

PRZEGLĄD HODOWLANY

Nr 4

KWIECIEŃ

1951



PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO ROLNICZE I LEŚNE

T R E Ś Ć

		Str.
Dr F. ABGAROWICZ	— Racjonalny sprzęt siana jeden ze środków powiększenia bazy paszowej	1
Inż. A. KONOWROCKI	— Mechanizacja sprzętu zielonych użytków	6
Prof. P. N. SIERIEBRIAKOW	— Zasady fizjologii wzrostu i rozwoju zwierząt gospodarskich	15
Mgr. inż. W. KRAUTFORST	— Metody i osiągnięcia hodowli zwierząt w Związku Radzieckim	20
Dr J. KIELANOWSKI	— Klasyfikacja trzody ze względu na wiek, płeć i rodzaj użytkowania	30
Dr L. JAŚKOWSKI	— Terenowe punkty unasieniania (dokończenie)	33
Mgr inż. G. ZNANIECKA	— Obserwacje nad użytkowością czterech ras kur na podstawie hodowli w Pawłowicach	36
Inż. M. KWASIEBORSKI	— Zimny wychów cieląt w PGR	40
W. TOPCZEWSKI	— Spółdzielnia produkcyjna w Wilczkowie rozszerza fermy hodowlane	45
Mgr inż. ST. KUBAS	— Zarodowa chlewnia w PGR Jodłówka zesp. Waplewo	48

HODOWLA OWIEC

Inż. ST. JANKOWSKI	— Obserwacje nad użytkowością strzyżną owiec	50
OLIVE MAY COOK	— Białe karakuły	55

HODOWLA KONI

Prof. R. PRAWOCHEŃSKI	— Wytyczne prawidłowego normowania w żywieniu koni	56
PIŚMIENNICTWO		64

OKŁADKA: Brygadzysta chlewni PGR Kopszewo zesp. Rogaczewo pow. Kościan z knu-rem „Ramzesem“ rasy białej ostrzechej pochodzącym z Potęgowa, pow. Słupsk, po którym chlewnia ma sporo dobrego potomstwa.

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

Przewodniczący: prof. dr T. Marchlewski,
 Członkowie: dr F. Abgarowicz, dr W. Bida, prof. dr M. Czaja, prof. dr J. Dubiski, prof. dr H. Malarski, dr inż. J. Pająk, prof. R. Prawocheński, inż. K. Słupski.

WYDAWCA:

Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne — Warszawa, ul. Warecka 11a
 Administracja: Warszawa, ul. Warecka 11-a,
 Cena pojedynczego numeru zł 3,60 Prenumerata kwartalna zł 10,80
 Opłaty za prenumeratę przekazywać należy na konto „Przeglądu Hodowlanego”.
 Warszawa, PKO, konto I-16727/110

Do składu otrzymano dnia 24.III.51 r. Nakład 3000 egzemplarzy. Objętość 4 ark.
 Druk ukończono w kwietniu 1951 r. Papier drukowy satynowany klasa VII, 60 gr — 70 x 100

Drukarnia PWRiL — Warszawa, plac Starynkiewicza 7, (Zam. Nr 103 2-B.17299

Dr F. ABGAROWICZ

Racjonalny sprzęt siana jeden ze środków powiększenia bazy paszowej

Wielokrotnie podkreślano zarówno w prasie rolniczej, jak też na zebraniach zootechników, że środkiem najszybciej prowadzącym do podniesienia produkcji zwierzęcej jest racjonalizacja żywienia. Nie ulega wątpliwości, że nasze zwierzęta gospodarskie są w możności produkować więcej i lepiej aniżeli produkują obecnie. Tej zdolności produkcyjnej nie wyzyskuje się w praktyce rolniczej przede wszystkim na skutek stosowania nieodpowiedniego żywienia, które nie bierze pod uwagę potrzeb organizmu i jego właściwości fizjologicznych, nie przystosowuje dawek pasz i składników zawartych w paszach do kierunku i wysokości wymaganej produkcji. W bardzo wielu wypadkach żywienie jest za skąpe, bardzo często w normach żywieniowych jest niedobór poszczególnych składników odżywczych, najczęściej białka.

Jakie są przyczyny tego stanu rzeczy? Czy nasi zootechnicy nie mają wiadomości z zakresu żywienia? Czy brak im odpowiednich pasz?

Zdarza się w pewnych wypadkach, że zootechnicy w praktyce rolniczej za mało mają wiadomości z zakresu żywienia. Na odcinku przygotowania kadr fachowców - zootechników sytuacja poprawia się stale, gdyż szkolnictwo rolnicze, a w szczególności szkoły rolnicze wszystkich stopni o nastawieniu zootechnicznym przygotowują coraz większe zastępy zootechników terenowych, kładąc silny nacisk na znaczenie żywienia w produkcji zwierzęcej.

W wielu jednak wypadkach, pomimo opanowania przez zootechników zasad żywienia zwierząt i normowania pasz, żywienie w praktyce jest wadliwe. Powodem jest brak odpowiednich pasz. Zaopatrzenie gospodarstw rolnych w pasze nie stoi w bardzo wielu wypadkach na wysokości zadania.

Już w planowaniu produkcji rolnej popełnia się bardzo wiele błędów. Za mało jest zrozumienie konieczności wyprodukowania w gospodarstwie własnym pasz, jak: zielonki, siano, kiszonki, okopowe i ziarno pastewne; które w każdym zdrowym gospodarstwie rolnym stanowić powinny podstawę żywienia zwierząt. Dokupione zaś pasze, stanowiące produkty uboczne przemysłu rolnego lub spożywczego, mają być uzupełnieniem brakujących składników odżywczych szczególnie dla zwierząt o wysokiej produkcji.

Ponadto w samych gospodarstwach rolnych za mało uwagi przywiązuje się do uprawy, pielęgnacji i sprzętu roślin pastewnych.

O ile prawie wszędzie administracja gospodarstw rolnych rozumie, że bez starannego przygotowania roli i zasiewu, oraz bez troskliwej pielęgnacji i silnego nawożenia, jako też terminowego i starannego sprzętu nie można liczyć na dobre plony takich roślin jak buraki cukrowe, rośliny przemysłowe, a także zboża, o tyle nie widać tego zrozumienia w bardzo wielu wypadkach dla uprawy roślin pastewnych jak okopowe na paszę, zielonki oraz rośliny pastewne na ziarno.

Administracja gospodarstw rolnych musi zdać sobie jasno sprawę z tego, że produkcja zwierzęca stanowi rdzenną część gospodarstwa, bez której nie można liczyć na utrzymanie plonów roślinnych na wysokim poziomie.

Musi stać się jasne dla wszystkich pracowników gospodarstw rolnych, że ustawa o Planie Sześcioletnim słusznie położyła większy nacisk na zwiększenie produkcji zwierzęcej aniżeli roślinnej i że niezbędne jest wyprodukowanie i dostarczenie zwierzętom gospodarskim pasz w takiej ilości i takiej jakości, ażeby uzyskać wymagany poziom produkcji zwierzęcej. Podobnie jak dowodem zupełnej ignorancji byłoby wymaganie od przemysłu wytworów przemysłowych bez dostarczenia mu potrzebnych do produkcji surowców, tak i wymaganie produkcji zwierzęcej bez dostarczenia surowca w postaci paszy byłoby nierozumne.

Obowiązek dostarczenia paszy spoczywa w głównej mierze na gospodarstwach rolnych. Wszelkie źródła mogące zwiększyć ilość pasz dla zwierząt muszą być należycie wykorzystane. Jednym z poważniejszych źródeł to zmniejszenie strat zachodzących przy nieracjonalnym sprzęcie siana.

Wobec zbliżającego się okresu sprzętu siana chcę w niniejszym artykule zwrócić uwagę na możliwości uzyskania dodatkowych ilości składników odżywczych dla produkcji zwierzęcej przez zastosowanie racjonalnych metod konserwacji zielonek przez suszenie.

Celem, do którego dążymy susząc zielonkę jest doprowadzenie jej do takiego stanu, ażeby dała ona przechować się na okres żywienia zimowego. Rzecz jasna, że dążeniem naszym jest zakonserwowanie paszy przy możliwie najniższych stratach składników odżywczych w ogólności, a w szczególności białka strawnego, które jest składnikiem najbardziej deficytowym.

Przy wszystkich znanych nam i stosowanych metodach konserwacji zielonek narażeni jesteśmy na pewne straty. Najmniejszej straty składników odżywczych powstają przy suszeniu mechanicznym, następnie przy racjonalnym kiszeniu, większe zaś przy suszeniu zielonek na siano.

Z wyżej podanego stwierdzenia nasuwa się wniosek, ażeby zielonki suszyć mechanicznie albo też kisić w odpowiednich zbiornikach.

Niewątpliwie w tym kierunku idzie i iść będzie rozwój praktyki produkcji pasz, ze względu jednak na potrzebę wielkich inwestycji i na wysokie koszty konserwacji dwoma wyżej podanymi metodami, praktyka zmuszona jest jeszcze posługiwać się metodą suszenia zielonek na siano pomimo wysokich strat zachodzących przy tym sposobie konserwacji.

Chodzi o to, ażeby susząc zielonki na siano uzyskać siano jak najlepsze pod względem wartości odżywczej, zmniejszyć do minimum straty.

W tym celu należy:

- 1) Dobrać odpowiedni moment koszenia zielonek,
- 2) wybrać sposób suszenia dający mniejsze straty,

3) unikać wszelkich błędów powodujących zwiększenie strat składników odżywczych.

O wartości siana decyduje przede wszystkim ogólna zawartość składników odżywczych wyrażona w jednostkach karmowych, zawartości białka strawnego i zawartości balastu.

Ta ostatnia w sensie negatywnym, tzn. im więcej jest balastu w paszy tym mniejsza jest jego wartość odżywcza. Stan vegetacji zielonej rośliny, którą suszymy ma wielki wpływ na wyżej podane czynniki.

Niżej podane cyfry z tablic prof. H. Malarskiego ilustrują różnice wartości odżywczej sian z koniczyny koszonej w różnym okresie vegetacji przy zawartości suchej masy 84%.

Zawartość w kg. siana:

	jedn. skand.	jedn. ows.	białka straw. g	balastu kg.
siano z koniczyny pączkującej	0,483	0,563	65	0,276
z koniczyny w pocz. kwitnienia	0,436	0,513	55	0,300
„ „ w kwiecie	0,382	0,455	44	0,323
w końcu kwitnienia	0,340	0,407	40	0,340

Uderza tutaj poważny spadek wartości odżywczej wywołany zdrewnianiem roślin, znajdującym swój wyraz w zwiększeniu zawartości balastu oraz duży spadek zawartości strawnego białka. Również siano z koniczyny skoszonej we wcześniejszym stadium vegetacji zawiera więcej amidów aniżeli siano z koniczyny starej, amidy zaś stanowią również składnik wykorzystywany przez zwierzęta, a w szczególności przez przeżuwacze. Podobne zmiany zachodzą w składzie siana łąkowego w zależności od stanu vegetacji w momencie koszenia.

Z drugiej strony wzrasta do pewnego momentu masa siana koszonego w okresie bardzo wczesnym.

Dla uchwycenia optymalnego terminu koszenia należy wziąć pod uwagę oba momenty i wybrać czas koszenia dający największą ilość strawnych składników odżywczych. Wobec tego, że w okresie kwitnienia zawartość strawnego białka w sianie gwałtownie spada, należy uważać dla koniczyny i mieszanek koniczyn z trawami jako najkorzystniejszy moment do sprzętu na siano okres początku kwitnienia koniczyny. Podobnie łąki winno się kosić dla uzyskania dobrego siana w okresie zakwitania traw. W żadnym wypadku nie należy dopuszczać do zdrewnienia traw i innych zielonek, a więc czekać do przekwitnienia, gdyż siano z zielonek koszonych tak późno zawiera wiele balastu i pod względem wartości odżywczej zbliża się do słomy.

Sposób sprzętu również ma wielkie znaczenie dla wartości siana. Toteż przystępując do sianokosów musimy pamiętać o tym, że od sposobu przeprowadzenia sprzętu zależy produkcja naszych zwierząt gospodarskich w okresie żywienia zimowego.

Straty w wartości odżywczej siana następują na skutek:

- 1) procesów biologicznych zachodzących w roślinach po skoszeniu,
- 2) wylugowania składników łatwo rozpuszczalnych przez deszcz,
- 3) okruszenie się listków wysuszonych roślin,
- 4) procesów fermentacyjnych wywołanych przez drobnoustroje.

Pomimo skoszenia, w roślinach przez pewien czas jeszcze odbywają się procesy życiowe, wyrazem których jest odbudowa składników organicznych i strata energii. Procesy te ustają tym szybciej, im szybciej zawartość wody w tkankach roślinnych obniży się. Toteż należy dążyć do jak najszybszego wysuszenia zielonek na siano. Fakt, że przy mechanicznym suszeniu następuje natychmiastowe odjęcie wody i przerwanie procesów oddychania roślin, jest przyczyną tak małych strat przy zastosowaniu tej metody konserwacji. Susząc siano naturalnym sposobem również dążyć musimy do jak najrychlejszego odprowadzania wody zawartej w zielonkach.

Wylugowanie składników odżywczych siana następuje przez deszcze, a także w mniejszym wprawdzie stopniu przez rosę. Wylugowaniu ulegają w pierwszej kolejności składniki rozpuszczalne, a więc najłatwiej strawne i przyswajalne. Susząc więc siano winniśmy zwracać uwagę na to, ażeby było ono jak najmniej i jak najkrócej wystawione na działanie deszczu i rosy.

W czasie prac zmierzających do wysuszenia zielonki na siano zachodzą straty przez okruszenie się najdelikatniejszych i najbardziej zasobnych w składniki odżywcze części roślin, a więc liści. Straty te są większe im częściej przewracamy i przekładamy siano w stanie suchym. Dlatego unikać musimy wszelkich zbędnych mechanicznych zabiegów przy sianie, zaś konieczne do wykonania prace przeprowadzać dobierając czas i sposób wykonania, tak ażeby nie powodować okruszenia się i straty najcenniejszych części siana.

Zarówno ściśle doświadczenia jak też i obserwacje z praktyki wykazały, że straty wynikłe z dwu wyżej przytoczonych przyczyn są mniejsze gdy zielonki suszymy na rusztowaniach. Przy zastosowaniu tej metody suszenia składamy zielonkę w stanie podeschniętym na daszki, kozły, piramidy, płoty lub ostwie, na których ulegają one suszącemu działaniu przewiewającego wiatru. Siano ułożone należycie na rusztowaniach nie wymaga przekładania jak to ma miejsce przy suszeniu na ziemi i zabezpieczone jest od lugującego działania deszczów i rosy. Toteż korzyści wynikające z zastosowania tej metody są tym większe im mniej pogodny jest okres sprzętu siana. Pomimo konieczności wywieżenia i ustawienia rusztowań ogólny nakład pracy przy tej metodzie suszenia nie jest na ogół większy, a w wypadku przechodzących deszczów w okresie suszenia nawet wyraźnie niższy od nakładu pracy przy suszeniu na ziemi.

Ważnym jest niedopuszczenie do rozwoju w sianie w czasie suszenia i po złożeniu grzybków, pleśni i innych drobnoustrojów powodujących rozkład składników odżywczych i nadających sianu złe własności smakowe, a często nawet własności trujące.

Drobnoustroje szkodliwe rozwijają się w wypadkach utrzymywania siana w stanie wilgotnym. Toteż zwrócenie bacznej uwagi na stan wilgotności

w czasie suszenia i składania siana zapobiegnie szkodom wywołanym przez wadliwą fermentację.

Reasumując stwierdzić należy, że dla zabezpieczenia się przed stratami składników odżywczych należy zielonki zakonserwować jak najstaranniej.

O ile mamy potrzebne urządzenia suszyć je winniśmy mechanicznie.

Kiszenie zielonek należycie przeprowadzone daje nam dobrą paszę przy niewielkich stratach.

Suszenie zielonek na siano najkorzystniej jest przeprowadzić na rusztowaniach.

W czasie suszenia unikać należy zbędnych zabiegów powodujących wykruszenie się suchych delikatnych części siana.

Dopuszczenie do zawilgnienia i zagrzenia się siana, czy to w czasie sprzętu czy po zwiezieniu do stogów lub szop powoduje wielkie straty składników odżywczych, a często czyni siano niezdatnym do spożywania.

Suszenie na rusztowaniach daje rękojmię, uzyskania lepszego siana i zmniejsza straty zachodzące przy konserwacji.

Staranne i szybkie przeprowadzenie sprzętu siana pozwoli uzyskać nam na okres żywienia zimowego zapas paszy dobrej, wysokowartościowej. Pozwoli uniknąć strat składników odżywczych i zabezpieczy podstawy produkcji zwierzęcej w okresie zimowym.

Z powyższych przesłanek wynikają jasno obowiązki zootechników PGR i agronomów rejonowych POM.

Do najważniejszych zaliczyć należy:

- a) ustalenie powierzchni zbiorów na siano,
- b) przypilnowanie terminowego remontu w POM: kosiarek, grabiarek i innych maszyn niezbędnych przy sprzęcie siana,
- c) przygotowania dostatecznej ilości kozłów do suszenia,
- d) przeprowadzenie sianokosów w terminie i w jak najkrótszym czasie.

Te główne zagadnienia związane z terminowym i szybkim sprzętem siana muszą być tematem najbliższej narady produkcyjnej w PGR i spółdzielniach produkcyjnych.

Mając na uwadze przewidziane Planem 6-letnim zwiększenie produkcji zwierzęcej w roku bieżącym, rolnictwo nasze winno wyzyskać możliwości uruchomienia przez dobrą konserwację zielonek poważnych rezerw pasz, jako podstawy żywienia zimowego zwierząt.

Inż. A. KONOWROCKI

Mechanizacja sprzętu zielonych użytków

Stałe powiększanie powierzchni racjonalnie zagospodarowanych użytków zielonych, oraz terminowy ich **sprzęt**, stawiało rolnictwo przed nowym problemem. Właściwe rozwiązanie tego problemu jest możliwe tylko przy szerokim rozwoju mechanizacji tego sprzętu, gdyż pozwala nie tylko na zmniejszenie zapotrzebowania niezbędnej robocizny ręcznej, ale przede wszystkim stwarza możliwości właściwego sprzętu dobrej paszy, tj. sprzętu w najodpowiedniejszym okresie rozwoju roślin oraz w ciągu krótkiego czasu, a zatem z najmniejszymi możliwie stratami.

Sprzęt użytków zielonych może mieć na celu zbiór paszy w stanie zielonym do bezpośredniego skarmiania lub na kiszonkę, albo też zbiór roślin wysuszonych na siano.

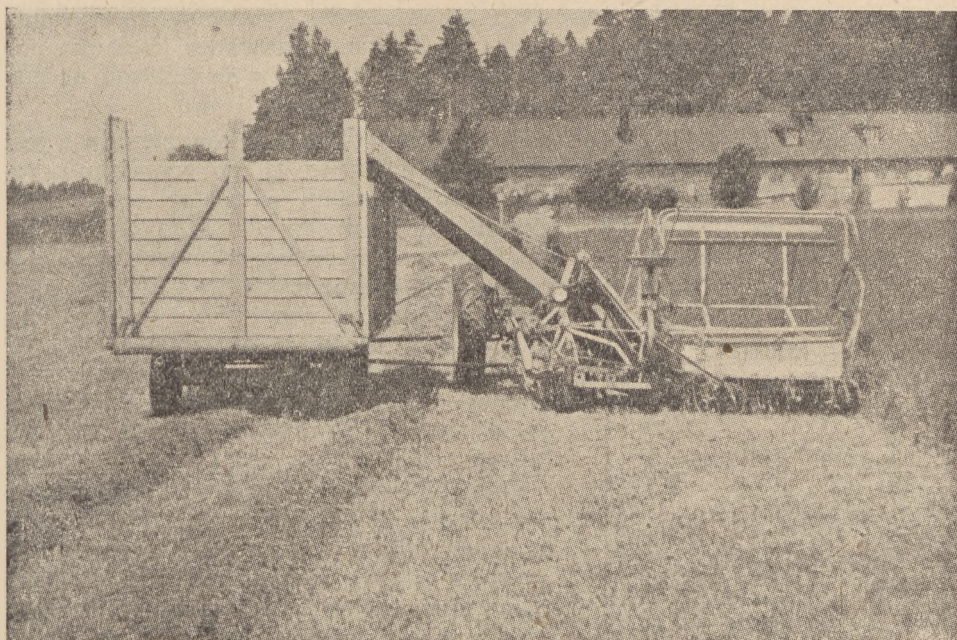
Ręczny sprzęt roślin w stanie zielonym na paszę lub na kiszonkę następcza duże trudności, ze względu na dużą masę zbieraną z jednostki powierzchni. Koszenie wprowadzić może być wykonane przy pomocy normalnej kosiarki, jednakże zgrabianie dużej masy świeżych roślin i ładowanie ich na wozy lub przyczepy stanowi pracę ciężką i żmudną.

Dlatego też najlepsze rozwiązanie zagadnienia sprzętu roślin na zielono daje stosowanie maszyn wykonujących jednocześnie pracę cięcia i ładowania zielonej masy na jadącą obok przyczepę.

Rys. 1 przedstawia taką maszynę wykonaną z odpowiednio przebudowanej snopowiązałki, do której zamiast aparatu wiążącego dorobiono dodatkowy transporter. Podcięte przyrządem tnącym rośliny są zagarniane motowidłem i padają na poziomy płócienny transporter. Transporter ten przesuwa znajdującą się na nim zielonkę ku lewej stronie i podaje między dwa ukośne płótna, przenoszące ją na dodatkowy ukośny transporter. Długość i pochylenie tego transportera powinny być tak dobrane, aby cięta i podawana masa zielona dostawała się bezpośrednio na jadący obok wóz lub przyczepę. Przy sprzęcie roślin na zieloną paszę (dla bezpośredniego spasaniania) maszyna żniwna może być sprzężona z przyczepą odpowiednim zaczepem i ciągniona przez ten sam ciągnik. Przy sprzęcie większych ilości zielonki na kiszonkę maszyna winna być ciągniona przez osobny ciągnik, a ładowanie winno odbywać się na przyczepy podjeżdżające na zmianę i transportujące zielonkę do silosów. Niezbędne przeróbki snopowiązałki dla przystosowania do tego celu są niewielkie, natomiast ułatwienie sprzętu bardzo duże, ze względu na ograniczenie robocizny ręcznej jedynie do rozkładania zielonki na przyczepę.

Rys. 2 przedstawia podobną maszynę w wykonaniu fabrycznym dla sprzętu końskiego zębu, który ze względu na swoją wielkość i grubość łodyg nie może być sprzątany normalną maszyną żniwną.

Przy sprzęcie roślin zielonych na kiszonkę poza problemem sprzętu ich z pola, pewne trudności sprawią również ładowanie ich do silosów, szczególnie wieżowych. Duże ułatwienie tej pracy daje zastosowanie sieczkar-

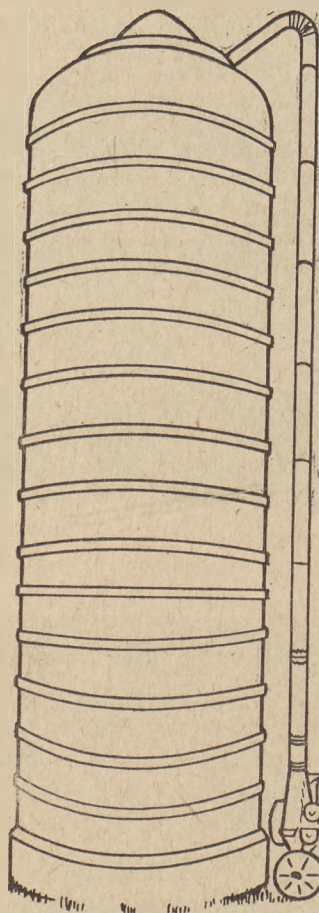


Rys. 1.



Rys. 2

ni silosowej (rys. 3), która tnąc zielonkę na sieczkę i rurowciągiem wydmuchuje ją do silosa, wykonując w ten sposób pracę ładowania. Zielonka pościęta na sieczkę stanowi poza tym materiał łatwiejszy do ścisłego ubicia, koniecznego ze względu na właściwy przebieg kiszenia.



Większość jednak użytków zielonych jest sprzątana na siano, tj. po wysuszeniu roślin. Sprzęt roślin w postaci siana musi składać się z szeregu niezależnych czynności, odbywających się w pewnych odstępach czasu, niezbędnych dla usunięcia nadmiaru wilgoci, zawartej w żywych tkankach roślin. Możemy wyróżnić następujące czynności składające się na sprzęt siana: koszenie, przetrząsanie, grabienie, zbieranie na wozy i magazynowanie w stogach lub stodołach.

Dotychczas jeszcze wiele z tych czynności odbywa się całkowicie ręcznie. Jednakże ze względu na silny rozwój hodowli, a w związku z tym konieczność rozszerzenia bazy paszowej i zwiększanie wydajności z jednostki powierzchni, coraz większą uwagę zwraca się na jakość sprzątanego siana, która w dużym stopniu zależy od sposo-



Rys. 3

bu i warunków wykonywania sprzętu. Właściwe zmechanizowanie sprzętu siana pozwala na skrócenie do minimum czasu suszenia, a zatem na jak najlepsze wykorzystanie okresów sprzyjającej pogody i przez to na zmniejszenie strat składników pokarmowych wynikających ze zbyt długiego leżenia siana na słońcu lub deszczu.

Koszenie roślin zielonych na siano odbywa się kosiarkami, które mogą być konne lub ciągnikowe. Zasadniczą częścią roboczą każdej kosiarki jest przyrząd tnący, który składa się z nieruchomej listwy palcowej i ruchomej listwy nożowej. Ścinanie trawy odbywa się na zasadzie działania nożyc, tj.

palce rozdzielają masę trawy na pęczki, które są odchylane na bok przez ostre krawędzie nożyków i przyciskane do krawędzi przeciwnących palców, przy czym następuje ścinanie. Dobre, łatwe i czyste cięcie, szczególnie wiotkiej tkanki roślin zielonych uzyska się tylko wtedy, gdy krawędź tnąca nożyka i krawędź przeciwną palca będzie dostatecznie ostra oraz gdy obie te krawędzie będą do siebie dobrze przylegać. Poza tym nożyki powinny poruszać się z dostatecznie dużą prędkością.

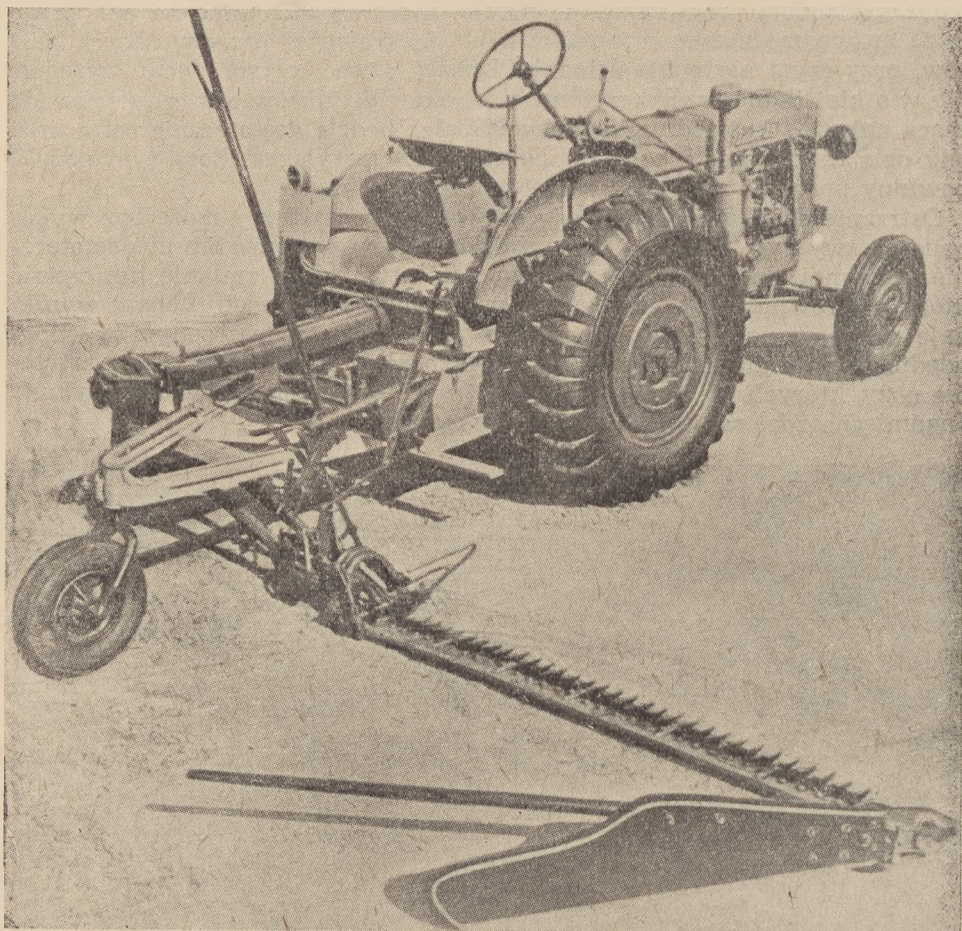
Ostrzenie nożyków odbywa się co 4 — 5 godzin pracy i może być wykonane na zwykłym toczaku. Jednakże przy braku wprawy lub niedostatecznej starannej obsłudze, podczas ostrzenia łatwo ulega zmianie kąt ostrza, który ma również duży wpływ na pracę aparatu tnącego. Lepsze wyniki daje ostrzenie na specjalnym stożkowym toczaku zaopatrzonego w odpowiedni uchwyt dla listwy nożowej. Taki toczak ułatwia prawidłowe ostrzenie noży, których nie należy jednak ostrzyć zbyt często i zbyt intensywnie (nadmierne zdzieranie oraz rozhartowywanie).



Rys. 4

Właściwe przyleganie nożyków do stalek zapewniają przyciski (żabki), które w miarę zdzierania powinny być przyginane lub wymieniane. Należy jednak również dosyć często sprawdzać ustawienie palców, które powinny leżeć wszystkie w jednej płaszczyźnie, oraz aby listwy nożowe były zawsze proste.

Nożyki poruszają się ruchem suwliwym, otrzymując napęd od korby. Prędkość ich jest zmienna, a w punktach zwrotnych równa się zero. Dlatego też należy zwracać uwagę, aby punkty zwrotne nożyków wypadały wtedy, gdy nożyki pokrywają się z palcami, a zatem gdy nie ma cięcia.



Rys. 5

W kosiarkach konnych (rys. 4) listwa nożowa otrzymuje napęd od kół biegowych za pośrednictwem przkładni kół zębatach. Dla uzyskania właściwej prędkości cięcia maszyna powinna się poruszać z prędkością około 1,2 m/sek., co odpowiada prędkości wyciągniętego stępa koni. Jednakże w wypadku małej przyczepności kół maszyny do podłoża może występować nadmierny poślizg, który zmniejszy szybkość nożyków i utrudni cięcie.

Dlatego też o wiele lepsze warunki cięcia ze względu na bardziej równomierną prędkość listwy nożowej posiadają kosiarki silnikowe napędzane od specjalnego silniczka zamontowanego na ramie kosiarki, lub też ciągnikowe, napędzane bezpośrednio od silnika ciągnikowego.

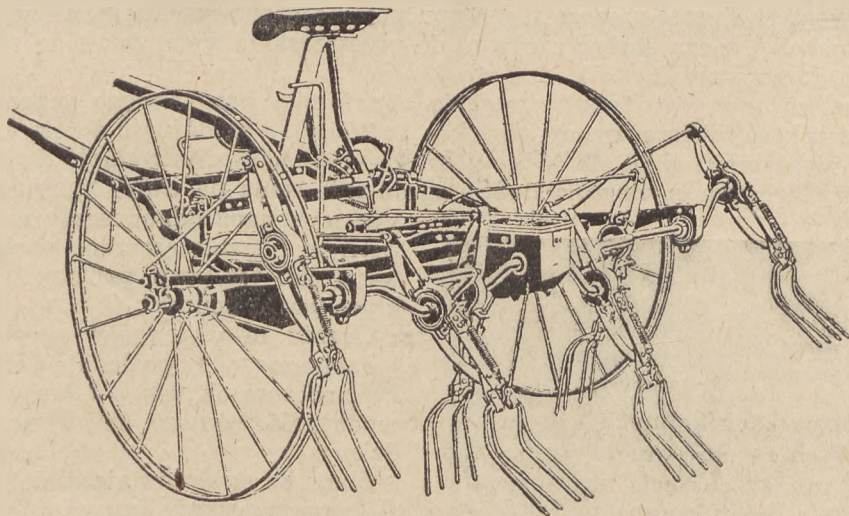
Rys. 5 przedstawia kosiarkę ciągnikową zamontowaną na ciągniku Zetor 25.

Szerokość robocza kosiarki konnej wynosi ok. 1,35 m (a wydajność dzienna ok. 3,5 ha, podczas gdy szerokość robocza kosiarki ciągnikowej wynosi ok. 1,83 m, wydajność zaś 9 ha).

Poza wyżej wymienionymi kosiarkami do sprzętu siana na dużych równych przestrzeniach mogą być używane wielo-belkowe kosiarki ciągnikowe lub samobieżne, jak np. stosowane w ZSRR o szerokości roboczej 10 m, wydajności dziennej ok. 50 ha.

Aparaty żniwne kosiarek są zaopatrzone z obu stron w rozdzielacze w postaci pionowo ustawionych desek lub blach, które mają za zadanie zsunąć ku środkowi (na pokos) podciętą masę roślin. Ma to na celu ułatwienie pracy przy następnym przejeździe roboczym, bardzo nisko ustawionego aparatu tnącego, oraz uniknięcie prowadzenia kół ciągnika lub kosiarki po skoszonym sianie.

Jednakże siano na pokosach leży zbyt grubą warstwą i nie może tak szybko wysychać, jakby to miało miejsce przy rozrzuceniu go równomiernie po całej powierzchni łąki. Dlatego też dosyć często za ciągnikiem pracującym z kosiarką dodaje się odpowiedni przetrząsacz, który rozstrząsa pokosy siana. Takie przetrząsacze, przewracanie i przewietrzanie siana leżącego na powierzchni łąki w okresie suszenia musi się odbywać kilka razy, aby uzyskać możliwie szybkie jego wysuszenie. Do tego celu są używane specjalne maszyny zwane przetrząsaczami siana.

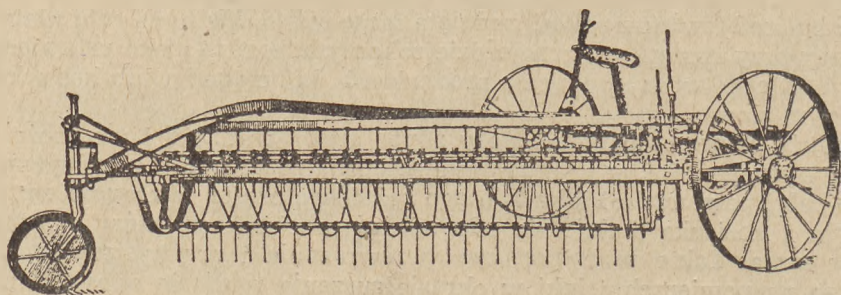


Rys. 6

Pod względem budowy i działania przetrząsacze można podzielić na dwa rodzaje. Rys. 6 przedstawia przetrząsacz widłowy, którego częścią pracującą są widły osadzone na wale wykorbionym i wykonujące ruchy podobne do wideł ręcznych. Widły te poruszają się naprzemian, jednakże ich ruchy robocze nie pokrywają całej powierzchni łąki i z tego powodu dobre przetrząsanie uzyskuje się jedynie wtedy, gdy pokosy są dostatecznie grube, a trawa dosyć długa.

Szerokość robocza takiego przetrząsacza sześciowidłowego wynosi ok. 2 m, a wydajność dzienna przy jednokonnym zaprzęgu ok. 5 ha.

Drugi rodzaj przetrząsaczy stanowią przetrząsacze bębnowe, których organem roboczym jest obracający się bęben ukośnie ustawiony do kierunku ruchu maszyny. Pracę przetrząsania wykonują elastyczne stalowe zęby umocowane w belkach przytwierdzonych obrotowo do obwodu bębna, który otrzymuje napęd od kół biegowych. Bęben może być napędzany tylko w jedną stronę, a mianowicie dołem ku tyłowi, i wtedy maszyna służy tylko do przetrząsania siana.

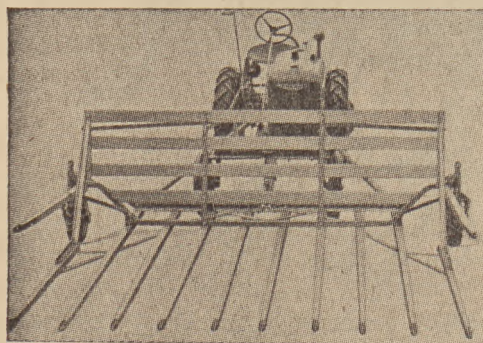


Rys. 7

Nowoczesne przetrząsacze tego typu posiadają bębny napędzane w obu kierunkach i mogą służyć zarówno do przetrząsania siana jak i do zgrabiania go na wały (rys. 7).

Przetrząsacze tego typu wymagają co najmniej parokonnego zaprzęgu. Ich szerokość robocza wynosi od 1,5 m — 2,75 m, a wydajność do ok. 6 ha.

Po wysuszeniu siana do wilgotności 12—13% można przystąpić do jego zbioru. Pierwszą czynnością będzie zgrabianie siana na wały, które może być wykonane odpowiednio nastawionym przetrząsaczem bębnowym, lub też przy pomocy zwykłych grabi konnych.

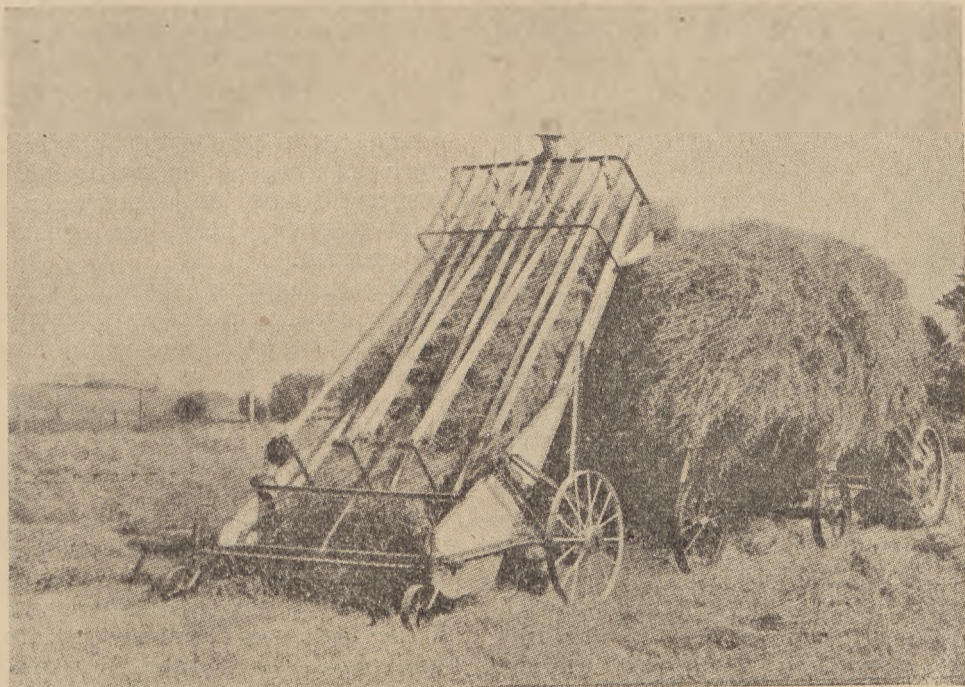


Rys. 8

Grabie te wymagają zaprzęgu jednokonnego i posiadają szerokość roboczą ok. 2,1 — 2,9 m, a ich wydajność wynosi ok. 7 ha na dzień.

Siano ze zwałów najczęściej jest zbierane w stanie luźnym i składane w stogach stawianych bezpośrednio na łące lub też w pobliżu podwórza, albo też w stodole. W pierwszym wypadku duże usługi mogą oddać specjalne konne lub

ciągnikowe zgarniacze siana (rys. 8). Długie, ślizgające się po ziemi listwy zgarniacza nabierają siano leżące na wale i gromadzą je na sobie. W ten sposób można zgarniać siano na kopy lub też nawet transportować je na niewielkie odległości np.: do stogów. Dostarczone zgarniaczami siano może być podawane na stóg przy pomocy specjalnej windy.



Rys. 9

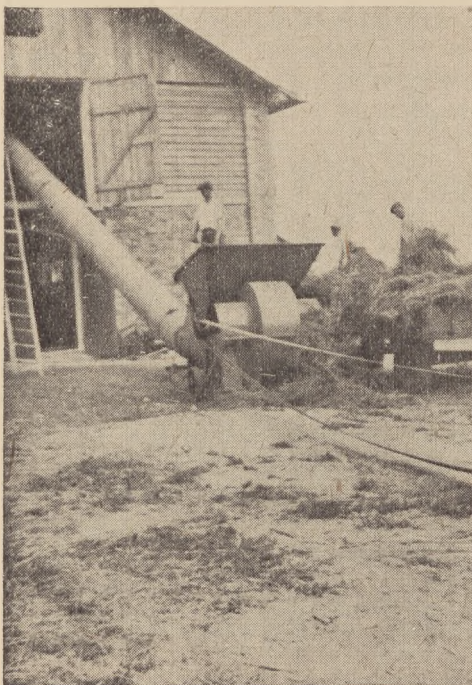
Jeżeli siano ma być transportowane na większe odległości, to wtedy musi być ładowane na przyczepy. Ładowanie ręczne siana, szczególnie krótkiego, jest robotą żmudną i zabiera dużo czasu. Czynność tą mechanizuje całkowicie zastosowanie przyczepionego za przyczepą specjalnego ładowacza, który zbiera siano bezpośrednio z wałów i podaje na przyczepę (rys. 9). Praca ręczna ogranicza się wtedy do układania siana na przyczepie.

Przy wyładowywaniu siana i podawaniu na stóg lub do stodoły dużym ułatwieniem jest zastosowanie stertnika lub też dmuchowy (rys. 10), gdyż wtedy siano z wozu nie musi być podnoszone do góry, lecz może być zrzućcane ku dołowi na elewator lub do leja dmuchawy. Praca wtedy jest łatwiejsza, lżejsza i bardziej wydajna.

Siano bezpośrednio z wałów może być również prasowane i wiązane w bele, co nie tylko ułatwia przechowywanie, ze względu na mniejszą objętość, ale również ułatwia gospodarkę sianem oraz kontrolę jego zużycia. Do tego celu służą specjalne prasy Pik up. (rys. 11) zaopatrzone w specjalny wałek, zbierający siano z powierzchni ziemi oraz transporter podający je do urządzenia prasującego. Bele sprasowanego siana mogą być zrzucane na ziemię albo też mogą być przez prasę do góry po odpowiednio urządzonych szynach wypychane i podawane bezpośrednio na przyczepę jadącą za prasą.

Nie w każdych warunkach jednak można uzyskać tak daleko idącą mechanizację sprzętu siana. Ogromną rolę na odcinku uspołecznionego rol-

nictwa mają do spełnienia Państwowe Ośrodki Maszynowe, których zadaniem jest nie tylko dostarczenie siły pociągowej i narzędzi do uprawy, ale i do sprzętu zielonych użytków. Ścisła współpraca POM z zarządami spółdzielni produkcyjnych zapewni szybki i dobry sprzęt zielonych użytków i w ten sposób POM przyczynią się do usprawnienia bazy paszowej, która jest podstawą hodowli.



Rys. 10

Kilkakrotne przetrząsanie i zgrabianie siana na wałki jest połączone z dosyć silnym jego przerzucaniem, przy czym są odłamywane wszystkie listki i drobne części łodyg, które wysychają najszybciej. Kilkakrotne przewracanie takich roślin jak koniczyna, lucerna, seradela itp. jest niedopuszczalne, gdyż doprowadziłoby do sprzętu samych zdrewniałych łodyg, stanowiących mało wartościową paszę. Tak samo przedstawia się sprawa sprzętu siana w okolicach, gdzie ilość opadów atmosferycznych jest stosunkowo duża i nie ma możliwości zebrania siana w ciągu krótkiego okresu czasu. Wtedy wielokrotne przewracanie siana i ługowanie

składników pokarmowych może być bardzo duże i powodować obniżenie wartości pokarmowej zebranego siana. W takich wypadkach konieczne jest



Rys. 11. Specjalna prasa „Pik up” zaopatrzona w wałek zbierający siano.

stosowanie innych metod suszenia i sprzętu siana, które chociaż wymagają znacznie większego nakładu robocizny ręcznej, ale w zamian za to pozwalają zebrać siano, bez zbyt dużych strat. Najodpowiedniejsze w takich warunkach jest suszenie siana na ostwiach, kozłach lub płotkach, na których jest ono zawieszone dosyć luźno i nawet przy mało sprzyjającej pogodzie może być wysuszone bez zbyt dużych strat. Przy tym sposobie suszenia siana jednak nie tylko wszystkie czynności związane z zakładaniem i zdejmowaniem siana z ostwi, kozłów i płotków muszą odbywać się ręcznie, ale dodatkowo dochodzą jeszcze czynności związane z rozwożeniem i ustawianiem oraz zbieraniem tych rusztowań.

Zupełne uniezależnienie od warunków pogody oraz całkowite prawie uniknięcie strat daje jednak dopiero zastosowanie sztucznego suszenia pasz, które może się odbywać w suszarniach przewoźnych lub też suszarniach stałych. Temat ten jednak ze względu na jego znaczenie i odmienny charakter będzie oddzielnie omówiony.

Prof. P. N. SIERIEBRIAKOW

Zasady fizjologii wzrostu i rozwoju zwierząt gospodarskich

Fizjologia wzrostu charakteryzuje się innymi przejawami wymiany materii i energii, aniżeli fizjologia rozwoju.

Wzrost jest pojęciem zasadniczo ilościowym, polega na powiększeniu wagi oraz objętości żywego organizmu. Jednak cechy ilościowe nie można rozpatrywać w oderwaniu od cech jakościowych. Te ostatnie jawnie lub skrycie im towarzyszą. Wzrost poniekąd powtarza się, stwarza wartości sobie podobne w płaszczyźnie trzech wymiarów i w czasie.

Rozwój jest pojęciem odmiennym. Rozwój odrzuca powtórzenia, jest raczej gromadzeniem, formowaniem, by skokami stwarzać nowe jakościowe właściwości pod wpływem warunków otoczenia. Wzrost i rozwój mogą się wzajemnie uzupełniać, lub wzajemnie przeciwstawiać, wytwarzając cały szereg wariantów. Wyjaśnijmy to na przykładzie: wzrost organizmu może być intensywny, a rozwoju nie będzie, lub bardzo mierny, albo rozwój może być wyraźny, a wzrost bardzo skąpy.

Harmonijne współdziałania wzrostu i rozwoju żywego organizmu jest wskaźnikiem intensywności i doskonałego przebiegu wymiany materii i energii.

Kierować wzrostem i rozwojem można jedynie przez zmianę typu i przyspieszenie intensywności wymiany materii i energii tego zasadniczego ogniw wszelkich życiowych procesów. Celem nauki fizjologii powinno być odkrycie wzajemnego związku i współzależności procesów fizjologicznych, by móc kierować nimi w pożądanym dla człowieka kierunku.

Zagadnienie fizjologii wzrostu i rozwoju należy rozpatrywać nie tylko w całości, ale według poszczególnych funkcji. Dokładne poznanie wzrostu-

wych osobliwości organów trawiennych, systemu krwionośnego, oddechowego, wewnętrzno-wydzielniczego i innych w różnych warunkach odżywiania, bytowania pozwoli na najlepszy, najbardziej celowy wychów produkcyjnych zwierząt. Działalność w tym kierunku fizjologów uwieńczona powodzeniem przyspieszy rozstrzygnięcie takich zagadnień: jak wychowywać młodzię, jak przyspieszać dojrzewanie, powiększać mięsność lub mleczność.

Po tych wstępnych rozważaniach będzie słuszne zastanowić się nad następującymi zagadnieniami dotyczącymi wzrostu i rozwoju zwierząt gospodarskich:

- 1) Jaki wpływ ma organizm matki na wzrost potomstwa i rozwój jego cech rasowych w okresie embrionalnym.
- 2) Jaki jest rytm wzrostu i rozwoju zwierząt gospodarskich.
- 3) Krew jako jeden z najważniejszych wskaźników energii życiowej i produktywności zwierzęcia.

WPLYW ORGANIZMU MATKI NA WZROST I ROZWOJ RÓŻNYCH CECH RASOWYCH W OKRESIE EMBRIONALNYM POTOMSTWA

W praktyce hodowlanej nagromadzono już wiele faktów świadczących o przemożnym wpływie organizmu matki na wzrost i rozwój potomstwa. P. P. Bielechow w pracy swej pt. „*Jakość wełny u metysów pierwszego i drugiego pokolenia w krzyżówkach owiec grubo wełnistych z merynosami*” dowodzi, że w pierwszym pokoleniu, kiedy ojcem jest merynos, a matką owca rasy czunkut, jagnię posiada wełnę zbliżoną bardziej swymi cechami do wełny owiec rasy czunkuckiej, przeciwnie gdy ojcem jest czunkut, a matka merynos, jagnięta rodzą się z wełną zbliżoną do wełny owiec rasy merynosowej. Takie same rezultaty osiągnął przy krzyżówce merynosów z owcą wołoską.

P. P. Bielechow w drugiej swej pracy nad krzyżówką owiec różnych ras z trykami hemszyrami, przeprowadzonej łącznie z E. J. Rejnbotem doszedł do wniosku, że:

- 1) przy pokrywaniu owiec merynosowych baranami hemszyrami mieszańce 1 pokolenia dziedziczą wprawdzie cechy wełny obojga rodziców, przeważają jednak cechy wełny merynosowej matki;
- 2) przy krzyżowaniu owiec wołoskich hemszyrami mieszańce pierwszego pokolenia dziedziczą wprawdzie cechy wełny obojga rodziców, przeważają jednak cechy wołoskiej matki;
- 3) przy podobnych krzyżówkach owiec czunkuckich i karakułów z hemszyrami okazują się takie same rezultaty jak wyżej. Przytoczone dane przekonywująco świadczą o jakimś nie budzącym wątpliwości wpływie organizmu matki na wzrost, rozwój i tworzenie cech rasowych zarodka w okresie embrionalnym. Tym też można tłumaczyć znany fakt różnych form potomstwa otrzymanego z krzyżowania ogiera z oslicą i na odwrót osła z kłaczą. Można do pewnego stopnia na podstawie powyższych wywodów wnioskować, że zjawisko tak zwanej heterozji, której przyczyny dotychczas nie potrafiono wytłumaczyć, nie jest niczym innym jak przejawem fizjologicznych procesów matki w okresie embrionalnym działających na płód.

Metoda transplantacji zapłodnionych komórek jajowych u królików została zasadniczo opracowana. Potrzebne są tylko pewne ulepszenia i roz-

szerzenie tych zabiegów na inne zwierzęta. Prace te po raz pierwszy wykonała O. W. Krassowska. Powtórzyli je M. G. Zaks, A. D. Bernsztejn, P. Lewinowa i Smirnowa.

Transplantację jajników u królików zajmowali się M. K. Krymskaja i A. J. Łopyrin. Udało im się przeprowadzić transplantację jajników u królików i uzyskać potomstwo.

Doświadczenia transplantacji zapłodnionych komórek jajowych u owiec były po raz pierwszy przeprowadzone przez współpracowników Wszechzwiązkowego Instytutu badań nad kozami: A. I. Łopyrina, N. W. Łoginową i P. S. Karpową. Zasadniczym celem tych wszystkich doświadczeń było niejako wstrząśnięcie dziedzicznością, utrwalenie nowych cennych cech rasowych, a także otrzymanie zwierząt bardziej aktywnie reagujących na wpływy środowiska (żywienie, pielęgnacja).

Uważam, że wielkie znaczenie może mieć poznanie wielu właściwości i cech zwierząt wyrosłych w łonie matek obcej rasy. Nie mniej ważne byłoby poznanie wpływu różnych pokarmów białkowych i poziomu ich dawkowania w okresie ciąży na formowanie cech rasowych potomstwa. Uważam, że doświadczenia nad wpływem organizmu matki na wzrost i rozwój cech rasowych potomstwa powinny iść w następującym kierunku:

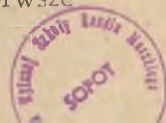
- 1) udoskonalenie metod transplantacji komórek jajowych i jajników w odniesieniu do różnych zwierząt;
- 2) poznanie właściwości fizjologicznych różnych funkcji życiowych (krwiobieg, oddychanie etc.) zwierząt otrzymanych drogą transplantacji;
- 3) porównawcze rozpoznanie właściwości i składu krwi oraz tkanek zwierząt doświadczalnych;
- 4) zbadanie wpływu różnego żywienia białkowego w różnych okresach ciąży na przychówek;
- 5) opracowanie dawek pokarmowych z dodatkiem specyfików bodźcowych dla brzemiennych samic, a to w celu intensyfikacji wzrostu i rozwoju płodu.

RYTMIKA WZROSTU I ROZWOJU ZWIERZĄT

Poznanie różnych form występowania rytmiki procesów fizjologicznych pozwoli przewidzieć ich bieg, kanwę ich rozwoju i ułatwi tym samym kierowanie życiem i produkcją zwierząt. Pozwoli poznać nie tylko teraźniejszość ale i przyszły rozwój przyrody.

Nie jesteśmy w stanie opanować techniki wychowu cennych zwierząt zarodkowych bez wnikliwego poznania wszystkich prawideł fizjologii wzrostu i rozwoju, które są podstawą tworzenia i formowania ras. Do poznania tych spraw wiele wniosła monografia W. I. Fiedorowa „*Rytmika wzrostu zwierząt*”. W. I. Fiedorow w ciągu wielu lat badał przyrosty 273 cielic i byczków przez co dekadowe, a nieraz codzienne ważenia.

Badania te doprowadziły go do wniosku, że wzrost zwierząt postępuje rytmicznie, niejako po linii falistej z kolejnym zmniejszaniem się i powiększaniem przyrostów wagi. Należy przypuszczać, że ta rytmiczność wzrostu z kolejną zmienną intensyfikacją różnych funkcji organizmu jest spowodowana różną intensywnością procesów wymiany materii, a więc procesów asymilacji i dyssymilacji. Ciekawe, że np. u byczków przez pierwsze



trzy tygodnie po urodzeniu wzrost postępuje stale i równo, zaś u jałówek w zaraniu życia uzewnętrznia się dekadowy rytm wahań przyrostu. W celu pogłębienia i ścisłości swoich badań W. I. Fiedorow ważył codziennie cielęta przed karmieniem. Te dodatkowe ważenia potwierdzają istnienie określonej rytmiki wzrostu. W ten sposób W. I. Fiedorow dowiódł, że wzrost zwierząt postępuje stale, ale intensywność tego wzrostu podlega wahaniom. Po okresie wzmożonego wzrostu obserwuje się przygasanie, a następnie z kolei wzmożenie itd. W następstwie tych obserwacji Fiedorow postawił sobie zadanie stwierdzenia czy poprzez żywienie nie można byłoby kierować intensywnością wzrostu.

W tym celu poddał badaniom przez 79 dni 18 jałowiec i 6 byczków 5 — 6 miesięcznych. Wszystkie te zwierzęta były podzielone na 3 grupy, jedna kontrolna, a dwie doświadczalne. Kontrolna była karmiona zwykłym sposobem. Natomiast jedna doświadczalna była żywiona w sposób następujący: w czasie okresowego spadania przyrostów otrzymywała o 20% wyższą dawkę paszy od zwykłej, a w okresie wzmagania się przyrostu dawkę o 20% mniejszą. Przeciwnie karmiono drugą grupę doświadczalną. Gdy przyrost zwiększał się podnoszono rację pokarmową, gdy malał zmniejszano. Badania te wykazały, że dzienny przyrost pierwszej grupy doświadczalnej wyniósł 196% grupy kontrolnej, drugiej zaś tylko 143%. Typ pierwszy karmienia okazał się lepszy. Badania te jednocześnie potwierdziły, że przez odpowiednie karmienie można dowolnie kierować wzrostem zwierząt. Już dziś można twierdzić, że zmienne, rytmiczne żywienie, zmniejszanie i zwiększanie dawek pokarmowych w zależności od indywidualnego okresowego charakteru wzrostu zwierząt wzmagają intensywność wzrostu młodzieży bydła bez zwiększenia ilości skarmianej paszy. Doświadczenia W. I. Fiedorowa wykreśliły zasadniczą drogę i formy do rozstrzygnięcia tak kapitalnych zagadnień hodowlanych, jak: 1) rytmika wzrostu zwierząt, 2) wpływ rytmicznego żywienia na intensywność wzrostu zwierząt, 3) drogi i środki przyspieszenia szybkości dojrzewania.

Badania W. I. Fiedorowa przekonująco wykazały, że rytmiczne karmienie wstrzymuje obniżanie się krzywej wzrostu, i że przez to osiąga się ogólne powiększenie wzrostu bez zużycia większej ilości pokarmu.

Doświadczenia W. I. Fiedorowa wskazują, że stosując rytmiczne karmienie można będzie zaoszczędzić dziesiątki tysięcy ton paszy treściwej, a jednocześnie osiągnąć przez przyspieszenie dojrzewania tysiące dodatkowych ton mięsa.

Każdy organizm jako całość i wszystkie jego organy nie pracują zazwyczaj według maksymalnej możliwości, zatrzymują pewien zapas potencjalnej energii niedostatecznie wyzyskanej.

Wymiana materii w całym organizmie i wszystkich jego składowych części przebiega chwilami nie według maksymalnej możliwości, zaoszczędzając pewne zapasy, ekonomizując niejako swoje możliwości. My zaś musimy dbać o to, aby każde zwierzę dawało maksimum tego, do czego jest zdolne. Serce, płuca, nerki zwierzęcia pracują zazwyczaj w $\frac{1}{3}$ swoich możliwości, $\frac{2}{3}$ zaś zatrzymują w rezerwie.

Radziecki fizjolog L. S. Pirogow dowiódł, że zdolność do pracy serca u konia w czasie wyścigów zwiększa się sześciokrotnie. Takich przykładów

można by przytoczyć więcej. W normalnych warunkach bytowania organizm zwierzęcia jest obsługiwany zaledwie przez trzecią część układu naczyniowego (kapilarnego). W razie potrzeby cały układ naczyniowy może być wciągnięty do pracy i wówczas organizm może pracować bardzo intensywnie. Zrozumiałe, że przy tym zmienia się przemiana materii. Analogiczny obraz można obserwować w pracy gruczołów ślinowych, mlecznych, nerek. Niektóre komórki organizmu pozostają niejako w uśpieniu i dopiero na skutek wymagań otaczającego środowiska wciągane są do wspólnej pracy. Pomiędzy stanem beczynności i pracy komórek organizmu jest wiele stadiów pośrednich.

KREW JAKO JEDEN ZE WSKAŹNIKÓW ŻYWOTNOŚCI I PRODUKCYJNOŚCI ZWIERZĄT DOMOWYCH

Krew będąc wyrazicielem zmian w przemianie materii, zachodzących w organizmie, odznacza się ogromną zmiennością swego składu morfologicznego i biochemicznego. Jednocześnie jest przywiązana do krwi pewna stałość. Czy krew może być wskaźnikiem żywotności i produkcyjności żywego organizmu?

W Związku Radzieckim przez szereg lat czyniono wiele śmiałych prób dla stwierdzenia współzależności składu krwi z mlecznością, mięsnością i innymi użytecznymi cechami zwierzęcia. Weźmy choćby dla przykładu monografię prof. A. P. Nikolskiego pt. *„Wzajemny stosunek konstytucji, obrazu krwi i mleczności u bydła tagilskiego“*.

W tej cennej monografii przytoczono wiele faktów mających praktyczne znaczenie. Prof. A. P. Nikolski badał 63 krowy tagilskie, będące w wieku 5 — 10 lat, przez pierwsze 5 miesięcy po ocieleniu. Zbadano też 9 reproduktorów i 78 córek tych krów. Przy badaniu okazało się, że zasadniczo bydło tagilskie można zaliczyć do bydła o konstytucji suchej, ale że w tej rasie trafiają się poszczególne okazy odznaczające się bardziej „nalaną“ konstytucją. Badania krwi wykazały, że ilość, tak białych, jak i czerwonych ciałek krwi u egzemplarzy o bardziej nalanej konstytucji są na ogół wyższe, aniżeli u osobników z suchą konstytucją i jednocześnie zostało stwierdzone, że właśnie sztuki nalane odznaczają się większą mlecznością, większą żywą wagą. Zdaniem Nikolskiego należałoby w przyszłej pracy hodowlanej nad tymbydłem opierać się przeważnie na egzemplarzach o konstytucji „nalanej“. W oddziale fizjologii zwierząt domowych Wszechzwiązkowego Instytutu Hodowli O. P. Bieługina i W. N. Ajzenberg w ciągu 3 lat badali pod kierownictwem autora skład porównawczy krwi owiec ras romanowskiej i kujbyszewskiej na fermie instytutowej i w rodzimych warunkach Okręgów Jarosławskiego i Kujbyszewskiego. Zarówno morfologiczne jak i biochemiczne badania krwi wykazały bez wątpienia poważne różnice tych ras. Sądzę, że przy bonitacji owiec należy brać pod uwagę nie tylko cechy exterioru zwierząt, ale i wskaźniki wewnętrzne np. skład morfologiczny i biochemiczny krwi. Najważniejsze z nich to procent hemoglobiny w krwi i ilość erytrocytów. Badanie krwi da zootechnikowi możliwość przeprowadzenia selekcji bardziej wnikliwej. Prace naukowe odnośnie składu krwi, jako

wskaźnika łatwo dostępnego, określającego wartości wewnętrzne zwierzęcia powinny się zająć następującymi zagadnieniami:

- 1) skład porównawczy morfologicznych i biochemicznych cech krwi różnych ras zwierząt domowych;
- 2) zmiany składu krwi różnych ras w miarę wzrostu zwierząt;
- 3) skład fermentów krwi w różnych rasach;
- 4) zbadanie wpływu żywienia na formowanie cennych składników krwi różnych ras zwierząt gospodarskich.

Mgr inż. W. KRAUTFORST

Metody i osiągnięcia hodowli zwierząt w Związku Radzieckim

Sukcesy, jakie osiągnął Związek Radziecki w dziedzinie hodowli i produktywności zwierząt domowych są tak wielkie i tak różnorodne, że budzą podziw i uznanie, a niekiedy noszą charakter sukcesów wprost rewelacyjnych.

Jako rezultat zaledwie kilkunastu lat pracy hodowlanej i to w szczególności w latach powojennych, mimo kolosalnego wysiłku związanego z ostatnią wojną, mimo wielkich strat biologicznych i materialnych, jakie każda wojna powoduje — wystarczy wymienić choćby takie zdobycze jak stworzenie 26 nowych, własnych, ras trzody chlewnej, dostosowanych do różnych warunków klimatyczno - glebowych tego wielkiego kraju; obok rozmnożenia starych, powszechnie znanych ras — wyprodukowanie nowych ras bydła: kostromskiej, kaukaskiej, astrachańskiej, kirgiskiej, czerwono-stepowej — uzyskanie karakułów złocistych, różowych, srebrzystych, owcy kujbyszewskiej ałtajskiej i szeregu innych, liczonych obecnie na dziesiątki, nowych ras i odmian.

W podniesieniu zdolności produkcyjnej zwierząt wystarczy rozważyć sukces osiągnięcia przeciętnej mleczności obory (złożonej z 280 krów) w wysokości 6,300 lit. mleka przy 3,75% tłuszczu (Karawajewo) — albo podniesienie wydajności smużek karakułowych klasy I z 50 — 60% do 95% (akad. Judin). — Tego rodzaju przykładów możnaby przytoczyć znacznie więcej. Lecz zaznaczyć trzeba jeszcze, że dzisiejsze życie rolnicze, w szczególności w dziedzinie badawczej, cechuje tak niezwykła i ciągle wzrastająca aktywność działania, rozmach i bogactwo problematyki, że można dotychczasowe zdobycze traktować jako wyraz dopiero początkowego etapu rozwoju nauki i praktyki radzieckiej, że możemy spodziewać się jeszcze większych i coraz to doskonalszych osiągnięć natury tak naukowej, jak — i to przede wszystkim — natury praktycznej.

Naczelną bowiem zasadą nauki radzieckiej, jej cechą dominującą i podstawą działania jest służba praktyce rolniczej jej ściśle z nią powiązanie. Nauka bada tylko problemy wysunięte przez praktykę lub dla niej prze-

widziane — wszechstronnie je przepracowuje — sprawdza w praktyce — a następnie wprowadza do zastosowania w skali jak najszerszej.

Karawajewo. Przykładem ilustrującym rozwój hodowli, jego szybkość, zastosowane metody i w końcu poziom rezultatów, służyć mogą prace nad wyprowadzeniem kostromskiej rasy bydła w sowchozie Karawajewo. Stan tej hodowli jest znanym polskim hodowcom z bardzo ciekawej publikacji Stanisława Szejmana, zootechnika tegoż sowchozu, pt. Udoskonalenia rasy bydła mlecznego (wydawnictwo PIWR r. 1949). Dlatego ograniczę się do podania rysu historycznego tej obory oraz do naszkicowania zastosowanych metod hodowlanych. (Szaumian, Szejman).

W okolicy Kostromy, w odległości około 40 km, istniał swego czasu klasztor „Babajewski“, posiadający małe gospodarstwo rolne z oborą złożoną z 25 do 30 krów rasy allgauskiej.

Import tego bydła do ówczesnej Rosji był w latach 1870—80 zjawiskiem bardzo częstym. Po allgauerach sprowadzono również masowo szwyce. Obie te rasy nie utrzymały się w klasztorze w czystości krwi, ginąc przeważnie na gruźlicę. Natomiast zachowały się krzyżówki obu ras, tak że w latach 1890 — 1915 te właśnie mieszańce stanowiły oborę klasztoru. Jest rzeczą oczywistą, że bydło klasztorne przenikało do gospodarstw chłopskich, gdzie z kolei łączyło się z prymitywnym bydłem miejscowym, o niskiej mleczności ale za to o wysokim procencie tłuszczu. Potomstwo tej niejako potrójnej krzyżówki: allgauerów, szwyców i bydła krajowego rozprzestrzeniało się w rejonie Kostromy i Jarosławia na bogatych łąkach i pastwiskach wzdłuż rzeki Wołgi.

Po Rewolucji Październikowej zapadło postanowienie utworzenia ośrodka hodowli tegoż bydła. W charakterze eksperta wezwano w r. 1921 prof. Pridorogina, który stwierdził, że istotnie istniejące pogłowie stonowi dostatecznie cenny materiał wyjściowy aby poddać go systematycznej pracy hodowlanej i to bez potrzeby uciekania się do dalszego krzyżowania z szwycami względnie allgauerami. Na ośrodek hodowlany został przeznaczony sowchoz Karawajewo.

Sowchoz ten w roku 1921 można porównać do leśniczówki położonej na polanie z wyrębu poleśnego. Obszar pól uprawnych wynosił zaledwie 35 ha, otoczonych nieprzebytymi i pierwotnymi lasami. Stały na niej tylko trzy budynki: dawny dwór z internatem dla niewielkiej liczby robotników i w połowie cielętnik, obora mogąca pomieścić około 60 krów i chlewnia. Stado bydła stanowiły krowy drobne, o niskiej wydajności, w ilości 35 sztuk.

Po przeznaczeniu Karawajewa na ośrodek hodowlany zaczęto wzmoczyć wyrąb lasu celem powiększenia powierzchni pól uprawnych. W lipcu 1927 roku objął funkcję zootechnika St. Szejman, pracujący zresztą w rejonie Kostromy już od 1920 roku. Stan bydła w Karawajewie stanowiły krowy w poprzedniej ilości 35 sztuk. Ich mleczność wynosiła zaledwie 800 — 1000 ltr., a waga żywa wahała się od 300 do 320 kg, a nawet poniżej 300 kg. W pogłowie tym można było dopatrzeć się cech różnych ras — a więc allgauskiej, szwyciej, jarosławskiej a nawet simentalskiej i czerwono-stepowej. Szejman rozpoczął selekcję bydła posiadanego, jak również nabywał najlepsze krowy jakie znaleziono w najbliższej okolicy. W ten sposób zgromadził trochę cennego materiału, wśród którego wyróżniała się „Bielana“ ur. w 1916 r., o umaszczeniu jasnym w typie allgauer, o wadze

zywej 43 pudy (688 kg) i mleczności ponad 3.000 lit. mleka przy 3,8% tłuszczu — następnie Posłusznica I, Sympatia, Kometa, Lubawa. Te krowy bez określonego pochodzenia stały się zaczątkiem pracy hodowlanej doprowadzającej do stworzenia dzisiejszej sławnej już, rasy kostromskiej.

W historii tej rasy obserwujemy już w roku 1932 poważne załamanie się linii rozwojowej. Mianowicie, w roku tym postanowiono stworzyć w Karawajewie obok ośrodka hodowlanego także ośrodek uprawy lnu. Ta decyzja poderwała bazę paszową i w rezultacie mleczność obory, złożonej już z 140 krów, z 3.000 lit. spadła do 1840. Ten stan rzeczy przyczynił się do zrezygnowania z koncepcji podwójnego przeznaczenia Karawajewa.

Dzięki niezwykłym talentom hodowlanym i organizacyjnym Szejmana, pierwsze zakrojone na dużą skalę prace zostały skierowane we właściwym kierunku, mianowicie w kierunku stworzenia przede wszystkim silnej bazy paszowej i wyszkolenia kadr fachowego personelu pomocniczego. Dopiero mając rozwiązane te dwa zasadnicze warunki powodzenia w pracy hodowlanej przystąpił do zastosowania intensywnego żywienia, selekcji i wychowu młodzieży.

Obecnie — ogólny obszar Karawajewa, z początkowego obszaru 35 ha, urósł do 2.600 ha ogólnej powierzchni, w czym ziemi ornej jest 1.300 ha i 800 ha żyznych łąk nadwożańskich. Mleczność zaś krów, począwszy od 1932 roku wzrastała w sposób następujący:

rok 1932	—	1.940 kg	rok 1941	—	5.606 kg
" 1933	—	2.290 "	" 1942	—	5.373 "
" 1934	—	2.872 "	" 1943	—	5.489 "
" 1935	—	3.668 "	" 1944	—	5.324 "
" 1936	—	4.746 "	" 1945	—	5.170 "
" 1937	—	5.878 "	" 1946	—	4.987 "
" 1938	—	6.143 "	" 1947	—	5.099 "
" 1939	—	6.252 "	" 1948	—	5.560 "
" 1940	—	6.310 "	" 1949	—	6.031 "

Załamanie się produktywności w latach wojny nie wymaga wyjaśnienia. Plan na rok 1950 przewiduje osiągnięcia przeciętnej mleczności od 280 krów 6.300 kg (!). Ponieważ zaś na 1.X. br. średnia wydajność wynosi już 4.900 kg, więc istnieje nadzieja, że plan nie tylko zostanie wykonany, ale nawet przekroczony do 6.400 kg mleka przeciętnie od każdej krowy. Jest to wydajność przeciętna dla tak dużego stada nie notowana dotąd w historii bydła mlecznego. Dodajmy do tego, że jest to rezultat pracy zaledwie 23 lat, a więc okresu dla hodowli bydła znikomo krótkiego.

W tym samym czasie Karawajewo z maleńkiej osady leśnej przekształca się w małe miasteczko. Korzystając bowiem ze stałej pomocy finansowej skarbu państwa (np. dotacja inwestycyjna w roku 1950 wyniosła 10 milionów rubli), buduje się równocześnie 3 nowe obory, wytycza się ulice, stawia kino, łaźnię, dom kultury, domy mieszkalne dla pracowników umysłowych i fizycznych — stwarzając pełne warunki kulturalnego bytu dla mieszkańców Karawajewa.

Organizacja i warunki pracy naukowej. Przykład rozwoju hodowli w sowchozie Karawajewo, osiągniętej tam produkcji, a nawet rozrostu samej osady ludzkiej ilustruje w pewnej mierze tempo i kierunek, do którego się

dąży w całym Związku Radzieckim. Jeszcze w większej mierze obserwujemy to odnośnie rozwoju i wyników specjalnych placówek naukowo badawczych — w instytutach: sadowniczym, genetyki, uprawy zbóż, kukurydzy, okopowych, roślin specjalnych, jak: rycynusu, tytoniu, herbaty, winorośli itp.

Nasuwa się nieprzeparte pytanie, jakie są przyczyny, gdzie jest źródło tego niebywałego rozwoju i osiągnięć kraju zniszczonego rabunkową gospodarką w okresie caratu.

Wydaże się, że całość tych przyczyn można sprowadzić do dwu podstawowych, a decydujących założeń:

- 1) do sprawnej i konsekwentnej organizacji działania, połączonej z przeznaczeniem odpowiednich środków oraz
- 2) do nowych, oryginalnych metod pracy naukowej.

Problem czy zagadnienie wysunięte przez życie praktyczne czy potrzebę gospodarczą rozpatrywany jest przez zespół mózgów zgromadzonych w Akademii Nauk. Po dokonaniu analizy i stwierdzeniu konieczności rozwiązania zagadnienia zapada decyzja działania. Stronę naukowego zaplanowania prac przyjmują centralne organizacje i placówki badawcze (Akademie odpowiednich nauk, wszechzwiązkowe Instytuty). Tutaj rozdziela się zadania pomiędzy odpowiednie instytuty zagadnieniowe, które z kolei włączają do pracy wszystkie swe oddziały i stacje terenowe, pokrywające wielką siecią cały kraj.

Stronę administracyjną pracy, nadzór i opiekę nad jej rozwojem, zadanie zaopatrzenia w wymagane środki, pieczę nad usuwaniem wszelkich przeszkód lub trudności przejmuje Partia i Rząd. W ten sposób stwarza się wprost wyjątkowe, optymalne warunki dla pracy naukowej. Wszystkie ośrodki badawcze cechuje bogactwo wyposażenia i wielkość rozbudowy. Troska o posiadanie koniecznych środków finansowych, technicznych lub zespołu odpowiednich sił umysłowych czy fizycznych dla pracy naukowej nie istnieje. Stąd też wszystkie instytuty i stacje badawcze cechuje atmosfera intensywnej, głębokiej, a jednocześnie spokojnej pracy naukowej. Badacz, zwolniony od jakiegokolwiek pracy administracyjnej, posiadający możliwość dysponowania, bez skrupowania, koniecznymi środkami, całą swoją umiejętność i zdolność koncentruje na zleconej pracy. Z uwagi zaś na rozległość dzisiejszych nauk, zakres pracy poszczególnego naukowca jest raczej wąski. Odstąpiono od „omnibusów naukowych“ na rzecz wybitnej specjalizacji. Stąd też uczeni radzieccy czynią wrażenie badaczy znających swą dziedzinę wszechstronnie i dogłębnie, pilnie śledzących jej rozwój na pokrewnych placówkach swego kraju oraz na arenie całego świata.

Sprawną organizację pracy i kolektywność działania obserwuje się nie tylko na poziomie czynników kierowniczych. Przechodzi ona i do placówek wykonawczych, gdzie np. z pracą zootechnika jest ściśle powiązana i podporządkowana strona administracyjna ośrodka, gdzie do wspólnego działania wciąga się cały personel pomocniczy: brygadzystów, dojarki, oprętały itp. traktując pracę każdego jako równie ważną i równie odpowiedzialną.

Wyniki pracy naukowej, mimo jej rozproszenia pomiędzy dziesiątki instytutów i tysiące pracowników naukowych dają się łatwo zsyntetyzować —

gdyż posiadają wspólną bazę ideologiczną w zasadach materialistyczno-dialektycznych oraz wspólny cel w służeniu życiu praktycznemu.

Jakiekolwiek zagadnienie rozwiązane na drodze teoretycznej lub laboratoryjnej poddaje się jeszcze próbie praktycznej na wielkich obszarach pól doświadczalnych lub w stadach zwierząt, będących również we władaniu placówek naukowych. Bardzo często próbę tę przeprowadza się wprost na terenie wybranych kołchozów lub sowchozów. Dopiero po udanym egzaminie praktycznym nowe osiągnięcie zostaje wprowadzone do masowego zastosowania. Lecz i wówczas jeszcze poddaje się je dalszej obserwacji naukowej, wprowadzając ewentualne ulepszenia, korzystając z uwag robotników, przodowników pracy, racjonalizatorów. Równocześnie wprowadza się w ruch potężny aparat propagandy celem przekonania o celowości i słuszności zastosowania nowej zdobyczy nauki.

Tak w ujęciu szkicowym, przedstawia się strona organizacyjna prac naukowych. Całość charakteryzuje planowość, racjonalny podział ról oraz pełne wykorzystanie praktyczne. Dzieje się zaś to w skali odpowiadającej wielkości i możliwościom dzisiejszego Związku Radzieckiego.

METODY HODOWLI ZWIERZĄT

Na tle powyższego szkicu strony organizacyjnej badań pragnę krótko zcharakteryzować metody naukowe stosowane w zakresie prac nad podniesieniem produkcji zwierzęcej. Odrazu można stwierdzić, że cechują się one oryginalnością, niekępowaniem się nienaruszalnością dotąd zdawałoby się obowiązujących „dogmatów“, poddawaniu ich krytyce, nowemu naświetleniu i., odkrywaniu nowych praw, pozwalających na coraz silniejsze wprzęgnięcie przyrody do służby dla człowieka. To też wizerunki inicjatorów tego podejścia do nauki, jej reformatorów i przewodników — Miczurina i Łysenki — widnieją we wszystkich placówkach pracy rolniczej.

Ogólnie przyjętym warunkiem powodzenia w pracy hodowlanej jest potraktowanie kompleksu zabiegów zootechnicznych jako nierozdzielnej całości, ze względu na wzajemną ich łączność i wzajemne oddziaływanie. Spośród szeregu tych zabiegów najważniejszym jest prawidłowe żywienie, selekcja i dobór osobników do dalszego rozrodu, wychów młodzięży oraz wzorowa pielęgnacja zwierząt. Jeśliby z tego łańcucha wyjąć choćby jedno ogniwo, obojętnie jakie, to nigdy nie dojdzie się do dodatnich wyników (Sztejman). — Należy więc najpierw stworzyć zwierzętom optymalne warunki rozwoju i bytowania, ażeby móc określić ich istotne możliwości produkcyjne. Dopiero potem przez dobór osobników najcenniejszych nie tylko utrwalić wykazane cechy, ale stale je ulepszać w każdym następnym pokoleniu.

Żywienie. Wychodząc z tych założeń i żywienie zwierząt jest postawione na nowych zasadach. Przede wszystkim więc skandynawską jednostkę karmową, lub kellnerowską wartość skrobiową traktuje się jako ujęcie zbyt uproszczone — wyprowadzone zresztą tylko dla średnich produktywności (3.000 litrów). W żadnym wypadku nie powinny stanowić recepty, a jedynie mogą służyć jako najbardziej ogólne wytyczne. W szczególności nie nadają się one do normowania pasz przy wysokiej produktywności. Poza tym ope-

rowanie pojęciem paszy „bytowej“ i „produkcyjnej“ jest uważane za przestarzałe. Należy traktować zwierzę i jego funkcje fizjologiczne jako całość, a nie dzielić mechanicznie te funkcje na abstrakcyjne i odrębne pojęcia bytu i produkcji, jednocześnie — co może jest najistotniejsze — z badań dotychczasowych wynika, że odpowiednie żywienie w czasie wychowu zwierząt wywiera wpływ na kształtowanie się form ciała i na właściwości fizjologiczne. Stąd też żywienie, w oparciu o zasady nowej agrobiologii, staje się jednym z głównych czynników w rękę człowieka przy doskonaleniu produktywności zwierząt, jak i tworzeniu ich nowych ras i odmian. W tym agrobiologicznym ujęciu, żywienie nabiera nowego, twórczego znaczenia, pozwalającego na prowadzenie rozwoju organizmu w pożądanym dla człowieka kierunku. Żywienie więc musi być zmienne, a podejście żywiciela nie może być szablonowe, lecz musi on uwzględniać biologiczne, indywidualne potrzeby poszczególnych zwierząt, ras, kierunków hodowlanych i produkcyjnych (Popow). Zakładając powyższe kształtujące działanie żywienia, Łysenko przeprowadza w Gorkach Leninowskich doświadczenia grupowe nad wpływem żywienia cieląt mlekiem wysokoprocentowym (5%). Do mleka dodaje się śmietanki, a następnie stosuje się do pasz dodatek łatwo przyswajalnych tłuszczów. Zdaniem Łysenki, tego rodzaju żywienie powinno dać zwierzęta o wysokiej wydajności tłuszczu w mleku.

Niezależnie od zmiennych i różnych wymagań zwierzęcia uwzględnia się również i wahania w składzie samych pasz. Stąd też przeprowadza się na wielką skalę analizy pasz krajowych, z uwzględnieniem ich pochodzenia, warunków klimatycznych, glebowych i innych czynników, mogących wywierać wpływ na ich wartość pokarmową. Pracę tę traktuje się jako pracę ciągłą wobec zmieniających się odmian roślin uprawnych jak i warunków uprawy, nawożenia itp. Każdy zakład lub stacja obowiązane są przeprowadzać analizy stosowanych pasz. Analizy te przesyła się do jednego ośrodka, tworząc w ten sposób bogaty zbiór materiałów służących do charakterystyki pasz krajowych (Tomme). Uwzględniając rolę, jaką odgrywa pasza w kształtowaniu się produkcji zwierząt i ich cech użytkowych, w Karawajewie stosuje się żywienie niezwykle bogate. Do mieszanek używa się mąkę owsianą, otręby pszenne, bobik, jęczmień, makuch lniany, sojowy, słonecznikowy; z orzecha ziemnego i kukurydzą. Śrutę przygotowuje się we własnym młynie. Z pasz soczystych stosuje się wywar, któremu przypisuje się, na podstawie 15-letniej praktyki szczególne własności mleko-pędne, jakich nie posiada żaden inny rodzaj paszy, nawet zielonki (Szaumian). Duże zastosowanie znajdują ziemniaki zadawane obok wywaru od dawna w rejonie Kostromy w dużych ilościach. Wreszcie buraki pastewne a nawet cukrowe, należycie oczyszczone. Zastosowanie kiszzonek jest niewielkie, gdyż bydło kostromskie niechętnie je zjada. Poza tym siano najlepszej jakości, łąkowe, z koniczyną i z lucerną. Krowy karmi się 3 razy dziennie — dbając by jadły dowolnie to na co mają ochotę. Obowiązkiem brygadzysty jest stałe dodawanie paszy tak długo jak długo krowa wykazuje na nią apetyt. Przy produkcji krów karawajewskich (ponad 6.000 litrów rocznie) przewiduje się na jedną sztukę 24 q paszy treściwej, 15 q siana i 80 q paszy soczystej. Krowy przeciętnie zjadają 7 kg, a niektóre wysoko produkcyjne do 14 kg paszy treściwej w ciągu doby. W lecie krowy przebywają na pastwisku do godziny 11 wieczór.

Rasa kostromska odznacza się szczególną żernością, zjada wszystko, czyniąc przy tym wrażenie stale głodnej (Szaumian). Globalna ilość paszy dochodzi do 100, 120, a nawet 150 kg na dobę. Zjawisko to tłumaczy się bardzo szybką przemianą materii, szybką przeróbką paszy na mleko. Udój, czyli usunięcie wytworzonego mleka wywołuje w zwierzęciu ponowne uczucie głodu. Krowy te zjadają więc dużo paszy, szybko ją trawią, przemieniają na mleko i znowu są gotowe do pobierania dalszych dawek karm.

Dobór i selekcja. Celem selekcji i doboru rozplodników jest takie skojarzenie samca i samicy, by każde nowe pokolenie stało się coraz lepsze od pokolenia poprzedniego. Doskonalenie to należy ujmować szeroko, gdyż dotyczy całego kompleksu cech i właściwości składających się na silną konstytucję połączoną z dużą użytecznością.

Podstawą selekcji w hodowli bydła mlecznego jest ocena jego wydajności drogą stałej kontroli mleczności. Kontrola ta pozwala na wyłowienie najlepszych mlecznic ze stada osobników utrzymywanych w warunkach jednako-owego środowiska. Nie potrzeba podkreślać, że dla trafnej oceny wartości zwierzęcia konieczne jest zapewnienie mu optymalnych warunków bytowania, ażeby jego możliwości produkcyjne mogły się istotnie ujawnić. To optimum odnosi się przede wszystkim do obfitego i racjonalnego żywienia, jak i należytej pielęgnacji.

Jest rzeczą oczywistą, że wybór odpowiednich buhajów — z uwagi na ilość ich potomstwa — jest jeszcze ważniejszy i trudniejszy od wyboru matek. Dla przykładu podam, że w Karawajewie na setki wychodowanych buhajów, zresztą wysokowartościowych — uzyskano, w ciągu 23 lat, zaledwie tylko 2 takie, które w pełni zaspokoili wymagania hodowcy. Przekazują one bowiem na córki całość najważniejszych cech, a więc mleczność od 8 do 10 tysięcy kg przy 4% tłuszczu i wyżej, silną konstytucję, mocną, a przy tym prawidłową budowę oraz pożądany ciężar około 800 kg żywej wagi.

Dzięki tej selekcji postęp hodowlany z pokolenia na pokolenie jest w Karawajewie zdumiewający. Np. krowa „Posłusznicza I” po czwartym cielęciu dała 2.400 kg mleka — podczas gdy „Groza” w tej samej laktacji dała już 14.275 kg mleka (maksymalny udój dzienny 60 litrów). Po piątym cielęciu przewiduje się osiągnąć u tej krowy wydajność 17.000 kg. Mleczność „Posłuszniczki I” za 4 pełne laktacje wynosi około 22.000 litrów, podczas gdy u „Grozy” przeszło dwukrotnie więcej, bo 45.000 litrów. Do 1940 roku najlepsze pierwiastki dawały 5.500 — 6.000 kg mleka, obecnie osiąga się już 8.500 kg. Według Szaumiana szczytowa produkcyjność rasy kostromskiej nie jest jeszcze osiągnięta i przez dalsze udoskonalanie metod i zabiegów zootechnicznych można będzie dojść do przeciętnej wydajności ponad 7.000 l.

Linie żeńskie. Opierając się o zasady miczurinowskiej genetyki w Związku Radzieckim przypisuje się wielki wpływ organizmowi matczynemu na kształtowanie się cech produkcyjnych i dziedzicznych potomstwa. Tym samym teoria głoszona i u nas od kilkadziesiąt lat przez prof. Z. Moczarskiego (Poznań) o udziale plazmy w dziedziczeniu i wpływie środowiska matki na cechy jej płodu, o konieczności oparcia hodowli o linie żeńskie została potwierdzona i zastosowana. Podobnie zresztą Iwanow i Liskun, równorzędnie z Miczurinem, doszli do tych samych wniosków (Borysienko). Także i Szejman na podstawie własnych, bezpośrednich obserwacji oparł prace nad rasą kostromską o linie żeńskie.

W rodowodzie zwierząt, dla łatwiejszej orientacji, linię żeńską określamy nazwą jej założycielki. O wartości niektórych linii w Karawajewie świadczą następujące zestawienia: linia Bielany — na 67 sztuk osobników żeńskich wykazuje przeciętną wydajność 7.773 kg mleka i 3,73% tłuszczu. Linia Sympatii, której własna produkcyjność wynosiła zaledwie 2.900 kg przy 4,4% tłuszczu, wydała dotąd 79 sztuk krów o przeciętnej mleczności 6.649 kg i 3,99% tłuszczu. Inna linia żeńska, Komety, złożona z 24 sztuk wykazuje dotąd mleczność 7.984 kg i 3,84% tłuszczu.

Budowa. Do dalszych osiągnięć zootechnicznych nauki radzieckiej należy zaliczyć stwierdzenie dość dużej korelacji między wielkością zwierzęcia, wyrażoną w jego wadze żywej, a wysokością produkcji mleka. Im większa krowa tym większe prawdopodobieństwo dużej mleczności. Chodzi tu oczywiście o to, by otrzymać zwierzęta cechujące się silnym kośćcem, o szerokim i mocnym krzyżu, pojemnej klatce piersiowej, o mocnych i prawidłowo ustawionych kończynach. Taki bowiem kościec pozwala na wielką rozbudowę organów trawiennych, narządów oddychania i krążenia oraz na swobodny rozrost gruczołu mlecznego. Wielki aparat zwierzęcy wymaga także silnego umięśnienia. Wszelkie zaś wady budowy nie występują tak silnie jak właśnie przy wysokiej produkcji (Sztejman).

Wyjściowy ciężar krów w Karawajewie wynosił 300 — 320 kg, a nawet poniżej 300 kg. Obecnie przeciętna waga żywa dla stada wynosi 650 kg, przy czym już dużo jest krów o ciężarze 750 do 900 kg. U wszystkich osobników można stwierdzić uderzającą wprost grubość kości kończyn. To też krowy o tak silnej budowie nie wykazują żadnych oznak przemęczenia swą wysoką produkcyjnością i tym samym nie zużywają się nadmiernie i przedwcześnie.

Wieloletnie użytkowanie krów. Rekordowe wydajności krów, około 16.000 i więcej litrów mleka rocznie, przytaczane są w literaturze fachowej dość często. Jednakże do celowości tak forsownej eksploatacji zwierząt odnosił się zawsze sceptycznie, gdyż powszechnie twierdzono, że wyniszcza ona organizm zwierzęcy w bardzo szybkim czasie, odbijając się zabójczo na zdrowiu krowy, jej płodności, żywotności potomstwa itp. Dlatego też rekordowe udoje traktowano jako efekty reklamowe, a nie jako dowody postępu hodowlanego. Z analogicznego założenia wychodziły zalecenia i ostrzeżenia dla obór zarodowych, by przeciętnej mleczności stada nie podnosić ponad 4 do 4.500 litrów mleka. Nie przestrzeganie tej zasady rzekomo grozić miało wyniszczeniem i upadkiem najlepszych zwierząt.

Tymczasem Sztejman — i to jest jego niezaprzeczalną zasługą — udowodnił na przykładzie swego stada, że te twierdzenia są z gruntu fałszywe. Dziś Karawajewo posiada już 10 krów, których wydajność życiowa wynosi 100 do 115.000 litrów mleka. Jeżeli zaś zważy się, że praca hodowlana w Karawajewie prowadzona jest dopiero 23 lata, i że rozpoczęta została zaledwie od 35 krów — liczba 10 krów o takiej wydajności życiowej nie jest wcale małą. Każdy zaś rok cyfrę tę powiększa. Dla przykładu podaje, że „Katia“ po 14 ocieleniach dała 114.003 litry mleka przy 4,03% tłuszczu — co stanowi 4.594 kg czystego tłuszczu lub 5.534 kg masła. Inna krowa, „Opytnica“, dała w 13 laktacjach 4.125 kg czystego tłuszczu.

Mimo takich wydajności poszczególnych osobników jak i niezwyklej mleczności przeciętnej całej obory zdrowie bydła karawajewskiego jest uderzające. Gruźlicy i brucellozy nie ma. Przebywając w oborze nie słyszy się

nawet jednego kasznięcia, wskazującego na jakiekolwiek zajęcie dróg oddechowych. „Rekordowe“ udoje można więc osiągać bez uszczerbku dla zdrowia i długowieczności krów. Co więcej — wyhodowanie stad cechujących się wybitną mlecznością połączoną z długowiecznością zwierząt winno się stać celem każdego hodowcy. W ten sposób bowiem koszt produkcji każdego litra mleka wobec niższej amortyzacji wkładów związanych z wychowem zwierzęcia znacznie się obniża.

Równomierność laktacji. Jedną z głównych przyczyn długowieczności krów jest selekcja na możliwie równomierną wysokość udojów dziennych w ciągu całej laktacji. Starania hodowcy wcale nie zmierzają w kierunku uzyskania wielkich udojów w ciągu doby (60 i więcej litrów). Przeciwnie — cechę taką uważa się raczej za niepożądaną. Natomiast dąży się do uzyskania średnich wydajności dziennych w granicach 35 do 45 kg, ale za to czyni się wszystko, by wydajność ta tylko powoli i nieznacznie opadała w miarę postępującej laktacji. Tuż przed zasuszeniem wydajność krowy powinna wynosić około 20 litrów. W ten sposób roczna mleczność 8 do 10.000 litrów osiągnięta jest bez nadmiernego wysiłku organizmu zwierzęcego.

Jest rzeczą zrozumiałą, że żywienie i dojenie takich krów wymaga szczególnej umiejętności i staranności. To też w Karawajewie wymię otacza się specjalną opieką, a samą czynność dojenia przeprowadzają wysoko wykwalifikowane dojarki. Najmniejszy nawet spadek mleczności jest natychmiast skontrolowany i tak długo badany aż przyczyna zostanie wykryta i oczywiście usunięta. Jedną z najczęstszych przyczyn zbyt szybkiego opadania mleczności w ciągu laktacji jest według zdania zootechników radzieckich niedodajanie. To też niedokładne dojenie traktuje się w Karawajewie jako niedopuszczalne niedbalstwo i naruszenie dyscypliny pracy.

Przy mlecznościach 20 — 30 litrów dziennie dój przeprowadza się 4 razy na dobę, w regularnych odstępach co 6 godzin. Jeżeli wydajność spada poniżej 20 litrów doi się 3 razy, przy mlecznościach ponad 30 litrów 5 a najwyżej 6 razy na dobę. Próby 7-krotnego dojenia nie dały dobrych wyników, gdyż nie pozwalały na zapewnienie krowie koniecznego wypoczynku i spokoju. Jako optymalną częstość uważa się dój 4-krotny.

Z uwagi na niedostateczne jeszcze dostosowanie aparatów mechanicznego dojenia do zmiennych wymiarów wymienia i strzyków — w Karawajewie doi się ręcznie. Nie mniej opracowuje się wzory pozwalające i w takich wypadkach zastosować dój mechaniczny.

Szczególne uwagę zwraca się na właściwy termin zasuszenia krów jak i na obfite żywienie w tym właśnie okresie. Zasuszenie winno nastąpić w takim czasie przed ocieleniem, by wymię odpoczywało przez 60 do 70 dni. W okresie zaś zapuszczenia żywi się krowy nadal bardzo intensywnie (4 — 6 kg paszy treściwej dziennie), ażeby jej organizm mógł nagromadzić zapas materii odżywczej, niezbędny na okres laktacji. Na podstawie bowiem dzisiejszego stanu wiedzy dochodzi się do wniosku, że aparat trawienny wybitnych mlecznic nie jest w stanie przerobić takich ilości paszy jaka jest konieczna dla całkowitego wyrównania wydatku związanego z wytwarzaniem mleka.

„Zimny wychów cieląt“. Do głównych ogniw nieprzerwanego łańcucha zabiegów i metod hodowlanych w Karawajewie należy także tzw. zimny

wychów cieląt. Polega on na wychowie cieląt w pojedynczych klatkach przy jednoczesnym odstąpieniu od powszechnego zwyczaju ogrzewania cielętnika.

Ponieważ w naszych warunkach klimatycznych nie ma potrzeby ogrzewania cielętników, więc też i termin „zimny wychów“ jest dla nas niewłaściwy. Można by go raczej określić jako pojedynczy wychów cieląt, gdyż izolowanie cieląt od urodzenia w indywidualnych klatkach jest również istotną cechą ich wychowu w Karawajewie.

Stosowany od lat zwyczaj ogrzewania cielętników powstał w Związku Radzieckim na skutek ostrych mrozów panujących tam zimą. Po napaleniu w piecu w pomieszczeniach dla cieląt stawało się wprost gorąco. Natomiast w nocy, przy silnych mrozach, temperatura opadała nawet do kilkunastu stopni poniżej zera. Te wielkie wahania temperatury — a co za tym idzie — i wilgotności powietrza w ciągu doby, musiały być zabójcze dla cieląt, zwłaszcza tak szlachetnych jak w Karawajewie. Dlatego musiały one kichać, kaszleć i zapadać na choroby infekcyjne (Łysenko). Zasługą Szejmana jest powrót do wychowu cieląt w warunkach ostrych, uwalniającego, szczególnie Karawajewo od niezwykle dotkliwych strat w przychowku.

Z wychowem cieląt w nieogrzewanych cielętnikach wiąże się także nowa metoda ich żywienia. Dotychczas nauka hodowli twierdziła, że pojemność żołądka nowonarodzonych cieląt jest tak mała, że przekraczanie ilości 1,5 l. mleka w pierwszym dniu grozi zaburzeniami w zdrowiu cielęcia. Przeczyły temu obserwacje zachowania się cieląt trzymanych przy matce, a za tym regulujących same swoje potrzeby pokarmowe. Przeczą temu doskonałe wyniki intensywnego pojenia cieląt od chwili urodzenia, stosowane w Karawajewie. Cielęta więc nie są głodzone dotychczasowymi normami w pierwszych dniach swego życia, nie ma przerw w szybkości ich rozwoju i tym samym ciężary młodzieży w różnych klasach wieku są znacznie większe niż jesteśmy do tego przyzwyczajeni.

Na powyższych uwagach kończę krótką charakterystykę osiągnięć i metod hodowli zwierząt w Związku Radzieckim, ilustrowaną przykładem Karawajewa. Lecz przykład ten nie jest wyjątkiem. Przez szerokie zastosowanie wypracowanych metod na terenach kołchozów i sowchozów ogólny stan hodowli szybkimi krokami podąża za osiągnięciami Karawajewa.

Streszczając całość można stwierdzić, że nowymi i najbardziej istotnymi zdobyczami zootechniki radzieckiej są:

1. podniesienie żywienia zwierząt do znaczenia jednego z najbardziej twórczych czynników w ewolucji zwierząt,
2. wzbogacenie metod hodowli przez wprowadzenie do selekcji istotnej wartości w postaci linii żeńskich,
3. podniesienie wydajności mleka całych stad do nienotowanego dotąd poziomu — bez szkody dla ich zdrowia i żywotności,
4. nowe metody żywienia i wychowu cieląt.

Rezultatem końcowym powyższych zdobyczy jest wyprowadzanie coraz to nowych ras zwierząt domowych o niespotykanych zdolnościach produkcyjnych.

Jest rzeczą zrozumiałą, że podstawą i motorem działania stało się zerwanie krępujących pęt formalistycznej genetyki i oparcia całości nauk rolniczych o twórcze badania Mieczurina i Łysenki, o zasady agrobiologii.

Ogólny zarys zdobyczy Związku Radzieckiego w dziedzinie zootechniki jak i w innych dyscyplinach nauk nie byłby kompletny, gdyby nie podkreślić współpracy wszystkich ludzi powołanych do kierowania, rozwiązywania i wykonywania powierzonych zadań. Kolektywność działania można najłatwiej ogarnąć na placówkach mniejszych, jak np. w Karawajewie. Lecz jest ona charakterystyczną cechą na wszystkich szczeblach nauki i administracji. To też dokładna znajomość celu do którego się dąży, poczucie odpowiedzialności za powierzone zadania, dyscyplina pracy połączona z czynnym współdziałaniem i inicjatywą wszystkich dla wspólnego celu, jest może główną przyczyną postępu i aktywności Związku Radzieckiego we wszystkich dziedzinach nauki.

Dr J. KIELANOWSKI

Klasyfikacja trzody ze względu na wiek, płeć i rodzaj użytkowania

Słownictwo polskie dotyczące trzody chlewnej jest bardzo bogate i zasługiwałoby na specjalne studia, które mogłyby rzucić ciekawe światło na nasze dzieje chowu i użytkowania świń. W obecnym krótkim zestawieniu zajmemy się tylko tymi terminami, które są konieczne lub które mogłyby być przydatne przy rozpatrywaniu zasad klasyfikacji trzody ze względu na wiek, płeć i rodzaj użytkowania.

Sam termin zbiorowy „trzoda chlewna” jest jak się zdaje dawnego pochodzenia. Pierwszy jego wyraz „trzoda” oznacza jak wiadomo niemal to samo co „stado”, jednak tylko, lub prawie tylko, w odniesieniu do zwierząt domowych. Dziś używany jest w tym znaczeniu coraz rzadziej i raczej w tekstach literackich, niż fachowych. Wyraz „chlew”, pierwotnie oznaczał nie tylko pomieszczenie dla świń, lecz także dla innych zwierząt i obecnie jeszcze czasem pojawia się w tym znaczeniu. Jednakże w powszechnym rozumieniu znaczenie wyrażenia „trzoda chlewna” pokrywa się dziś z pojęciem gatunku świni domowej; często nawet używa się w tym samym znaczeniu tylko pierwszego wyrazu „trzoda”. W powstaniu i urabianiu się terminów „trzoda chlewna” i „trzoda” istnieje zupełna analogia z terminami „bydło rogate” i „bydło”. Określenie „nierogaczna” będące synonimem terminu „trzoda chlewna” wychodzi dziś już zupełnie z użycia. Termin „świnie” używa się dla zbiorowego określenia gatunku w tym samym znaczeniu co „trzoda chlewna” stwarza on jednak czasem pewne niewygody ze względu na to, że równocześnie wybiórczo oznacza on trzodę płci żeńskiej, a więc maciory.

Źródłem najliczniejszych nieporozumień jest klasyfikacja trzody ze względu na wiek i związane z nią słownictwo. Sprawie tej powinno się zatem poświęcić należytą uwagę.

Noworodkom zaraz po urodzeniu nadaje się nazwę *p r o s i ą t*. Sprawa, do jakiego wieku lub stanu rozwoju nazwa prosięcia może i powinna

być trzodzie nadawana, wymaga koniecznie rozstrzygnięcia. Zwyczajowo nie stawia się tu żadnej wyraźnej granicy i potocznie określa się niejednokrotnie sztuki mocno już wyrosnięte, niemal że do 100 kg żywej wagi, jako prosięta, nadając przy tym temu wyrazowi co najwyżej nieco zmienione brzmienie, stosownie do okolicy np. prosiak, prośniak, prosiuk, prośczał lub tp. (1).

Niekiedy starszym, odłączonym już sztukom, lecz na ogół w wieku poniżej 1 roku nadaje się nazwę *podświnków* lub *warchlaków*. Podświnek według Lindego (2) oznacza „roczne prosię“ lub „prosię podroste“. Słowo „warchlak“ objaśnia Linde jako „prosię dzikie“, zaś w słowniku Karłowicza, Kryńskiego i Niedźwieckiego (1) czytamy, że oznacza ono „przeszłoroczne prosię dzikiej świni, młodego dzika“, co zgodne jest z naszym wycuciem, że określenie warchlak odnosić się powinno do zwierzęcia starszego, niż takie, które określamy mianem prosięcia.

Pamiętając o powyższych danych językowych zastanówmy się nad potrzebami terminologicznymi, jakie wynikają z racjonalnej klasyfikacji trzody chlewnej w okresie rozwoju.

Pierwszą, wyraźną grupę młodzieży stanowią prosięta przy maciorze. Przez nazwanie jej „*prosiętami ssącymi*“ grupa ta zdefiniowana być może zupełnie ściśle.

Utrzymanie nazwy prosiąt również dla sztuk już odłączonych (tzn. po ukończeniu przez nie 8 tygodni życia) uzasadnia się faktem, że w ciągu pierwszych tygodni po odsadzeniu wymagają one jeszcze szczególnej troskliwości i bardzo dobrego żywienia, w związku z zachodzącym wówczas intensywnym rozwojem narządów wewnętrznych. Okres ten kończy się mniej więcej z chwilą osiągnięcia przez prosięta wieku 3 miesięcy i żywej wagi około 25 — 30 kg. Grupę młodzieży odłączonej od macior aż do powyższego wieku i wagi najwłaściwiej jest nazywać „*prosiętami odsadzonymi*“.

W terminologii rosyjskiej prosiętom ssącym nadaje się nazwę „porosiat — sosunow“ zaś prosiętom odsadzonym „porosiat — otjomyszej“. Tę ostatnią nazwę nadaje się młodzieży przez okres dłuższy, niż powyżej zaproponowano, bo aż do chwili ukończenia 4 miesięcy życia i osiągnięcia żywej wagi 35 — 50 kg (3). Podobnie zresztą i Niemcy, którzy prosięta ssące nazywają „Saugferkel“ nazwę prosiąt odsadzonych („Absatzferkel“) nadają aż do osiągnięcia przez nie wieku 14 — 16 tygodni i żywej wagi około 35 kg. (4).

Sądząc, że dla naszego pogłowia i dla naszych warunków chowu zaproponowany powyżej wiek graniczny 3 miesięcy i żywa waga 25 — 30 kg są wystarczające, sprawa ta jednakże powinna być przedyskutowana, a nawet zbadana doświadczalnie. Kryterium powinno stanowić osiągnięcie przez prosięta takiego stopnia rozwoju i samodzielności, aby mogły być żywione mniej wyszukaną paszą (z mniejszym procentem białka zwierzęcego, z większą ilością balastu) i bez szkody przeniesione do innego gospodarstwa.

W wieku 3 miesięcy przy odpowiedniej wadze, stanowić mogą prosięta przedmiot obrotu towarowego.

Następnej, pod względem wieku i rozwoju, klasie młodzieży należałoby nadać nazwę *warchlaków* (niemieckie „Lauferschweine“). Sztuki przynależne do tej klasy powinny charakteryzować się intensywnym roz-

wojem kośćca i umięśnienia. Jest więc jasne, że zasadniczo inne powinny być tu granice dla trzody wcześniej dojrzewającej, inne zaś dla późno dojrzewającej. Tak więc np. świnię puławską normalnie chowane osiągają mniej więcej ten sam stopień rozwoju przy żywej wadze 35 — 40 kg, co świnię ras wielkich przy żywej wadze 60 — 75 kg.

Jednakże różnicowanie klasyfikacji w zależności od ras i typów użytkowych miałyby się jak sądzę z celem. To też uważam, że jako granicę, do której trzodzie nadawać się winno nazwę warchlaków, należałoby postawić wiek pół roku i żywą wagę około 60 — 70 kg.

Wewnątrz klas prosiąt ssących i prosiąt odłączonych okazać się może potrzebne rozgraniczenie jedynie ze względu na płęć, a więc rozgraniczenie na prosięta loszki, prosięta knurki i kastraty (wieprzki).

Wewnątrz klasy warchlaków, oprócz rozgraniczenia ze względu na płęć, mogą być wskazane również i dalsze rozgraniczenia ze względu na rodzaj użytkowania. Wyróżnić możnaby więc np. warchlaki remontowe (ros. „remontnyje”) — maciorki i knurki, oraz warchlak użytkowe, a wśród nich powiedzmy warchlaki chudźcowe, tuczne, bekonowe itp.

Po przekroczeniu granicy klasy warchlaków nie ma już potrzeby łączenia w jedną klasę sztuk o zbyt rozbieżnym przeznaczeniu.

Zwierzęta przeznaczone do rozplodu klasyfikuje się już wówczas jako knurki i maciorki (lub loszki), przyczem w razie potrzeby charakteryzuje się je szczegółowiej przez dokładne oznaczenie wieku w miesiącach, np. knurki lub maciorki siedmio, ośmio lub itd. — miesięczne.

Po osiągnięciu roku życia knurki nazywa się już knurami i klasyfikowane są one wówczas jako dorosłe zwierzęta rozplodowe.

Nazwę maciorki należałoby utrzymać aż do pierwszego oproszenia, nazywając ją przedtem od chwili skutecznego pokrycia maciorką ciężarną. Nazwanie „maciorka” byłoby zatem zupełnie analogiczne z określeniem „jałówka” u bydła. Warto zaznaczyć, że jedynie w języku angielskim otrzymują maciorki nazwę o odrębnym źródłosłowie: „gilt”.

Po oproszeniu maciorka staje się maciorą (lub lochą). Z rozlicznych względów pożyteczne byłoby odróżnienie terminologiczne macior, które tylko raz rozdziły od wieloródek. Rosjanie (3) nazywają je „razowyje matoczki”. W języku polskim właściwym określeniem byłoby nazwanie ich „maciorkami pierwiastkami”.

Dla zwierząt przeznaczonych na użytek rzeźny, a które już przestały być warchlakami, właściwa wydaje mi się ogólne nazwa *podświnek* (np. w języku rosyjskim „podswinok” oznacza prawie to samo co nasze warchlak, jednakże w szerszych granicach wagi i wieku niż poprzednio zaproponowałem). Określenie takie możnaby stosować aż do żywej wagi około 100 — 110 kg tj. do czasu gdy zwierzęta byłyby bądź przeznaczone do uboju jako wczesny towar tuszczowo-mięsny, bądź dalej tuczne.

Jako osobną klasę jeszcze w wieku warchlaczym traktuje się zwykle sztuki przeznaczone na bekony lub konserwy, nazywając je *bekoniakami*.

Powyżej 100 — 110 kg należałoby używać dla sztuk rzeźnych nazwy *tucznik*, wraz z przymiotnikiem, określającym rodzaj tuczu lub nawiązującym do klasyfikacji zwierząt rzeźnych, np. tucznik słoninowy.

Zwierzęta gotowe do uboju, niezależnie od gatunku i klasy, otrzymują z chwilą włączenia w obrót towarowy ogólną nazwę *ż y w c a*. W odniesieniu do świń pełna nazwa będzie „żywiec trzody chlewnej“.

Przedstawiona klasyfikacja trzody naszkicowana jest bardzo pobieżnie. Rozumiem ją bowiem jedynie jako wstęp do dyskusji, w której wziąć winny udział wszystkie zainteresowane czynniki, a zatem przedstawiciele władz, gospodarstw państwowych i spółdzielczych, organizacji wiejskich, zrzeszeń hodowców, nauki zootechnicznej, tuczarń przemysłowych, zakładów ubezpieczeń i in.

L i t e r a t u r a

1. Karłowicz J., Kryński A., Niedzwiecki Wł. — *Słownik języka polskiego*, Warszawa, 1900 — 1927.
2. Linde S. B. — *Słownik języka polskiego*, Lwów, Ossolineum, 1854—60.
3. Riedkin A. P. — *Swinowodstwo. Ogiz — Sielchozgiz*, Moskwa, 1946.
4. Schmidt J., Kliesch J., Goertler V. — *Lehrbuch der Schweinezucht*. Verlag von Paul Pasey, Berlin, 1941.

Dr L. JĄSKOWSKI

Terenowe punkty unasienniania

(Dokończenie)

O ustosunkowaniu się „klientów“ do poszczególnego inseminatora oraz o ogólnym wyniku cyfrowym decydowały: jego sumiennosc, pilnosc, a przede wszystkim zapal do wykonywanej pracy. Np. punkt A unasiennil w roku 1950 cztery razy wiecej krow niz punkt B, mimo ze technicznie inseminator punktu B nie ustepowal inseminatorowi punktu A. Jednakze inseminator A odznaczal sie wszystkimi wymienionymi wyzej zaletami, podczas gdy inseminatora B nie cechowala ani „przesadna gotowosc“ do pracy, ani nadmierna skrupulatnosc w przestrzeganiu wytycznych instrukcji dla inseminatora.

Podstawową przeto zasadą przy tworzeniu punktów unasienniania powinno być: a) wybór właściwego człowieka, b) dokładne przeszkolenie i c) częsta kontrola inseminatorów i wyników ich pracy w początkach działania punktu, ażeby móc w porę zapobiec skutkom nieodpowiedzialnej pracy.

Koszty utrzymania punktu unasienniania.

Koszty wyposażenia punktu są bardzo niskie. Składa się ono właściwie tylko z wyposażenia osobistego inseminatora oraz minimalnej ilości instrumentów*). Najpoważniejszą pozycję w utrzymaniu punktu stanowią pobo-

*) Na instrumentarium, którym rozporządza inseminator na punkcie składa się: strzykawka pojem. ca 2 cm³ z łącznikiem gumowym oraz pinseta. Wyposażenie osobiste składa się z butów gumowych i fartucha ochronnego. Wreszcie do transportu nasienia do każdego punktu potrzeba: 3 skrzynki do termosów, około 8 termosów rocznie i 3 pokrowce do pipet. Globalny koszt tych „inwestycji“ nie przekracza 500 zł.

ry inseminatora. Rozwiązanie tej sprawy nie jest proste. Na naszych punktach wypróbowaliśmy trzy sposoby wynagradzania inseminatorów, a mianowicie: a) sprzedawaliśmy nasienie gromadzie, która utrzymywała punkt i wynagradzała inseminatora; b) płaciliśmy inseminatorowi za każdą unasienioną sztukę; c) płaciliśmy inseminatorowi pewne niewysokie uposażenie podstawowe oraz premię za każdą krowę unasienioną powyżej tzw. normy miesięcznej. (Zapewnienie uposażenia podstawowego uważaliśmy za słuszne, ponieważ niezależnie od ilości unasienionych krow inseminator wykonywał szereg czynności związanych z prowadzeniem punktu jak: przyjmowanie i odsyłanie skrzynek z nasieniem, zapisy, organizowanie spędów itd.). Żaden z wyżej opisanych sposobów nie zadawała zupełnie. Pierwszy, uniezależniając inseminatora od stacji, nie dawał dokładnego wglądu w jego pracę, drugi i trzeci skłaniały inseminatora do unasieniania jaknajwięcej krow bez względu na ich stan zdrowotny.

Wydaje się, że najbardziej wskazane byłoby zapewnienie inseminatorowi stałych miesięcznych poborów, z tym że należałoby się starać aby ilość krow obsługiwanych rocznie przez punkt nie była niższa niż 350.

Poniżej podajemy koszty utrzymania punktów A i B w okresie ich działalności:

	Punkt A zł	Punkt B zł	Ogółem zł
Wynagrodzenie podstawowe 12 mies. $\times$ 180 zł	2160,00	—	2160,00
Premie	435,00	1176,00	1611,00
Świadczenia socjalne	545,00	—	545,00
Transport nasienia	313,20	271,80	585,00
Dojazdy lekarza weterynarii w celu leczenia krow jałowych	756,00	648,00	1404,00
Ogólna suma kosztów	4464,20	2246,80	6713,00
Obciążenie na krowę	12,13	11,50	11,90

Jak wynika z zestawienia utrzymanie obu punktów kosztowało 6713,— zł; koszty te obciążyły 564 krowy, które unasieniono 864 razy. Przeciętne obciążenie na krowę wyniosło 11,90 zł. Krowy te znajdowały się w 28 miejscowościach oddalonych od Trzęsacza 10 — 25 km. Gdyby owych 864 unasienień zostało wykonanych przez stację, trzeba by przebyć 17430 km*), co oznacza sumę 15687,— zł. (licząc po 90 gr za kilometr).

O ile więc w pierwszym przypadku obciążenie na jedną krowę nie przekracza 12 zł, to w drugim zbliża się do 31 zł. Obniżenie kosztów unasienienia o prawie dwadzieścia złotych na krowę, należy uważać za pozycję poważną, nieobojętną dla kształtowania się akcji unasieniania bydła w Polsce.

*) Cyfrę tę uzyskano na podstawie zsumowania tras dziennych jakieby musiał przebyć pracownik stacji do krow inseminowanych, z uwzględnieniem oszczędności wynikających z unasienienia na danej trasie więcej niż jednej krowy.

Omówienie wyników.

Koszty unasieniania, w przypadku gdy wszystkie zabiegi wykonywane są przez personel stacji lub podstacji centralnej są wysokie, przyczym poważną pozycję w kosztach stanowi dojazd samochodem do miejsca unasieniania. Koszty te rosną proporcjonalnie do rozszerzania się promienia zasięgu stacji. Niezależnie od tego, obsłużenie terenu przez stację o szerokim zasięgu staje się często niemożliwe, ze względu na zawodność komunikacji samochodowej, oraz komunikacji telefonicznej. Dotyczy to zwłaszcza zgłoszeń telefonicznych z większych odległości. Na takie zgłoszenia mogą sobie pozwolić Państwowe Gospodarstwa Rolne dysponujące personelem biurowym, dla którego jest rzeczą dość obojętną jak długo trwa połączenie. Natomiast chłop uzyskujący połączenie ze stacją za pośrednictwem rozmównicy publicznej, nie wytrzymuje długiego czekania na połączenie. Utrudnia to regularną obsługę terenu przez stację.

Z naszych doświadczeń wynika, że stacja może stworzyć szereg punktów unasieniania zaopatrywanych w nasienie przez centralę i prowadzonych przez przyuczonych inseminatorów. Regularność obsługi terenu przez takie punkty w miejscowościach oddalonych więcej niż 15 km od stacji, jest większa niż regularność obsługi centralnej. Punkty unasieniania powinny być tworzone dla obsługi gromad chłopskich w miejscowościach upośledzonych pod względem komunikacyjnym. Koszty utrzymania punktu są niskie i obniżają koszty poszczególnego zabiegu w porównaniu z kosztami powstałymi przy wykonywaniu zabiegów przez stację centralną.

Inseminatorzy terenowi powinni być pod stałym nadzorem personelu fachowego stacji centralnej i powinni z nim stale współpracować jeżeli chodzi o kontrolę nad płodnością bydła.

Wykaz cytowanej literatury:

1. Bielański Wł. Szałajko — *Medycyna Wet.* 1949, 10.
 2. Bielański Wł. *Przegląd Hodowlany* 1947, 11.
 3. — 4. Bielański Wł. — *Przegląd Hodowlany*, 1948, 1 — 3, 8.
 5. Chabibulin Ch. — *Sowietskaja Zootechnija*, 1950, 5.
 6. Hammond J. — *Zootechnica e Veterinaria*, 1948.
 7. Jaśkowski L. — *Przegląd Hodowlany*, 1949, 1 — 3.
 8. Miłowanow W. K. — *Sowietskaja Zootechnija*, 1950, 1.
 9. Miłowanow W. K., Smirnow-Ugrumow D. W. — *Iskustwiennoje osiemienienie sielskochozajstwiennych żywotnych*, Moskwa, 1948.
 10. Smirnow I. W. — *Żurnal Obszecz Biotologii*, 1950, T. XI, N. 3.
-

Mgr inż. G. ZNANIECKA

Obserwacje nad użytkowością czterech ras kur na podstawie hodowli w Pawłowicach

Zakład Szkolenia Fachowego Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego prowadził od roku 1946 hodowlę czterech ras kur, popieranych w Polsce: Sussexów, Leghornów, Karmazynów i Zielononózek. Hodowla ta miała na celu głównie względy szkoleniowe, pozwoliło to jednakże na zebranie materiałów, charakteryzujących użytkowość poszczególnych ras. Po przejęciu Pawłowic przez PINGW opracowano materiał, zebrany w ciągu czterolecia 1946 — 1949.

Ze względu na różną liczebność, jak i na różną wartość hodowlaną pogłowia, nie należy wyciągać z tych danych definitywnych wniosków co do użytkowości poszczególnych ras, tym bardziej, że dla braku odpowiedniej ilości personelu technicznego, obserwacji tych nie prowadzono w dostatecznie ścisłej formie. Wydaje się jednakże, że posiadają one pewną wartość statystyczną, dając obraz jednej z większych hodowli w pierwszych latach powojennych.

Zebrane dane dotyczą cech użytkowych poszczególnych ras kur. Nie można jednak rozpatrywać sprawy użytkowości w oderwaniu od warunków środowiska, to też pełną wymowę osiągają podane cyfry dopiero po zorientowaniu się w materiale hodowlanym, którym ferma dysponowała, oraz warunkach, w jakich drób się znajdował.

Materiał hodowlany:

Kury rasy *Sussex*, stanowiące większość pogłowia, prowadzone były, jako hodowla zarodowa. Materiał pochodził wyłącznie z importu, z dostaw UNRRA, niemal wszystkich z Danii, poza 55 kurczakami pochodzenia amerykańskiego. Ogółem importowano 559 sztuk. Materiał ten był wyraźnie zbierany z różnych hodowli, ze dużych różnicach w typie, zdarzały się nawet pojedyncze sztuki wręcz nierasowe (np. kury o żółtych nogach, brązowych piórach, w typie Leghorna z upierzeniem *Sussex*a, lub brązowo-białe, o grzebieniu różyczkowym itp.). Większość była w typie kury cięższej, o kulistej budowie tułowia, wydatnej poduszce siodłowej i luźnym upierzeniu.

Materiał ten rozmnażano bez dopływu krwi obcej. Ze względu na pochodzenie kur z różnych transportów i według wszelkiego prawdopodobieństwa, z różnych hodowli, nie było niebezpieczeństwa zbyt bliskiego chowu. Sezon wylęgowy 1948 r. był pierwszym rokiem legów indywidualnych i początkiem hodowli zarodkowej.

Pierwszy dopływ krwi obcej nastąpił wiosną 1949 r. przez wprowadzenie 2 kogutów z importu angielskiego z hodowli Chivers a. Sons.

Karmazyny kupiono w roku 1946 jako jednodniówki z zakładu wylęgowego w Rzeszowie. Był to materiał małej wartości, zdarzały się w stadku mieszańce. Z powodu niskiego ciężaru jaj u kur, wychowywanych z tego materiału, *Karmazyny* te zostały zupełnie wyeliminowane i zastąpione w roku 1947 jednodniówkami z hodowli zarodowej Rossocha, woj. Łódzkie.

Prócz piskląt krajowych zakupiono wiosną 1946 r. jednodniówki rasy Karmazyn z jaj pochodzenia amerykańskiego (UNRRA), wylęzione w Polsce. Z powodu masowej śmiertelności tych kurcząt na białą biegunkę, reszta partii została całkowicie usunięta jesienią 1946 r. tak, że materiał ten na losach hodowli zupełnie nie zaważył.

Dopływ obcej krwi nastąpił w r. 1948 przez 3 koguty, sprowadzone z hodowli zarodowej Racot, woj. Poznańskie.

Leghorny pochodziły niemal dokładnie w połowie z jednodniówek, zakupionych wiosną 1946 r. w zakładzie wylęgowym Mosina, pow. Poznań, w połowie z importu w ramach UNRRA przysłanego jesienią 1946 r., kurek pochodzenia duńskiego. Poza tym zakupiono też jednodniówki z jaj pochodzenia amerykańskiego. Jednakże, podobnie jak to miało miejsce u Karmazynów, pisklęta te padały masowo na białą biegunkę, wobec czego pozostałe niedobitki wyeliminowano zupełnie z hodowli tejże jesieni. Do krajowych i duńskich kurek sprowadzono na sezon 1947 r. koguty z hodowli Piotra Jakuty, Kozuchów, woj. Wrocławskie. W roku 1948 sprowadzono 3 koguty z hodowli Racot. Poza tym w roku 1947 zakupiono w Racocie 200 piskląt jednodniowych.

Zielononózki sprowadzono wiosną 1947 r. z zakładu wylęgowego w Kielcach. Materiał ten, zbierany z lepszych gospodarstw drobiowych, był nie jednolity tak pod względem typu i upierzenie, jak i użytkowości.

Specjalnie niezadawalającym był ciężar jaj, wobec czego w r. 1949 sprowadzono 50 jednodniówek z gospodarstwa ob. Emilii Włodkowej, powiat Mińsk Mazowiecki.

Naszkicowana pokrótce historia materiału hodowli Pawłowickiej tłumaczy genezę wielkiej różnorodności typów pokrojowych w obrębie poszczególnych ras, którą obserwować można u kur z tej hodowli, jak też i dużą zmienność pod względem cech użytkowych.

Charakterystyka warunków, w jakich prowadzono hodowlę, przyczyni się z kolei do właściwego naświetlenia osiągniętych wyników.

Położenie i zabudowanie fermy.

Ferma Pawłowicka położona jest w południowej części woj. Poznańskiego (pow. Leszno) w warunkach dość typowych dla Wielkopolski. Zimy są tu stosunkowo łagodne, mrozy krótkotrwałe i rzadko przekraczające -15°C , opady śnieżne niezbyt obfite. Naśloniecznienie w okresie zimy jest słabe, częste są dni pochmurne, lub mgliste. Wiatry, przeważnie zachodnie, lub północno-zachodnie są zjawiskiem aż nadto częstym i dla drobiu wyraźnie męczącym. To też kury w dni wietrzne mało korzystają z wybiegów, kuląc się pod kurnikami, lub pozostając w ogóle w budyrkach. Mała ilość opadów i występujące w drugiej połowie maja i w czerwcu posuchy, odbijają się niekorzystnie na poroście wybiegów, które trudno odrastają po wyskubaniu przez kury i w okresie lata są przeważnie słabo zazielenione. Położenie fermy jest dość dobre, posiada ona bowiem wystawę południowo-wschodnią, a od północy i zachodu osłonięta jest zabudowaniami gospodarskimi i starodrzewiem dużego parku, co ze względu na kierunek wiatru jest bardzo cenne.

Trzynaście kurników zimowych wybudowano w trzech wielkościach: kontrolne na 250 oraz 100 sztuk i selekcyjne na 30 kur w dwóch stadkach. Kurniki mają szkielet drewniany, ściany podwójne, obite bądź to sza-

łówką, bądź też tynkowane z izolacją z płyt heraklitowych, czy też prasowanych płyt słomianych. Dachy, z wyjątkiem jednego kurnika, są jedno-spadowe, drewniane, kryte papą.

Wielkość kurników dostosowano do pomieszczenia 3 kur na 1 m². Dodatkowo w każdym z 7 dużych kurników znajduje się rodzaj obszernej sionki, potrzebnej do przeprowadzania ćwiczeń praktycznych w większym zespole.

Podłogi wykonano bądź to z cegły dziurawki na warstwie żużlu, bądź też z żużlo-betonu. Okna są dwuczęściowe, zesuwane, ze względu na łagodne zimy pojedyncze, obliczone w stosunku do powierzchni podłogi jak 1 : 5. Pod oknami umieszczono wyloty dla kur. Wentylację odprowadzającą zapewniają kominki wyciągowe, doprowadzenie powietrza odbywa się drogą częściowego uchylania okien. Na tylnej ścianie kurników umieszczono podgrzewaną z grzędami. Gniazda zatraskowe, systemu bębnekowego, obliczone w stosunku 1 gniazdo na 4 kury, dopełniają urządzenia. Korytka na paszę robiono na miejscu, są one drewniane, o możliwie nieskomplikowanej konstrukcji.

Wybiegi, poza kurnikami selekcyjnymi, w których kury przebywają stosunkowo krótki czas, są (z jednym wyjątkiem) przemienne, obliczone w stosunku 10 m² na kurę, przy większych, a 20 m² przy mniejszych kurnikach.

Gleba piaszczysto-gliniasta, na podglebiu gliniastym pozwala na obsiew wybiegów trwałymi mieszanekami traw, lucerną, lub też roślinami jednorocznymi, z których uprawiano żyto, kukurydzę, oraz kapustę pastewną. Rośliny te chroniono przed drobiem w początkowych stadiach rozwoju, co łatwo było wykonać przy wybiegach przemiennych.

Ponieważ fermę zakładano na terenie młodego sadu, wybiegi osadzone są drzewami owocowymi. Jednakże w początkowych latach hodowli drzewa nie dawały jeszcze dostatecznej ilości zacienienia w dni upalne i kury chętnie chroniły się w cień, rzucany przez budynki.

Pewna różnorodność szczegółów konstrukcji, (budowa dachu, czy wypełnienie ścian, wreszcie rozplanowanie wewnętrzne kurników) podyktowana była względami dydatycznymi. Mimo to jednak, budynki zapewniały względnie ujednolicone warunki dla wszystkich kur, niezależnie od ich rozmieszczenia na fermie.

Istotne natomiast różnice zachodziły pod względem pomieszczeń w poszczególnych latach hodowli, zwłaszcza wyróżniał się niekorzystnie rok 1966/67 — pierwszy rok hodowli. Kurniki wykańczano późną jesienią, nie dawały więc one rękomai dostatecznej suchości pomieszczenia, co w połączeniu z ostrą i długą zimą stwarzało warunki, wyraźnie ujemnie wpływające na zdrowie i użytkowość kur, tym bardziej, że większość drobiu pochodziła z importu i znajdowała się w okresie aklimatyzowania.

Wylęg i wychów.

Wylęgi prowadzono w roku 1947 w zakładzie wylęgowym w Lesznie, w aparatach typu Bismarck, w następnych latach na miejscu w hodowli, przy czym używano do wylęgu głównie aparatu Bis, polskiej konstrukcji, o dość zbliżonym typie do Bismarcka.

Wychów kurcząt odbywał się w budynku centralnym, drewnianym, o ścianach obustronnie szalowanych deskami, bardzo starannie izolowa-

nych warstwą papy i ubitymi plewami jęczmiennymi. Wychowalnię ogrzewano za pomocą kaloryferów wodnych, dzięki czemu zapewniono temperaturę równą, o nieznacznych tylko wahaniach. Piec i koksownię umieszczono w piwnicy murowanej części budynku, mieszczącej ubikację do ustawiania klatek piętrowych, dyżurkę i paszarnię. Dzięki obsłudze pieca poza wychowalnią właściwą, produkty spalania nie zanieczyszczały powietrza, jak się to dzieje często przy wszelkiego rodzaju piecykach, stojących w przedziałach dla kurcząt. Przy tym i zachowanie czystości było bardzo ułatwione.

Przez pierwsze 10 — 14 dni trzymano pisklęta na siatkach metalowych w bateriach, następnie na podłogach drewnianych pod parasolami, przykrywającymi poziome rury kaloryferowe. Po 6 — 10 tygodniach, zależnie od pory roku, kurczęta przeprowadzano do budek nieogrzewanych, ustawionych w parku, a po żniwach wywożonych na ścierniska, skąd po jesiennym szczepieniu przeciwpomorowym i selekcji, przechodziły do kurników zimowych.

W roku 1946 z braku wychowalni odchowywano kurczęta w budkach, budowanych wg. projektu dr Szumana w „Poradniku chowu drobiu”. ogrzewanych piecykami koksowymi, przy czym utrzymanie równej temperatury było bez porównania trudniejsze.

Żywienie.

Dawki żywieniowe układano wg norm Halnana, obliczanych w ilości białka strawnego i jednostek karmowych, stosownie do ciężaru kur i wydajności jaj. Nie stosowano automatów lecz wyłącznie żywienie dawkowane, przy czym paszę dla poszczególnych kurników każdorazowo odważano. W pierwszym roku hodowli w żywieniu zimowym dał się odczuć wyraźnie brak pasz witaminowych. Budynku gospodarczego nie zdołano wykończyć przed zimą, skutkiem czego nie można było dostarczyć kurom w okresie mrozów cieplej paszy i wody, co mogło wywrzeć wpływ na zdrowotność i produkcję. Następne lata przedstawiały się pod tym względem o wiele lepiej, gdyż rozporządzano kukurydzą, kapustą pastewną i suszem z lucerny.

Dodatku pasz, specjalnie bogatych w witaminy, jak tran i drożdże niemal nie stosowano. Jedynie stadka selekcyjne otrzymywały w okresie wylegowym w roku 48 i 49 niewielki dodatek tranu.

Pisklęta karmiono przez pierwsze 5 dni wyłącznie suchą paszą, stosując dla oszczędności zamiast kasz, śrutę kukurydzianą i pszenną, odsianą do rozmiarów drobnej kaszy. Następnie dawano mieszankę miałką ad libitum. Skład mieszanki był zmienny, zależnie od pasz, jakimi w danym roku rozporządzano, zawartość białka w jednostce około 180 g.

W pierwszych latach kurczęta otrzymywały raz dziennie mieszankę wilgotną, później, ze względu na oszczędność pracy, stosowano wyłącznie suchą paszę. W miarę wzrostu kurcząt spasniano początkowo raz, a później dwa razy dziennie, ziarno, „rozcieńczając” w ten sposób wysokobiałkową mieszankę.

W całym czterolecu ferma nie cierpiała nigdy na brak paszy i drób otrzymywał pełną dawkę tak pasz wysokobiałkowych, jak i węglowodanowych.

(dokończenie nastąpi)

Inż. M. KWASIEBORSKI

Zimny wychów cieląt w PGR

Tak zwany „zimny wychów“ był stosowany również u nas już przed wojną (Komarno, Balice, Świsłocz, Ciechomice, Zulin), ale nie uzyskał szerszego zastosowania, ponieważ zapatrywano się na niego jako na pewnego rodzaju „ciekawą nowinkę“, dającą efekty praktyczne w walce z chorobami oseskowymi. Zimny wychów nie miał wówczas odbudowy naukowej, nie ujawniono jeszcze, jak głębokie przemiany następują w organizmie pod wpływem tej metody wychowu. Dopiero doświadczenia prowadzącej hodowli radzieckiej w Karawajewie, poparte ścisłymi badaniami Ogólnozwiązkowego Instytutu Weterynarii Eksperymentalnej i Naukowo-Badawczego Instytutu Higieny w ZSRR przekonywująco wyjaśniły jakie poważne zmiany metoda ta czyni w organizmie i jak mogą być one w praktycznej hodowli z pożytkiem wyzyskane. Zimny wychów według niektórych poglądów jakoby miał jedynie wzmacniać procesy utleniające w organizmie. W rzeczywistości wpływ zimnego środowiska ma znacznie szerszy zakres działania. Przede wszystkim wpływa pobudzająco na działalność skóry. Wiadomo zaś jak różnorodne są funkcje tej tkanki. Skóra, poza ochroną organizmu od urazów mechanicznych i zakażenia, jest pierwszorzędny aparatem termoregulacyjnym; przez skórę organizm częściowo oddycha, wchłania tlen i wydala bezwodnik węglowy; przez skórę wydalaną są szkodliwe dla organizmu produkty przemiany materii jak mocznik, związki chlorowe i inne. Skóra właściwa z warstwą podskórka poza wątrobą, jest najpoważniejszym magazynem organizmu, skąd w razie niedostatku nagromadzone składniki odżywcze mogą być zużywane na jego potrzeby. W skórze odbywa się cały szereg procesów fermentacyjnych dzięki znajdującym się tu fermentom jak lipaza, diastaza, amylaza itp. Wreszcie skóra ma swoiste wydzieliny, związki hormonalne, które działają regulująco na czynności innych organów. Sprawność więc skóry nie może być bez wpływu dla sprawności całego organizmu. Zmiany temperatury usprawniają działalność skóry, gimnastykują ją niejako. Im większym zmianom temperatury podlega skóra, tym więcej się ona usprawnia — przyzwyczajają się do zmiennej temperatury i hartuje. Młody organizm jest bardziej podatny i łatwiej przyzwyczajają się do zmiennych bodźców środowiska, łatwiej uzyskać u niego dobrze wygimnastykowaną, zahartowaną skórę. Dlatego to stosuje się zimny wychów zaraz po urodzeniu cielęcia.

Wszyscy, którzy obserwowali w budkach cielęta nowonarodzone, stwierdzają jednogłośnie, że cielęta z początku silnie drżą. Ta chwila jest poważnym kryzysem dla organizmu. Młody, plastyczny organizm broni się gwałtownie. Ścisłe badania radzieckie stwierdzają w danej chwili u cieląt bardzo silne przyspieszenie pulsu, przy jednoczesnym zwolnieniu, a zarazem pogłębieniu oddechu. Po paru dniach drżenie ciała całkowicie przechodzi, puls i szybkość oddechów wracają do normy, natomiast następują długotrwałe zmiany jak, pogrubienie skóry, zagęszczenie okrywy puchowej oraz daleko sięgające zmiany w typie przemiany materii u zwierzęcia

uwarunkowane silniejszym rozwojem czynnych organów (skóra, płuca, serce, nerki).

N. F. Rostowcew, który przeprowadzał ubój 100 krów ze znanego stada Karawajewo, stwierdził co następuje:

Tabela 1. Rezultaty analizy ubojowej krów urodzonych w różnych porach roku w Karawajewie

Ilość krów	Grupy krów	Żywa waga po urodzeniu kg.	Przeciętna waga przy uboju kg.	Przeciętna waga rzeźna kg.	Przeciętna waga skóry kg.	Przeciętna waga watroby kg.	Przeciętna waga serca kg.	Przeciętna waga płuc kg.	Przeciętna waga nerek kg.
50	Krowy wychowane w pomieszczeniach nieogrzewanych	37,4	682	360,4	52,5	9,1	3,96	5,2	1,80
50	Krowy wychowane w warunkach normalnych	37,1	609	338,3	44,0	8,4	2,80	3,8	1,3
	Wskaźniki, przyjmują 100 dla krów normalnie wychowanych	100	112	106,5	119,3	108,3	141,4	137	138

Jak widać z powyższej tablicy uderzające są różnice w rozwoju serca, nerek, płuc i skóry, kosztem tkanek biernych. Tego rodzaju wyniki dały asumpt do przypuszczeń, że zimny wychów, poza poprawą zdrowotności z zahartowaniem zwierzęcia, powinien jednocześnie wpływać dodatnio na polepszenie produkcji mleczności, uwarunkowanej czynnościami krwioobiegu narządów oddechowych i wydalinowych. Badania szczegółowe fakt ten potwierdziły. Przedstawia to poniżej załączona tablica 2, obrazująca mleczność w ciągu 3-ch laktacji powyżej wspomnianych krów w Karawajewie.

Tablica 2. Przeciętna mleczność krów urodzonych w różnych porach roku w Karawajewie

Ilość krów sztuk	Grupy krów	Żywa waga po 1 cielęciu kg	Przeciętna produkcja za 300 dni laktacji					
			1 laktacja		2 laktacja		3 laktacja	
			mleka kg	% tł.	mleka kg	% tł.	mleka kg	% tł.
50	Krowy wychowane w pomieszczeniach nieogrzewanych	597	4265	3,85	5606	3,74	6350	3,70
50	Krowy wychowane w warunkach normalnych	565	4000	3,79	5175	3,81	5951	3,76

Jak widać krowy otrzymane z cieląt wychowanych metodą zimnego wychowu okazały się nie tylko okazalsze, zdrowsze, bardziej zahartowane, ale i o wyższej mleczności. Fakty powyższe, jak też wiadomości, że metoda

zimnego wychowu ma szerokie zastosowanie w szeregu sowchozów i kołchozów ZSRR, zniewoliły do wprowadzenia „zimnego wychowu“ w gospodarstwach PGR zimą 1949 roku. Zostało wydane zarządzenie, oraz opracowana szczegółowa instrukcja, ogłoszona w Nr 17 Biuletynu z r. 1949. W każdym okręgu miało być wybranych parę gospodarstw, w których byłby przeprowadzony zimny wychów. Z powodu trudności technicznych, niemożności otrzymania na czas drzewa potrzebnego do skonstruowania budek, zimny wychów został zastosowany tylko w 17 gospodarstwach PGR. Ilość cieląt wychowanych tą metodą wyniosła około 150 sztuk. Zimny wychów był przeprowadzony w różnych okolicach kraju, a więc w różnych warunkach klimatycznych, a mianowicie w okręgach: Gdańsk, Koszalin, Słupsk, Poznań, Łódź, Gorzów, Legnica, Wrocław oraz Lublin. We wszystkich prawie gospodarstwach zastosowano system wychowu w budkach ustawionych na zewnątrz obory, jak przewidywała instrukcja. System budkowy jest nieco odmienny od stosowanego w Karawajewie, gdzie cielęta zimą przebywają pod wspólnym dachem w nieogrzewanym pomieszczeniu i gdzie nie ma budek, a tylko kojce na nóżkach z kratową podłogą. Poza tym budki są większych rozmiarów aniżeli kojce w Karawajewie, gdyż mają 1,9 m długości, 1,5 m wysokości, 1,3 m szerokości, podczas gdy w Karawajewie mają 1,75 m długości i 1,07 m szerokości. Chodziło w tym wypadku o to, by cielęta przebywały w budkach cały czas pojenia tj. do 5 miesięcy, podczas gdy cielęta w Karawajewie przebywają w kojcach do 3 miesięcy.

Nasz system budkowy w 1-szym roku zdał w pełni egzamin. Pomimo, iż ubiegłej zimy na dworze chwilami panowała temperatura dochodząca miejscami od -13°C do -19°C wszystkie cielęta wychowały się zdrowo, ani jedno cielę nie przeziębilo się i nie padło. W jednym tylko wypadku dwoje cieląt słabych od urodzenia trzeba było po pewnym czasie sprzedać na rzeź.

Przytoczę tu dane z tych okręgów, które nadesłały szczegółowe sprawozdania. W okręgu Poznań zimny wychów był stosowany w 4 gospodarstwach:

Wierzenica zesp. Wierzonki pow. Poznań,
 Oleśnica zesp. Oleśnica pow. Chodzież,
 Wąsowo zesp. Posadowo pow. Nowy Tomysł,
 Dzieńmierowo zesp. Kórnik pow. Srem.
 Ogółem wychowano tą metodą 54 cielęta.

W Wierzenicy, Oleśnicy i Wąsowie cielęta chowane były w budkach. w Dzieńmierowie we wspólnym pomieszczeniu, osłoniętym z trzech stron. Przyrosty u jałówek wahały się od 500 — 800 g dziennie, u buhajków od 750 do 1100 g, przy czym niższe przyrosty miały miejsce u 2 jałówek słabych od urodzenia, które trzeba było później oddać na rzeź. Stosowano dawki pokarmowe o 20% wyższe od normalnych. Wychowały się wszystkie cielęta. Cielęta przebywały w budkach do końca 3 miesiąca, później poszły do większych zimnych pomieszczeń. Wszystkie cielęta (prócz 2) chowały się bardzo dobrze, wyglądały zdrowo, wyróżniały się lepszą, mocniejszą budową ciała, były bardziej głębokie (na krótszych odnóżach).

W okręgu Łódź zimny wychów przeprowadzano w 2 gospodarstwach: Kobierzycie zesp. Dębówka pow. Sieradz,

Opiesin zesp. Dębółka pow. Łęczyca.

Wychowano tą metodą 22 cielęta.

Cielęta wychowane były luzem w większych pomieszczeniach, bez drzwi i okien, stojących na okólnikach, tak, że cielęta każdej chwili miały wolny dostęp na okólnik. Nie otrzymywały zwiększonych racji pokarmowych. Ważone były tylko w Kobierzycu (8 szt.). Przeciętny przyrost dzienny wyniósł 750 g.

Wszystkie cielęta dotychczas są żywe, chowają się i przyrastają dobrze, ani jedno ciele nie zachorowało.

W okręgu Gdańsk zimny wychów przeprowadzono w 2 gospodarstwach: Wierzchucino zesp. Prusowo pow. morski i w Węgorń.

Wychowanych zostało tą metodą 10 cieląt. Cielęta wychowane były w budkach. Otrzymywały o 10% wyższe normy. Przyrosty wagowe wahały się od 600 do 900 g. Cielęta w budkach przebywały do 5 mies. po czym zostały (wbrew instrukcji) przerzucone do obór macierzystych, zamiast do zimnych szop. Póki były w budkach chowały się dobrze i przyrastały dobrze. Jedna z jałówek, która przeszła do ciepłego pomieszczenia przeziębiła się.

W okręgu Koszalin zimny wychów przeprowadzono w 1 gospodarstwie: Rzepowo, zespół Osieki, pow. Koszalin.

Wychowało się tą metodą 10 cieląt (3 buhajki i 7 jałówek). Cielęta wychowywały się wyłącznie w budkach do 5 miesięcy, a obecnie przebywają w zimnym pomieszczeniu na okólniku. Otrzymywały normy zwiększone o 10%. Przyrostyienne jałówek wahały się od 780 do 900 g, buhajków od 900 do 1100 g. Ani jedno ciele nie padło, ani jedno ciele nie zachorowało. Wszystkie chowają się dotychczas zdrowo, wyróżniają się tęgą, mocną i głęboką budową w porównaniu do towarzyszek wychowanych w ciepłych pomieszczeniach.

W okręgu Legnica zimny wychów przeprowadzano w 1 gospodarstwie w Siewlecinie, zesp. Mysłakowice, pow. Jelenia Góra.

Wychowano tą metodą tylko 2 buhajki, gdyż od Nowego Roku więcej krów zimową porą nie cielіło się. Oba buhajki chowane były w budkach i przebywały tam do 5 miesięcy. Waga 1-go ur. 10.I.50 r. wynosiła 50 kg, dnia 1 marca ważył 86 kg, waga 2-go ur. 14.I.50 r. wynosiła 48 kg, dnia 1 marca ważył 82 kg. Oba buhajki chowały się od początku zdrowo, wyróżniają się obecnie kapitalną budową i ogromnym apetytem, zjadają o 25% paszy ponad normę.

Poza tym zimny wychów przeprowadzono w gospodarstwie Sobótka. (Rej. Nasien, Poznań).

Wychowano tą metodą w budkach 2 cielęta. Chowały się w budkach do 6 miesięcy. Przyrastały miesięcznie o 20% więcej, aniżeli cielęta chowane normalnym sposobem. Otrzymywały dziennie ponad normę 2 litry mleka i $\frac{1}{2}$ kg śruty mieszanek. Od urodzenia nie chorowały. Rozwijały się doskonale, mają wygląd zdrowy, a kondycja ich jest bardzo dobra.

Dane powyższe są wyciągiem z odpowiednich sprawozdań. Wprawdzie z pozostałych gospodarstw, gdzie był przeprowadzany zimny wychów nie mam odnośnych danych cyfrowych, to jednak z ustnych relacji wiadomo mi, że i tam nie było padnięć. Cielęta chowają się zdrowo, dobrze przyrastają i wyróżniają się mocniejszą, bardziej pogłębioną budową.

Zachęcony tymi pierwszymi próbami, Centralny Zarząd PGR wydał w grudniu 1950 r. zarządzenie, aby w każdym zespole przynajmniej w jednym gospodarstwie od 1.I.1951 r. został zaprowadzony zimny wychów, przy czym mają być stosowane różne systemy tego wychovu: a więc w przepisowych budkach, tam gdzie będzie można zdobyć odpowiedni materiał na ich budowę, w budkach prowizorycznych, sporządzonych ze słomy, trzciny, wikliny, w nieogrzewanych dużych pomieszczeniach bez okien i drzwi, gdzie będą kojce jak w Karawajewie, wreszcie w trzyściennych wspólnych szaletach, umieszczonych na okólniku. Ta różnorodność form zimnego wychovu da częściowo odpowiedź na pytanie, jaka metoda jest najlepsza. Pożądanym byłoby jednak, aby nasze zakłady badawcze przeprowadziły na ten temat ściśle doświadczenia, gdyż osiągnięcia w gospodarstwach PGR nie dadzą jasnego obrazu, będą zawsze zaciemnione gorszym, lub lepszym wykonawstwem.

Moim skromnym zdaniem najlepszy efekt powinien dać zimny wychów przeprowadzony w budkach, jaki zaprojektowałem dla PGR, a to dla następujących powodów:

1. Cielęta w budkach są stale izolowane. Nie mogą się wzajemnie lizać, nie mogą się zakażać, oddychają zawsze świeżym powietrzem. Cielęta trzymane w większych pomieszczeniach w kojcach oddychają wspólnym powietrzem danego pomieszczenia, mogą się wzajemnie zakażać, lizać itp.

Izolacja w tym wypadku będzie, pomimo zachowania wszelkich wymagań higieny problematyczna. Budki w razie choroby łatwiej wydezynfekować, a nawet zniszczyć.

2. Cielę trzymane w izolatce ma regulowany właściwy dla siebie pokarm, ma regulowany ruch na świeżym powietrzu, otrzymuje suche, nie zawilgocone legowisko. Trzymane we wspólnych, większych pomieszczeniach, np. w szaletach trzyściennych nigdy nie będzie miało suchego legowiska, gdyż burza, lub zamieć śnieżna może napędzić do wewnątrz deszczu lub śniegu. Przy takim wspólnym pomieszczeniu, szczególnie przy większej ilości cieląt, tak ważne dla rozwoju indywidualne stosowanie dawek pokarmowych jest trudne, lub wręcz niemożliwe do przeprowadzenia. Takie szalety to prymityw nie regulowany rozumną ręką hodowcy.

3. Budki mają wygląd estetyczny i są wyrazem konieczności stosowania starannej pielęgnacji. Jeżeli cielęta przebywać będą w byle jak składowanych szaletach, budach, będzie to nawiązaniem do tych prymitywnych warunków w jakich rozwijała się nasza hodowla dotychczas. Trudno będzie wówczas przekonać obsługę, że trzymane w ten sposób zwierzęta mają być pojone i karmione indywidualnie, mają być ważone, czyszczone, mają być w stosunku do nich zachowane przepisy higieny. A przy tym niektóre zabiegi (jak np. czyszczenie) w takich wspólnych pomieszczeniach trudne będą do przeprowadzenia. Młode zwierzęta są ruchliwe, bojaźliwe. Codzienne łapanie ich do czyszczenia jeszcze bardziej zwiększy ich bojaźliwość i nieufność do człowieka, co obsługę zniechęci. Czyszczenie zaś z uwagi na doniosłą rolę skóry dla zdrowia zwierzęcia jest zabiegiem nader ważnym i nie może być zaniechane. Te i inne względy przemawiają za tym, by zimny wychów przeprowadzany był o ile możliwości w budkach. Tylko w wypadkach zupełnej niemożności zdobycia jakichkolwiek desek, może być stosowany wychów we wspólnych pomieszczeniach.

W. TOPCZEWSKI

Spółdzielnia produkcyjna w Wilczkowie rozszerza fermę hodowlaną

Plan 6-letni stawia przed naszym rolnictwem poważne zadania. Jeżeli jest powiedziane, że w roku 1955 produkcja zwierzęca ma wzrosnąć o 68% — roślinna o 38%, a rolnictwo w skali ogólnej ma o 50% powiększyć swą wytwórczość, to znaczy, że rolnik polski musi poważnie podnieść wydajność swego gospodarstwa. Zagadnienie podniesienia produkcji rolnej o 50%, to, poza czynnikami takimi, jak doborowe ziarno siewne, rozplodniki, wzmożone czytelnictwo pism fachowych, również w przeważającej mierze wprowadzenie nowoczesnej agrotechniki i związanej z nią mechanizacji. Trudno jest mówić o mechanizacji rolnictwa — w pełnym tego słowa znaczeniu — na drobnych indywidualnych gospodarstwach chłopskich. Gdybyśmy na pięciohektarowym gospodarstwie zaprowadzili dziesięciopolowy wiliamsowski płodozmian trawopolny to w istocie „Ursus” na półhektarowym poltku nie miałby gdzie się obrócić. Zatem możliwość zmechanizowania prac polowych a przez to samo potanieńczenie kosztów produkcji, prawie żadna.



Oborowy Spółdz. Prod. w Wilczkowie ob. Jan Ziółkowski i dojarki, z których przodownicą jest ob. Małgorzata Fink (po prawej)

Spółdzielnie produkcyjne, posiadające wielohektarowe pola, gdzie praca i udział w jej wynikach oparte są na sprawiedliwych socjalistycznych zasadach — stwarzają najdogodniejsze warunki do realizacji wytycznych Planu 6-letniego.

Rolniczy Zespół Spółdzielczy w Wilczkowie (pow. Środa Śląska, woj. Wrocław) posiada już pięknie postawioną hodowlę, a w ciągu Planu 6-letniego przewiduje poważny jej rozwój. Obecnie Wilczków posiada na 513 ha ziemi ornej — 26 dobrze utrzymanych koni, 35 pięknych krów dojnych rasy nizinnej, czarno-białej, 13 cielnych jałówek, 37 sztuk młodzięży i 2 buhaje. Ferma trzody chlewnej składa się ze 140 sztuk, w tym 2 knury, a reszta to warchlaki zakontraktowane na tucz słoninowy. Maciory, jako nie nadające się do chowu, zostały utuczone i w ramach kontraktacji — sprzedane.

Przewodniczący spółdzielni w Wilczkowie — ob. Jan Sendek tak mówi o zamiarach rozszerzenia hodowli bydła rogatego i trzody chlewnej:

— W 55 roku planujemy osiągnąć stan obory: 150 krów dojnych i około 70 sztuk jałowizny. Do tego potrzebne nam będą 4 buhaje. Chlewnia nasza powiększy się do stanu 25 macior i 400 tuczników. Jeżeli chodzi o pomieszczenie dla inwentarza, to wybudowaliśmy chlewnię murowaną na 145 sztuk. Oczywiście to nie wystarczy. Poradziliśmy sobie z tym brakiem tak, że drugą chlewnię będziemy przerabiali ze stodoły, która nam jest niepotrzebna. Ta druga będzie drewniana, ale zato zrobimy ją sposobem gospodarczym, tak, że to nam tanio wyniesie. W drugiej chlewni znajdzie pomieszczenie 260 sztuk. Oborę, która w czasie wojny została spalona przebudowujemy.

Jak widać z tych słów, członkowie spółdzielni produkcyjnej w Wilczkowie konsekwentnie i planowo dążą do urzeczywistnienia swoich zamiarów.

O organizacji pracy w brygadzie hodowlanej, opowiada nam oborowy Jan Ziółkowski.

— Praca w brygadzie hodowlanej, a szczególnie w oborze, opiera się na doświadczeniach przodujących pracowników ferm kołchozowych Związku Radzieckiego. W naszej oborze pracują trzy dojarki. Każda z nich ma przydzielone na stałe do dojenia, karmienia, pojenia i oprzątania po 12 krów dojnych i 4 jałowki zacielone. Dniówki obrachunkowe zalicza się za osiągniętą produkcję od przydzielonego inwentarza.

Dojarka otrzymuje za każde wydobre 100 litrów mleka w okresie żywienia zimowego 1,3 dniówek obrachunkowych, latem — 1,1. Za każdego zdrowo urodzonego cielaka, od przydzielonych dojarce krów i wypielęgnowanie go do 3-ch tygodni — 10 dniówek obrachunkowych.

— Ja za swoją pracę, która polega na nadzorowaniu całości obory jestem wynagradzany także w zależności od uzyskanej produkcji. Na przykład za każde 100 litrów udojonego mleka w zimie otrzymuję po 0,7 dniówki, a latem po 0,5 dniówki obrachunkowej. Za każde zdrowo urodzone cielę po 2 dniówki, przy jałowiznie, za każde 10 kg przyrostu żywej wagi po 0,8 dniówki, za obsługę buhaja po 3 dniówki miesięcznie, no i za każdą zacieloną krowę po 1 dniówce.



Najlepsza dójka Spółdz. Prod. Wilczkowo w r. 1950 dała 4100 l mleka

— Przy takim ustaleniu płacy każdy stara się pracować jak najlepiej, żeby inwentarz był zdrowy, nakarmiony, napojony, oczyszczony, ponieważ to wszystko ma duży wpływ na wydajność mleka, czy przyrost mięsa.

Nic więc dziwnego, że wydajność obory w Wilczkowie jest niemała. Największy udój dzienny od jednej krowy wynosi 23 litry. Ogólny przeciętny udój mleka z całej obory wynosi 280 litrów, z czego do mleczarni odstawia się codziennie około 240 litrów.

Jeśli chodzi o chlewnię, tam dopiero ustalamy normy pracy. Przy ustalaniu będziemy się również w dużej mierze opierać na normach radzieckich — mówi przewodniczący spółdzielni ob. Sendek. — Zdajemy sobie sprawę, że należyta organizacja pracy zapewni dobrą opiekę dla inwentarza, a przez to podniesie się dochód gospodarstwa spółdzielczego i jego członków.

Mgr. inż. ST. KUBAS

Zarodowa chlewnia w PGR Jodłówka zesp. Waplewo

Województwo gdańskie nie jest rejonem typowo świńskim. Tym nie mniej równoległe z rozwojem hodowli bydła powstają lepsze warunki dla produkcji trzody (wyzyskanie mleka chudego).

W gdańskim okręgu PGR prowadzi się zarówno tucz słoninowy jak też bekonowy. Plan produkcyjny na tym odcinku został wykonany w ub. r. w 107%.

Masowa produkcja żywca wymaga zorganizowania sieci ośrodków wychowu prosiąt, oraz chlewni zarodowych zasilających te i nowo powstałe w materiał hodowlany.

Gospodarstwo Jodłówka prowadzi chlewnię rasy wielkiej białej angielskiej. Materiał wyjściowy stanowią importy otrzymane pośrednio ze wprowadzonej z Anglii w r. 1947 partii sztuk hodowlanych z rodowodami. 10 macior i jeden knur przypadło z rozdzielnika na PGR Okr. Gdańsk. Umieszczono je w gospodarstwie Pętkowice. Pierwsze pokolenie tych sztuk zostało w rok później przekazane do Jodłówki. Stanowi ono grupę 10 macior starszych i 4 młodych. Mają one wygląd eksterierowo typowy dla wielkiej białej ang. Są dobrze rozwinięte i jak się okazało bardzo płodne.

Już w r. 1949 uzyskano 209 szt. odchowanych prosiąt. Mimo, że prócz starych macior, które dały po dwa mioty, cztery młode były w wieku, który umożliwiał tylko jedno wyproszenie. W przeliczeniu więc na stare maciory, średnia płodność roczna wyniosła 17,5 sztuk.

Jeszcze większe sukcesy odniesiono w r. 1950. Osiągnięto po 24 prosiąt średnio od maciory w okresie rocznym (dla niektórych sztuk w roku kalendarzowym wypadły aż trzy wyproszenia). Rekordzistką chlewni została „Femina” K. G. 5038, która w okresie dwu lat 1949 i 1950 wodziła aż 54 prosiąt, czyli średnio 27 sztuk rocznie.

Kilka miotów w chlewni liczyło po 13 sztuk odchowanych. „Judyta” w r. 1950 miała 14 sztuk, z czego wszystkie miały wyższą niż minimalną wagę i wychowały się (oczywiście nadmiar prosiąt był przerzucany do odchovu maciorom mającym mniejszą ich ilość). Słowem proszące się maszyny.

Dzięki tym rekordowym wynikom mogła „Jodłówka” nie tylko pokrywać zapotrzebowanie na materiał hodowlany gospodarstwa własnego okręgu lecz rozprowadzać go poza obręb województwa.

W 1950 r. rozprowadzono 84 sztuki zarodowe do PGR w innych województwach (poznańskie, pomorskie, olsztyńskie) do Spółdzielni Produkcyjnych, na stacje i punkty kopulacyjne.

Uzyskane przez Jodłówkę osiągnięcia wzbudzają zainteresowanie co do pielęgnacji i żywienia dającego aż tak dużą siłę rozrodczą. Brygadzysta

chlewni Lipiński Teofil i kier. gosp. Machnikowski Franciszek wyjaśniają to drobiazgowo.

Żywnienie macior jest oparte o normowanie indywidualne. Latem korzystają one z pastwiska. Zimą otrzymują jako paszę podstawową buraki i brukiew. Nadto mieszanki treściwej 1 — 2 kg na maciorę i 0,25 kg na każde prosię (zawartość białka w mieszance wynosi nieco ponad 140 g w kg). Niezależnie od tego dodatek ciętego siana i wytrząsk z koniczyny. Młodzież żywi się grupowo. W 3 tygodniu prosięta są dokarmiane przesuszonym zbożem, głównie pszenicą lub jęczmieniem. Otrzymują węgiel z drzew liściastych, oraz mieszankę mineralną (popiół drzewny, kreda szlamowana z dodatkiem gliny i odrobiną soli kuchennej). Po trzech tygodniach dostają mieszankę pasz treściwych w gęstej papce (owsiana śruta odsiana, jęczmień i peluszką ześrutowane, otręby pszenne, poza tym od 10 do 15% mączki rybnej).

Zabiegi pielęgnacyjne grupują się wokół zadania polegającego na stworzeniu trzodzie warunków czystości, ruchu, światła i powietrza. Zadanie to ułatwia pastwisko w czasie lata, a okólniki i wybiegi zimą.

Wszystkie prace są wykonywane starannie, dzięki podjęciu akcji współzawodnictwa. Trzeba bowiem pamiętać, że uspołeczniona brygada chlewni w Jodłówce wezwała do współzawodnictwa wszystkie chlewnie zarodowe PGR w Polsce — stawiając jako zadanie uzyskanie jak największej ilości odchowu. Już w pierwszym okresie Jodłówka przodowała w tej akcji.

Chlewnia w Jodłówce mając dobry budynek drewniany dla macior oraz nie zły murowany dla starszej młodzieży i tuczników, ma w planie rozbudowę urządzeń uzupełniających oraz budowę większego pomieszczenia dla warchlaków. Nowocześnie urządzone wybiegi i kąpieliska obejmują obszar około 1 ha.



Brygadzysta chlewni w PGR Jodłówka, sesp. Waplewo, Lipiński Teofil — inicjator współzawodnictwa

H O D O W L A O W I E C

Inż. St. JANKOWSKI

Obserwacje nad użytkowością strzyżną owiec

Ścisłe, obiektywne określenie ilości wełny, produkowanej przez stado określonego typu, a tym bardziej charakterystyka jej jakości jest rzeczą niemożliwą do przeprowadzenia bez dobrze wyposażonego laboratorium wełno-znawczego.

Nie mniej w warunkach każdego zakładu doświadczalnego oraz racjonalnie prowadzonego stada zarodowego przeprowadzić można obiektywne pomiary dwóch wielkości, w odniesieniu do poszczególnych run, a mianowicie:

1. wysadności, czyli wysokości słupka w runie, mierzonej przed strzyżą za pomocą suwaka technicznego, lub cienkiej, wąskiej miarki milimetrowej,
2. ciężaru runa potnego ważonego bezpośrednio po strzyży, przy pomocy wagi typu „niemowlęcego“ lub zwykłej stołowej.

Te pomiary, jako obiektywną ocenę użytkowości strzyżnej stosuje się w hodowli zarodowej, owiec cienkorunnnych w Związku Radzieckim (1), (2). Również badania Terril'a (3) wskazują, iż te dwie wielkości mają decydujący wpływ na wagę czystej substancji wełnianej w danym runie, a co za tym idzie, na istotną produktywność strzyżną danej sztuki.

Niezależnie od tego wysadność pozostaje w dość ścisłej zależności z rzeczywistą długością włókien, co stanowi o przydatności danej wełny do przerobu czesankowego bądź zgrzebnego.

Dane odnośnie wysadności runa dotyczące zbliżonych okresów odrostu mogą być porównywane między sobą przy zastosowaniu poprawki podawanej przez Filianskijego (1) wyrażającej się wzorem:

F — faktyczna wysadność w odroście,

W — wiek sztuk w miesiącach,

$$T = \frac{F \cdot 12}{W} \quad T \text{ — wysadność (długość) w rocznym okresie odrostu.}$$

Przy użyciu tego wzoru wszystkie wysadności sprowadzamy do rocznego okresu odrostu. Gdy jednak różnice w okresie odrostu u porównanych sztuk czy też grup są zbyt duże, dane nie są porównywalne ze względu na osiadanie (zmniejszanie wydajności runa) w dłuższych okresach odrostu. Ciężar runa natomiast porównywać można przy zastosowaniu analogicznej poprawki dla różnych odrostów bez specjalnych zastrzeżeń.

Owczarnia Zakładu Szkolenia Fachowego w Pawłowicach składała się w latach 1947 - 9 ze stada owiec rasy merynprekos oraz niewielkich sta-

wek innych ras, a mianowicie: Ile de France, Berichonne du Cher, oraz czarnogłówka mięsna.

Pawłowskie stado meryno-prekosów utworzone zostało z materiału pozostałego po działaniach wojennych, zebranego z kilku owczarni, materiału średnio dobrego i przeciętnie typowego.

Stawki owiec Ile de France i Berichonne du Cher pochodziły z importu z Francji z roku 1947. Czarnogłówki pochodziły pośrednio z owczarni Zootechnicznej Stacji Doświadczalnej w Borowinie koło Puław.

We wrześniu roku 1947 owczarnia w Pawłowicach wyłączona została z gospodarstwa rolnego jako odrębny dział, otrzymała obsadę zootechniczną i z tą chwilą rozpoczęta została systematyczna kontrola użytkowości strzyżnej. Pomiary przeprowadzane były w sposób podany na wstępie przy pomocy dostępnych nam skromnych narzędzi, tj. suwaka technicznego i wagi uchylnej (niemowlęcej). Jakkolwiek wykonana tak mało precyzyjnymi środkami, kontrola użytkowości pozwoliła na przeprowadzenie kilku prostych obserwacji streszczonych poniżej.

1. Porównanie wydajności strzyżnej poszczególnych ras.

Na podstawie obserwacji z roku gospodarczego 1948/9 zestawiono wydajności strzyżne poszczególnych ras reprezentowanych w owczarni w Pawłowicach. Są one o tyle charakterystyczne, że owce wszystkich ras znajdowały się w identycznych warunkach żywienia i utrzymania. Ze względu na znaczne różnice rasowe w wysokości rendement wełny, oraz bardzo wielkie różnice w liczebności grup ras obserwowanych, podane cyfry dotyczące przeciętnego ciężaru runa oraz przeciętnej wysadności dają tylko bardzo ogólną orientację co do wydajności strzyżnej poszczególnych ras i nie mogą być uważane za cyfry przeciętne dla owiec wymienionych ras w naszych warunkach.

1948/9 – Zestawienie wydajności strzyżnej owiec poszczególnych ras w odroście pełnorocznym.

L. p.	R A S A	Liczebność szt.	ciężar runa kg	wysadność runa cm
1	Merynoprekos matki 2 letnie i starsze	71	4,94	6,5
2	Ile de France „ „ „	10	4,64	8,3
3	Berichonne du Cher „ „	7	3,48	8,0
4	Czarnogłówki mięsne „ „	13	3,97	7,6

Uderzająca jest wysoka wydajność strzyżna owiec typu Ile de France, które wobec większej wysadności runa nie ustępują owcom rasy meryno-prekos. Natomiast niska stosunkowo wydajność jest u Berichonne, co potwierdzają liczne głosy hodowców praktyków.

2. Obserwacje nad ujemnym wpływem laktacji na wydajność strzyżną owiec matek rasy meryno-prekos, oraz próby zrównoważenia tego wpływu przez intensywne żywienie.

Latem 1947 roku część matek została pokryta, jednak na skutek słabej kondycji całego stada stanówkę przerwano. W końcu lata i w ciągu jesieni

kondycja owiec znacznie się poprawiła i w listopadzie tegoż roku pokryto resztę matek. Owce roczne ostrzyżone zostały z końcem czerwca 1947, a matki z końcem sierpnia 1947 r. Dla wyrównania następną strzyżę przeprowadzono 15 marca 1948 r., zatem matki starsze znajdowały się w 7,5 miesięcznym odroście wełny, a matki roczne w odroście 9,5 miesięcznym. Do momentu strzyży część matek starszych i rocznych wykociła się i karmiła jagnięta co najmniej 2 miesiące lub nawet już je wykarmiła, a pewna część była tuż przed wykotem (późniejszy termin stanówki).

Z praktyki owczarskiej znany jest fakt, że na matkach karmiących niesłuchanie trudno jest utrzymać bez strat wełnę w dłuższym odroście. Aby tych strat uniknąć, lub przynajmniej je zmniejszyć, matki karmiące w wełnie żywione były do momentu strzyży bardzo intensywnie, natomiast owce kotne z konieczności gospodarczej żywione być musiały skąpo.

**1947/8 r. — Zestawienie stosowanych dawek białka straw. i jedn. skand.
na dzień i sztukę w porównaniu z normą Dr Jełowickiego
(wg tablic prof. Malarskiego).**

Grupa żywieniowa	Stosowana dawka		Norma Jełowickiego		Nadwyżka		Niedobór	
	jedn. skrob.	Białka g	jedn. skrob.	Białka g	jedn. skrob.	Białka g	jedn. skrob.	Białka g
Matki kotne w momencie strzyży								
I połowa ciąży	0,50	44	0,62	55	—	—	0,12	11
II „ „	0,65	88	0,84	85	—	3	0,19	—
Matki wykoczone w momencie strzyży								
Karmiące 1 jagnię	1,37	147	1,00	110	0,37	37	—	—
Karmiące bliźnięta	1,64	185	1,37	150	0,27	35	—	—

Jak wynika z powyższego zestawienia, dawka stosowana w okresie poprzedzającym strzyżę, dla owiec kotnych była znacznie niższa niż przewiduje norma dr Jełowickiego — odpowiadała natomiast normom N. Hanssona, które jednak dla naszych owiec są zbyt skąpe (4). Jedynie ilość białka w drugiej połowie ciąży została dociągnięta do tego poziomu jaki przewiduje dr Jełowicki. Dawki dla matek karmiących przekraczały zaś znacznie normę dr Jełowickiego, co robiono świadomie ze względów wyszczególnionych uprzednio — utrzymania odrostu wełny. Na skutek różnic w dawkach, owce karmiące znajdowały się w chwili strzyży w bardzo dobrej kondycji, kotne zaś w miernej.

Zestawienie wskazywałoby na to, że nawet wielkie stosunkowo nadwyżki, w podawanej matkom karmiącym dawce paszowej, nie są w stanie zapobiec stratom wełny w odroście ponad półrocznym. Straty te są większe jeśli owce dłużej karmią w odrośniętej wełnie.

Z kolei obserwowano, czy strzyża przed wykotem, a tym samym laktacja odbyta w krótkiej wełnie, wpłynie na zmniejszenie się omawianej straty.

1947/8 r. — Zestawienie przeciętnego ciężaru runa oraz przeciętnej wysadności runa dla owiec ostrzyżonych przed wykotem oraz w różnych okresach laktacji

Grupa laktacyjna	Liczebność szt.	Okres odrostu w mies.	Ciężar runa kg	Wysadność cm
Matki starsze kotne	18	7,5	2,42	4,3
„ „ karmiące	32	7,5	2,28	4,1
„ „ po wykarmieniu ja- gniąt w ciągu 100 dni . .	10	7,5	2,00	4,0
Pierwiastki kotne	15	9,5	2,71	5,5
„ karmiące	7	9,5	2 67	5,4

W roku 1948 ujednolicono okres stanówki dla całego stada rozpoczynając ją 1 listopada. Strzyża wykonana została 20 marca 1949 r., tj. odrost wełny był pełnoroczny. Na skutek rozbicia poprzedniej kotelni na dwa terminy, część matek miała 15-miesięczny okres przerwy między wykotami i nie karmiła w okresie odrostu wełny, reszta zaś miała normalną przerwę między wykotami. Wobec tego stanu rzeczy w obu strzyżach, tj. z marca 1948 r. i z marca 1949 r. było część matek, które w okresie odrostu wełny nie karmiły jagniąt wcale i których wydajność strzyżną tak w ciężarze runa jak i wysadności przyjąć można za wzorcową dla danego roku. Do nich za tym przyrównać można matki karmiące w długim odroście wełny w roku 1947/8 oraz karmiące bez wełny w roku 1948/49.

Rok 1947/8

Grupa laktacyjna	Liczeb- ność	Okres odrostu	Przeciętny ciężar runa		Przecięt. wysadność	
	szt.	mies.	kg	%	cm	%
Matki niekarmiące	18	7,5	2,42	100	4,3	100
„ karmiące w wełnie	42	7,5	2,21	91,3	4,1	95
Rok 1948/9						
Matki niekarmiące	46	12	5,12	100	6,4	100
Matki karmiące bez wełny	24	12	4,73	92,4	6,5	101,6

Jak widać z zestawienia, karmienie w wełnie wywołało wyraźne obniżenie ciężaru runa oraz wysadności, natomiast karmienie bez wełny spowodowało nieco mniejszą obniżkę ciężaru runa, a wysadność cokolwiek wzrosła. Zestawiając wyniki dla ciężaru runa i wysadności można przyjąć za prawdopodobne, że karmienie bez wełny wywołało mniejszą obniżkę w produkcji czystego włókna wełnianego, niż karmienie w wełnie.

3. Obserwacja nad wpływem różnych poziomów żywienia na użytkowość strzyżną meryno-prekosów.

W roku gospodarczym 1968/9 zastosowane zostały dla całego stada owiec bardzo intensywne normy żywieniowe w celu wykazania możliwości zwiększenia na tej drodze ogólnej jego produktywności.

Zestawienie stosowanych dawek w jednostkach skandynawskich i ilość białka strawnego w g na dzień i sztukę w latach 1947/8 i 1948/9.

Grupa żywieniowa	Jednostek skandynawskich		Białka strawnego	
	1947/8	1948/9	1947/8	1948/9
Matki w pierwszej połowie ciąży	0,50	0,90	44	64
„ w drugiej połowie ciąży	0,75	0,99	88	96

W ciągu 1948/49 roku matki przez całą jesień i początek zimy korzystały z pastwiska na buraczyskach, a później na oziminach, wobec czego dawka normowana na pierwszą połowę ciąży stanowiła tylko krótkotrwałe przejście do dawki zastosowanej w drugim okresie ciąży. Wydajność strzyżna z tych dwóch lat gospodarczych porównywać można dla 24 matek, w tym 12 rocznika 1946/7 i 12 starszych. Wszystkie one ostrzyżone były zarówno w roku 1948 jak i 1949 przed wykotem i miały normalną, tj. roczną przerwę między wykotami.

Zestawienie przeciętnego ciężaru runa tych samych sztuk w latach 1947/8 i 1948/9 w przeliczeniu na odrost pełnoroczny.

	1947/8	1948/9
12 matek starszych	4,08 kg	4,63 kg
12 matek rocznika 1946/7	3,48 „	4,83 „

Zestawienie przeciętnej wysadności runa w latach 1947/8 i 1948/9.

	1947/8	1948/9
12 matek starszych odrost 6 mies.	3,36 cm	3,64 cm
12 matek roczn. 1946/7 odrost 8,5 mies.	4,93 cm	5,49 cm

Przy zakupie wełny wydajność jej w roku 1949 oszacowana została na 39%. Jest to wydajność dla krajowych wełen merynosowych dosyć wysoka. Niewątpliwie zatem wydajność strzyżna podniosła się w roku 1948/9 w porównaniu z rokiem poprzednim bardzo znacznie i przekroczyła wskaźniki

zawarte we wzorcu polskiego meryno-prekosa (5), (6). Wydajność ta osiągnięta została wyłącznie na drodze poprawy warunków środowiskowych, stanowiąc właściwą podstawę dla racjonalnej selekcji i doboru połączeń, co spowodować może dalsze podwyższenie produkcji.

L i t e r a t u r a

1. K. D. Filjanskij — „Zamietki Owcewoda“ Ogiz-Sielchozgiz, Moskwa, 1948.
2. J. L. Glemnickij i współpracownicy — „Plemiennoje dzieło w tónkó-runnom owcewodstwie „Ogiz-Sielchozgiz, Moskwa, 1947 r.
3. C. E. Terril and Coworkers — „Estimation of Clean Fleece Weight from Grease Fleece Weight and Stapel Lenght“ U. S. Dept. of Agriculture, Washington, 1942.
4. H. Malarski — „Żywienie owiec“ P.T.Z. Warszawa, 1936 r.
5. St. Jełowicki — „Poradnik chowu owiec“ CKSW Toruń, 1947 r.
6. „ — — — „Hodowla owiec w Państw. Gospodarstwach Rolnych“ Przegląd Hodowlany Nr 10 — 12, 1949 r.

OLIVE MAY COOK

Białe karakuły*)

Białe futerka karakule, marzenie hodowców od wielu lat, tak trudne do osiągnięcia, wreszcie zostały wyprodukowane na drodze selekcji. Oczywiście sensacja nielada.

Jak wiadomo, niepowodzenia w dążności do otrzymania całkowicie białych futerek z połyskującym i dobrze skręconym loczkiem miało źródło w przyrodzonej właściwości siwych karakułów, tzw. szyrazów, w predyspozycji do pewnych schorzeń w przewodzie pokarmowym jagnięcia. W wyniku tych schorzeń powstałych prawdopodobnie jeszcze w okresie zarodkowym, noworodki nie były zdolne do życia; w większości wypadków następowało poronienie lub jagnięta rodziły się martwe.

Z tej racji chów karakułów dla planowego otrzymania siwych futerek opierał się na łączeniu czarnych okazów tzw. „arabi“ z szyrazami. Dominowanie siwizny dawało w takich razach 50% siwych jagniąt i 50% czarnych. W wyjątkowych wypadkach siwizna futerka była świetlejsza, ale nigdy całkowicie biała. Zauważono również, że skręt loczka świetlejszego był gorszy i połysk słabszy. Wpływ nakierowanego żywienia na doświadczalnej stacji połtawskiej UZSR też dotychczas nie dał wyników w sensie zahamowania przyrodzonej predyspozycji do choroby zarodków u czystych co do pochodzenia szyrazów po ojcu i matce.

*) Streszczenie. Oryg. tytuł: „White Karakuls put on the Map“ — The Fur Torming Journ. V. 1950.

Okazuje się, że można otrzymać białe futerka karakule na innej drodze. Mianowicie, selekcionując tryki i owce karakułów typu tzw. „kambar“ tj. okazów o kasztanowatym brązowym runie, wśród których zjawiają się osobniki z plamami białymi. Dobierając materiał o więcej światłym odcieniu i z jak największą ilością białych plam udało się po 16 latach uporczywej pracy otrzymać w 1950 roku z 80 jagniąt 76 o futerkach białych, bez plam i czysto białego koloru. Stado karakułów tych było przez selekcję doprowadzone do daleko posuniętego zbielenia.

Oczywiście, trzeba czekać dalszych wyjaśnień procesu selekcyjnego. Sądząc z wyglądu tryka białego i stada macior prawie białych należących do Jonse'a farmera stanu Idaho w USA, można podejrzewać, czy nie odegrały tu roli krzyżowania z którąś białą rasą lustrowych angielskich owiec. Przy najmniej długie opadające prawie do ziemi kosmyki wełny runa u tryka i macior przypominają runo wensleydale'ów czy linkolnów. Wykot 1951 roku białych jagniąt przeznaczony będzie na chów materiału zarodowego ze zrozumiałych przyczyn gwałtownego popytu.

W Polsce mamy nie tak dużo karakułów, nie mniej mieliśmy dość dobre stada oparte na krwi importów od profesora Adametza, który posiada przedni materiał po okazach importowanych w swoim czasie z Buchary do Hochschule fur Boden Kultur, poza tym sprowadzane tryki z Halle również po cennych bucharskich importach oraz na Pomorzu było stadko też pochodzące od karakułów selekcionowanych w Halle. Większe zaś rozpowszechnienie miały karakuły sięgające swoim pochodzeniem do premiovanych sztuk na wystawach moskiewskich.

Typ umaszczenia „kambar“, jako recesywny, powinien był pojawiać się gdzieindziej. Byłoby ciekawe powtórzyć próby otrzymania białych futerek ze względu na ich wartość na rynku zagranicznym. Można przypuszczać, że Instytut Zootechniki zwróci na takie doświadczenie uwagę.

H O D O W L A K O N I

Prof. R. PRAWOCHENSKI

Wytyczne prawidłowego normowania w żywieniu koni

Praktyka żywienia koni, w związku z teoretycznym rozpracowaniem pewnych zasad, na których się opiera wymiana materii w ustroju zwierzęcym i wyzyskanie energii paszy, pozwoliła mniej więcej ustalić dawkowanie stosownie do wymagań koni rozmaitej wagi w pracy sępa.

Oczywiście, można, jak to widzimy na podstawie przeprowadzonych doświadczalnych prac, wnieść pewne poprawki w obliczeniu strat energii konia, a więc i w dawkowaniu na ich pokrycie zależnie od budowy konia. Jednak środek ciężkości zagadnienia żywienia koni nie tkwi w dawkowaniu paszy dla koni pracujących. Najwyżej możemy w danym wypadku

uzyskać pewną oszczędność paszy przy doborze roboczych koni, odpowiedniego eksterieru i wagi. Natomiast współczesna zootechnika chciałaby w trosce o otrzymanie ze źrebaka normalnego wyrośniętego przyszłego rozplodnika, lub roboczego konia posunąć się jeszcze dalej, a mianowicie wpłynąć na podniesienie zalet danej rasy, podwyższenie jej rozmiarów, względnie nawet polepszenie budowy i proporcji przez stosowanie intensywnego żywienia w odpowiednich okresach — czy to w okresie rozwoju odłączonego źrebaka, czy w okresie żrebności jego matki.

Obserwacje nad wychowem młodzieży prowadzą do wniosku, że nawet przy względnie obfitym wyborze pasz, hodowcy nie zawsze dają sobie radę ze stojącymi przed nimi zadaniami w postaci produkcji przyszłych rozplodników wysokiej jakości, a często i cennych koni użytkowych. Zdarza się to często z powodu złego doboru klaczy do ogierów, użycia wadliwie zbudowanych okazów, a często winę tu ponosi człowiek, który kieruje wychowem młodzieży. Stąd zrozumiała jest tendencja do wymagania określonych standardów, nie tylko eksterieru i wagi koni dla każdej rasy, lecz także i standaryzacji norm dawkowania paszy dla klaczy i młodzieży końskiej.

Normy żywienia dla koni roboczych mogą być i powinny być wprowadzone tak dla orientowania się w preeliminowaniu pasz jak i dla oszczędności pasz przy racjonalnym wyzyskaniu żywego końskiego motoru.

Przed omówieniem norm żywienia dla młodzieży należy koniecznie zwrócić uwagę na różnice zachodzące w żywieniu źrebiąt w porównaniu z młodzieżą innych zwierząt gospodarskich. Żrebięta wykazują również inne właściwości swojego ustroju niż starsze konie. Celem hodowcy jest osiągnięcie dobrze wyrośniętego w przyszłości okazu. Nie zawsze intensywne żywienie, tak konieczne dla zagwarantowania najlepszych warunków rozwoju, zapewni młodzieży końskiej żywionej według norm z góry zalecanych, prawidłowy rozwój o ile jednocześnie źrebięta nie będą korzystały z intensywnego ruchu zimą i latem. Połączenie racjonalnego żywienia źrebaka z koniecznym zapewnieniem ruchu przedstawia jedno z najpoważniejszych zagadnień wychowu i utrzymania konia.

Podanie gotowych recept dawkowania jest niemożliwe, można jednak wskazać ogólne wytyczne dla normowania paszy. Przy tym trzeba odróżnić żywienie materiału przeznaczonego w przyszłości na rozplodniki ogierów i klacze matki oraz na materiał użytkowy. Celem otrzymania materiału rozplodowego staramy się dać mu nie tylko warunki optymalne, lecz w myśl wyżej wypowiedzianych koncepcji wpływać żywieniem na ich wykształcenie; jednym słowem kierować rozwojem przyszłego typu konia. Stąd nie tylko ważna jest odpowiednia normalizacja dawkowania dla źrebaków, lecz także i dla zażrebionych klaczy. A więc normowanie możemy podzielić na normowanie dla stadnin zarodowych i stadnin pionu produkcji towarowej.

Zaczynając od podania norm dla ogierów, powinniśmy z góry zaznaczyć niewątpliwą zależność płodności ogiera (w związku z jakością spermy) od rodzaju i rozmaitości paszy oraz jej świeżego stanu. Na podstawie danych zebranych z prac nad tym zagadnieniem w Związku Radzieckim i w Zakładach Instytutu Zootechniki wiadomo, że ilość i żywotność plemników ogiera wzrasta przy różnorodnym i intensywnym żywieniu (przy ciasnym

stosunku białka do węglowodanów wahającym się około 1 : 5). Również okazało się, że nie każda pasza przy powyższym żywieniu jest wskazana. Np. drożdże wpływające wybitnie w żywieniu młodzięży na przyrost działają ujemnie na spernę ogiera, obniżają ilość plemników. Natomiast dawanie jaj kurzych z owsem podwyższa konsystencję nasienia, tak samo jak i młoda świeżo skoszona lucerna. Można zaprojektować następujące orientacyjne dawki: dla ogierów szybkich typów (wagi około 500 kg) w sezonie do 10 jedn. ows., poza sezonem od 6 do 8 (zależnie od ruchu); dla ogierów roboczych (wagi 650 kg i wyżej) w sezonie do 12 jedn. ows., poza sezonem do 8 (zależnie od ruchu).

Przykładem mniej więcej odpowiadającym powyższym normom będą następujące dawki pasz, dla ogierów szybkich typów: owsa do 6 kg, otrąb do 1,5 kg, siana z mieszanek traw do 7 kg, dodatkowo na wiosnę 1 kg trawy, marchwi czerwonej 1 do 2 kg. Późniejszą wiosną jest wskazane zastąpić część dawki siana świeżą zielonką (około 2 kg siana przez 5—6 kg zielonki strączkowych) z ujęciem marchwi. Ogierom cięższym należy dać taką samą ilość owsa, otrąb o 0,5 kg więcej, siana o 2 kg więcej i 2 kg marchwi, 2 kg słomy owsianej. Dawkę siana pożądane jest w miarę możliwości zastąpić częściowo zielonką.

Poza sezonem obniżamy dawki owsa i otrąb prawie do połowy, podwajamy ilość marchwi i zielonek, a ciężkim ogierom dajemy również kilka kg marchwi (4 kg) albo buraków pastewnych.

Dla ogierów ras szybkich podczas sezonu trzeba liczyć w dawce na jedn. ows. do 100 g białka strawnego, dla ogierów cięższych roboczych do 90 gr. w jedn. ows., przy zapewnieniu im dostatecznego ruchu. Normy dla ogierów i dla kłaczy zostały opracowane na podstawie danych z prac Oettingena, Froelicha, Diffloth, przy szczególnym uwzględnieniu norm opracowanych przez Instytut Badawczy Hodowli Koni w Moskwie, przez Popowa i Dobrynina.

	Normy dla kłaczy żrebných ras szybkich o wadze 500 kg bez pracy, wzgl przy bardzo lekkiej		Normy dla kłaczy ras robo- czych o wadze 550 do 650 kg przy lekkiej pracy	
	I okres	II okres	I okres	II okres
Jedn. ows.	5,5	7	7—7,5	8—9
Białka str.	400 g	stopniowo do 700 g	550 g	800—850 g

Normy Popowa i Dobrynina dla kłaczy żrebných i karmiących są nieco wyższe niż normy autorów zachodnich, szczególnie wyższe są dawki siana. Prawdopodobnie to powiększenie ilości siana jest spowodowane koniecznością dostarczenia w tej postaci soli mineralnych, których brakuje w paszy treściwej oraz zapewnieniem odpowiedniego żywienia zimowego (względy klimatyczne).

Przykładowe dawki dla klaczy ras szybkich i pół krwi w I okresie źrebnosci mogą się składać z 3 kg owsa, 1,5 kg otrąb pszennych, 4 kg siana, 4 kg słomy owsianej, 2 kg czerwonej marchwi. Dwa razy w tygodniu dodaje się nieco siemienia lnianego (do 100 g) z zaparzonymi otrębami przy jednoczesnym obniżeniu dawki owsa. W drugiej zaś połowie — owsa do 4 kg, otrąb 1,5 kg, w ostatnim miesiącu — 0,2 kg makuchu lnianego, siana do 8 kg i marchwi czerwonej 2 kg. Na kilka dni przed wyźrebieniem i po wyźrebieniu należy ująć paszy treściwej. Dwa razy tygodniowo tak jak i w pierwszym okresie dawać otręby zaparzane i siemię lniane.

Tak samo żywimy robocze cięższe klacze, dając im taką paszę jak klaczom lekkim, tzn. owsa 4 kg, trochę więcej makuchu i otrąb oraz do 10 kg siana (albo 8 kg siana i 4 kg słomy owsianej), marchwi do 4 kg itd. W lecie przy żywieniu pastwiskowym i skarmianiu zielonek ujmuje się siano, zastępując je zielonkami, zależnie od jakości siana i pastwiska. Sól 20 — 30 g na sztukę albo lizawki — konieczne.

Normy dla klaczy karmiących

	Klacz ras szybkich i półkrwi o wadze 500 kg		Klacz robocze o wadze 600 kg	
	I okres lakt.	II okres lakt.	I okres lakt.	II okres lakt.
Jedn. ows.	9	7,5—8	10—11	10
Białka str.	700—800 g	650—750 g	900 g	850 g

(Przy pracy należy normy zwiększyć).

Powyższe zapotrzebowanie odpowiadałoby mniej więcej następującej dawce dla klaczy szybkich ras w I okresie laktacji: owsa 4 kg, makuchu 0,5 kg, otrąb 1,5 kg, siana do 8 kg (50% strączkowych), słomy owsianej 2 kg, marchwi czerwonej 2 kg, przy wymienionym wyżej urozmańczeniu pasz siemię lniane 2 razy w tygodniu.

W okresie żywienia pastwiskowego w zależności od jakości pastwiska ujmuje się dawkę siana i przy młodej trawie dawkę owsa w I okresie. W II okresie (bez pastwiska): owsa 3,5 kg, otrąb 1 kg, makuchu 0,5 kg, siana 6 kg, słomy owsianej 4 kg, marchwi 4 kg, z urozmańczeniem paszy dwa razy w tygodniu siemieniem lnianym.

Przy żywieniu pastwiskowym dawkę siana pozostawia się w ilości 50%, dając ją jako zakładkę na noc, paszę treściwą dawkuje się w zależności od jakości pastwiska.

Tak samo żywimy klacze robocze dając im (bez pastwiska) więcej o 1 kg owsa, 0,5 kg makuchu, 2 kg siana i 3 kg marchwi lub buraków, tak w I jak i w II okresie. Soli do 30 g na sztukę. Odłączone źrebaki dzielimy na pochodzące od ras szybkich, półkrwi i ras roboczych oraz na materiał stadnin państwowych i źrebaki przeznaczone na materiał użytkowy.

Ż y w i e n i e :

Wiek	D l a r a s s z y b k i c h			D l a r o b o c z y c h	
od roku do 18 mies.	Waga żywa . .	300 kg	350 kg}	350 kg	450 kg
	Jedn. ows. . .	7	9	9	10,2
	Białka str. . .	700 g	900 g	750 g	920 g
od 18 mies. do 2 lat	Waga żywa . .	350 kg	400 kg	450 kg	500 kg
	Jedn. ows. . .	8,5	9	9,5	10,3
	Białka str. . .	680 g	750 g	750 g	860 g
od 2 do 4 lat	Waga żywa . .	500 kg		600 — 700 kg	
	Jedn. ows. . .	9,3		11,5	
	Białka str. . .	700 g		830 g	

Wiek	M ł o d z i e ż u ż y t k o w a l e k k a			M ł o d z i e ż u ż y t k o w a r o b o c z a	
od 6 — 12 mies.	Waga żywa . .	200 kg		250 kg	300 kg
	Jedn. owśa . .	5		5,5	6,5
	Białka str. . .	500 g		580 g	650 g
od 1 roku do 2 lat	Waga żywa . .	300 kg	350 kg	400 kg	450 kg
	Jedn. ows. . .	6,5	7	7,5	7,8
	Białka str. . .	500 g	540 g	580 g	600 g

Oczywiście normy te są tylko normami orientacyjnymi. Takie czynniki jak różnice składu pasz, intensywność ruchu a zwłaszcza różnice temperatury pomieszczeń i inne trudne do przewidzenia okoliczności mogą przesunąć wymienione normy tak in plus jak i in minus.

Przy układaniu dawek pokarmowych dla źrebiąt i młodzieży należy koniecznie zwracać uwagę na stosowanie różnorodnych pasz tak treściwych jak i objętościowych; siana strączkowych i siana łąkowego (50% + 50%) dawać obowiązkowo czerwoną marchew. Młodzieży ras szybkich daje się w dawce stosunkowo więcej treściwej paszy niż źrebakom ras cięższych. Dla młodzieży konieczne jest przebywanie na dobrym pastwisku, na mieszance traw i ponadto na pastwisku naturalnym zalewanym rzeką. Lizawki są konieczne. Sucha masa paszy nie powinna przekraczać 2,5% w. ż. u starszych, 3% w. ż. u młodzieży. Dobrym przykładem dawek pasz są stosowane normy w stadninach Związku Radzieckiego, które dały doskonałe wyniki. Żrebaki wychowane na tych dawkach wykazały o wiele większy przyrost żywej wagi niż żrebaki chowane przed stosowaniem niżej podanych dawek:

Dla koni szybkich (bez pastwiska) kg:

Wiek	Owies	Makuch	Otręby	Siano 50 % motylk.	Marchew czerwona
Od 6 – 7 mies.	2,5	0,3	1	4	1,5
„ 8 – 9 „	3	0,5	1	4	2
„ 10 – 11 „	4	0,5	1	4	2
12 „	4,5	0,5	0,5	4	—

Dla koni roboczych ras ciężkich (bez pastwiska) kg:

Wiek	Owies	Makuch	Otręby	Siano 50 % motylk.	Marchew czerwona
Od 6 – 7 mies.	3	0,5	1	4	2
„ 8 – 9 „	4	1	1,5	4	2
„ 10 – 12 „	4,5	1,5	1,5	5	3

Rocznik do 18 mies. przebywa latem i jesienią na pastwisku z podkarmianiem zależnym od jakości pastwiska.

18-miesięczny (bez pastwiska) kg:

T y p	Owies	Otręby	Siano 50 % motylk.	Marchew równa
Pełna krew . . .	4,5	1	6	2
Pół-krew . . .	4	2	6	3
Rasa ciężka . . .	5	2	8,5	4 burak

Dwulatk (bez pastwiska) kg:

Pełna krew . . .	4,5	1	6	3
Pół-krew . . .	4	2	6	2
Rasa ciężka . . .	5,5	2	6 i 2 sł. ows. lub plew	4 buraków

Każdemu źrebakowi dawać codziennie 24 g soli kuchennej.

Przystępując z kolei do omówienia dawek dla koni roboczych w pracy stępem, trzeba wziąć pod uwagę konieczność uzależnienia wysokości dawki nie tylko od wagi konia, jak to dotychczas się praktykuje, lecz także i od jego budowy. Konie o tych samych wagach, ale inaczej zbudowane, wymagają różnych dawek paszy. Jak stwierdzono w badaniach Działu Hodowli Koni PINGW w Puławach (ogłoszone w *Annales Universitatis M.C.S.*—1950. IV), konie o tułowiu dłuższym i głębokim w partii klatki piersiowej wykazują zdolność do większego — dla nich normalnego wysiłku siły pociągowej, niż konie o figurze składającej się w kwadracie i wysokonożne, chociażby wagi tych koni były równe. Przez normalny wysiłek dla koni rozumie się taki wysiłek siły pociągowej na siłomierzu, który nie wymaga większego naprężenia mięśni poza ruchem konia naprzód, kiedy uderza on automatycznie w chomąto tylko masą swego ciała, przenosząc środek ciężkości naprzód.

Stąd na pierwszy rzut oka może wyglądać na paradoks to, że dwa konie zaprzężone do jednakowych wozów i przy tych samych ilościach siły pociągowej wykazanej w kg na doczepionym do wozu siłomierzu zużywają różne ilości energii, o ile są inaczej zbudowane. Otóż w rzeczywistości paradoksu tutaj nie ma. Przypuśćmy np., że jeden koń posiada normalny wysiłek 67 kg, a drugi 52 kg, co w przeliczeniu da dla pierwszego konia, podczas dziennej pracy na trasie 40 km 2,680,000 kg — przy normalnym dla niego wysiłku. Drugi koń, aby dorównać pierwszemu w wysiłku, musi różnicę w wysiłku pociągowym ($67 - 52 = 15$) uzupełnić naprężeniem swoich mięśni. Na to oczywiście potrzebuje on dodatkowej paszy, którą da się ściśle obliczyć. Dodatkowy wysiłek w ilości 15 kg (poza normalnym) na trasie 40 km wyniesie 600,000 kgm. Ponieważ jedna jednostka skrobiowa jest źródłem energii dla pracy w wysokości 533.000 kgm, wobec tego koniowi o mniejszym wysiłku normalnym trzeba będzie dodać 1,5 jedn. ows. dziennie. Dopiero przy takim dodatku paszy będzie on pracował z tą samą wydajnością, jak koń pierwszy (o większym wysiłku normalnym) pomimo, że posiada tę samą wagę i ciągnie to samo obciążenie w zaprzęgu.

Niewątpliwie dla wielkich gospodarstw państwowych i zespołowych zrózniczkowane żywienie koni roboczych przyniesie wielkie oszczędności. Powinno być ono ściśle przestrzegane podobnie jak z tych samych powodów gospodarczych przestrzega się racjonalnego żywienia krów mlecznych, kierując się ich wydajnością.

Znając pomiary i wagę konia, możemy określić tzw. indeksy:

- 1) przez obliczenie stosunku objętości klatki piersiowej do wysokości w kłębie;
- 2) przez obliczenie stosunku długości skośnej tułowia do wysokości w kłębie.

Indeksy te pozwalają określić zdolność danego konia do normalnego dla niego wysiłku pociągowego. Konie więc można podzielić na mające indeksy wyższe i niższe. Za granicę dolną można przyjąć dla indeksu objętości liczbę 117, dla długości — 102,5. Najlepiej brać sumę wymienionych indeksów, tj. 219,5 dla grupy koni o większych normalnych wysiłkach z tym zastrzeżeniem, że pierwszy indeks dla nich nie może być mniejszy od 116.

Odpowiednio do wartości indeksów stosujemy następujące normy:

Typ o wadze 500 kg	Bez pracy		W lekkiej pracy		W ciężkiej pracy	
	Jedn. ows.	Białko str.	Jedn. ows.	Białko str.	Jedn. ows.	Białko str.
Dla koni o indeksie objętości wyżej 116 i ind. długości wyżej 102	5,5	300 g	8—8,5	600—620 g	10—11	780—800 g
Dla koni o mniejszych indeksach	5,5	300 g	9—9,8	700—750 g	11,5—13	850—1000 i więcej

Co odpowiadałoby przy lekkiej pracy dla koni w. ż. 500 kg dziennej dawce pasz:

T y p	Owsa	Siana	Otrąb	Słomy	Melasy	Marchwi
O większych indeksach	3,5	4—5	1	6,5	0,5	4 kg.
O mniejszych „	5,5	4—5	1,5	4	0,5	2 „

Dla koni o wadze żywej 650 — 700 kg, — przy obecnych w PGR wzmożonych normach pracy dla koni roboczych (do 1,5 ha orki dziennie) — o ile ich wysiłek normalny waha się około 75 kg, trzeba liczyć na stratę energii co najmniej 2,250,000 kgm. Obliczamy to z pracy koni w dwuskibowcu (ciąg wymaga przeszło 130 — 140 kg na siłomierzu), przyjmując szerokość skiby równą 0,5 m, przy pokonywaniu przez konia przestrzeni 30 km. W tym wypadku praca każdego konia będzie równa się iloczynowi — 75 przez 30,000 m. Wymaga to paszy o zawartości do 14 jedn. ows. przy przeszło 1200 g białka.

Trzeba więc przy takiej pracy dać koniowi około 6 kg owsa, do 2 kg otrąb pszennych, 4 kg siana i 4 kg słomy owsianej, 4 kg słomy na sieczkę i kilka kg marchwi lub buraków pastewnych. Dla koni o tej samej wadze, ale o budowie warunkującej większy wysiłek normalny można dawkę owsa i otrąb obniżyć odpowiednio o 1 — 1,5 kg, natomiast powiększyć ilość okopowych.

Do grupy koni o małych indeksach należy zaliczyć również konie lżejsze o wadze mniejszej niż 500 kg, które w stosunku do swojej żywej wagi i wysiłku powinny dostawać dawkę pasz o ciśniejszym stosunku białkowym. Koniom roboczym ras ciężkich daje się więcej paszy objętościowej przy czym stosunek białkowy przy ciężkiej pracy nie powinien być szerszy niż 1 : 8. Natomiast dla koni ras szybkich stosunek białkowy nie powinien być szerszy niż 1 : 6. Przy bardzo ciężkiej pracy winien być ciśniejszy (1 : 5, 1 : 6).

Przytoczony wyżej podział koni według ich budowy, warunkujący odpowiedni wysiłek normalny, przyczyni się nie tylko do zoszczędzenia i lepszego wykorzystania żywego motoru, konia, ale posiada jeszcze i to duże znaczenie, że może szybciej i dokładniej wpłynąć na usunięcie z gospodarstw koni nieodpowiednich typów i może wywrzeć wpływ na politykę hodowlaną w dziedzinie hodowli koni.

PIŚMIENICTWO

M. T. Tomme, E. A. Nowikow — „Obszczaja zootechnija“ — stron 472.

„Obszczaja zootechnija“ jest podręcznikiem dla szkół zootechnicznych, zatwierdzonym przez Ministerstwo Rolnictwa ZSRR. Podręcznik ten składa się z dwóch zasadniczych części.

W części pierwszej omawiana jest nauka o żywieniu zwierząt gospodarskich, chemiczny skład pasz, paszoznawstwo, zasady normowania pasz, normy żywienia i skład danych pasz dla bydła rogatego, koni, trzody chlewnej, owiec, królików i ptactwa domowego, oraz organizacji żywienia.

Na część drugą tej niezmiernie pożytecznej książki składają się: zasady hodowli zwierząt gospodarskich, podstawowe wiadomości o ewolucji organizmów zwierzęcych, zmienność, dziedziczność, wybór, rozmnożenie, pochodzenie zwierząt gospodarskich, powstawanie ras, wzrost, rozwój, konstytucja zwierząt gospodarskich, wybór i dobór w hodowli; metody chowu zwierząt gospodarskich, technika chowu, organizacja hodowli.

Dzięki staraniom PWR i L, w najbliższym czasie ukaże się ta książka przetłumaczona na język polski.

Dobrynin W., Galicznikowa L., Dawydow L., Dierewłow A., Skaczkow M., Czalułuk E. — „Karma dla toszadiej“ — Moskwa, 1950.

Zbiorowa praca rosyjskich zootechników wydana przez Wszechzwiązkowy Naukowo-doświadczalny Instytut Hodowli Koni, w postaci niewielkiej książki o powyższym tytule, powinna zwrócić na siebie szczególną uwagę. Po pierwsze, wypełnia ona lukę od dawna odczuwaną w światowej zootechnicznej literaturze odnośnie specjalnego podręcznika żywienia koni, które dość znacznie różni się od innych zwierząt domowych w dziedzinie wykorzystania

paszy. Powtóre, autorzy oparli swoje spostrzeżenia i dane na bezpośrednich doświadczeniach nad skarmianiem koni rozmaitych pasz, określili chemiczny skład pasz rozległych rejonów Związku Radzieckiego, ponadto strawność każdej, nawet bardzo rzadkiej paszy.

Wreszcie zatrzymali swoją uwagę na wyjaśnieniu znaczenia witamin w paszy dla koni i źrebiąt, zawartości białek w trawie pastwisk naturalnych, stepowych i leśnych w zależności od terminów wypasu (w %).

Znajdujemy również skontrolowane dane o wykorzystaniu karmy przez konia w różnych warunkach utrzymania, analizy wartości pokarmowej traw i ziarn, odpadków przemysłowych, okopowych itd. Słowem, mamy tablicę orientacyjną, dotychczas prawie że niespotykaną.

Pewne omyłki dawnych autorów, opierających się na analizach i doświadczeniach Armsby'ego, Kallnera, Nils Hanssona, Popowa i in., zostały poprawione na podstawie bezpośrednich doświadczeń autorów nad koniami, eksperymentów w skali możliwej tylko w warunkach gospodarki społecznej i koordynowania planowej zbiorowej pracy naukowej.

Bardzo dużo uwagi w książce tej poświęcono sianom różnego rodzaju i składu, zależnie od mieszanek i kombinowania zielonek. Oczywiście, że siano a nie treściwe pasze stanowią główną podstawę żywienia koni. Stąd m.in. czytamy o specjalnym dekrete Związkowych Władz o przygotowaniu obowiązkowym w gospodarstwach państwowych rolnych paszy objętościowej w ilości do 35 kwintali rocznie na każdego konia dorosłego.

Nie mniej wchodzi tu w grę i słoma, oraz jej skarmianie w stanie zaparzonem mlekiem wapiennym, po wylugowaniu na zimno i na gorąco itp.

Omówione są sposoby skarmiania liści i gałązek. Podają poza tym autorzy ciekawe metody podwyższenia strawności i wyzyskania zdrewniałej karmy.

Można znaleźć cenne spostrzeżenia co do zawartości w paszach karotenu (witaminu A), tak niezbędnego dla kłaczki żrebnych i dla odłączonych żrebaków. M. in. podane są dla orientacji dawki pasz dla odłączonych żrebiąt w jednej ze stadnin („Dniepropietrowskiej”), dające dobre wyniki wychowu żrebiąt.

Specjalny dział w książce omawianej stanowią sole mineralne, różne mineralne mieszanki oraz dane o skarmianiu mączek kostnych z podaniem potrzebnych i nieodzownie ważnych w żywieniu koni stosunków między fosforem i wapniem.

Nie pominięto i kiszzonek, które według doświadczeń mogą zastąpić w dawce dziennej koni $\frac{1}{3}$ siana, licząc 1 kg kiszzonki zamiast $\frac{3}{4}$ kg siana średniej jakości.

Przeszło 100 stron drobnego druku poświęcono tablicom składu i strawności pasz. Normy zaś dla koni różnych przeznaczeń kończą cenną książkę, która jest niezbędnym podręcznikiem. Oczywiście, sporo analiz pasz pochodzenia stepowego, tak zielonych jak i ziarna, nie jest dla polskich warunków miarodajnych, lecz dane o paszach na glebach (bielicach, lessach) zbliżonych klimatem rejonów, nazwanych „leśną zoną”, powinny być dla nas niezmiernie ciekawe.

Wydanie omówione powinno zainteresować naszą Dyрекcję PGR, dyrektorów zespołów gospodarstw przyjmujących na siebie odpowiedzialność za produkcję tak paszy jak i koni roboczych dla kraju.

R. P.

„Gospodarka Mięсна”. — Nr 1-2, r. 1951, zawiera szereg interesujących artykułów, pisanych przez zootechników. Spośród tych artykułów przede wszystkim zasługują na uwagę następujące:

Prof. R. Prawocheński — „Pożądany typ świni w naszej produkcji trzody chlewnej”.

Inż. T. Madler i Dr A. Żebracki — „Nauka i praktyka o kastracji loch”.

Inż. W. Szymański i inż. J. Ryszkowski — „Wpływ kastracji loch na tuczą”.

W pierwszym numerze tegorocznego miesięcznika „Sowietskaja Zootechnika” znajdujemy między innymi artykuł A. W. Kwaśnickiego, omawiający wyniki doświadczeń nad przeszczepianiem komórek jajowych u trzody chlewnej.

Podawaliśmy już w jednym ze streszczeń doświadczenia z przeszczepianiem zapłodnionych i niezapłodnionych jaj robione w zakładach badawczych naukowych radzieckich i w Cambridge w Anglii. Brano przeważnie króliki, z którymi dość łatwo operatorzy, przenoszący jaja żeńskie z ustroju jednej samicy do drugiej, dawali sobie radę. Trudniej było już z owcami, chociaż doświadczenie się udało w sensie o- trzymania potomstwa u tzw. mamki („donora”, pojęcie które jest względne, bo można donorem nazwać i tę samicę, u której się wyłuszcza jajo dla wszczepienia innej samicy).

Obecnie czytamy, że udało się po mo- żolnych próbach przeszczepienie zapłodnio- nego jaja maciory wielkiej białej, (pokry- tej knurem wielkim białym) do maciory rasy mirgorodskiej, która w określonym terminie porodziła (będąc przed tym za- płodniona mirgorodskim knurem), tak swo- je mirgorodskie czystej krwi prosięta jak i prosięta białe z wszczepionych jaj. Do- świadczenia trwają dalej dla upewnienia się o wpływie „mamki” na rozwój płodu w jej łonie.

Drugi artykuł na ten sam temat — to artykuł prof. P. N. Sieriebriakowa i A. N. Kraszennikowa. Omawia on wyniki re- plantacji zapłodnionych jaj u królików.

Pozatem bardzo pouczającym dla na- szych zootechników jest artykuł prof. Gor- kowa i Atbaszjaną omawiający wyniki ba- dań nad zmianami w organizmie ciętład pod wpływem różnych sposobów żywienia.

Ostatni artykuł tegoż numeru napisany jest przez Sawielewa i Breewa; omawia on praktyczny sposób zwalczania gza byd- łęcego.

Nakładem
Państwowego Wydawnictwa Rolniczego i Leśnego

Warszawa, ul. Warecka 11a

ukazują się czasopisma:

Cena zł

SPÓŁDZIELNIA PRODUKCYJNA —

Miesięcznik — cena egzemplarza	0,60
Prenumerata kwartalna	1,80
Prenumerata półroczna	3,60
Konto PKO, Warszawa — Nr I-16713/110	

POSTĘPY WIEDZY ROLNICZEJ —

Kwartalnik — cena egzemplarza	7,50
Prenumerata półroczna	15,00
Konto PKO, Warszawa — Nr I-16719/110	

MECHANIZACJA I ELEKTRYFIKACJA ROLNICTWA —

Miesięcznik — cena egzemplarza z dodatkiem „Traktorzysta i Mechanik”	4,05
Prenumerata kwartalna	12,15
Konto PKO, Warszawa — Nr I-16723/110	

TRAKTORZYSTA I MECHANIK —

Miesięcznik — cena egzemplarza	1,05
Prenumerata kwartalna	3,15
Konto PKO, Warszawa — Nr I-16724/110	

P L O N —

Miesięcznik — cena egzemplarza	0,90
Prenumerata kwartalna	2,70
Konto PKO, Warszawa — Nr I-16721/110	

PRZEGLĄD ROLNICZY —

Miesięcznik — cena egzemplarza	3,75
Prenumerata kwartalna	11,25
Konto PKO, Warszawa — Nr I-16718/110	

PRZEGLĄD OGRODNICZY —

Miesięcznik — cena egzemplarza	3,00
Prenumerata kwartalna	9,00
Konto PKO, Warszawa — Nr I-16720/110	

PSZCZELARSTWO —

Dwumiesięcznik — cena egzemplarza	3,00
Prenumerata półroczna	9,00
Konto PKO, Warszawa — Nr I-16715/110	

LAS POLSKI —

Miesięcznik — cena egzemplarza	3,00
Prenumerata kwartalna	9,00
Konto PKO, Warszawa — Nr I-18697/110	

NOWA SZKOŁA ROLNICZA —

Kwartalnik — cena egzemplarza	3,00
Prenumerata roczna	12,00
Konto PKO, Warszawa — Nr I-16726/110	

INSTRUKTOR ROLNY —

Miesięcznik — cena egzemplarza	4,20
Prenumerata kwartalna	12,60
Konto PKO, Warszawa — Nr I-16725/110	

Wszystkie czasopisma Państwowego Wydawnictwa Rolniczego i Leśnego można zamawiać u listonoszy, w urzędach i agencjach pocztowych oraz w placówkach Państwowego Przedsiębiorstwa Kolportażu „Ruch” w miastach wojewódzkich i powiatowych.

