myśleć odwrotnie, tj. że mamy większe możliwości dla światowego eksportu konserw, zwłaszcza szynek niż bekonów do Anglii, ale musimy wziąć pod uwagę fakty tj., że Anglia już daje wyraz swego zainteresowania dla naszego eksportu bekonów, zaś o możliwościach eksportowych do U. S. A. i do innych krajów nie pewnego nie wiemy.

Obecnie Dania w większym stopniu przygotowuje się do eksportu szynek niż przed wojną. Poza wyżej wymienionymi faktami należy stwierdzić, że widziane przeze mnie w końcu 1945 r. w Danii świnię typu bekonowego, miały przy zachowaniu swej znanej długości tułowia równocześnie tak wybujałe szynki, że mimo woli nasuwał się wniosek, czy nie jest to czasem wynik celowych wysiłków w tym właśnie kierunku.

Znaną jest rzeczą, że duńska hodowla nie przywiązuje dużego znaczenia do harmonii kształtów. Cel praktyczno-użytkowy jest wytyczną wszelkich zabiegów hodowlanych. Toteż duńskie świnię pod względem długości wyglądają jak jamniki, a jednocześnie wybujałe szynki widzianych sztuk pogłębiały dysproporcję form w naszym pojęciu.

Należy przypuszczać, że co do formy bekonu u nas, to wobec zupełnego zaniku w czasie wojny hodowli świni bekonowej na korzyść świni typu mięsno-słoninowego, rywalizacja

z Danią będzie jeszcze trudniejsza niż przed wojną. Co do świni typu szynkowego będziemy w sytuacji lepszej, ale nastawianie się Danii na intensywniejszy eksport konserw szynkowych zapowiada i na tym odcinku ostrzejszą konkurencję.

Ponieważ wychodzimy z tej wojny z poważnymi stratami w pogłowie trzody nie tylko pod względem ilościowym, ale i jakościowym, z racji nastawienia hodowli przez Niemców na typ świni tłuszczowej, jak i z powodu zniszczenia wielu cennych hodowli zarodowych świni W. B. A., musimy więc zastosować takie metody pracy, które by przyspieszyły nie tylko stan ilościowy trzody chlewnej, ale i poprawę jej jakości. Metody te winny być oparte przede wszystkim na zdobytym własnym doświadczeniu przedwojennym, jednak od naszego najważniejszego konkurenta powinniśmy przyswoić sobie te metody, które dały tam widoczne osiągnięcia.

Na specjalne nasze zainteresowanie zasługują następujące zagadnienia pomysłnie rozwiązane w Danii:

- 1) oparcie rozwoju hodowli trzody chlewnej na świni bekonowej i ściśle jej związanie z rozwojem sieci mleczarni,
- 2) wyrównanie świń typu bekonowego, a szczególnie zwrócenie uwagi na wydłużenie tułowia i powiększenie % I klasy pod względem wymagań co do maksymalnej grubości słoniny grzbietowej,
- 3) wypośrodkowanie takich norm paszy przez stacje doświadczalne, aby efekt przyrostu wagowego dla typu bekonowego (ewent. i szynkowego), osiągniany był najmniejszą ilością jednostek pokarmowych i aby w hodowli masowej można było osiągnąć wagę 90 kg w 6 mies.,
- 4) wprowadzenie w ośrodkach hodowli trzody bekonowej takiej równowagi pasz u producentów tej trzody, aby nie powtarzało się zjawisko nadmiernego przetłuszczenia świń w okresie zimowym, a rozluźnienia tkanki mięsnej w okresie letnim (jako rezultat przesadnego żywienia ziemniakami lub przesadnego żywienia pastwiskowego) w zbyt rażącem stopniu.

Kolejno rozważmy te zagadnienia w powiązaniu z duńskimi metodami pracy i ich osiągnięciami.

Duńczycy przypisują swoje czołowe miejsce w eksporcie bekonów przeszło 50-letniej metodycznej pracy, w której główną rolę odegrały następujące czynniki:

Na pierwszym miejscu stale podkreślany jest przez Duńczyków wybitny wpływ mleka chudego na rozwój świni typu bekonowego. Według nich okres szybkiego rozwoju mleczarstwa w Danii około 1890 r. stał się, jak sami twierdzą, z całą pewnością tym istotnym czynnikiem rozwoju ich hodowli bekonowej.

W skład paszy dla duńskiej świni bekonowej wchodzi głównie i to w dość dużych ilościach zboże mielone, jak pszenica, żyto, a zwłaszcza jęczmień. Prócz zboża częściowo używana jest i kukurydza. Szczególnie dawniej używano dużo kukurydzy w żywieniu świni bekonowej, jednak ograniczono później jej użycie, z racji znanego ujemnego wpływu kukurydzy na konsystencję (oleistość) i smak (gorzkawy) mięsa, występujący po usmażeniu, a dobrze nam znany przy spożyciu smażonego boczką albo słoniny z dostaw U. N. R. R. A., gdyż w U. S. A. podstawą żywienia świni jest kukurydza. Wartość odżywcza pasz zbożowych, jak również ich wpływ na bekon, została w Danii szczególnie dokładnie zbadana drogą praktycznych doświadczeń.

Warunkiem zadawalającego przyrostu, jak i najlepszej jakości bekonu jest, aby pasza zawierała odpowiednią ilość białka. Pasza, która składa się ze zboża i ziemniaków, zawiera według Duńczyków za mało białka. Na skutek tego konieczny jest dodatek do zboża takiej paszy, która jest bogatsza w białko niż zboże. Białko zawiera wiele pasz, ale wartość tych pasz jest bardzo różna. Zatem jednym z najważniejszych zagadnień przy badaniu pasz białkowych w Danii było dokładne określenie ich wartości odżywczej i działania na jakość bekonu.

Ten rodzaj badań duńskich jest nam dobrze znany, ale pragnę podkreślić, że pierwsze badania jakie podjął Fiord, dotyczyło mleka chudego. Jak już zaznaczono na innym miejscu, nasilenie rozwoju chowu świń w Danii łączy się ściśle z niezwykle szybkim powstawaniem mleczarni spółdzielczych, które dostarczyły duńskim farmerom wielkiej ilości mleka chudego, maślanek i serwatki.

Są to bardzo wartościowe, uboczne produkty mleczarskie, ale gospodarze nie dały się one w Danii inaczej zużytkować jak na tucz świń. Nie było jednak jednogodności co do wartości odżywczych tych produktów, zwłaszcza co do mleka chudego. Według Fiorda 6 kg mleka chudego i 12 kg serwatki, miało mieć tę samą wartość co 1 kg zboża, jednak wartość mleka chudego bywa różna. Określona

ilość mleka chudego dodana do paszy bogatej w białko nie ma tej samej wartości, co dodana do paszy ubogiej w białko.

W naszych stosunkach wszędzie tam, gdzie dominującą rolę w żywieniu trzody chlewnej odgrywają ziemniaki i jednostronnie użyte powodują pogorszenie bekonu, sprawa mleka chudego winna wysunąć się jako czołowe zagadnienie w żywieniu świń typu bekonowego.

Zdaniem Duńczyków mleko chude jest użyteczne z racji wszechstronnie złożonych składników mineralnych. Jest ono nie tylko paszą bogatą w białko, ale bez wątpienia najlepszym dodatkiem białkowym, jeśli chodzi o poprawę jakości bekonu.

To oddziaływanie białkiem mleka chudego na rozwój świni bekonowej jest w Danii zjawiskiem powszechnym. Piękne i pomysłowe, bogato ilustrowane duńskie wydawnictwa reklamowe, rozpowszechniane w Anglii, przedstawiają cykl produkcji duńskiego bekonu. Widzimy tam na obrazkach przedstawiających żywienie świń, jak do koryt ich leją się z konwi potoki mleka. Efektem zaś tego rodzaju żywienia jest delikatne, smaczne, młode, nieprzetłuszczone mięso, wydłużona forma bekonu i szybki przyrost wagowy.

Aczkolwiek i my uczyniliśmy przed wojną pewne postępy, ale czyż możemy powiedzieć, że zastosowanie mleka chudego było tak powszechne i że dawano je w takiej ilości jak w Danii?

Wiadomo, że na uzyskanie wydłużenia formy świni bekonowej może wpłynąć czynnik selekcyjno-dziedziczny, jednak Duńczycy zaznaczają, że składniki mineralne w chudym mleku wpłynęły zasadniczo na wydłużenie kośćca.

Nasz bekon osiągnął przeciętną długość 74 cm, gdy bekon duński według danych z r. 1934 osiągnął przeciętną długość 91 cm, a więc był o 17 cm dłuższy. I to też wpływało na wyższą cenę bekonu duńskiego, gdyż wydłużony bekon daje większą długość schabu, a więc większy % lepszego i droższego mięsa, co leży w interesie i wchodzi w kalkulację detalicznego kupca angielskiego.

Od dobrego bekonu wymaga się przede wszystkim mięsności, tj. większego % mięsa niż tłuszczu, a więc mięsa nie przerośniętego tłuszczem i o ograniczonej grubości słoniny grzbietowej, dla której istniał podział bekonu na trzy klasy. Wysiłkiem więc wszystkich dostawców bekonu do Anglii wysyłało się jak

najwięcej bekonu I klasy o najcieńszej słoninie, by uzyskać najwyższą cenę.

Jak opłacają się podjęte w tym kierunku wysiłki, oparte na selekcji materiału zarodkowego i na powszechnym umiejętnym żywieniu, mogą świadczyć następujące wyniki osiągnięte w Danii przez stacje doświadczalne:

Dania:	Polska:		
	1928 r.	1934 r.	1937 r.
klasa I.	49%	75%	44,6%
klasa II.	25%	18%	35,5%
klasa III.	26%	7%	19,9%

Zatem w Danii w ciągu 6 lat nastąpiło poważne przegrupowanie klas niższych na korzyść klas wyższych. Klasa III zmniejszyła się prawie czterokrotnie.

W porównaniu z Danią wysyłałiśmy prawie trzy razy więcej bekonu II klasy i niemal dwa razy mniej bekonu I klasy. Choć w Polsce czynione były pewne wysiłki i na tym odcinu i w pewnych rejonach osiągnięto lepsze wyniki od przeciętnych, to jednak na przeciętną wpływał właśnie albo dominujący niewłaściwy typ świni bekonowej pod względem podrasowania, albo miały tu wpływ skutki niewłaściwego żywienia. Poza tym składała się na to przede wszystkim duża rozbieżność pomiędzy pojęciami rolnika producenta, a nakazami żywienia wypływającymi z wymagań stawianych przez rynek zagraniczny.

Tam gdzie na skutek solidnej, intensywnej, długotrwałej i metodycznej pracy instruktorskiej rolnik był u nas zdyscyplinowany i jeśli jednocześnie oddziaływała duża sieć stacji knurów rasy W. B. A. i co najważniejsze, również mleczarni — tam wyniki były najlepsze. Przykładem powiaty: miechowski, krakowski, opatowski, sandomierski, skąd bekoniarne w Krakowie i Radomiu czerpały najlepszy materiał bekonowy.

Poziom kulturalny i zdyscyplinowanie przeciętnego farmera duńskiego są tak wysokie, że jest on zdolny bez nacisku i żmudnej propagandy przyswoić sobie duży materiał prac stacji doświadczalnych naukowych i stale interesować się nowymi ich zdobyczami. Duże znaczenie ma jednak i to, że rezultaty tych doświadczeń zużytkowuje on nie częściowo, lecz całkowicie przy układaniu swego planu żywienia.

Zasługą duńskich stacji doświadczalnych jest, że znakomicie zbadali przekazywanie na potomstwo właściwości rodziców licencjonowanych, jak np. zużycie jednostek pokarmowych

wych na przyrost 1 kg wagi. Opracowały one także metody osiągnięcia różnych specyficznych wymagań dla bekonu, stawianych przez rynek angielski. Badania były prowadzone na większą skalę i rozciągały się od razu na setki sztuk. I tak np. w jednym gospodarstwie gromadzono do badań 300—400 macior i prowadzono badania nad wymaganiami paszy dla macior.

Między innymi przeprowadzono np. badania nad zapobieganiem anemii u prosiąt. Wiadomo, że prosięta cierpią na anemię i stwierdzono, że ta może być usunięta przez zadawanie żelaza. Drogą badań hemoglobiny

we krwi prosiąt stwierdzono wpływ pory roku na zawartość hemoglobiny w ich krwi i tym samym wpływ na ich budowę, wartość użytkową i przyspieszony wzrost. Te badania nad maciorami wyjaśniły, że przez racjonalne żywienie jest się w stanie wychować silne i żywotne prosięta o tej porze roku, w której wartość hemoglobiny jest najmniejsza.

Następująca tabela obrazuje rodzaj badań duńskich stacji doświadczalnych odnośnie bekonu i daje przegląd przeciętnych wyników dla 5 stacji, które jednocześnie wykonały te badania.

		1928/9	1929/30	1930/31	1931/32	1932,33	1933/34
Liczba ubitych świń		2332	2064	2632	3048	2771	2796
Wiek w dniach		173	180	179	179	180	180
Waga pod koniec doświadczenia w kg		91,3	91,3	91,6	91,5	90,9	90,4
Ilość jednostek pokarmowych na 1 kg przyrostu		3,34	3,39	3,37	3,35	3,35	3,31
Procent mięsa eksportowego w stosunku do wagi żywej		60,0	59,7	59,8	60,4	60,3	60,2
Grubość słoniny w cm	Grzbiet	4,0	3,9	3,8	3,7	3,62	3,54
	Brzuch	3,1	3,1	3,2	3,2	3,26	3,26
Długość tułowia w cm		89,2	89,4	89,9	90,7	91,2	91,5
Punkty za typ rzeźny		12,3	12,3	12,5	12,6	12,6	12,6
Procent świń które zaliczono do klasy:	I	49	52	63	73	71	75
	II	25	26	23	20	22	18
	III	26	22	14	7	7	7

To co nas najbardziej uderza, to niemal zupełna stałość cyfr przedstawiających ilość jednostek pokarmowych zużytych na przyrost 1 kg wagi (ca 3,3) i to, że zużycie jednostki jest niższe niż u nas. O ile sobie przypominam, nasze badania wykazywały ca 4,0.

Uderzający jest również stały postęp w obniżaniu grubości słoniny grzbietowej. Co do wagi, to o ile nasze stacje doświadczalne łatwo mogły zdobyć z lepszych hodowli podatny materiał do osiągnięcia wagi 90 kg w 180 dni, to z praktyki wiemy, że przeciętnie z masowej hodowli drobnej własności osiągały tę wagę nie

6 a 7-miesięczne sztuki. W związku z tym nasi odbiorcy angielscy robili czasem dowcipne uwagi, że w jednym balocie bekonów (balot zawierał 4 połówki bekonowe) można spotkać matkę z córką. Była to oczywiście tylko aluzja do tego, że przy jednakowej wadze bekonów były duże odchylenia pod względem wieku, co dla konsumenta angielskiego stanowiło różnicę, jeśli chodzi o delikatność mięsa.

Zapewne, że szereg czynników tłumaczyło tę różnorodność wyników duńskich i naszych, które krótko można by ująć następująco:

Duńska hodowla ma dłuższą ciągłość pracy

i większy zasób doświadczenia, działa na mniejszej przestrzeni i nie jest w swej pracy rozproszona ze względu na upodobania rynku wewnętrznego na taką wielokierunkowość typów świń jak u nas. W Danii rynek wewnętrzny nie ma żadnego wpływu na kształtowanie się kierunków hodowli, bo dominują na nim wymagania rynku odbiorczego i duński rolnik w 100% przystosowuje się do wymagań eksportowych.

U nas rynek wewnętrzny wchłaniał inny typ świń niż rynek angielski, co poważnie zakłócało metodyczną pracę nad wyrównaniem typu bekonowego.

Duński naukowy aparat doświadczalny, jeśli chodzi o trzodę chlewną, jest całkowicie nastawiony na potrzeby rynku odbiorczego zagranicznego i prowadzi większość swoich doświadczeń pod kątem wymagań eksportowych, mając wdzięcznego konsumenta tych doświadczeń w farmerze duńskim, który całkowicie wprowadza w życie wyniki tych doświadczeń. I tu bodaj leży gwóźdź całego zagadnienia bezkonkurencyjności duńskiego bekonu, znanego ze swej jednolitości. Począwszy od budowy właściwego pomieszczenia dla świń, a skończywszy na drobiazgowym wykonaniu zleceń konsumenta, wprowadzającego w życie wyniki wszelkich doświadczeń, wszystko to rolnik duński robi bez ociągania się i z wymaganą dokładnością.

Możemy być pewni, że nasze stacje doświadczalne, które przed wojną tak dobrze zapoczątkowały szereg prac nad trzodą bekonową i teraz wkrótce staną do tej pracy. Ale poza nieodzownymi, poważniejszymi zasiłkami pieniężnymi, które muszą zdobyć na ten cel, winny również zdobyć szerszy teren doświadczalny przez wciągnięcie bezpośrednio do doświadczeń warsztatów produkcji trzody chlewnej światlejszych rolników. Umożliwiłoby to nie tylko osiągnięcie wyników opartych na rzeczywistych warunkach żywieniowych, ale pozwoliłoby osiągnąć i cel propagandowy. Takim terenem sprzyjającym tego rodzaju doświadcze-

niom mogłyby być poza samymi stacjami doświadczalnymi także bardziej zwarte rejony hodowlane, których wybór winien być uzależniony od stopnia podatności rolnika do przyswajania sobie nowoczesnych metod pracy hodowlanej.

Nasuwa się więc wniosek, że hodowla świń bekonowej winna być skupiona w rejonach, przez co da się szybciej osiągnąć cele postawione przez eksport, niż rozpraszając pracę hodowlaną w szerokim terenie, gdzie jednoczesne oddziaływanie i to »skuteczne« oddziaływanie na wszystkich rolników jest niemożliwe i gdzie nie osiągnie się ujednoczenia surowca w tak szybkim czasie, na jakim powinno nam zależeć w powojennych warunkach, gdy uplasowanie się na rynku angielskim nie może być opóźniane bez szkody dla przyszłego eksportu.

Aby jednak wyrobić pewien typ podatnego rolnika-hodowcy, który chętnie i szybko przyswoiłby sobie nowoczesne metody hodowlane, musimy dysponować nie tylko siecią szkół hodowlanych względnie rolniczych, ale i dobrze wyrobionym, poważnym, fachowym personelem instruktorskim.

Pamiętajmy o tym, że niewielkie podniesienie ceny za nasz bekon, kosztowało nas w swoim czasie wiele czasu i pieniędzy.

W 1930 r. różnica w cenie duńskiego i polskiego bekonu I klasy wynosiła 15 shl za 1 ctw i dopiero w 1934 r. różnica ta zmniejszyła się do 7 shl. Jednak tej klasy bekonu wywoziliśmy tylko 44,6%. Dodać należy, że tej różnicy ceny nie mogliśmy już dalej zmniejszyć m. i. z powodu bądź to lepszej formy bekonu duńskiego, bądź to większego jego wyrównania pod względem okresu tuczenia (a więc i wieku), no i wreszcie przyzwyczajenia angielskiego konsumenta do renomowanej marki.

Naszą ambicją winno być doprowadzenie polskiego bekonu do tego, aby osiągnął on cenę bekonu duńskiego i by jego standard był wypadkową wyżej omówionych czynników.

M. Malicki

Inż. JAROSŁAW TYMOWSKI

Paśniki dla inwentarza

Fodder Implements for Live-Stock — Complets à fourrage pour les chevaux et le bétail

Nawała wojenna i połączone z nią zniszczenia sprawiły, że problem odbudowy stał się aktualnym nie tylko w miastach, lecz i na wsiach. Nie dotyczy on tylko samych bu-

dynków gospodarskich, ale również ich urządzeń wewnętrznych, które jeśli w ogóle są, pozostawiają wiele do życzenia. Z drugiej strony ośrodki kultury rolnej wymagają często zmie-

nienia posiadanych urządzeń i budynków gospodarskich, by przystosować je do nowych celów, dyktowanych potrzebami chwili. Z tego tytułu powstają często zagadnienia przebudowy urządzeń wewnętrznych, połączone ze zmianą użytkowości danego budynku. Tak w jednym, jak i w drugim wypadku nie wolno nam budować w sposób nie przemyślany »na tymczasem«, gdyż koszt robocizny i materiału będzie zawsze w porównaniu do zasobów jakimi dysponujemy, bardzo wysoki.

Jednym z fragmentów tego zagadnienia będą żłoby oraz paśniki do zadawania paszy dla inwentarza.

System niemiecki, z którym spotykamy się na Ziemiach Odzyskanych, polegał na konstrukcjach betonowych i ceglano-betonowych połączonych z żelazem. Budynkom inwentarskim z reguły towarzyszą w takich wypadkach gnojownie, względnie rolnik zmuszony jest wywozić obornik niemal codziennie na przyzmy połowe. Połączone to jest ze stratą, tak cenę przy dzisiejszym stanie ilościowym inwentarza azotu, daje zaś problematyczny stopień higieny. Badania bakteriologiczne mleka z obór wgłębionych dają bowiem minimalne tylko zmniejszenie ilości drobnoustrojów w porównaniu z mlekiem krów stojących na betonie czy innej twardej podłodze. Wypadki natomiast wszelkiego rodzaju schorzeń reumatycznych, względnie urazy powstałe na skutek poślizgnięć są nierównie częstsze w konstrukcjach żelazo-betonowych niż innych.

Należało by się więc skłaniać do rozwiązania konstrukcji paśników umożliwiających periodyczne usuwanie obornika spod inwentarza.

Wymiary budynku, rozmieszczenie otworów drzwiowych i okiennych, konstrukcja ścian, sufitów i słupów podpierających, decydują w danym wypadku o typie paśnika, jaki należy zastosować umieszczając go:

- 1) wzdłuż ścian,
- 2) jednym lub dwoma rzędami biegnącymi wzdłuż budynku,
- 3) w krótkich zestawach w poprzek budynku.

W każdym razie winien to być paśnik nie związany na stałe z budynkiem.

Niezmiernie ważnym czynnikiem będzie taniść i trwałość konstrukcji, uwzględnienie urządzeń wpływających na nie marnowanie paszy, łatwość jej zadawania, dostosowanie do budowy zwierzęcia, zmuszonego wielokrotnie przy nieprawidłowych paśnikach do wadliwej

postawy i wykonywania wadliwych ruchów przy spożywaniu paszy. Nie należy też zapominać, że trwałe wbudowanie paśników w budynek nastęrcza dużo kłopotu i kosztów, a wielokrotnie uniemożliwia zmianę przeznaczenia danego budynku.

Żywy zaś organizm jakim jest warsztat rolny winien zastosowywać się do koniunktur i celów, jakie życie przed nim stawia. Stąd wniosek, że konstrukcje drewniane, czasem połączone z żelazem będą najbardziej odpowiadały powyższym wymaganiom.

Kolejno omówimy różne typy paśników dla koni, krów i połączone dla koni i krów, mające zastosowanie w wypadkach gdy obydwa te rodzaje inwentarza należy umieścić w jednym budynku.

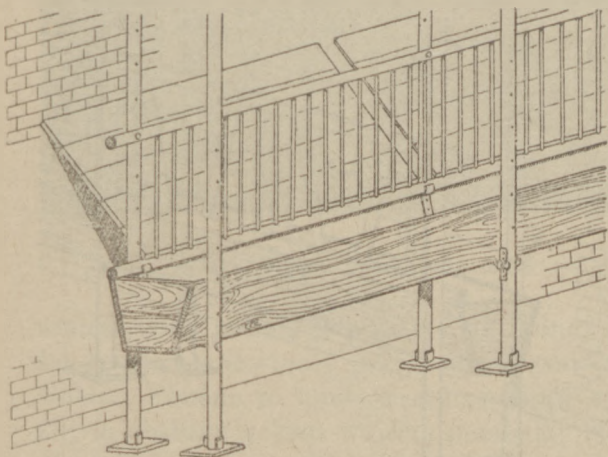
Przy budowie paśnika dla koni z reguły pamiętać należy o tym, aby koń, który w stanie pierwotnego bytowania żywił się z ziemi, nie musiał podnosić głowy sięgając po tzw. zakładkę, umieszczoną za wiszącą nad żłobem drabiną, bo to ujemnie wpływa na jego budowę, osłabiając, względnie u osobników niedorośliwych, zniekształcając partię krzyża. Równocześnie dbać należy, aby koń nie był narażony na zaprószenie oczu kurzem i drobnymi cząsteczkami siana, koniczyny lub słomy. To też regułą będzie pionowe ustawienie drabiny poza żłobem. Wraz z pochyło umieszczoną w tyle deską, utworzy ona kosz napełniony wspomnianą »zakładką«.

Osiągamy w tym wypadku i drugi cel, mianowicie nie marnowania paszy. Wszelkie bowiem łatwo kruszące się, a najważniejsze pod względem zawartości składników pokarmowych cząsteczki siana czy koniczyny spadną wtedy do żłobu i stamtąd mogą być przez konia spożyte. Tak zwane »wyciąganie spod nogi« tej kategorii paszy będzie również przy tym systemie paśnika utrudnione, zaś zadający paszę człowiek o wiele mniej zużyje energii, niż gdy jest zmuszony podnosić wiązki na wysokość z górą 2,5 metra.

Ustaliwszy powyższe zasady, pozostaje dostosowanie konstrukcji do typu budynku z jakim mamy do czynienia. Jeśli wypadnie umieścić paśnik wzdłuż ściany, to odpowiednim typem będzie paśnik przedstawiony na ryc. 1.

Żłób umieszczony tu jest pomiędzy dwoma słupami, z których końce dolne są wkopane w ziemię, bądź wspierają się na małym fundamencie murowanym, zakończonym na powierzchni dna budynku. Są one ujęte w dwa kawałki płaskiego żelaza, wpuszczone w ów

fundament, wzdłuż prostopadłej biegnącej od ściany budynku. System ten znacznie przedłuża żywot słupów ulegających próchnieniu lub gniciu w zetknięciu z ziemią.



Ryc. 1. Paśnik dla koni typ. I.
(complet à fourrage pour les chevaux type I.)

Górne końce słupów nie mogą być ucięte na pewnej wysokości bez żadnego związania z budynkiem, lecz winny być wmontowane w pulap, co uniemożliwia odchylenia od pionu i szybkie niszczenie konstrukcji.

Podparcie żłobu stanowi drążek z twardego drzewa lub sworzeń żelazny przesuwany bądź przez wywiercone w słupach otwory, bądź przez żelazne skoble przybite po jednej stronie słupów. Pionowo umieszczona drabina wspiera się jednym brzegiem na wewnętrznej krawędzi żłobu, drugim zaś zawieszona jest na słupie bliższym ściany przy pomocy krótkiego sworzni, najlepiej żelaznego, zakończonego z jednej strony główką, zaś z drugiej śrubą lub zawłóczką, a przewleczonego przez otwór wywiercony w brzegu drabiny i takież otwór w słupie lub skobel do niego przybity.

W taki sam sposób lub też przez przybicie do ściany żłobu po wewnętrznej jego stronie

krótkich kawałków płaskiego żelaza, nieznacznie wystających ponad krawędź, przytrzymać należy dolny brzeg drabiny, celem uniemożliwienia odchylenia się jej od pionu.

Pomiędzy ścianą i dolnym brzegiem drabiny, z oparciem o szczeble, umieścić należy pochyło pod kątem deskę, stanowiącą wraz z drabiną wyżej wspomniany kosz do zakładki. Długość żłobu, drabiny i deski w tym samym rozstawieniu słupów jest w danym wypadku dowolna, nie powinna jednak przekraczać 440 cm, tj. dawać stanowisko na 4 konie. Całość tej konstrukcji drogą przestawiania drążków wspierających żłób i sworzni przytrzymujących drabinę wzdłuż słupów, do punktów zawezasu przewidzianych, daje się podnosić lub opuszczać w zależności od narastania warstwy nawozu lub wywożenia go na pole.

Opisany typ paśnika dla koni będzie miał zastosowanie w budynkach o drewnianej konstrukcji stropu.

Inaczej rzecz się przedstawia z chwilą, gdy mamy do czynienia ze stropem żelbetonowym i ceglana lub betonowa podłoga. W takim wypadku górne wiązanie słupów i umocowywanie ich do dna budynku staje się utrudnione i połączone z większymi kosztami. W takim wypadku wydaje się być wskazane zastosowanie typu paśnika przenośnego (ryc. 2 i 3).

Zasada budowy będzie ta sama, co przy pierwszym typie, z tą różnicą, że konstrukcja jednostronna jako zbyt wąska i łatwo wywrotna trudna by była do pomyslenia. Typ omawiany jest typem dwustronnym, tj. umożliwiającym pomieszczenie koni zwróconych głowami do siebie i pomieszczonych na środku budynku względnie przystawionych krawędzią boczną do jednej ze ścian. Oczywiście w dłużych stajniach możliwe i celowe będzie tworzenie zestawów z kilku takich paśników przystawionych bocznymi krawędziami do siebie.



Ryc. 2 i 3. Paśnik dla koni typ II Complet à fourrage pour les chevaux type II.

Zasadniczymi częściami składowymi takiego paśnika będzie: 1) rama oparta na nogach, z których wewnętrzną stronę stanowią jednocześnie boki drabiny trwale z ramą związaną i służącej do podtrzymania żłobów ruchomych i desek, 2) żłoby ruchome, 3) deski również ruchome, umieszczone w kształcie dachu pomiędzy żłobami.

Długość jednego paśnika nie powinna przekraczać 240 cm (2 konie z każdej strony), gdyż inaczej staje się on zbyt ciężki przy przestawianiu wzgl. podnoszeniu, w miarę narastania warstw nawozu. Celem zabezpieczenia od gnicia wskazanym będzie obijanie końców nóg paśnika blachą.

Przy budowie paśnika dla krów chodzić nam będzie w pierwszym rzędzie o to, aby umożliwić żywienie indywidualne. Do tego celu służą drabiny umieszczone przed żłobem. Część szczebli tych drabin jest umieszczona w równych odstępach pod kątem względem siebie w kształcie litery V, tworząc otwory. Przez te otwory krowa wsuwa głowę i mając ściśle określoną granicę zasięgu pyska nie podjada sąsiadki, zasługującej na większą dawkę paszy z tytułu większej mleczności.

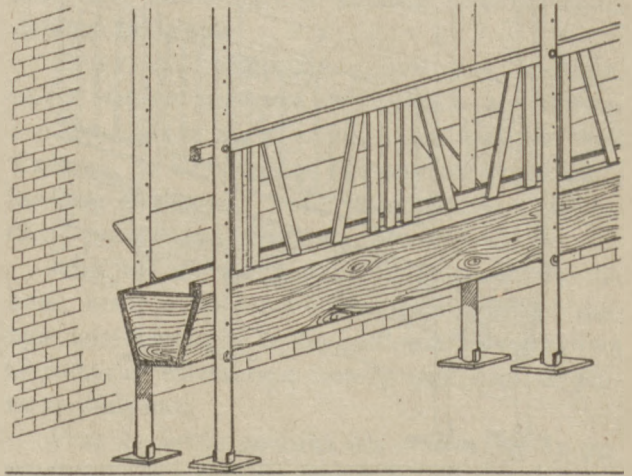
Drabina taka uniemożliwia, tak często obserwowane opędzanie się krowy z pełnym pyskiem zwisającej paszy zielonej, od much. Przy opędzaniu z pełnym pyskiem znaczna część koniczyny czy lucerny, rozrzucona przy ruchu łbem po całej oborze idzie w nawóz, a zatem marnuje się jako pasza.

Przy budowie paśników dla krów możemy znów stosować dwa typy w zależności od tego, czy konstrukcja budynku umożliwia ustawienie krów rzędem wzdłuż ściany, czy też chcemy postawić paśniki przenośne dowolnie w oborze rozmieszczone.

W pierwszym wypadku (ryc. 4) konstrukcja bardzo zbliżona do pierwszego z opisywanych typów paśnika dla koni umożliwia pozostawienie przejścia pomiędzy żłobem a ścianą. W ten sposób uzyskujemy chodnik dla zadającego paszę, dostęp bowiem z przodu utrudnia drabina. Konstrukcja ta opierać się będzie na słupach, umocowanych do stropu i do dna budynku. Umieszczony między nimi sworzeń podtrzymuje żłób.

Zewnętrzna krawędź żłobu winna być przedłużona pochyło umieszczoną deską, węższą jednak niż przy paśniku dla koni. Troska o pozostawienie przejścia wzdłuż ściany uniemożliwia w danym wypadku luźne związanie deski ze żłobem, brak nam będzie bowiem

oparcia w postaci tej właśnie ściany dla górnej krawędzi deski. Powstaje tedy problem trwałego złączenia deski ze żłobem. Rozwiązać się on daje przez zastosowanie złamanych



Ryc. 4. Paśnik dla krów typ I.
Complet à fourrage pour les vaches type I.

pod rozwartym kątem kawałków żelaza, najlepiej kąтового lub tzw. „żelaza T“ dla umożliwienia niepożądanego odginania się. Jedną z przykątnych przybijamy do boku żłobu, zaś do drugiej przymocowujemy omawianą deskę. Takie przedłużenie krawędzi żłobu stwarza znów wraz z drabiną kosz na pomieszczenie większej ilości paszy suchej (siano) lub zielonej. Deska zapobiega również tak często obserwowanemu przy wysuwaniu pyska przez krowę poza żłób, rozsypywaniu na ziemię paszy treściwej. Drabinę nie związaną na stałe ze żłobem, co stwarza lekkość konstrukcji, zawieszamy na słupach zewnętrznych w analogiczny sposób jak przy pierwszym z opisywanych typów paśnika dla koni. Cały ten paśnik daje się drogą podkładania sworzni podtrzymujących żłób i drabiny podnosić w górę lub opuszczać w dół, w zależności od grubości warstwy obornika.

Drugim typem paśników dla krów, to paśniki przenośne, ustawiane w dowolnych miejscach obory. Tworzyć z nich można zestawy jak przy drugim opisywanym typie paśnika dla koni. Stosujemy tu z tych samych względów konstrukcję dwustronną złożoną z ramy, żłobu i desek nie połączonych ze sobą na stałe, co upraszcza wymianę części zużytych. Jedynie drabina stanowi składową część ramy (ryc. 5 i 6).

Koniecznym dla wzmocnienia konstrukcji związania górnych krawędzi drabin opartych na przedłużeniu nóg zewnętrznych są skośnie



Ryc. 5 i 6. Paśnik dla krów typ II. Complet à fourrage pour les vaches type II.

umieszczone podpory, wsparte na dolnej części ramy, stanowiącej jednocześnie podstawę żłobów. Skośne to umieszczenie podpór umożliwia obsługującemu wejście pomiędzy żłoby dla krów, tj. na chodnik zrobiony z deski wpuszczonej na listwach pomiędzy żłoby. Deska ta odgrywa analogiczną rolę jak opisywana przy pierwszym typie paśników. Długość takiego paśnika wynosi 240 cm (stanowisko dla dwóch krów z każdej strony) i nie powinna przekraczać 360 cm, gdyż w przeciwnym razie paśnik staje się zbyt ciężki.

Typem przydatnym dla gospodarstw drobnych będzie paśnik kombinowany (ryc. 7), którego jedna strona przystosowana jest dla koni, druga zaś dla krów.



Ryc. 7. Paśnik kombinowany dla koni i krów. Complet à fourrage combiné pour les chevaux et vaches.

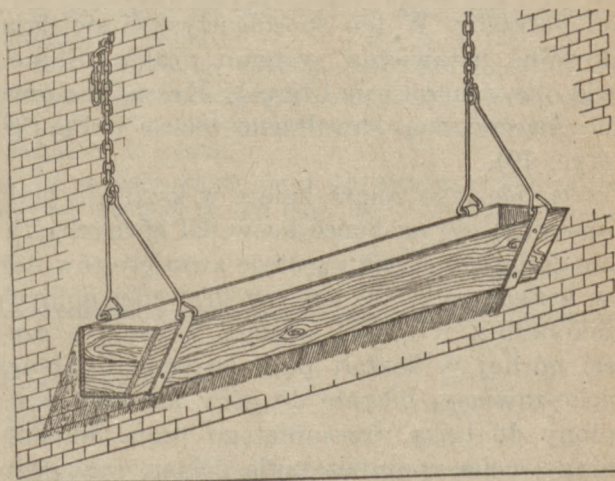
Wadą tego paśnika będzie konieczność zadawania paszy dla krów przez otwory w drabinie, zaletą natomiast wykorzystanie miejsca i taniać połączonej konstrukcji. Budowa oparta jest na analogicznych zasadach jak typ drugi dla krów i typ drugi dla koni.

Przy rozwiązywaniu problemów budowy urządzeń dla zadawania karmy dla inwentarza, specjalnie w budynkach o konstrukcji żelbetonowych stropów i posadzkowatego

dna, znajduje zastosowanie drewniany żłób wiszący, pomyślany specjalnie dla jałowizny lub źrebaków nie stojących na uwięzi.

Żłób taki o jednym boku ustawionym prostopadle do dna, dla uzyskania lepszego przylegania do ściany, opasany jest zależnie od długości dwu lub trzykrotnie płaskim żelazem, biegnącym pod dnem w poprzek boków i zakończonym na krawędziach żłobu rodzajem uszu, przez które przechodzą zgięte na końcach w postaci haków kawałki żelaza okrągłego. Hak biegnący od przyścienniej krawędzi żłobu ustawia się pionowo przy ścianie, zaś biegnący od krawędzi zewnętrznej skośnie. Haki winny mieć tak dobraną długość, aby wolne końce zakończone zamkniętą pętlą zbiegały się w prawidłowym, opisanym ustawieniu razem, zaś pętle zachodziły na siebie. Przez pętlę przesuwana jest hak, jakim zakończony jest łańcuch zawieszony jednym z dalszych lub bliższych ogniów na drugim haku wmurowanym w ścianę budynku.

Używanie do zawieszania różnych ogniów

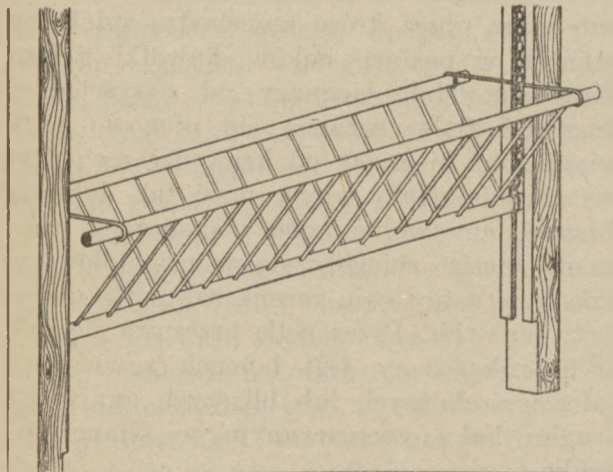


Ryc. 8. Żłób wiszący dla młodzięży. Mangcoire suspendue pour les veaux.

łańcucha umożliwia, zależnie od potrzeby, podnoszenie lub opuszczanie żłobu.

Związanie konstruktywne takiej lub innej drabiny z tego systemu żłobem jest trudne. Praktyczne rozwiązanie znaleźć można w umieszczeniu urządzenia do zadawania pasz suchych lub zielonych w środku budynku np. w oparciu o słupy, podpierające strop. Urządzenie takie złożone z dwóch, pod kątem do siebie ustawionych drabin, mających wspólną krawędź dolną i zawieszoną pomiędzy słupami, stanowi jednocześnie przegrodzenia np. dla dwóch roczników młodzieży, którą zmusza się do tak ważnego przy wychowie ruchu, drogą zadawania różnych rodzajów pasz w innych miejscach budynku.

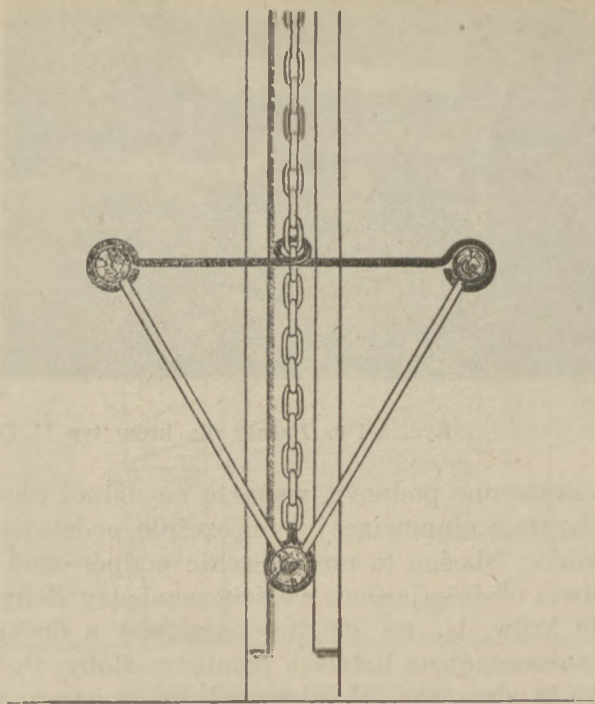
Omawiana podwójna drabina zawieszona jest, jak wspomniano, pomiędzy dwoma słupami. Końce dolnej krawędzi umieszczone są pomiędzy dwoma listwami nabitymi na słupie i dają się wzdłuż powstałego w ten sposób rowka przesunąć w górę lub w dół, zależnie



Ryc. 9. Drabina do zakładania paszy.
L'échelle pour le foin.

od potrzeby. W ten sposób uzyskać się dają dowolne ustawienia systemu drabin. Stanowią one w przekroju literę V. Krawędzie górne łączone są kawałkiem żelaza okrągłego (ryc. 10).

Końce tego żelaza zgięte w kształcie pętli nasuwają się na końce krawędzi górnych drabin. Żelazo w środku zostaje zwinięte również w kształt pętli. Od końców krawędzi dolnych zakończonych opaską żelazną, wygiętą w części górnej w kształt pętli tworzącej jakoby ucho-zawiasy, biegnie do góry łańcuch uciepiony do haka przesuniętego przez wspomniane ucho, poprzez pętlę żelaza łączącego górne krawędzie, do haka wbitego w słup na odpowiedniej wysokości. Zaczepienia różnych



Ryc. 10. Urządzenie do zawieszenia drabiny.
Détail de construction à suspendre l'échelle.

ogniw łańcucha na tym haku dają możliwość tak jak w wypadku żłobów, podnoszenia lub opuszczania całego urządzenia.

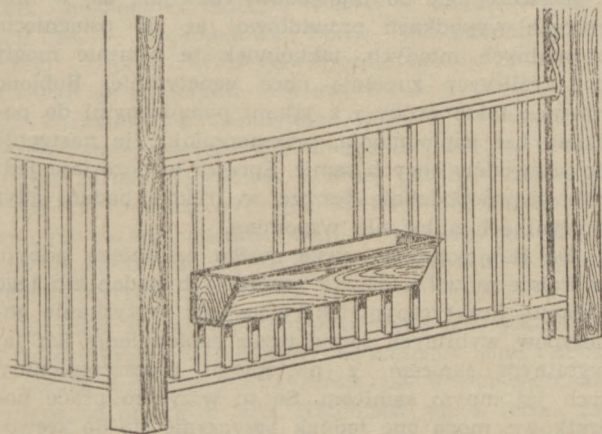
Srodkowe pętli łączące górne krawędzie drabin żelaza, odwrócone do wewnątrz opisanych rowków na słupach, uniemożliwiają wraz z końcami krawędzi dolnej, umieszczonymi również w rowkach, balansowanie boczne urządzenia.

Pisząc o typach paśników w oborach wglębionych nie należy zapomnieć o tyle w nich kłopotu sprawiających klatkach dla cieląt. Sztywne związanie boków klatki z dnem obory, przy narastaniu warstwy obornika powoduje gnicie dolnych partii drzewa, użytego do budowy. Powyższe trudności i wady dają się usunąć przy zastosowaniu ruchomych boków klatki, zawieszonych pomiędzy słupami, a mających kształt ażurowych płotków (ryc. 11).

Płotki zewnętrzne mają na całej długości lub na jej części przybite od zewnątrz żłobki, nad którymi usuwa się część szczebli, ucinając je na wysokości górnej krawędzi żłobu, celem uzyskania okienek. Przez te okienka cielęta wysuwają łby dla wyjadania paszy ze żłobków.

Umieszczanie żłobków na zewnątrz klatki umożliwia kontrolę wyjadania paszy i czystości. Cały płotek, końce krawędzi, które znów umieszczone są w rowkach na słupach jak przy wyżej opisywanej podwójnej ru-

chomej drabinie, daje się przesuwac w dół i w górę. Zawieszenie jest tu raczej wskazane za pomocą linki drucianej, przeciągniętej w górnej części słupa przez bloczki. Umożliwia to łatwe podnoszenie płotka już nie tylko okresowo przy narastaniu warstwy obornika, ale i w wypadku chęci wypuszczenia cieląt. W ten sposób można uniknąć furtki. Do wywożenia obornika można podciągnąć płotek tak wysoko, że robotnik jest w stanie bezpośrednio ze zwykłej niezbyt szerokiej klatki ładować obornik na wóz blisko podjeżdżający.



Ryc. 11. Bok klatki dla cieląt.
La cloison du box pour les veaux.

Jako poprzecznych, wewnętrznych przegród wskazane jest stosowanie podwójnych drabin, zbudowanych dokładnie wg systemu wyżej opisanego, w odpowiednim zmniejszeniu.

Przy budynkach o stropach betonowych, gdzie umieszczenie słupów nastęrcza trudności, można zastosować także płotki, łączone w kształt klatek i zawieszane przy pomocy łańcuchów lub linek drucianych bezpośrednio u stropu, na wmurowanych na beton hakach.

Szczupłe rozmiary tego szkicu nie pozwalają na ściśle podawanie wymiarów poszczególnych części składowych różnych typów paśników i innych urządzeń dla hodowli inwentarza, oraz podanie w rysunkach szczegółów konstrukcji. Na specjalne życzenie rysunki techniczne i szczegółowe wyliczenie

materiału może być dostarczone za pośrednictwem Redakcji „Przeglądu Hodowlanego“ względnie przy bezpośrednim porozumieniu ze mną.

Complets à fourrage pour les chevaux et le bétail.

Résumé :

L'auteur décrit plusieurs complets à fourrage pour les chevaux et le bétail.

Ces complets sont généralement exécutés, en bois, rarement avec adaptation de fer. Le trait caractéristique de tous les types est leur adaptation pour les écuries et les étables à niveaux approfondis, que l'auteur trouve préférables.

Les complets en question ne sont pas fixement joints au bâtiment. Grâce à cela en cas où le bâtiment est destiné pour un autre usage, on peut transporter ces complets sans les endommager et les monter dans un autre bâtiment, ou bien les magasiner jusqu'au temps où ils deviendront nécessaires.

Voici la description des types suivants :

1. Complet à fourrage pour les chevaux (type I) construit en bois appuyé aux poteaux joints demi-fixement avec le bâtiment. On peut l'abaisser ou le soulever chaque fois, que s'élève le niveau du fumier.
2. Complet à fourrage transportable pour les chevaux (type II) Construction en bois.
3. Complet à fourrage pour les vaches (type II) construit en bois, appuyé aux poteaux demi-fixement joints avec le bâtiment. Facile à abaisser ou soulever.
4. Complet à fourrage transportable pour les vaches (type II). Construction en bois.
5. Complet à fourrage transportable, combiné pour les chevaux et vaches construit en bois.
6. Mangeoire suspendue pour veaux. — Construction en bois.
7. L'échelle bilatérale pour le foin construite en bois et fer appuyé aux poteaux joints fixement ou demi-fixement avec le bâtiment. L'échelle peut être soulevée ou abaissée à volonté.

Enfin l'auteur décrit le modèle d'un boxe pour les veaux construit en bois sur poteaux liés fixement ou demi-fixement avec le bâtiment.

Il est facile de démonter ce boxe sans l'endommager.

Les cloisons du boxe peuvent être soulevées ou abaissées, par conséquent il est inutile de construire une porte. On fait entrer les veaux dans ce boxe en soulevant la cloison.

La mangeoire est fixée du côté extérieur de la cloison frontale, ce qui rend facile le contrôle de sa propreté.

Inż. Jarosław Tymowski

Przegląd piśmiennictwa

Literary review

Dr J. S. Nichols — Ulepszanie hodowli zwierząt w związku z dziedzicznością i warunkami otoczenia. (Live Stock Improvement in relation to Heredity and Environment), Review of Trop. Agr. XXII, London 1945.

Autor porusza współczesne zagadnienia związane z podniesieniem hodowli zwierząt w świetle nowych zdobyczy genetyki i znajomości wpływów otoczenia na rozwój osobnika i ewolucję rasy. Praca niniejsza, aczkolwiek poświęcona hodowcom w krajach tropi-

kalnych, posiada ogólniejsze znaczenie, gdyż wyowiada pewne wytyczne techniki doboru materiału zarodowego, na zasadzie ostatnich zdobyczy nauk zootechnicznych.

Oczywiście w streszczeniu ograniczam się do omówienia tylko główniejszych problemów poruszonych przez autora.

W sprawie importowania kulturalnych i wysoce wydajnych ras do obcych warunków w celu krzyżowania, powtarza autor stare prawdy, zalecając w takich wypadkach dużą ostrożność.

Nie tyle jednak bierze on tu pod uwagę konieczność utrzymania miejscowych ras w czystości i co za tym idzie przestrzega przed krzyżowaniem ich, ile zwraca uwagę na konieczność stopniowania przy doborze okazów mało wydajnych, okazów o wczesnym rozwoju i fizjologicznym nastawieniu ustroju tak w sensie wysokiego i jednostronnego poziomu wyriniany materii, jak i zdolności pobierania odpowiedniego pokarmu. Jak wiadomo, nowsze prace z zakresu badania osobników o rekordowej wydajności nie wykazały u takich zwierząt obniżenia odporności, gdy tylko miały one zapewnione odpowiednie warunki utrzymania i żywienia. Natomiast u potomstwa takich okazów, skrzyżowanych z późno dojrzewającymi rasami, odporność szybko maleje wobec różnic i niezgodności dwóch różnych fizjologicznie ustrojów.

Dalej omawia autor ogólne wytyczne doboru rasy, zalecając między innymi metodę Lusha, która polega na prowadzeniu chowu według linii krwi, przy czym grupy zwierząt każdej rasy mogą być podzielone na podgrupy. Każda grupa opiera się na chowie materiału pochodzącego od danej wyjściowej linii, mając do dyspozycji od 3 do 5 reproduktorów męskich, co wyklucza kazirodztwo. Dopiero w miarę wielkiego nasilenia chowu w pokrewieństwie i oznak niepożądanych można brać dla odświeżania krwi reproduktora z drugiej grupy (a więc z innej linii) tej samej rasy, co dawać ma zjawisko heterozji.

Autor jest przeciwny metodzie, propagowanej obecnie przez holenderskiego uczonego Hagedoorna, który zaleca raczej skoncentrować uwagę na jednej linii, pochodzącej od dobrze przestudiowanego wybitnego przodka, skontrolowanego pod względem jego dziedzicznych właściwości i popartego analizą potomstwa i wyzyskania jego genotypu drogą użycia w rozplodzie następnym jego syna, wnuka i prawnuka, bez dopuszczania innej krwi męskich rozplodników.

H. Goot — *Włosistość wełny*. (Hairiness in Wool), New Zealand Journ. Sc. Agr. Palmerston North, 1945.

Autor, absolwent U. J. w Krakowie, jako inż. roln. specjalizujący się w hodowli zwierząt, pracuje obecnie na Roln. Wyd. Uniwersytetu w Nowej Zelandii. W pracy swej omawia zagadnienie włosistości runa owczego, znajdując, że zwiększa się ono z góry do dołu tułowia i od przodu do tylnej jego części. Omawia poza tym biologiczny pogląd na pojawienie się włosistości, uważając, że występowanie rdzeniowych włosów i włosistości daje wyraźną korelację. Biometrycznie ujęte rozważania dają jasny wyraz argumentacji autora.

Pincus G. — *Porównawcze badania nad zachowaniem się in vitro jaj zwierząt ssących*. (The comparative Behaviour of Mammalian Egg in Vitro), University of Columbia Memoires, N. 11, XII. 1940.

W dziele powyższym spotykamy opis metod działania na samice preparatami hormonalnymi, w celu otrzymania od nich większej ilości jaj dla ewentualnego zapłodnienia tychże, względnie celem przeprowadzenia prób rozwoju jaj in vitro, poza organizmem matki. Jajo in vitro rozwija się również partenogenetycznie (tj. bez zapłodnienia plemnikiem), lecz przez pobudzenie przy pomocy chemicznych substancji.

Autor podaje, że działając na króliczycę hormonalnymi preparatami udało się uzyskać od niej 100 jaj rocznie. Działając na jaja in vitro NaCl i innymi substancjami, obserwowano partenogenezę i stwierdzano rozwój jaja aż do podziału na tetraploidy włącznie. Na tej jednak fazie podziały kończyły się, a jaja ginęły. Natomiast jaja normalnie zapłodnione i przeszczepione do jajowodów, rozwijały się w niektórych wypadkach prawidłowo, aż do osiągnięcia normalnych młodych, jakkolwiek te ostatnie mogły być króliczyce zupełnie obce genetycznie. Robiono również takie próby i z jajami pobudzonymi do podziału bez zapłodnienia, przeszczepiając je następnie do jajowodów obcych samic. Sprawa ta pozostaje jednak prawdopodobnie jeszcze w trakcie badań, gdyż o wynikach autor nie wspomina.

Dr Hammond w czasie swego ostatniego pobytu w Polsce mówił o daleko posuniętych badaniach tego rodzaju. Praktycznym ich celem jest wyzyskanie genotypów wybitnych samic przez zapłodnienie ich jaj wybitnym samcem, z następnym przeszczepieniem tych jaj innym samicom. Są to wszystko prace początkowe, mogą one jednak przyczynić się do zrewolucjonizowania metod w hodowli zwierząt.

Friedmann Herb. — *Przyrodnicze podstawy mimikry*. (The natural History, Background of Camouflage Animal), Report of Boerd of Regents Smithonian Inst. 1943).

Autor podaje nadzwyczaj urozmaicony opis różnych rodzajów mimikry (upodobnienia się do otoczenia) u zwierząt, w postaci dostosowanego do terenu umaszczenia, a nawet cech morfologicznych. Znamienny jest nacisk, jaki kładzie autor tak na niezwykłą plastyczność niektórych ras zwierząt, jak i na wielką stałość form innych ustrojów zwierzęcych. Autor zaznacza wielką rozbieżność zapatrywań wśród współczesnych uczonych na przyczyny mimikry, podkreślając sprzeczność wielu teorii, ogólną zawilłość tłumaczeń, a przede wszystkim brak ścisłych danych.

Castle W. E. — *Wpływ niektórych mutacji umaszczenia na wielkość ciała myszy, szczurów i królików*. (Influence of certain Colour Mutations on Body Size in Mice, Rats and Rabbits), Genetics, III. 1941.

W czasopiśmie poświęconym zagadnieniom genetyki znajdujemy pracę znanego amerykańskiego uczonego Castle'a, który jak wiadomo, jest poważnym autorytetem w kwestii dziedziczenia koloru sierści u różnych gryzoni.

W powyższej pracy mamy ważne spostrzeżenia dotyczące współzależności między umaszczeniem a wielkością ciała zwierzęcia, długością jego życia itp. Dotychczas nikt nie zwrócił na to uwagi (zauważono jedynie mniejszą odporność albinosów). Na ogół traktowano kolor uwłosienia zwierzęcia jako cechę niezależnie przekazywaną się na potomstwo. Tymczasem Castle zdołał zauważyć u rozmaitych odmian gryzoni różniących się kolorem sierści, że albo kolor ten ma

pevien wpływ na fizjologiczne cechy ustroju, albo też co jest raczej sztuczne, czynniki umaszczenia sprzężone są z odpowiednim genem, tj. znajdują się w tym samym chromosomie.

Do badań swych Castle użył kolejno myszy, szczurów i królików. Co do myszy i szczurów stwierdził, że mutacyjny kolor „leaden” (platynowy) obniża znacznie tak długość życia jak i wielkość ciała. Populacje czarnych okazów wymienionych gryzoni oraz ciemnoniadych „brown” skrzyżowanych z platynowymi dały F₁ czarne i czekoladowe potomstwo, w zależności od tego czy z czarnym czy też z czekoladowym okazem były skrzyżowane.

Były one podwójnymi heterozygotami, o ile wyjściowe okazy oznaczymy — czarny BBLL, platynowy bbll, czekoladowy bbLL, a więc w F₁ BbLL — (czarne), bbLl — (czekoladowe), Bbll — (ciemnoplatynowe) i bbll — (platynowe). Teoretycznie można było spodziewać się stosunków ilościowych jak 1 : 1 : 1 : 1 między wymienionymi genotypami w F₂, o ile stosujemy krzyżowanie wsteczne (tj. mieszańca w F₁ z rodzicielską formą platynową). Istotnie tak było. Żadnego wypadku Crossing over nie stwierdzono. Potomstwo poddano zatem badaniu z punktu widzenia garnituru genów, stosownie do wyżej wymienionych wzorów genetycznych.

Okazało się, że platynowe gryzonie nie tylko żyły o połowę krócej, lecz również, że istnienie genu l obok B obniża tak odporność życiową, jak i wielkość ciała zwierzęcia prawie o 50%. Natomiast gen L (bbLl ma czekoladowy kolor) zdawał się wywoływać dodatni wpływ, o ile obok niego znajdował się gen b.

Cyfry potomstwa w %: czarne — 100; czekoladowe — 80,1; ciemnoplatynowe — 50,4; platynowe — 50. Należy zaznaczyć, że w ogóle czekoladowe gryzonie wyjściowej grupy były o wiele mniejsze od czarnych.

W doświadczeniu z królikami rolę platynowych myszy i szczurów zastąpiły niebieskie „blue” króliki. Lecz okazało się, iż maść „niebieska” żadnego wpływu na wielkość ciała itp. nie miała.

Castle interesował się również zagadnieniem, czy kolor czekoladowy otrzymany drogą mutacji w populacji dzikich królików nie wywiera ujemnego wpływu na wzrost i odporność organizmu.

W tym celu Castle skrzyżował okazy małej rasy królików o kolorze zbliżonym do czekoladowego (właściwie żółcisto żółtym z czekoladowym oczkiem) z okazami wielkiej nowozelandzkiej rasy królików koloru aguti. Dokonano krzyżowań wstecznych i zaobserwowano w potomstwie w wieku 4 mies. 16 czarnych okazów (wazyły ♂ 1717 ± 20 g) 30 czekoladowych ♂ 758 ± 24 g), 18 czarnych okazów (♀ 1739 ± 31 g), 32 czekoladowych (♀ 1778 ± 25 g).

Okazała się teraz rzecz ciekawa. Pomimo, że czekoladowa rasa wyjściowa była mała (mniejsza od 1700 g), czekoladowe samice wazyły najwięcej. Castle przychodzi do wniosku, że czekoladowy kolor obok niektórych innych recesywnych w stosunku do niego genów ma jakby dodatni wpływ na fizjologiczny ustrój zwierzęcia. Natomiast czarny kolor obok tych samych recesywnych genów działa ujemnie, nie wykazując tzw. heterozji.

Analogiczny fakt zauważył Castle także odnośnie koloru cyfamonowego u gryzoni małych. (Kolor cyfamonowy zasadniczo mało się różni od czekoladowego).

Castle kończy swoją pracę zapytaniem, czy nie dałoby się stwierdzić analogicznych wpływów umaszczenia na ustrój, wielkość i odporność takich zwierząt, jak: konie, bydło, morskie świnki i u ptaków jak np. kanarki, słowem tam, gdzie występuje kolor o czekoladowym odcieniu.

Co prawda trzeba tu zauważyć pewną oryginalność koncepcji Castle'a, który określa np. kolor czarny u zwierząt jako dominujący, wtenczas kiedy u koni np. jest on recesywnym w stosunku do gniadości. Wprawdzie tłumaczy to Castle specjalnym charakterem obok występującego genu, jakby naciągającego na ciało zwierzęcia czarny welon, lub przy braku tego genu czyniącego czarny gen ukrytym. Ale tak czy inaczej koncepcja Castle'a nie jest jasna przynajmniej co do czarnego koloru koni.

R. P.

Organizacja wzorowej farmy mlecznej.

(Głos Anglii, Tygodniowy przegląd spraw brytyjskich nr 8, Kraków).

Farma Hamberlins (Northchurch, Berkhamstet) ma 324 ha i leży w okolicy Chiltern, o 48 km na północny zachód od Londynu. Właścicielką jej jest pani R. M. Foot. Od jej pobliskiego domu „White Hill”, stado otrzymało swą nazwę.

Obora składa się ze 150 dojnych krów (100 rasy Jersey i 50 rasy Red Poll) oraz z 260 sztuk młodzieży (140 Jersey i 120 Red Poll). Zdobyła ona za swoje okazy wszystkie najwyższe odznaczenia ogólnokrajowe.

Reprezentacyjny okaz tej obory z rasy Jersey „White Hill Dainty Edna”, może służyć za przykład utrzymania przedwojennego rekordu wydajności i w czasie wojny i po wojnie. Dała ona po czwartym ocieleniu w przeciągu 414 dni 10.115 litrów mleka o zawartości 4,32% tłuszczu, a po szóstym ocieleniu 10.455 litrów mleka o 4,5% tłuszczu.

Przeciętna ilość mleka z 6 laktacji wynosiła 7.046 litrów; w okresie 7-mej laktacji dała 7.728 litrów w czasie 269 dni i nadal daje 25 litrów dziennie.

Wobec takiego rekordu, cielęta jednodniowe pochodzące od krów z tej obory o przeciętnej mleczności (3.180—3.630 litrów mleka rocznie), osiągają cenę 35 gwinei i więcej (gwinea = 21 szylingów).

Właścicielka tej fermi jest zwolenniczką kiszzonek; zaczyna je używać w grudniu. Bydło ma zapewnioną karmę zimową, bogatą w białko i przeczyszczającą, a więc odpowiednią dla dojnych krów. Pani Foot twierdzi, że lucerna i dobra zielonka pastwiskowa cięta, jest najlepszą kiszzonką, a niezłą — kapusta kędzierzawa (o ile jest dobrze ulistniona) i kukurydza. Unikać natomiast należy kiszzenia siana łąkowego.

Artykuł omawia szczegółowo sposób, jakim w oborze „White Hill” odbywa się przygotowanie kiszzonek.

Poza tym, aby przezwyciężyć braki paszy oraz zagadnienia białka i tłuszczów, p. Foot daje krowom zboże z 10% domieszką siemienia lnianego. N.

Duńska hodowla

(Danish Live Stock) 1946 Kopenhaga.

Z okazji międzynarodowej Konferencji F. A. O. duńska Rada Rolnicza wydała krótko ujętą, doskonale ilustrowaną broszurę, omawiającą hodowlę duńską.

Książeczka zawiera zwięzły opis poszczególnych duńskich ras koni, bydła rogatego, trzody chlewnej i kur z podaniem ostatnich danych statystycznych.

Stan koni w 1945 r. 645.000, podczas gdy po pierwszej wojnie światowej liczba ich niewiele przekraczała 500.000.

Bydło rogate 1945 r. — 3,23 milion., z tego krów 1,58 milion. W 1939 r. było 1,62 milion. krów; przeciętna wydajność 3.230 kg mleka o 3,8% tłuszczu; masła 143, kg rocznie.

Trzoda chlewna: 1945 r. — 1,658.000 z tego macior 204.000. W 1939 r. było 3,183.000 sztuk, z tego macior 390.000. Bekonów eksportowano w 1939 r. — 212,4 milionów kg.

Drób: 1945 r. — 16,7 milion.; w 1939 r. było 33,3 milion., a eksport jaj wynosił 102,8 milionów kg.

N.

Hodowca koni nr 6

M. Szczepski dyr. N. O. Z. H. K. — *Metody pracy zmierzające do podniesienia hodowli koni w kraju (ciąg dalszy).*

Autor omawia role:

- 1) Państwowych Stadnin Koni, tworzących dla ich zaplecza materiał rozplodowy, przede wszystkim męski,
- 2) Państwowych Stad Ogierów, zarządzających w terenie sezonowo stacje kopulacyjne,
- 3) pomocniczych stadnin P. N. Z.,
- 4) celowych organizacyj wojewódzkich, mających za zadanie rozwój racjonalnej zarodowej hodowli koni, według wytkniętego kierunku.

Wszelkie eksperymentalne doświadczenia powinny się odbywać przy współudziale Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego i Związków. Teren poprzez Państwowe Stada Ogierów powinien otrzymywać utrwalone w fenotypie i genotypie reproduktory, wypróbowane pod względem dzielności użytkowej. Ogiery i klacze wchodzące w skład naszych stadnin, powinny odznaczać się silną konstytucją, odpowiadającą potrzebom środowiska.

Wewnętrzna konsolidacja Stadnin Państwowych i pomocniczych P. N. Z. może być przyspieszona tylko drogą umiejętnego chowu krewniaczego, wytworzenia w zamkniętym chowie rodzin i rodów żeńskich i męskich, wzajemnie zązębiających się, które po przeniesieniu ich potomstwa do powszechnej hodowli — będą mogły właściwości rodów, z których się wywodzą, utrwalać. Każdy młody ogier z Państw. Stadnin, przeznaczony do kształtowania powszechnej hodowli, powinien być uprzednio poddany systematycznej próbie dzielności i wprowadzony do publicznego użytku dopiero po złożeniu wymaganego egzaminu.

Państwowe Stada Ogierów odgrywają nadzwyczaj ważną rolę w ustaleniu regionalnej hodowli. Im większy zastęp ogierów regionalnego pochodzenia posiadają stada te i im bardziej ogiery te są ugruntowane w fenotypie i genotypie tym szybciej przeprowadzą one stabilizację okręgowej hodowli. Stałe nasilanie stacji kopulacyjnych ogierami jednego typu i zbliżonego pochodzenia — to kardynalna zasada realizowania planowej hodowli.

Organizacje (Związki) Hodowców Koni są, obok Stadnin Państwowych i Państwowych Stad Ogierów, duszą i nerwem każdej regionalnej hodowli koni. Każda tego rodzaju organizacja winna mieć fachowego kierownika, który musi stać na wysokości zadania, posiadać dużą dozę myśli twórczej, szeroki horyzont i umiejętność wyzyskania najnowszych zdobyczy naukowych, dysponować dużym talentem organizacyjnym, zdolnością umiejętnego podejścia do hodowcy, musi być dobrym technikiem żywieniowym, oraz wychowawcą hodowców. Wydanie noweli do ustawy, chroniącej w całej rozciągłości rejestrowane ogiery i klacze, stanie się poważnym bodźcem i zachętą przystępowania hodowców do Związków i przyczyni się poważnie do ich rozwoju i tworzenia skupień hodowlanych, które ułatwią tym organizacjom metodyczną pracę.

Prof. R. Prawocheński. — *Próby określenia wydajności pracy konia.*

Zootechnicy od dawna zajmowali się zagadnieniem ścisłego ujęcia w kilogramomtr. pracy konia, tak co do sumarycznej straty energii jego w całodziennym zaprzęgu, jak i co do największego natężenia siły pociągowej. Początkowo łączyła się z tym chęć ujęcia norm żywienia koni stosownie do ich pracy.

Badania wysiłków konia w zaprzęgu robiono z powodzeniem za pomocą siłomierza. Natomiast określenie strat energii konia pod siodłem, a głównie w kłusie i galopie natrafiało na trudności.

Autor podaje szczegóły o doświadczeniach robionych na wystawie koni roboczych w Petersburgu w roku 1913, prac podjętych w Niemczech w r. 1935 i doświadczeń profesorów Akademii Rolniczej w Moskwie.

Wydział fizjologii konia Instytutu Hodowli Koni w Moskwie postawił sobie za zadanie, aby uzupełnić metodyczne badanie wymiany gazowej w ustroju końskim, w postaci stosunku wydalonego bezwodnika węglowego do zużytego tlenu, co dotychczas było jedyną konkretną odpowiedzią na straty energii. Autor omawia technikę tych prób i osiągnięte rezultaty. (C. d. n.)

Kier. P. S. K. T. Brochocki. — *Szukajmy drogi.*

Nawiązując do artykułu prof. R. Prawocheńskiego zamieszczonego w Nr 1 „Hodowcy Koni“, autor podkreśla znaczenie naszego polskiego mierzyna, który zawsze wybitną rolę odgrywał i nadal odgrywać powinien.

I. Łaskiewicz. — *Wiosenne nagrody na Stuzewcu.*

Inż. W. Pruski. — *Stan hodowli koni w Polsce w pierwszej połowie XIX wieku.*

Źródłowo opracowana historia hodowli w Janowie Podlaskim w okresie 1825—1840.

Ostoa-Ostaszewski. — *Dłaczego mało źrebiąt.*

Artykuł zawiera szereg doświadczeń i cennych rad wytrawnego hodowcy.

Inż. A. Krzyształowicz. — *P. S. K. w Janowie Podlaskim.*

Autor omawia ostatnie etapy i powrót tej wartościowej stadniny, która tylko dzięki poświęceniu i zapobiegliwej troskliwości polskich opiekunów została uratowana.

X.