

PRZEGLĄD HODOWLANY

Nr 5 – 6 MAJ - CZERWIEC ROK 1950

W. KRAUTFORST i T. BUCZYŃSKI — Płodność macior i żywotność prosiąt rasy wielkiej-białej i białej ostrouchej	1
B. STĘPOWSKI — Uwagi nad znaczeniem hormonów płciowych i witaminy E w zagadnieniu płodności	5
E. SZYFELBEJN — O zwiększenie mleczności bydła	11
J. TYMOWSKI — Produkcja pasz objętościowych a roz- wój hodowli	15
Z. RUSZCZYC — W sprawie metodyki doświadczeń zootechnicznych	18
W. HERMAN — Rzadki wypadek jaja w jajku (tzw. „jajo podwójne“)	19
J. SZUMAN — Uwagi o stacjach kopulacyjnych indyków	24
Z. ŻMIJEWSKA — Z praktyki sztucznych lęgów jaj kaczek	26

ZDOBYCZE ZOOTECHNIKI RADZIECKIEJ

W. M. JUDIN — Nauka Miczurina jako teoretyczna pod- stawa chowu zwierząt gospodarskich	28
W. K. MIŁOWANOW — Zadania zootechniki w świetle teorii Akademika T. D. Łysenki o żywotności	33
S. S. PIEROW — Proste sposoby podniesienia wartości pastewnej słomy	37

HODOWLA KONI

W. P. DOBRYNIN — Wpływ uzupełniającego żywienia żrebných klaczy na rozwój płodu	41
S. SCHUCH — O „kopczyku“	46



KOLEGIUM REDAKCYJNE:

Przewodniczący: prof. dr T. Marchlewski, dr Wł. Bida, doc. dr M. Czaja, inż. J. Grabowski, dr J. Harland, prof. dr Wł. Herman, dr K. Jasiński, prof. dr L. Kaufman, dr J. Kielanowski, prof. dr St. Koepe prof. dr H. Malarski, prof. dr T. Olbrycht, dr inż. J. Pająk, inż. E. Potemkowska St. Wiśniewski

WYDAWCA

Państwowy Instytut Wydawnictw Rolniczych — Warszawa, ul. Górskiego 7

Administracja i Ekspedycja: Warszawa, ul. Warecka 11-a

W. KRAUTFORST i T. BUCZYŃSKI

Zootechniczny Zakład Doświadczalny Ciołkowo

Płodność macior i żywotność prosiąt rasy wielkiej-białej i białej-ostrouchej

Badania porównawcze nad wartością użytkową świń rasy wielkiej-białej i białej ostrouchej zostały zapoczątkowane w Zootechnicznym Zakładzie Doświadczalnym Ciołkowo bezpośrednio po otrzymaniu importu 8 macior i 1 knura w maju 1947 roku.

Od chwili przeznaczenia tutejszego ośrodka rolnego na Zakład Doświadczalny (26.XI.1945) główne wysiłki skierowane były przede wszystkim — rzecz zrozumiała — na stworzenie podstawowych warunków dla prac badawczych. Polegały one na dostosowaniu płodozmianu do nasilonej produkcji zwierzęcej, przeprowadzeniu szeregu remontów i ulepszeń w pomieszczeniach, na zrationalizowaniu żywienia, oraz — co było najtrudniejsze — na zmobilizowaniu i wyszkoleniu pomocniczych sił fachowych, i to tak w dziale administracyjnym, technicznym, jak i naukowym. Z tych też względów zakres prac badawczych musiał ulec ograniczeniu do możliwości organizacyjnych Zakładu. Nie mniej w planie przeprowadzanych prac starano się uwzględnić najbardziej istotne dla życia praktycznego zagadnienia.

Podane poniżej wyniki stanowią wyciąg z części obserwacji przeprowadzanych w dziale badań nad trzodą chlewną.

Kwestia zbadania czy i jakie są różnice użytkowe pomiędzy importowaną rasą wielką-białą a materiałem rasy białej-ostrouchej, posiadanym dotąd przez Zakład narzucała się sama przez się na skutek wielkiego podobieństwa pokrojowego obu ras. Podobieństwo to zilustruje najlepiej pomyłka, jaką popełnił prof. J. Hammond z Chambridge, przybyły do Polski

w roku 1945 jako rzeczoznawca w zakresie produkcji zwierzęcej. Mianowicie, zwiedzając chlewnię w Ciołkowie i widząc zaprezentowane maciory wyraził swoje uznanie słowami „jakie piękne maciory wielkiej-białej“ (large white) — nie przypuszczając, że są one właśnie czystej krwi rasy białej-ostrouchej.

Obie posiadane rasy hodowano stale w czystości krwi, w tych samych warunkach pomieszczenia, żywienia i pielęgnowania. Zebrane więc wyniki uznać można w dużej mierze za porównywalne, z tym zastrzeżeniem, że stanowią one zestawienie za sztywny okres 3 lat, bez uwzględnienia różnic wynikających z wieku macior. Z tego powodu zagadnienie czy i jakie są różnice w odniesieniu do płodności macior, pozostaje nadal otwarte. Można by ustalić dopiero po wyprowadzeniu i porównaniu płodności obu ras w kolejno po sobie następujących miotach — co będzie tematem oddzielnego opracowania. Przytoczone zaś poniżej cyfry płodności macior mają podobną wartość, jak roczna kontrola mleczności krów w porównaniu do ich kolejnych laktacji. Natomiast dane dotyczące rozwoju prosiąt można, wydaje się, traktować jako wystarczająco porównywalne.

Obserwacje nad płodnością macior i żywotnością prosiąt obu ras, za okres 3 lat (1947 — 1949), uwzględniają wszystkie urodzone w tych latach prosięta, hodowane aż do odsadzenia w wieku 8 tygodni.

Z uwagi na obowiązujące dotąd przepisy, żywotność i ciężar prosiąt określano w wieku 28 dni po urodzeniu, a nie w 21 dniu, jak to obecnie słusznie zaprojektowano.

Płodność macior i żywotność prosiąt rasy wielkiej-białej i białej-ostrouchej w latach
1947 — 1949

	wielkiej-białej	białej-ostrouchej	obie rasy razem
I. Ilość miotów			
1. Przeciętna roczna ilość macior	6,4	11,5	17,9
2. Ogólna ilość uzyskanych miotów w 3 latach	41,—	62,—	103,—
3. Przec. roczna liczba uzyskanych miotów	13,7	20,7	34,33
4. Częstotliwość miotów w dniach:			
okres letni	174,9	181,4	178,7
okres zimowy	187,3	204,6	198,3
przeciętnie	180,7	193,5	188,5
II. Płodność macior:			
1. Ilość prosiąt w 1 dniu	484	638	1122
ilość prosiąt w 28 dniu	359	476	835
ilość prosiąt w 56 dniu	348	464	812
2. Przeciętnie prosiąt w miocie:			
w 1 dniu	11,80	10,29	10,89
w 28 dniu	8,76	7,68	8,11
w 56 dniu	8,49	7,48	7,88
3. Przec. roczna produktyjność 1 maciory:			
Ilość prosiąt urodzonych	23,84	19,41	21,09
Ilość prosiąt w wieku 28 dni	17,69	14,49	15,70
Ilość prosiąt w wieku 56 dni	17,15	14,11	15,26
III. Rozwój prosiąt:			
1. % śmiertelności prosiąt:			
w 1 dniu	3,10	4,70	4,01
do 28 dnia	25,83	25,39	25,58
do 56 dnia	28,10	27,27	27,64
2. Przec. ciężar miotów w 1 dniu	kg 14,45	13,29	13,75
Przec. ciężar miotów w 28 dniu	kg 51,54	47,83	49,30
Przec. ciężar miotów w 56 dniu	kg 130,01	120,05	124,01
3. Przec. ciężar miotów w 1 dniu	kg 1,22	1,29	1,26
Przec. ciężar miotów w 28 dniu	kg 5,89	6,23	6,08
Przec. ciężar miotów w 56 dniu	kg 15,32	16,04	15,73

Do powyższego zestawienia nasuwają się następujące komentarze:

I. Ilość miotów. Na normalny cykl rozplodowy macior składają się następujące okresy:
10 — 12 dni — po odsadzeniu prosiąt z poprzedniego miotu. W ciągu tego okresu maciora jest jałową. Pod jego koniec występuje ruja, tak że 10 — 12 dnia maciora normalnie winna być pokryta.

114 dni — ciąży. Wahania jakie występują w długości trwania ciąży wynoszą 1 — 2 dni, niezmieniając jednakże wartości przeciętnej.

56 dni — (8 tygodni) karmienia prosiąt.

Razem 180 — 182 dni.

A zatem, w 365 dniach roku mieszczą się 2 pełne cykle rozplodowe macior ($2 \times 182 = 364$), czyli, że od każdej maciory winno się uzyskać 2 mioty rocznie.

Ta ilość dni, jaka wypełnia okres od daty urodzenia jednego miotu do daty urodzenia miotu następnego, określa nam faktyczną częstotliwość miotów danej maciory.

Mimo to, iż z przytoczonego wyżej wyliczenia wynika, że winno się uzyskać od każdej maciory 2 mioty rocznie — taką częstotliwość miotów na przestrzeni wielu lat trudno jest osiągnąć. Jeżeli częstotliwość ta nie jest większa jak 195 dni, to już uznaje się ją za prawidłową. Niemieckie wymagania przy wpisie macior do księgi elitarnej dopuszczały nawet jeszcze dłuższy okres dla międzymiotu. Mianowicie, ustalały one, że dla 5 kolejnych miotów danej maciory przeciętna częstotliwość nie mogła być większa niż co 8 miesięcy (240 dni). Wystarczały więc conajmniej 3 mioty w ciągu 2 lat (3×8 m-cy — 24 m-ce).

W świetle tych warunków częstotliwość miotów w Ciołkowie wynosząca przeciętnie dla wszystkich macior w okresie 3 lat 188,5 dni uznać można za bardzo dobrą. Wielkość między miotów waha się od 174,9 dni w okresie letnim do 204,6 w miesiącach zimowych. Różnice te powstały dlatego, że starano się wykorzystać do produkcji prosiąt ciepłe miesiące roku. Posiadana bowiem chlewnia, przed przeprowadzeniem remontu i zastosowaniem pewnych ulepszeń, nie chroniła dostatecznie zimą przed zbyt dużym spadkiem temperatury wewnątrz budynku.

Lepsze wyniki rasy wielkiej-białej dają się wytłumaczyć wyrównanym i młodszym wiekiem macior tej rasy. Do końca bowiem 1949 roku dały dopiero po 5 miotów.

II. Płodność macior. Na ogólną cyfrę 103 miotów urodziło się 1122 prosiąt (żywych i martwych). Przeciętna więc płodność wszystkich macior wynosi 10,89 prosiąt w miocie. Płodność macior wielkiej-białej jest wyższa od płodności macior ostrouchych o 1,51 prosięcia w miocie. Na 41 wydanych miotów stwarza to na przestrzeni 3 lat różnicę o 62 prosięta.

Nie należy jednakże sądzić, opierają się na przytoczonych cyfrach, że rasa wielka-biała jest bezwzględnie płodniejszą. Stado macior tej rasy jest wiekiem wyrównane, podczas gdy na stado macior rasy białej-ostrouchy składają się maciory i bardzo stare i młode. Dla ostatecznego ujęcia tego zagadnienia, trzeba by — jak już zaz-

naczono — porównać płodność wykazywaną w miotach kolejno po sobie następujących.

Dążeniem Zakładu jest ustalenie przeciętnej płodności macior w granicach 12 — 14 prosiąt w miocie. Prace selekcyjne w tym kierunku są w toku, a będą one o tyle ułatwione, że Zakład posiada już rodziny charakteryzujące się wybitną płodnością (np. rodzina Inver Diana 3968 r.z.) na 12 dotąd urodzonych miotów wykazuje przeciętną płodność 13,92 sztuk w miocie).

Przeciętna ilość prosiąt odsadzonych w wieku 8 tygodni wynosi 7,88 sztuk, z wahaniami od 8,49 (w. białej) do 7,48 (b. ostr.).

Ciekawe rezultaty otrzymuje się przy przeliczeniu płodności w pojedynczych miotach na przeciętną roczną płodność macior. Mianowicie, maciory rasy wielkiej-białej na skutek większej płodności (o 1,5 prosięcia) oraz większej częstotliwości miotów (o około 13 dni) rodzą rocznie prawie o 4,5 prosiąt i odchowują o 3 sztuki więcej niż ostrouchy. — Cyfry te wskazują, jak wszystkie cechy użytkowe wzajemnie się ząbajając dają w rezultacie poważne różnice gospodarcze.

Przeciętna roczna produkcyjność wszystkich macior, przy częstotliwości miotów co 188,5 dni, wynosi 21,09 prosiąt urodzonych i 15,26 sztuk odsadzonych.

III. Rozwój prosiąt. Ilość prosiąt martwych przy urodzeniu ujęta jest jako śmiertelność prosiąt w pierwszym dniu po urodzeniu. Wynosi ona przeciętnie 4,01% — z tym, że u rasy białej ostrouchy dochodzi do 4,7% a opada do 3,1% u wielkiej-białej. Największą śmiertelność obserwujemy w okresie od urodzenia do wieku 4 tygodni (21,57%). W okresie od wieku 4 tygodni do 8 tyg. opada ona do zaledwie 2%.

Ogólna śmiertelność, wynosząca 27,63% urodzonych prosiąt jest jeszcze zbyt duża jak na warunki zakładu doświadczalnego. Jako wytłomaczenie tego zjawiska podać trzeba, wspomniane na wstępie, braki jakie początkowo istniały w Zakładzie, tj. niedostateczne urządzenia, słabo wyszkolony personel itp. Postęp w tej dziedzinie daje się już zauważyć. I tak np. śmiertelność za rok 1948 u rasy wielkiej-białej wynosiła tylko 22,55%.

Na ogół stwierdzić można pewną współzależność między ilością prosiąt urodzonych, a ilością prosiąt odsadzonych. Mianowicie, im większa jest płodność tym większa jest śmiertelność

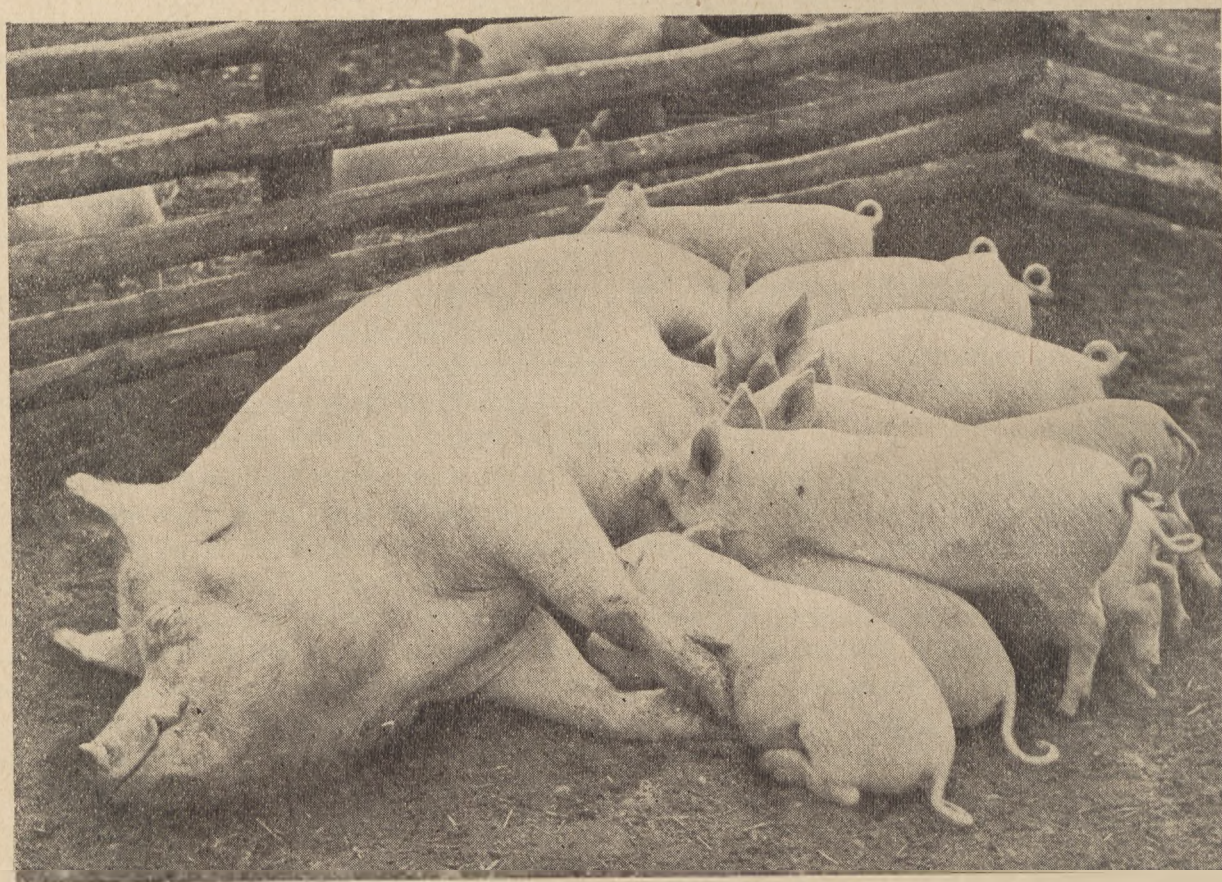
prosiąt. Z uwagi na to, że zjawisko to jest wysocze niepożądane, opracowanie metod pozwalających na utrzymanie przy życiu maksimum urodzonych prosiąt jest jednym z tematów obecnych prac Zakładu. Wydaje się jednakże, że obniżenie przeciętnej śmiertelności poniżej 20% nastrożać będzie duże trudności.

Ciężar miotów w pierwszym dniu uznać należy za prawidłowy. Znajduje to swój wyraz w przeciętnym ciężarze prosiąt w 1 dniu wynoszącym 1,26 kg, przy wahaniach od 1,22 do 1,29 kg.

Podobnie ciężar prosiąt w wieku 4 tygodni jest prawidłowy. Natomiast ciężar prosiąt przy odsadzeniu jest jeszcze zbyt niski — jakkolwiek przeciętny ciężar całego miotu, wynoszący ponad 120 kg jest zadawalający. Celem Zakładu jest osiągnięcie przeciętnego rocznego prosięcia w wieku 8 tygodni nie mniejszego niż 16 kg. Rasa biała-ostroucha granicę tę już przekroczyła. Natomiast świnię wielkie-białe, wobec większej płodności, wykazują znacznie lepszy ciężar

całego miotu (130,01 kg) podczas gdy ciężar prosięcia jest jeszcze za mały (15,32 kg).

Analiza powyższych wyników wykazuje jak wiele jeszcze zagadnień związanych z wychowem świń czeka na rozwiązanie. Należy nie tylko podnieść ich użytkowość, ale przede wszystkim bez reszty wyzyskać tę, którą wykazują już obecnie. Podniesienie bowiem żywotności prosiąt choćby o jedną tylko sztukę z każdego miotu stanowi dla gospodarki ogólnokrajowej poważną pozycję. Jeżeli dla przykładu przyjmiemy, że posiadamy około 500.000 macior i zakładają one w 2 latach 3 mioty, to zachowanie przy życiu tylko o 1 prosię więcej niż dotychczas, da nam poważną sumę 750.000 dodatkowego przychówku rocznie. Odpowiada to wartości prawie dwukrotnie większej niż wynosił roczny eksport bekonów w latach przedwojennych. Przy tym uzyskać by to można bez powiększania stanu macior, co także ma swoje znaczenie gospodarcze.



Uwagi nad znaczeniem hormonów płciowych i witaminy E w zagadnieniu płodności

Dzięki odkryciom i doświadczeniom ostatnich dwudziestu lat, które rzuciły nowe światło na przebieg procesów fizjologicznych, zachodzących w narządach płciowych, przejawia się dziś skłonność do ujmowania problemu płodności w ramy nazbyt schematyczne i odnoszenia dużego odsetka nieprawidłowości zapłodnienia do braku pewnych ciał, wytwarzanych w samym organizmie, a mających dla powstania i rozwoju płodu bardzo poważne znaczenie.

Wobec wykrycia dokrwianów i określenia ich budowy chemicznej, wobec wykazania, że zespołowe działanie hormonów wogóle jest w dojrzałym organizmem zwierzęcym rzeczą decydującą o sprawności szeregu jego narządów i układów, zdawało się, że usunięte zostaną przynajmniej te trudności w praktycznym ujęciu problemu niepłodności, które łączyły się z niedomogą gruczołów płciowych, względnie spaceniem ich czynności, zarówno na tle wrodzonym, jak nabytym. Jeśli przez hormony rozumiemy pewne substancje organiczne, wytwarzane w odpowiednich gruczołach, które pobudzają, względnie wstrzymują procesy fizjologiczne w innych tkankach, to w tym ujęciu dobór dokrwianów, a więc doprowadzenie ich w stosownych dawkach winien wyrównać istniejące braki w ustroju lub też wpłynąć na uregulowanie procesów życiowych, które przebiegały z jakichkolwiek powodów nieprawidłowo. Ponieważ zaś, jak się okazało jajczkowanie i dojrzewanie ciała żółtego jest procesem, uzależnionym od wytwarzania w gruczołach płciowych żeńskich ściśle określonych hormonów, a hormony te można w razie potrzeby doprowadzać upośledzonym płciowo organizmom, problem niepłodności wrodzonej, względnie pierwotnej u samic, wydawał się — przynajmniej w większości wypadków rozwiązany.

Wiedzano wprawdzie, że pewne dokrwiany oddziałują tylko w razie doprowadzenia ich do ustroju w drodze parenteralnej, gdyż unieczynniane są w przewodzie pokarmowym lub w wątrobie, przekonano się też, że zbyt długie stosowanie ich w postaci zastrzyków powoduje

powstanie w ustroju tego rodzaju warunków, w których dokrwiany te nie wywołują już znamienego, właściwego im, fizjologicznego wpływu i że w tych ostatnich stanach tworzą się swoiste, unieczynnające ciała, zwane antihormonami — główna zasada oddziaływania na niepłodność pierwotną przez podawanie przetworów hormonalnych wydawała się jednak niewzruszalna.

Wykrycie znaczenia tzw. hormonów gonadotropowych przedniego płata przysadki mózgowej, a oddziałujących na gruczoły płciowe, przyczyniło się wprawdzie do wyjaśnienia mechanizmu powstawania dokrwianów płciowych, umiejscawiając „pobudki“ do ich wytwarzania w przysadce mózgowej, jako nadrzędnym gruczołowi płciowemu, ale samego schematycznego ujęcia problemu czynności rozrodczych właściwie również nie zmieniło.

Okresowość zmian, zachodzących w przysadce mózgowej i w gruczołach płciowych da się szczególnie dobrze uwydatnić w ustroju żeńskim. W ogólnych zarysach schemat oddziaływania hormonów płciowych przedstawia się w sposób następujący:

Przedni płat przysadki mózgowej wytwarza dwa hormony, oddziałujące na żeńskie gruczoły płciowe tj. hormon, powodujący dojrzewanie pęcherzyka Graafa (hormon gonadotropowy A) i hormon, wywołujący dojrzewanie ciała żółtego (hormon gonadotropowy B). Jest rzeczą znaną, że o ile np. u kobiety, owcy i kłaczy przysadka mózgowa zawiera więcej hormonu gonadotropowego A, o tyle np. u krowy więcej hormonu gonadotropowego B. Należy również podkreślić, że między hormonami gonadotropowymi u zwierząt ssących, u ptaków, u ryb i u płazów istnieją pewne różnice chemiczne i fizjologiczne.

Wytwarzanie hormonów gonadotropowych, zwanych także *gonadotropinami*, uzależnione jest od pobudek natury nerwowej i od poziomu hormonu rujowego (estrogenu) we krwi. Jeśli np. skutek wytrzebienia lub zastrzymania ruji — poziom estrogenu we krwi jest niski, ilość gonadotropiny A w przysadce

mózgowej ulega zwiększeniu. W tych warunkach hormon ten pojawia się w pewnej ilości estrogenu, wpływa natomiast w wybitnie ujemny sposób na wytwarzanie gonadotropiny A w przysadce mózgowej i pociąga za sobą zmiany zanikowe w jajniku.

Dokrwiany gonadotropowe przysadki mózgowej wykazują pewną skłonność do współdziałania z sobą, ponieważ jednak wydostawanie się ich do krwi cechuje powtarzająca się okresowo kolejność, wywierają one wpływ kontrolny na cykle miesięczne u kobiet, a na okresy ruji u innych zwierząt ssących. Co więcej, doprowadzanie gonadotropin w drodze parentalnej wpływa na przedwczesne dojrzewanie płciowe, na wzrost jajników i na dodatkowe jajczkowanie.

Nie ulega wątpliwości, że gonadotropina A, zwana też „czynnikiem folliculotropowym“, powoduje w gruczołach płciowych żeńskich nie tylko dojrzewanie pęcherzyka Graafa i nie tylko wytwarzanie estrogenu, lecz również rozwój jajek i komórek warstwy ziarnistej pęcherzyka Graafa. Nowsze badania wykazały jednak, że aby przyszło do wytwarzania estrogenu, konieczną jest nie tylko obecność gonadotropiny A, lecz również pewnych, drobnych ilości gonadotropiny B, czyli tzw. hormonu luteotropowego. Jeśli we krwi znajduje się już dostateczna ilość estrogenu, przychodzi natomiast do wstrzymania wytwarzania gonadotropiny A w przysadce, a do zwiększenia się produkcji gonadotropiny B. W początkach ciąży zdolność wytwarzania hormonu gonadotropowego A w przysadce mózgowej jest znacznie upośledzona, ale pod koniec ciąży wraca do stanu prawidłowego.

Gonadotropina B powoduje dojrzewanie ciała żółtego, zatrzymuje jajek w niepękniętych, złuteinizowanych pęcherzykach Graafa i zahamowanie produkcji estrogenu. Hormon ciała żółtego (progesteron) wytwarza się, jak wiadomo, w komórkach thecaluteinowych. Zda się, że zdolność wytwarzania tego hormonu przez wspomniane komórki uzależniona jest jednak od osobnego czynnika, wytwarzanego również w przednim płacie przysadki mózgowej, który określono nazwą *luteotropiny* i który pewni badacze utożsamiają z hormonem mlekotwórczym (prolactiną). Ściśle biorąc, gonadotropina B kładzie kres pierwszemu okresowi cyklu jajnikowego tj. dojrzewaniu pęche-

rzyka Grafa i daje początek drugiemu okresowi (dojrzewaniu ciała żółtego), który powoduje — jak wiadomo — w śluzówce macicy zmiany, określone mianem „okresu wydzielniczego“. Podobnie, jak przy wytwarzaniu gonadotropiny A, zwiększona ilość progesteronu we krwi powoduje zahamowanie wytwarzania przez przysadkę mózgową gonadotropiny B. W gruczołach płciowych męskich gonadotropina B pobudza komórki śródmiaższowe jąder do wytwarzania testosteronu, podstawowego androgenu ustroju męskiego.

Wykazanie, że czynność gruczołów płciowych żeńskich i wytwarzanie przez nie dokrwianów płciowych uzależnione jest od oddziaływania na nie, nie tylko gonadotropin A i B, lecz również trzeciego hormonu, który jak tamte, produkowany jest przez przysadkę i który nazwano luteotropiną, potwierdziło ogromne znaczenie tego gruczołu wewnętrznego wydzielania dla szeregu narządów ustroju. Jeśli dziś wymienia się sześć swoistych dokrwianów przedniego płata przysadki mózgowej, a więc hormonów wzrostu, hormonów gonadotropowych A i B, hormonu mlekotwórczego, hormonu thereotropowego i corticotropowego, to jednak zastrzec się trzeba, że wiadomości nasze o roli przysadki mózgowej w ustroju nie są jeszcze wyczerpujące. Faktem jest bowiem, że gruczoł ten wywiera wpływ również na przemianę materii, w szczególności na gospodarkę węglowodanową i że w mniejszym stopniu oddziałuje także na trzustkę i gruczoły przytarczyczne.

Na szczególną wzmiankę zasługuje hormon gonadotropowy, wytwarzany przez komórki kosmówki łożyska, który w czasie ciąży znajduje się w moczu i we krwi zwierząt wyższych. Hormon ten nazywany dawniej prolanem B, wprowadzony w postaci zastrzyków zwierzętom niższym, wywołuje u nich powstawanie ciałek żółtych, ale tylko w obecności dokrwianu wytwarzanego przez przedni płat przysadki mózgowej, powodującego dojrzewanie pęcherzyków Graafa. U zwierząt pozbawionych przysadki mózgowej w drodze operacji, wywołuje on wzrost jajników, przerost komórek *gladulae interstitialis* i tworzenie się tzw. fałszywych ciałek żółtych. U samic zwierząt wyższych nie wywiera on jednak żadnego wpływu na powstawanie pęcherzyków Graafa lub ciałek żółtych. U samców natomiast, pobudza komórki podścieliska jąder do wytworzenia androgenu, a także wywołuje zstą-

pienie jąder i powiększenie się części płciowych. Własności hormonu gonadotropowego łożyska zużytkowano do opracowania odczynu rozpoznawania ciąży, określanego mianem próby Schheima i Zondeka (na myszach) lub też Friedmana i Laphama (na królikach).

Wytwarzanie gonadotropiny przez komórki kosmówki łożyska kobiet osiąga swój punkt kulminacyjny z początkiem trzeciego miesiąca ciąży, poczym ulega obniżeniu. Po porodzie gonadotropina łożyskowa znika w ciągu kilku dni z moczu.

Jest rzeczą zmienną, że w surowicy krwi ciężarnych klaczy znaleziono drugą odmianę hormonu gonadotropowego, co do której pochodzenia — łożyskowego, względnie przysadkowego — istnieją dotąd różnice zdań. Gonadotropina ta ma posiadać własności obu hormonów gonadotropowych przysadki. Doświadczenia wykazały, że gonadotropina, wydobyta z surowicy krwi ciężarnych klaczy, doprowadzana w postaci zastrzyków, utrzymuje się w krążeniu krwi dłużej, niż inne gonadotropiny, gdyż nie jest wydalana z moczem i trudniej ulega rozkładowi.

Niezależnie od współdziałania z przysadką mózgową, bezpośredni wpływ dokrwianów płciowych jajnika, ma ogromne znaczenie nie tylko dla poszczególnej jednostki, ale i dla całego gatunku.

Już od szeregu lat rozróżniamy dwa rodzaje hormonów jajnikowych tj. hormony rujopędne (estrogeny) i hormon białka żółtego (progesteron). Dawniej mówiono o jednym hormonie rujowym i nazywano go również hormonem pęcherzykowym (estron), gdyż wykryto go w pęcherzyku Graafa. W miarę późniejszych doświadczeń wiadomości nasze o ciałach rujopędnych ustroju powiększały się jednak w sposób względnie szybki tak, że dzisiaj stosowniej jest mówić o hormonach, względnie ciałach rujopędnych, niż obejmować je przestarzałą, wspólną nazwą hormonu pęcherzykowego. Okazało się bowiem, że estron, wykryty najpierw przez Allena i Butenandta hormon rujowy, jest właściwie tylko pochodną istotnego hormonu, wytwarzanego w pęcherzyku Graafa, czyli — estradiolu i że w pęcherzyku Graafa znajduje się tylko w niewielkiej ilości. Gdybyśmy zatem koniecznie starali się utrzymać dawną nazwę hormonu pęcherzykowego, należałoby nią określać

nie estron lecz — estradiol, główny rujopędny hormon jajnika.

Najważniejsze z pośród dziś znanych ciał rujopędnych tj. α i β — estradiole, estron i estriol są wszystkie pochodnymi estranu i należą do grupy sterydów. Najsilniej działającym i głównym hormonem rujopędnym jajnika jest — estradiol. Estron i estriol są związkami, z których pierwszy powstał przez utlenienie — estradiolu, a drugi uważać należy za jego trójhydroksypową pochodną. Znajdujemy je przede wszystkim w moczu i w tkankach ustroju; α -estradiol znajduje się także w łożysku kobiety.

Jeśli chodzi o β -estradiol, który uzyskujemy z moczu klaczy i królic, to — niezależnie od pewnych różnic w budowie chemicznej — nie oddziałuje on tak silnie, jak α -estradiol. Jeśli przyjmiemy, na podstawie przeprowadzonych doświadczeń, α -estradiol jest sześć razy silniejszy, niż estron, to estriol jest dziesięć razy słabszy, nawet od estronu. Mimo szczególnej aktywności alfa-estradiolu i wyższości jego nad innymi ciałami rujopędnymi, jednostki międzynarodowe, określające działanie rujopędne, mierzymy według estronu. I tak, jedna jednostka międzynarodowa hormonu rujowego odpowiada 0,1 j. estronu.

Obok wspomnianych wyżej ciał rujopędnych, znajdujemy w moczu ciężarnych klaczy equilinę i equileninę, które w działaniu są trzy razy słabsze od estronu. Jak widać, liczba znanych nam dziś ciał rujopędnych naturalnych jest znacznie większa, niż to dawniej przypuszczano, a rozmaita siła ich działania umożliwia dobór odpowiednich hormonów, zależnie od przypadku.

Ponieważ wszystkie naturalne ciała rujopędne ulegają procesom utleniającym w przewodzie pokarmowym i w wątrobie, podawanie ich tą drogą wywołuje mniejszy skutek. Należy przypuszczać, że u zwierząt wyższych tylko dziesiąta część, podawanych w ten sposób ciał rujopędnych, zostaje wyzyskana, gdyż nawet najsilniejszy z nich alfa-estradiol zostaje łatwo przemieniony w wątrobie na estron i wydany w żółci.

Alfa-estradiol wytwarzany jest przez komórki osłonki pęcherzyka Graafa, a także — jak się zdaje — przez komórki ciała żółtego i warstwy ziarnistej. Jakkolwiek wykazano, że już 10 mg alfa-estradiolu może wywołać u kobiety wytrzebioną miesiączkę, to jednak ustrój produkuje na miesiąc przypuszczalnie około 25 mgr tego

hormonu. W jajnikach najrozmaitszych zwierząt stosunek ilości estradiolu do ilości estronu ulega nieraz dużym wahaniom. I tak w jajniku świni, ilość estradiolu wynosi 1,5 j. na sto, estronu 1 j. na sto.

Poza jajnikami, ciała rujopędne wytwarzane są również w łożysku, w jądrach i w komorze nadnercza. Łożysko kobiety zawiera głównie estriol, w mniejszej od niego ilości estron, podczas gdy zawartość w nim alfa-estradiolu — w przeciwieństwie do jajnika wynosi zaledwie 3,8 j %. Estron, oryginalny hormon, pęcherzykowy — jak wspomniałem, nazwa ta wydaje się dziś już dla niego nieodpowiednia — znajdujemy głównie we krwi, w moczu i w tkankach i to zarówno samców, jak i samic. W czasie ciąży, rujopędne działanie surowicy krwi wzrasta stopniowo i to bardzo znacznie. Macica posiada zdolność zmiany estronu na estriol, ale tylko w razie obecności dostatecznej ilości progesteronu.

Działanie ciał rujopędnych nie ogranicza się — jak wiadomo — wyłącznie do narządów płciowych, jakkolwiek w tych narządach przejawia się w najznamienniejszy sposób. Pominąwszy bowiem wywołanie przez nie ruji i oddziaływanie na wtórne narządy płciowe i cechy płciowe, wywierają one szczególny wpływ na wzrost mięśniówki i śluzówki macicy, na przekrwienie i kurczliwość macicy oraz jajowodów i na wzmożoną przepuszczalność naczyń włoskowatych macicy i pochwy. Zbyt długie podawanie ciał rujopędnych może jednak prowadzić do zmian zwyrodnieniowych w macicy (hyperplasia cystica). Dużą rolę odgrywają hormony rujowe w przygotowaniu gruczołu mlecznego do karmienia. Niezależnie bowiem od wpływu ich na wzrost przewodów gruczołu i na jego utkanie w czasie rui i w ciąży, przyczyniają się one do uwrażliwienia gruczołu tego na działanie prolaktyny. Kontrolują również sam proces karmienia, po pojawieniu się mleka, powstrzymując zbyt obfite wytwarzanie się hormonu mlekotwórczego. Wpływ ich na wzrost włosów jest również korzystny.

Wiadomo, że dojrzewanie pęcherzyka Graafa w jajniku przebiega równolegle z odpowiednimi zmianami w innych narządach płciowych, które polegają nie tylko na przeroście, rozwoju gruczołów i wzmożonej kurczliwości mięśniówki macicy, lecz także na zgrubieniu, zrogowaceniu i tworzeniu się glikogenu w śluzówce pochwy, na wzmożonej pobudliwości ścian jajowodów i

na powiększeniu się gruczołów mlecznych. Zmiany te zachodzą pod wpływem ciał rujopędnych. Stężenie ich we krwi jest w rozmaitych okresach proestrus i estrus rozmaite. Największa ilość estronu w moczu przypada na czas jajczkowania. Również tuż przed owulacją ilość jego w moczu jest pokaźna. U suki, pojawieniu się miesiączki odpowiada nagły spadek ogólnej ilości estrogenów we krwi. Zdaniem większości badaczy, krwawienie z śluzówki macicy i zmiany martwicze w niej, które są znamienne dla samej miesiączki i które następują po przedmiesiączkowym, czasowym skurczu ścian naczyń włosowatych śluzówki macicy, spowodowane są przez zmniejszenie ilości we krwi ciał rujopędnych i progesteronu.

Własności ciał rujopędnych można wyzyskać w leczeniu niedomogi jajników i występującej w ślad za nią niepłodności. Trzeba bowiem pamiętać, że zastrzyki ciał rujopędnych mogą spowodować czynność przedniego płata przysadki mózgowej, a więc wytwarzać przez nią gonadotropiny B, a co za tym idzie i tworzenie się ciała żółtego. Dawki te nie mogą być jednak zbyt duże, gdyż mogłyby wywołać skutek wprost przeciwny tj. zahamowanie produkcji gonadotropiny A w przednim płacie przysadki mózgowej i nie dopuścić do dojrzewania pęcherzyka Graafa. Duże dawki hormonów rujowych zatrzymują również wydzielanie mleka u zwierząt ssących. Z dawkami estrogenów trzeba być wogóle ostrożnym, gdyż wywierają one działanie uboczne, które mogłoby być niepożądane, powodują np. odwapnienie kości miednicy, powiększenie gruczołu krokowego u ssaków, anemię z powodu kurczenia się szpiku kostnego itd. Wywołując zmiany w śluzówce macicy u pewnych gatunków ssaków mogą również we wczesnej ciąży stać się powodem poronienia.

W przypadkach pierwotnej niedomogi jajników, najlepsze wyniki daje jeszcze doprowadzenie do ustroju zarówno ciał rujopędnych, jak gonadotropin. W pewnych przypadkach zwłaszcza, kiedy przemiana materii w ustroju jest bardzo powolna, można natomiast stosować w pierwotnym i wtórnym braku miesiączki przetwory tarczycy.

Określenie budowy chemicznej ciał rujopędnych i zróżnicowanie ich pod względem siły działania, umożliwiło zastosowanie ich w praktyce w postaci syntetycznej, zwłaszcza, że przetwory syntetyczne o własnościach rujopędnych

można podawać drogą doustną, ulegają bowiem w przewodzie pokarmowym i w wątrobie znacznie wolniej rozkładowi, niż estrogeny naturalne. Ilość tych preparatów jest dziś względnie duża (stilbestrol, benzeestrol, premarina itd.). Spośród syntetycznych ciał rujopędnych szczególną wartość praktyczną posiada fenocyclina, która działa znacznie silniej, niż estron i alfa-estradiol. I tak, czas trwania ruji po podaniu drogą przewodu pokarmowego estronu lub alfa-estradiolu w dawce 1000 j (szczurzyca) trwa przeciętnie trzy dni, a po podaniu takiej dawki fenocycliny 18 — 21 dni.

Syntetyczne ciała rujopędne odpowiadają w działaniu hormonom rujowym naturalnym. Nadają się jednak lepiej, niż te ostatnie, do stosowania ich drogą doustną, gdyż nie tak łatwo ulegają rozkładowi. Czasami wywołują jednak dolegliwości żołądkowe. Należy dodać, że ciała rujopędne mogą być podawane także w postaci czopków i galek pochwowych, jak również w postaci maści na skórę.

Drugi z hormonów płciowych, który określamy nazwą progesteronu, wytwarzany jest w ciałku żółtym, w łożysku i w niewielkiej ilości w korze nadnerczy. Hormon ten ulega bardzo szybko przemianie w macicy i w wątrobie na tzw. pregnadiol i występuje dlatego w tkankach, we krwi i w moczu jedynie w dawkach minimalnych.

W czasie ciąży progesteron wytwarzany jest głównie w komórkach luteinowych ciałka żółtego, podczas gdy pod koniec ciąży u większych ssaków w łożysku tak, że wyjęcie jajników w tym okresie nie powoduje już u tych zwierząt przerwania ciąży.

Progesteron oddziałuje, jak wiadomo na śluzówkę macicy kobiet w okresie wydzielniczym, któremu odpowiada w jajniku okres dojrzewania i trwania ciałka żółtego. Ogrywa jednak dużą rolę także w ciąży.

Zadaniem jego jest przygotować śluzówkę macicy do zagnieżdżenia jaja i umożliwić rozwój płodu. Ponieważ, jak już wspomniano, hormon rujowy i progesteron wytwarzane są kolejno w pewnych okresach, wskutek działania gonadotropiny A i B, błona śluzowa macicy jest więc przygotowana na działanie progesteronu przez uprzednie działanie estrogenów. Działanie progesteronu polega na wywoływaniu w niej zmian wydzielniczych, niezależnie od wpływu na wzrost glikogenu w komórkach śluzówki.

Sam progesteron hamuje dojrzewanie pęcherzyka Graafa i jajczkowanie. Wpływa również hamująco na zależną od ciał rujopędnych kurczliwość macicy i jajowodów. Jeśli nie przyjdzie do zapłodnienia, ciałko żółte ulega zanikowi, a powierzchowne warstwy śluzówki macicy zwyrodnieniu, martwicy i złuszczeniu podczas miesiączki. Jeśli jednak rozwinie się ciąża, ciałko żółte wzrasta u kobiety do piątego miesiąca, a zanika ostatecznie dopiero około siódmego miesiąca.

Obecność progesteronu, wytwarzanego w ciąży przez ciałko żółte ciążowe, a później przez łożysko, nie dopuszcza do jajczkowania. Hamuje również ruchy macicy. Obie te czynności mają decydujące znaczenie dla utrzymania ciąży. Usunięcie ciałka żółtego u zwierząt ciężarnych, których łożysko nie produkuje progesteronu, (np. u szczurów) staje się powodem poronienia. W pobudzeniu gruczołu mlecznego do wzrostu oba hormony jajnikowe działają raczej wspólnie.

Jak wiadomo, podawanie progesteronu może powstrzymać grożące poronienie. Stosowany jest on również podczas obfitych krwawień miesięcznych i w zaburzeniach miesięczkowych (dysmenorrhea).

W ustroju męskim wytwarzany jest szereg hormonów płciowych (androgenów), które odgrywają podobną rolę, jak ciała rujopędne w ustroju żeńskim. Podobnie, jak ciała rujopędne, należą one do sterydów, pochodnych fenantrenu, względnie — ściśle biorąc — perhydrocyklopentenofenantrenu. W komórkach śródmiąższowych jąder wytwarzany jest pod wpływem gonadotropiny B przedniego płata przysadki mózgowej tzw. testosteron. Niezależnie od jąder, wytwarzany jest w części korowej nadnerczy inny hormon płciowy męski, o podobnej budowie chemicznej, zwany adrenosteronem.

Siłę działania androgenów oznacza się w międzynarodowych jednostkach, które odpowiadają albo 100 j androsteronu lub 15 j testosteronu. Androsteron i dehydroandrosteron są już produktami rozkładu właściwego hormonu męskiego jąder i znajdują się dlatego w moczu. Adrenosteron, wytwarzany w korze nadnerczy, ma działanie słabsze, jak androsteron i testosteron.

Wytwarzanie testosteronu w okresie dojrzalości płciowej jest stałe u zwierząt wyższych. Działanie jego — o ile podajemy go drogą przewodu pokarmowego — jest znacznie słabsze, w

porównaniu z działaniem zastrzyków, zawierających ten hormon.

Hormony męskie oddziałują na powstanie drugorzędnych cech i narządów płciowych u zwierząt ssących, powodują też wzrost grzebienia i wyrostków skórnych u kapłonów. Wpływ podawania testosteronu na części żeńskie jest niekorzystny, powoduje on bowiem u kobiet zmiany zanikowe w słuźowce macicy, zatrzymanie miesiączki oraz laktacji. Podawanie go mniejszym zwierzętom np. świnkom morskim, szczurom i myszom w ciąży wywołuje u płodów ich niedorozwój części płciowych i występowanie cech samczych. Duże dawki testosteronu mogą oddziaływać niekorzystnie na spermatogenezę w drodze pośredniej, gdyż powstrzymują wytwarzanie się gonadotropiny A w przednim płacie przysadki. Jest rzeczą znaną, że testosteron pobudza nerki u zwierząt ssących do przerostu.

Zmiany, jakie wywołuje wytrzebiecie u samców przed okresem ich dojrzałości płciowej są od dawna znane. Przejawiają się one w powstaniu klinicznego obrazu tzw. płciowej dziecięcości, zmian w krtani, w braku uwłosienia typu męskiego, w wysokim wzroście, w skłonności do otyłości, opóźnieniu się kostnienia nasad kości długich itd. Ale i u dojrzałych mężczyzn wytrzebiecie prowadzi do zaburzeń naczynioruchowych, do osłabienia systemu mięśniowego, otyłości, cofania się znamion płciowych itd. W odróżnieniu od tych zmian, wywołanych sztucznie, istnieją obrazy kliniczne, określane mianem eunuchoidyzmu, które powstają dzięki upośledzeniu czynności przedniego płata przysadki mózgowej lub też zaniku tkanki jądrowej w przebiegu niektórych chorób zakaźnych (kiła), raka, względnie też złego odżywienia. W przeciwieństwie do tych stanów chorobowych, guzy jąder i nadczynność kory nadnerczy mogą — jak wiadomo — prowadzić do przedwczesnego wykształcenia się drugorzędnych cech męskich (wzrost włosów, mutacja głosu itd). Nowsze badania wykazały, że część korowa nadnerczy wytwarza obok adrenosteronu, jeszcze jeden androgen.

Podawanie androgenów pobudza wprawdzie komórki interstitium jąder, ale tylko w niedużym stopniu, dlatego też wyniki lecznicze, uzyskane tą drogą, są przemijającej natury. Stosuje się je niekiedy w zaburzeniach cyklu miesięcznego u kobiet, doprowadzanie dużych dawek

jest tu jednak przeciwwskazane, równie jak długotrwała terapia androgenami.

Zagadnienie płodności rozpatrywane być musi dzisiaj jednak nie tylko z uwzględnieniem prawidłowych czynności gruczołów płciowych i przysadki mózgowej, lecz również w związku z obecnością dostatecznej ilości witamin dla płodności tej niezbędnych. Wiadomo, że witaminy, organiczne związki chemiczne, przyjmowane w pokarmach, już w minimalnych ilościach utrzymują prawidłową czynność komórek i zespołów komórkowych. Prawidłowa czynność łożyska, prawidłowa produkcja elementów płciowych, tak męskich, jak żeńskich uzależnione są nie tylko od dokrwianów, ale i swoistych witamin płodności, które nazywamy witaminami E.

Z pośród witamin płodności najsilniejsze działanie ma alfa-tocopherol. Witaminy płodności znajdują się w olejach roślinnych, w owocach w jarzynach i w niewielkich ilościach także w tkankach zwierzęcych. Największa zawartość witaminy E cechuje pszenicę. Zwierzęta ssące mogą pobierać w drodze przewodu pokarmowego znacznie większe ilości witaminy E (kilka gramów tocopherolu na kg wagi ciała) bez uszczerbku dla zdrowia.

Brak witaminy E powoduje zaburzenia w zagnieżdżeniu się jaja płodowego w macicy i zaburzenia w rozwoju płodu. Odnośnie doświadczenia, przeprowadzone na szczurach i myszach, wykazały, że brak witaminy E jest przyczyną wylewów krwi do jamy owodni, nieprawidłowego rozwoju systemu naczyniowego u płodów oraz obumarcia ich i wessania. U samców myszy, szczurów i u kurcząt jest przyczyną niepłodności, gdyż wywołuje zwyrodnienie płciowego nabłonka jąder. Zmiany te u samców są nieodwracalne, podczas gdy zmiany powodowane przez brak witaminy E u samic można usunąć przez doprowadzenie pokarmów, zawierających te witaminy.

Szczególnie wybitnie uwydatniają się te zmiany u ptaków.

I tak w jajach, znoszonych przez kury, cierpiące na brak witamin E, przychodzi do obumarcia kurcząt, głównie wskutek wylewów krwi. Ale i u innych zwierząt np. królików, psów, świnek morskich oraz pewnych ptaków (kaczki) brak witamin E powoduje zmiany, dotyczące głównie mięśni prądkowanych. Wywołane są one prawdopodobnie przez zwyrodnienie

nie odpowiednich nerwów i komórek nerwowych rdzenia. U człowieka podawanie przetworów, zawierających witaminę E, nie wywiera jednak pożądaných skutków i ani nie ma wpływu na płodność, ani też nie wpływa leczniczo w przypadkach nawykowych poronień. Przypisują im natomiast pewne znaczenie w terapii zapaleń mięśni prądkowanych, ostatnio także w przewlekłych zapaleniach mięśnia sercowego.

Zestawienie i ocena długoletnich doświadczeń, dotyczących zagadnienia pierwotnej niepłodności, względnie leczenia niepłodności u człowieka i najrozmaitszych zwierząt wykazało, że zużytkowanie ich wyników znajduje się jeszcze w stadium prób. Jakkolwiek bowiem zastosowanie odpowiednich przetworów hormonalnych przyczyniło się w wielu wypadkach do usunięcia upośledzeń w dziedzinie czynności płciowych i doprowadziło wielokrotnie narządy rodne do prawidłowego stanu, to jednak nie można zaprzeczyć, że działanie ich czasami zawodzi i sta-

je się przyczyną głębokiego rozczarowania. Nie ulega wątpliwości, że czynność gruczołów płciowych i rola hormonów ich w procesie rozrodczym uzależniona jest od sprawnego współdziałania z nimi i innych gruczołów wkręwnych. Zaburzenia w korelacji gruczołów tych mogą doprowadzić do spaczenia czynności fizjologicznych i tak poważnych zmian w ich zakresie, że mimo pierwotnie nienagannego stanu samych narządów rodnych odbić się muszą na ich zdolności rozrodczej. Wykrycie zaburzeń w tej korelacji musi mieć zatem dla leczenia upośledzeń płodności, uzależnionej od nieprawidłowej czynności krewnej gruczołów płciowych, równie poważne znaczenie, jak samo wyjaśnienie istoty działania hormonów płciowych. W ujęciu problemu płodności, względnie niepłodności pierwotnej, przyczynić się może do wyjaśnienia całego szeregu zagadek, które dotąd czekają na rozwiązanie, a dla których usunięcia doświadczenia i wiadomości lat ostatnich stworzyły odpowiednią podstawę.

Dr EDWARD SZYFELBEJN

O zwiększeniu mleczności bydła

U zwierząt ssących mleko matki służy wyłącznie dla wyżywienia oseska aż do przejścia jego na pokarm stały. Czynność fizjologiczna gruczołu mlecznego obliczona jest wyłącznie na ten okres i trwa krótko.

Jako dorobek wiedzy i kultury hodowlanej nastąpiło przedłużenie okresu laktacji u krów i zwiększenie jej obfitości. Eksploatacja krów sprawiła, iż okres laktacji i ilość mleka odbiegają od fizjologicznych norm w naturalnych warunkach. Potrzeby gospodarcze stawiają hodowcom coraz większe wymagania w zakresie ilości i jakości mleka u bydła.

Prace naukowe, doświadczalne i eksperymentalne coraz bardziej interesują się tym zagadnieniem, a wyniki prac stwierdzają zgodnie, że jednym z zasadniczych warunków otrzymania jak największej wydajności mleka jest racjonalne odżywianie.

Jest to temat dostatecznie już rozpracowany, podkreślę tu tylko moment nie zawsze brany pod uwagę przez hodowców.

Zasadniczym warunkiem racjonalnego odżywiania, obliczonego na produkcję mleka, jest stałe zaopatrywanie organizmu w dostateczną ilość białka łatwostrawnego i przyswajalnego.

Czasowy nawet, ale nagły niedobór białka obniża laktację na dłuższy okres czasu. Stały niedobór białka w racjach dobowych obniży produkcję mleka tak dalece, że nie podniesiemy mleczności nawet przez podawanie karmy zawierającej odpowiednią ilość białka. Błąd zostanie naprawiony dopiero po następnym wycieleniu, czyli po procesie fizjologicznym, powtórnie przebytej ciąży.

Uwagi powyższe mają bardzo duże znaczenie dla hodowców, by w tych gospodarstwach, gdzie jest niedostatek karmy bogatej w białko racjonalnie tą paszą gospodarowali, zaoszczędzając ją

dla krów o wysokiej mleczności na okresy intensywnej laktacji.

Gdyby ta uwaga jeszcze nie mieściła się w planie gospodarowania paszami, to trzeba podać rewizji kalendarz skoków, aby większość wycieleń wypadła na miesiące maj i czerwiec, w którym to okresie dobre łąki i pastwiska zawierają dostateczną ilość składników pokarmowych dla krów o wydajności 12 — 15 litrów mleka.

Sztejman¹⁾ w swojej pracy podkreśla, że wydajność użytkowa mleczna, mięsna czy pociągowa zwierząt zależna jest przede wszystkim od zdolności przetwarzania przez organizm podawanej karmy. Jeżeli do tego dodamy, że prawidłowe i umiejętne dojenie krów jest momentem sprzyjającym, który wzmacnia fizjologiczne czynności całego organizmu, to dojdziemy do przekonania, że aby osiągnąć maksymalną mleczność u krów musimy zwrócić uwagę na intensywny rozwój szeregu organów u bydła mlecznego.

Dążąc konsekwentnie do rozwiązania zagadnienia podniesienia mleczności naszego bydła zastanówmy się nad wypowiedzią K. Darwina: „Nie ma wątpliwości, że ćwiczenia powiększyły wymiary niektórych organów u naszych zwierząt domowych, a brak ćwiczeń spowodował ich pomniejszenie” oraz wypowiedzią I. Miczurina: „Każda roślina posiada zdolność zmieniania swej budowy, przystosowując się do warunków nowego otoczenia tylko w młodym wieku i ta zdolność przejawia się poczynając od pierwszych dni po wyjściu z nasienia w dużym stopniu, z biegiem czasu zdolność ta stale maleje, a zupełnie zanika przy pełnej dojrzałości rośliny”.

Z tych wypowiedzi możemy wysnuć wniosek, że w celu zwiększenia mleczności bydła trzeba stwarzać warunki fizjologiczne w tym kierunku już dla młodego przychówka, tzn., że przy wychowie cieląt uwaga hodowcy powinna być skierowana do zwiększenia czynności tych poszczególnych organów i systemów organizmu, które są niezbędne do wytworzenia cechy mleczności.

Ciekawe prace E. Arzumanyana²⁾ wykazały, że racjonalny chów, obfite żywienie i intensywne dojenie krów prowadzi do powiększenia niektórych organów jak: wymienia, płuc, serca, wątroby, żołądka i jelit. Badania zostały przepro-

wadzone na 50 krowach rasy tagilskiej. Do doświadczeń użyto: 2 krowy w wieku do 4 lat, 9 — do 5 lat, 8 od 6 — 10 lat, 20 od 11 — 15 lat i 11 sztuk powyżej 15 lat.

30 krów wzięto w końcu 9 mies. laktacji, 13 po skończonej laktacji, a 7 w różnych okresach. Krowy podzielono na 3 grupy. Do I grupy zaliczono krowy o rocznej mleczności 2500 — 3500 kg, do II grupy 3501 — 4500 kg i do III grupy — 4501 kg i wyżej.

Porównanie wyników I i III grupy wykazało wyższą wagę organów w III grupie, mianowicie: wymienia o 53%, płuc o 90%, serca o 20%, wątroby — 13%, żołądka — 35%.

Waga skóry była mniejsza o 12,6%, mięsa mniej o 15%, tłuszczu o 40,8%, a procent tłuszczu w mleku mniejszy o 0,11%.

Ostatnie badania A. Kurdiawcewa³⁾ wykazały, iż ciśnienie krwi u bydła wysoko mlecznego jest wyższe niż u mniej mlecznego.

U młodych jałówek i byczków nie ma różnicy w wysokości ciśnienia, ale w miarę rozwoju cieląt w ciśnieniu krwi zachodzi różnica i to zwiększająca się stale na korzyść jałówek.

Dalsze badania wykazały, że w miarę zwiększenia się mleczności zwiększało się i ciśnienie krwi u krów.

Doświadczenie dokonane na krowach, u których sztucznie podwyższono ciśnienie krwi, wykazały większe udoje dzienne od 0,5 do 2 l. Obliczenie ogólnej ilości krwi u krów o różnej mleczności wykazało większą ilość krwi u sztuk wysokomlecznych. Badania tegoż autora wykazały, że przenikliwość barwików z przewodu pokarmowego do mleka była szybsza i większa u krów o wysokim udoju, co wskazuje na intensywne zdolności resorbcyjne bydła wysoko mlecznego. Stwierdzono również szybsze usuwanie pokarmów z przewodu pokarmowego. Najszybciej przesuwają pokarmy bydło w średnim wieku, a największe zaleganie wytwarza się w okresie zimowym.

Przytoczone z tej serii doświadczeń fakty są nie tylko wskazówką, że winniśmy stworzyć odpowiednie warunki bytowania dla bydła wysoko mlecznego, ale jednocześnie potwierdzają również to, co wyżej wspominałem, że już u młodzieży trzeba stwarzać warunki fizjologiczne do przyszłej użytkowej wydajności zwierząt.

²⁾ Sowietskaja Zootechnika 1949 r. Nr 5, str. 18.

³⁾ Sowietskaja Zootechnika 1949 r. Nr 5, str. 44.

¹⁾ Sowietskaja Zootechnika 1949 r. Nr 5, str. 44.

Warunki bytowania, racjonalne żywienie, umiejętnie kierowany wychów cieląt i intensywne dojenie stosowane u zwierząt hodowlanych przez szereg pokoleń zmieniły charakter i kierunek fizjologicznych procesów, przebiegających w organizmach zwierzęcych.

Nie ulega wątpliwości, że do obecnych wyników hodowlanych doszliśmy również i przez umiety dobór zwierząt do rozrodu oraz przez celową selekcję. Praca w tym kierunku jest ciągła. Wytwarzamy coraz lepsze rasy i uzyskujemy coraz pomyślniejsze wyniki. Jako przykład może służyć ostatnia praca N. Rostowcewa ⁴⁾ prowadzona przez okres 7-miu lat.

Krowy wschodnio fryzyjskie o dużej mleczności, dobrym wyglądzie, wysokiej żywej wadze i o małym procencie tłuszczu w mleku (2,9 — 3,2) krzyżowano z bykami krasnogorbatowskiej rasy, wytrzymałej i odpornej na choroby. o dużym procencie tłuszczu w mleku u krów (4 — 4,5%), ale o małej wadze żywca. W 1943 roku w wyniku krzyżówki wyprodukowano byczki, które ważyły 0,3 kg więcej od byczków otrzymanych tylko po fryzach, ale o 10,2 kg więcej od byczków uzyskanych tylko po bydle krasnogorbatowskim.

Waga cieliczek wyrażała się odpowiednio liczbami 0,6 kg i 5,7 kg. W wieku dojrzałym dawały rocznie o 629 kg więcej mleka i o 0,37% większej zawartości tłuszczu niż ich jednolatki. Wysokość udoju w następnych latach utrzymywała się, a procent tłuszczu w mleku nie obniżył się i w drugim pokoleniu.

Powyższe dane stanowią przykład, jaki wpływ może mieć krzyżowanie odpowiednich ras na ilość i jakość mleka.

Nie poślednią rolę w rozwoju cechy mleczności u krów odgrywa wymię. Jest to aparat do wytwarzania mleka. Zawieszenie wymienia, jego budowa, ukrwienie i zdolność czynnościowa ma duże znaczenie. Dla wytworzenia 1 kg mleka trzeba, aby przez wymię przepłynęło 300 kg krwi. Krew zawiera główne składniki, z których wytwarza się mleko. Jasnym jest, że tylko dobrze i właściwie odżywiona krowa, jak również dostatecznie i odpowiednio pojona, dobrze utrzymana i pielęgnowana może dać wymaganą przez nas ilość mleka o prawidłowym składzie.

Wszelkie choroby krów, które wywołują zaburzenia w układzie krążenia krwi mogą dawać objawy również w zachowaniu się wymienia i w sposobie wytwarzania przezeń mleka.

Wielkość wymienia krowy nie wskazuje stopnia jej mleczności. Mleczność krowy zależna jest od zdrowotności całego organizmu, od budowy i wielkości gruczołu mlecznego, jak również od sposobu odżywiania.

Wymię krowy, jako aparat przetwarzający, zawiera dużo ciepła. To też nie wolno oziębiać wymienia przez stawianie krów na przeciągach, przez utrzymanie ich w zbyt zimnych oborach, jak również nie wolno, aby wymię leżało na mokrej ściółce, zabierającej ciepło. Z tychże powodów wymię obmyte do udoju, a nie wysuszone przez wytarcie będzie tracić w zetknięciu z powietrzem własne ciepło. Powinniśmy strzec krowy od powstawania nagłych różnic temperatury w oborze, co pośrednio wpływa szkodliwie na wymię.

Wielkość wymienia krowy ulega zmianom, z wymienia małych rozmiarów przed porodem uzyskujemy wymię duże wkrótce po porodzie, kiedy organizm najwięcej produkuje mleka. Wymię jest przystosowane do zmiany swej wielkości spowodowanej kilkakrotnym dojeniem w ciągu dnia. Żeby sprostać tym zadaniom wymię ma skórę delikatną i elastyczną i musimy dbać, aby te cechy były zachowane. Niesystematyczne tzn. w nieodpowiednim czasie wykonywane dojenie lub niepełne zdajanie wytworzonego mleka wpływają również ujemnie na wymię.

Wymię jest aparatem czułym i zbyt długie zdajanie jednego udoju powoduje odruchowe zatrzymanie się wydzielania mleka. Nieprawidłowe karmienie krów lub podawanie pasz trujących albo pasz powodujących zaburzenia mogą być czynnikiem upośledzającym drogą krwi prawidłową czynność wymienia.

Nie poruszam tu schorzeń wymienia, które należą do ścisłej patologii.

Przez zestawienie niezbędnego materiału oświetlającego warunki potrzebne dla użytkowego bydła mlecznego, powstaje jasny obraz, że chcąc otrzymać wysoką wydajność mleka u krów powinniśmy bydło mleczne odpowiednio żywić. Sprawa żywienia bydła mlecznego tj. opracowanie norm żywienia dla każdej grupy wydajności użytkowej na każdą porę roku, dla każdego klimatu i dla różnych okresów fizjolo-

⁴⁾ Sowietskaja Zootechnika 1949 r. Nr 5, str. 23.

gicznych poszczególnych ras zwierząt należy wyłącznie do hodowców.

Nawet okresowe przejściowe wychudzenie krów mlecznych jest szkodliwe, nie łatwo daje się usunąć i nie zawsze po takim wychudzeniu wraca bydło do pełnej użyteczności.

Głodówka u krów wysokomlecznych już w pierwszych dniach daje spadek żywej wagi dochodzący do 50 kg dziennie. Na wyrównanie strat poniesionych przez wychudzenie w zimie, zużywa bydło w okresie wiosennym 1/3 pastwisk. Na wyrównanie tych strat zużywa się najbogatszy i najkorzystniejszy zielony pokarm wiosenny. Gdyby wychudzenia zimowego unikać, można uzyskać dodatkowo 500 — 600 kg mleka rocznie.

W drugiej połowie ciąży powstaje dodatkowe zapotrzebowanie substancji na budowę i rozwój płodu. Otóż na ten okres, o ile wypada on na okres zimy, musi być stworzona i wykorzystana rezerwa soczysta pasz zielonych, jako niezbędny warunek utrzymania zdrowego i z cechą mleczności przychowku. W ogóle w sprawach żywieniowych trzeba uświadomić hodowcę, że karmy pastewne soczyste są opłacalne, gdyż dają 3 — 4, a nawet 8 krotnie więcej substancji odżywczych niż inne pasze otrzymane z 1 ha ziemi.

Przeładowanie organizmów zwierzęcych substancjami białkowymi wcale nie jest korzystne, a w wielu wypadkach jest nawet szkodliwe.

To też najkorzystniejszym i najwłaściwszym systemem uprawy jest dziś system trawo-polny W. Williamsa, dający najlepsze możliwości dla hodowli i żywienia bydła mlecznego.

Zagadnienie podniesienia mleczności bydła powinno przybrać następujący zakres.

1. Należy wydzielić z całego terenu Polski rejony gospodarstw państwowych, spółdzielczych i indywidualnych o produkcji wyłącznie mlecznej, uwzględniając warunki gleby, klimatu i możliwości stworzenia odpowiednich baz żywieniowych.

2. Dla różnych ras bydła mlecznego opracować dla poszczególnych okręgów różne normy żywieniowe uwzględniające rasę, zdolność czynnościową organizmów, dzielność użytkową oraz siłę dynamiczną i wartość odżywczą pokarmów danej bazy żywieniowej. Zbadać wydolność gleb pod względem zawartości soli mineralnych w paszach rosnących na danych gruntach w obecnej chwili i na najbliższą przyszłość. Istniejące

braki wyrównywać w normach żywieniowych, na razie przez dodanie odpowiednich preparatów, w przyszłości zaś przez dostarczenie brakujących składników bezpośrednio glebom w postaci nawozów technicznych.

3. Specjalnie opracować normy żywieniowe i sposoby odżywiania bydła z pewnymi przejściowymi dolegliwościami. Chodzi o to, aby po usunięciu dolegliwości czy schorzenia upośledzona czynność wymienia szybko wracała do normy, a nie dopiero po wycieleniu w czasie ponownej laktacji.

4. W rejonach bytowania bydła wysokomlecznego stworzyć lub stwarzać warunki nowoczesnej pojętej higieny. Zwrócić uwagę na światło, temperaturę i stopień wilgotności obór. Dobierać rodzaj ściółki i odpowiednio ją użytkować. Szczególnie zainteresować się możliwościami udostępnienia bydłu ruchu nie tylko w okresie od wczesnej wiosny do późnej jesieni, ale również w czasie zimy. Skontrolować i zbadać wodopoje na zawartość zarazków chorobotwórczych i skład wody do picia. Wykorzystać biotermiczne własności nawozu jako czynnika odkażającego. Upowszechnić i zastosować szeroko w praktyce zasady nowoczesnej higieny wśród personelu pomocniczego.

5. Zwrócić szczególną uwagę na wychów młodzięży. Stworzyć izolatorium dla cieląt. Dać młodzięży warunki bytowania prowadzące do należytego rozwoju budowy ciała w kierunku użyteczności mlecznej przez należyty rozwój poszczególnych organów.

Otoczyć szczególną i fachową opieką przychowek w okresie przejścia z pokarmu matczynego na pokarm mieszany. Stworzyć dla przychowku surowe warunki naturalne, prowadzące do zdobycia wytrzymałości i odporności.

6. Powierzyć uzdolnionym hodowcom i lekarzom weterynarii, po przejściu specjalizacji, selekcję i dobór bydła w celu udoskonalenia ras istniejących, co przyspieszy wykonanie zadania podniesienia mleczności bydła.

7. Na wymię jako aparat wytwarzający mleko powinna być zwrócona specjalna uwaga. Podkreślam: a) że prawidłowy rozwój wymienia odbywa się w zsynchronizowaniu z rozwojem innych organów, a wydajna praca innych organów prowadzi do wydajnej czynności wymienia i b) że pielęgnowanie i ćwiczenie wymienia, technika i momenty psychiczne bydła mlecznego spełniają również ważną rolę.

Produkcja pasz objętościowych a rozwój hodowli

Plan sześcioletni przewiduje znaczne powiększenie hodowli zwierząt. W związku z tym powstaje zagadnienie jednoczesnego powiększenia produkcji pasz, a przede wszystkim pasz własnych w gospodarstwie rolnym.

Trzyletni plan hodowlany w ZSRR omawia dział paszowy bardzo szeroko, traktując osobno udział przemysłu w tej dziedzinie, osobno zaś udział rolnictwa.

U nas przemysł pokrywa zaledwie część planowanego zapotrzebowania (otręby), makuchy, mączki mięsne i rybne), ciężar wyprodukowania pasz spoczywa więc głównie na rolnictwie.

Produkcja pasz naszego rolnictwa nie stoi jeszcze na wysokości zadania. Tak ilość, jak i jakość pasz własnych gospodarstw rolnych, czy to na szczeblu indywidualnego władania ziemią, czy też państwowego względnie spółdzielczego, nie pokrywa nawet zapotrzebowania hodowli w skali obecnej. Główne niedobory zarysowują się na odcinku pasz białkowych, które przy cyfrach planu sześcioletniego w dziedzinie hodowlanej sięgnąć mogą około 40%.

Nakazem chwili staje się więc znaczne podniesienie produkcji pasz.

Rolnictwo polskie posiada duże możliwości w tym kierunku. Wyzyskanie ich przyczyni się niewątpliwie do osiągnięcia pożądanej równowagi.

Na odcinku pasz białkowych w dużym procencie rozwiązać można zagadnienie, podnosząc wydajność trwałych użytków zielonych.

Jeśli przyjąć, że plony większości zaniedbanych łąk wahają się pomiędzy 15 a 20 q lichego, lub średniej jakości siana, dając 46 kg białka z jednego hektara, to już — łatwe do osiągnięcia dwukrotne podniesienie tych plonów — w skali państwowej pokrywa lwią część niedoborów białka w paszach.

Trzykrotne i wyższe nawet podniesienie tej wydajności jest również osiągalne, aczkolwiek na dłuższej fali.

Podobnie rzecz się ma z pastwiskami.

Głównym czynnikiem, zmierzającym do podniesienia produktywności łąk i pastwisk w Polsce jest sprawa uregulowania stosunków wodnych. W większości wypadków użytki te pozostają w stanie zabagnienia, a co za tym idzie —

zamszenia. Porost składa się przeważnie z traw małowartościowych, turzyc i chwastów.

Zaprojektowanie i wykonanie sieci rowów odwadniających byłoby więc pierwszym etapem prac, związanych z podniesieniem wydajności trwałych użytków zielonych.



Dalszy ciąg tych prac — to zagadnienie nawożenia w przeważającej liczbie ubogich w składniki pokarmowe, nigdy nie nawożonych łąk i pastwisk. Rozwiązania sprawy nawożenia szukać należy narówni w zwiększonym stosowaniu nawozów mineralnych i organicznych.

Powstaje więc w pierwszym rzędzie konieczność położenia nacisku na produkcję kompostów z marnujących się często odpadków gospodarczych.

W dalszym ciągu powstaje zagadnienie podsiewu lub przesiewu trwałych użytków zielonych. Część ich tylko w Polsce wymagać będzie tego zabiegu, tym nie mniej powstaje konieczność produkcji odpowiedniej ilości nasion traw i roślin motylkowych, o co wydatnie starają się Państwowe Gospodarstwa Rolne.

Pozostaje jeszcze pielęgnacja, racjonalne użytkowanie pastwisk i właściwy sprzęt siana. W dziedzinie tej, podnoszącej niewątpliwie jakość otrzymywanej paszy, pozostaje również wiele do zrobienia. Do postępu przyczyni się tu

wzrost mechanizacji rolnictwa, wprowadzenie racjonalnego wypasu pastwisk, szerokie zastosowanie suszenia siana na kozłach, a wreszcie rozwój suszarnictwa mechanicznego.

Drugim momentem podniesienia produkcji pasz białkowych — to wprowadzenie na gruntach ornych przemiennej gospodarki polowo-ląkowej systemu Wiliamsa. Na ten cel nadawac się będą również przesuszone dotychczasowe trwałe użytki zielone. Taki sposób ich użytkowania wymagać będzie stosunkowo mniejszego nakładu pracy, niż nawadnianie.

System Wiliamsa, w którym przeznacza się pod użytki zielone większy niż dotychczas procent gruntów ornych, nie wpływa na spadek produkcji innych ziemiopłodów. Odwrotnie, podnosząc strukturę gleb i zasobność ich w próchnicę, oraz działając dodatnio na stosunki bakteryjne, pozwala na osiąganie znacznie wyższych plonów z roślin uprawianych po dwu lub kilkoletnich trawach z koniczynami. Jednocześnie zwiększony zbiór pierwszorzędnej jakości siana lub doskonale wypasy są źródłem białka dla celów produkcji zwierzęcej.

Trzecim wreszcie źródłem, niezależnie od powiększania plonów z upraw paszowych, a nie koniecznie ich obszaru, będzie szerokie stosowanie międzyplonów z roślin motylkowych.

Ciekawą wymowę posiadają zestawienia czerpane ze źródeł niemieckich. Cyfry dowodzą, że przeciętne gospodarstwo wymaga produkcji roślin paszowych w oparciu o plony główne na obszarze przynajmniej 0,7 ha w stosunku do jednej sztuki dużej inwentarza. Gospodarstwo takie przy wprowadzeniu międzyplonów na $\frac{1}{3}$ powierzchni swych gruntów ornych, zdolna jest wyżywić jedną sztukę zwierząt domowych z obszaru 0,45 ha.

W uprawach międzyplonowych stosować można:

1) Ozime mieszanki zbóż, traw, motylkowych i rzepaków, po których następuje plon główny w postaci bądź okopowych, jak ziemniaki, brukiew, bądź pastewnych, jak mieszanki jare, kukurydza lub słonecznik;

2) Wsiewki roślin motylkowych (seradela), bądź okopowych, jak marchew zbierana jesienią ze ścierniska np. żytniego;

3) Poplony z roślin motylkowych (łubinowe lub mieszane), a nawet okopowych (brukiew, rzepa ścierniskowa), lub innych (słonecznik, kapusta pastewna).

Międzyplony, niezależnie od dostarczania zwiększonej ilości paszy z obszaru gospodarstwa, przyczyniają się również do podnoszenia plonów innych roślin uprawnych drogą magazynowania azotu korzeniowego i powiększania zasobów próchnicznych gleby, powstającej z ich resztek pożywnych.

Zaznaczyć tu należy, że niezależnie od produkcji wysokobiałkowych pasz objętościowych suchych i soczystych, powstaje również zagadnienie produkcji białka na pasze treściwe. Ogromną rolę odgrywać tu winny rośliny strączkowe, w polskich warunkach z łubinem pastewnym na czele. Doskonalenie odmian i podnoszenie stopnia agrotechniki tej rośliny pozwoli na zwiększenie produkcji białka w gospodarstwach rolnych, zastąpienie nim białka wszelkiego rodzaju makuchów krajowych i zagranicznych.

Na czoło pasz węglowodanowych wysuwają się ziemniaki, buraki pastewne i wytloki.

Stanowią one podstawę tak przy tuczu świń, jak i bydła rогatego.

Obszar uprawy ziemniaków w Polsce jest dostateczny i nie zachodzi konieczność jego znacniejszego powiększania. Plony pozostawiają natomiast jeszcze dużo do życzenia. Głównym wrogiem upraw ziemniaczanych są choroby wirusowe. Zwalczanie ich wraz z postępem agrotechniki tej rośliny, pozwoli na znaczne podniesienie ogólnych zbiorów. Wówczas spodziewana nadwyżka w produkcji ziemniaka będzie mogła pójść na użytek paszowy, gdyż dotychczasowe zapotrzebowanie konsumpcyjne i przemysłowe ulegnie niewielkiej zwwyżce.

Mniejszą stosunkowo rolę w produkcji pasz objętościowych soczystych odgrywają inne rośliny okopowe, jak burak pastewny, brukiew, marchew, rzepa ścierniskowa. Tym niemniej w żywieniu bydła rогatego są konieczne.

Na odcinku indywidualnego władania ziemią okopowe pastewne nie są należycie doceniane, a więc rozszerzenie obszaru ich uprawy jest niewątpliwie wskazane.

Inne rośliny pastewne, jak kukurydza i słonecznik, które stanowią doskonały materiał kiszonkowy, zasługują również na wzmiankę w tym krótkim szkicu o produkcji pasz objętościowych.

Uprawa tak kukurydzy, jak i słonecznika, jest dotychczas mało rozpowszechniona. Rośliny te, uprawiane zarówno na plon główny, jak i

w międzyplonach, dostarczają bodajże największej ilości masy zielonej z jednostki powierzchni.

Kukurydza jest rośliną, dostarczającą w ziarnie, niezależnie od roli, jaką odgrywa w produkcji pasz objętościowych, doskonałej, niczym przy tuczu nie zastąpionej paszy treściwej. Wysokie plony kukurydzy przemawiają poza tym za koniecznością zwrócenia baczniejszej uwagi na rozszerzenie uprawy tej rośliny na ziarno. Agrotechnika uprawy tak kukurydzy, jak i słonecznika, wymaga jednak spopularyzowania, gdyż przyczyni się to w znacznym stopniu do zwiększonego zainteresowania się nimi szerokich mas chłopskich.

Niezależnie od produkcji pasz objętościowych powstaje również zagadnienie ich konserwacji. Wspomniane poprzednio mechaniczne suszenie siana posunie znacznie naprzód sprawę na tym odcinku. Oprócz bowiem zmniejszenia do minimum strat przy sprężeniu siana łąkowego, a zwłaszcza koniczyn i lucerny; powstaje tu jeszcze moment zwiększonej przyswajalności tych pasz, ulegających przeważnie rozdrobnieniu w młynach, połączonych z suszarniami. Rozdrabnianie pozwala również na szersze zastosowanie niektórych pasz objętościowych suchych.

Przykładem będzie tu stosowanie „mąki lucernowej“ przy tuczu świń.

Drugim problemem w dziedzinie konserwacji pasz objętościowych będzie ich zakiszanie.

Wchodzi tu w grę zarówno budowa silosów jak i rozpowszechnianie systemu kiszenia na stogach, lub w dołach kiszonkowych.

Zakiszanie pasz, jako sposób ich konserwacji jest rzeczą niezwykle doniosłą. Umożliwia bowiem wykorzystanie dla celów paszowych olbrzymich ilości białka, zawartego w poplonach z roślin motylkowych i to bez straty w witaminach. Poplonów tych w jesieni normalnie wysuszyć nie można, zaś suszenie mechaniczne jest utrudnione ze względu na ogromną zawartość wody.

Zakiszenie ułatwia też produkcję mieszanek różnych pasz. Najprostszą mieszanekę uzyskuje się drogą zakiszania mieszaniny zielonej masy roślin motylkowych razem z parowanymi i rozgniecionymi na miazgę ziemniakami.

Niezależnie od wyżej przytoczonych dodatkowych cech konserwowania pasz w postaci zakiszonej, należy przytoczyć jeszcze jedną, a mianowicie, że kiszonki dają się bez zmian i strat przechowywać nawet kilka lat, stanowiąc rezerwę na wypadek klęsk żywiołowych, jak susza lub gradobicie.



Reasumując, położenie nacisku na produkcję pasz objętościowych własnych w gospodarstwach rolnych przy jednoczesnej szeroko stosowanej pomocy Państwa tak w dziedzinie nawozowej jak nasiennej oraz urządzeń technicznych, pozwoli nam z łatwością nie tylko na wykona-

nie planu sześcioletniego na odcinku produkcji zwierzęcej, ale nawet jego przekroczenia. Biologiczne bowiem podstawy wzrostu pogłowia zwierzęcego w Polsce istnieją w rozmiarach znacznie przewyższających plany określone naszym sześcioletnim planem gospodarczym.

Dr ZYGMUNT RUSZCZYC

W sprawie metodyki doświadczeń zootechnicznych

Jedną z poważniejszych trudności z jaką spotykają się pracownicy zakładów doświadczalnych, jest sprawa metodyki doświadczeń. Dział ten jest na ogół mało znany pracownikom zootechnicznym. Przedwojenne uniwersytety kładły bardzo mały nacisk na zagadnienia doświadczalnictwa zootechnicznego. W wyniku tego przeprowadza się obecnie doświadczenia, których metodyka jest żenująco prymitywna, taką jaką stosowano w pierwszych dziesiątkach bieżącego stulecia. A przecież od tego czasu metodyka doświadczeń, oparta ściśle o matematykę statystyczną, poczyniła ogromne postępy i zrewolucjonizowała całkowicie dawniejsze poglądy.

Nie wchodząc w zagadnienie opracowania statystycznego, chcę przedstawić dla przykładu, jak wyglądać może dobrze opracowane doświadczenie zootechniczne, oparte na zasadzie „analizy zmienności” Fisher’a.

Doświadczenie prowadzono nad tuczem świń¹⁾, przy zastosowaniu jęczmienia jako paszy podstawowej, oraz pasz dodatkowych. Pod względem zawartości białka w paszy, doświadczenie rozpadało się na dwie grupy — o wyższej i niższej zawartości białka. Te zasadnicze dwie grupy dzieliły się dalej, gdyż jedna grupa świń dostawała mączkę rybną, a druga mączki nie dostawała, następnie wśród tych grup pewna część świń otrzymywała dodatkowo mleko w proszku, druga drożdże suszone, dostarczające witamin B, natomiast trzecia część świń dodatków tych nie otrzymywała. Materiał doświadczalny składał się z wieprzków i świnek, co powodowało podział na dalsze dwie grupy. Ponieważ część

świń urodzona była w styczniu, część zaś w maju, a autor w poprzednich doświadczeniach zauważył różnice w zdolnościach opasowych, zależnie od miesiąca urodzenia, wprowadził więc jeszcze dodatkowy podział na dwie grupy.

Ostatecznie układ doświadczenia był następujący:

Miesiąc urodzenia	Ilość białka		dużo białka		mało białka	
	dodatek pasz witaminowych	dodatek mączki rybiej	bez mączki rybiej	z mączką rybią	bez mączki rybiej	z mączką rybią
urodzone w styczniu	bez drożdży i mleka	wieprzki	1	25	49	73
			2	26	50	74
		maciorki	3	27	51	75
			4	28	52	76
	mleko	maciorki	5	29	53	77
			6	30	54	78
		wieprzki	7	31	55	79
			8	32	56	80
	drożdże	maciorki	9	33	57	81
			10	34	58	82
		wieprzki	11	35	59	83
			12	36	60	84
urodzone w maju	bez drożdży i mleka	maciorki	13	37	61	85
			14	38	62	86
		wieprzki	15	39	63	87
			16	40	64	88
	mleko	maciorki	17	41	65	89
			18	42	66	90
		wieprzki	19	43	67	91
			20	44	68	92
	drożdże	maciorki	21	45	69	93
			22	46	70	94
		wieprzki	23	47	71	95
			24	48	72	96

UWAGA. Liczby w rubrykach oznaczają numery prosiąt, których przyrosty dzienne były oznaczane.

Nie wyjaśniając metody obliczania wyników doświadczenia, zestawiam zagadnienia, które

¹⁾ Przykład zaczerpnięty z pracy: E. W. Crampton — 1941 — Protein-mineral-vitamin supplements to barley in market hog rations. Sci. Agr. 21:10.

poruszono w danym doświadczeniu, a mianowicie:

wpływ na przyrosty świni:
wyższych i niższych dawek białka
dodatku mączki rybnej
płci

miesiąca urodzenia
dodatku mleka, drożdży lub braku tych pasz
współdziałanie poszczególnych czynników

Do doświadczenia tego użyto 96 sztuk świń. Gdyby każde zagadnienie rozwiązywano osobno, należałoby użyć 480 świń, chcąc mieć tę samą precyzję doświadczenia.

Główną zaletą tej metody jest ogromna oszczędność na materiale doświadczalnym oraz na czasie i pomieszczeniu.

Stawia ona jednak i pewne wymagania. Wiadzimy z podanego przykładu, że doświadczenie było prowadzone równocześnie na 96 sztukach, a pomieszczenie takiej ilości zwierząt nie zawsze jest możliwe. Należy wówczas ograniczać ilość zagadnień, rozwiązywanych równocześnie. Drugim warunkiem jest indywidualne żywienie i ważenie poszczególnych sztuk, gdyż kilka sztuk żywionych razem przedstawia tę samą wartość w doświadczeniu, co jedna sztuka żywiona indywidualnie.

„Analiza zmienności“ jest tylko częścią możliwości, jakie daje doświadczalnictwu zastosowanie metod statystycznych. Dobry doświadczalnik powinien statystykę poznać przynajmniej na tyle, aby zrozumieć jej zastosowanie w planowaniu i opracowaniu doświadczeń.

Prof. Dr WŁADYSŁAW HERMAN

Rzadki wypadek jaja w jaju (tzw. „jajo podwójne“)

Występowanie mniej lub więcej całkowitego jaja wewnątrz drugiego jest zjawiskiem stosunkowo rzadkim. Budziło przeto duże zainteresowanie już od najdawniejszych czasów. Przypadki jaj podwójnych, tzw. „ovum in ovo“ dostrzegano i opisywano już w starożytności. Między innymi wspomina o nich już Arystoteles.

Taki fenomen zaobserwowano ostatnio w hodowli kur Zakładu Doświadczalnego SGGW w Brwinowie. Wnosi on niektóre ciekawe szczegóły do poznania omawianego zjawiska.

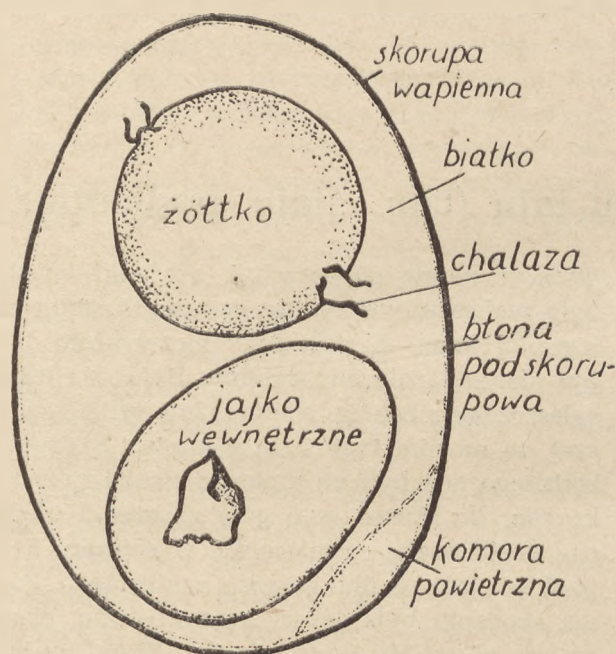
W połowie kwietnia br. zaobserwowano na fermie drobiowej Zakładu Hodowli Ogólnej Zwierząt, iż wiele kur rasy karmazynów, chowanych na tej fermie, poczęło znosić jaja nie normalnie duże, dochodzące do 100 g wagi, a nawet niejednokrotnie przekraczające tę wielkość. Znoszenie tak dużych jaj przysparzało kurom poważne trudności. Jedną sztukę trzeba było nawet dobić ze względu na powstałe komplikacje.

Jajo zniesione w tym czasie (12 kwietnia 1949) przez kurę nr 335 było szczególnie duże i w związku z tym zostało poddane bardziej szczegółowemu badaniu. Zniesienie tego jaja (112 g wagi) wymagało od kury tak znacznego

wysiłku, że na powierzchni skorupki można było zaobserwować szereg krwawych smug za krzepłej krwi. Kształt tego niezwykłego jaja był nieregularnie elipsoidalny. Było ono lekko spłaszczone z boków. Niewyraźnie tylko zaznaczał się na nim tępy i ostry koniec. Skorupka badanego jaja była stosunkowo cienka i bardzo krucha. Na skutek tego przy znoszeniu uległa ona częściowemu wgnieceniu, w związku z upadkiem jaja na dno gniazda kontrolnego. Barwa skorupki była jasna, brązowo-żółta, ciemniejsza w pobliżu ostrego końca. Wymiary jaja dość pokaźne wynosiły: długość 77,8 mm a szerokość 55,5 mm. Już sama wielkość jaja nasuwała podejrzenie jakiejś nienormalności jego budowy. Po rozcięciu skorupki okazało się też, że we wnętrzu dużego jaja mieści się drugie, normalnie ukształtowane lecz karłowate jajo, wagi zaledwie 31 g, kształtu wyraźnie eliptycznego, bez zaakcentowania grubszego i cieńszego końca. Zabarwienie tego jaja wewnętrznego, było o wiele ciemniejsze niż zewnętrznego. Było ono niejednolitej barwy, która od jasno-cielisto-brązowej na jednym końcu, przechodziła w znacznie ciemniejszy, czerwono-żółto-brązowy odcień na drugim. Przy jaśniejszym końcu we-

wewnętrznego jaja skorupka była szczególnie cienka i nierównej grubości, z licznymi wyniośłościami i wyraźnie szorstka.

Wewnętrzne, małe jajo było na 34,8 mm szerokie i na 46,0 mm długie. Leżało ono skośnie, w pobliżu grubszego końca dużego jaja, zanurzone w białku, wewnątrz przestrzeni objętej przez błony podskorupowe. Przed wewnętrznym jajem znajdowało się normalne wykształcone, duże, ciemno-żółte żółtko, zawieszone na normalnych chalazach. Jak już zaznaczono, całość otaczały wspólne błony podskorupowe i zewnętrzna skorupa wapienna. Jajo wewnętrzne było wypełnione białkiem, w którym pływał strzęp tkanki oderwanego „kielicha“ z jajnika ze szczątkiem zawartej w nim pierwotnie kuli żółtkowej. Także i w małym jajku błony podskorupowe były wykształcone normalnie.



Kura, która zniósła opisane podwójne jajo, chorowała czas dłuższy po tym wysiłku i od tej chwili zupełnie przestała się nieść. Po miesiącu mniej więcej padła. Przeprowadzona sekcja wykazała zastarzały stan zapalny jajowodów i mały jajnik, rzadko tylko obwieszony rosnącymi kulami żółtkowymi. Na ścianach jajowodu, poniżej lejka, stwierdzono obecność kilku uszypułowanych kulistych brodawek, wychodzących ze ścian narządu i zwisających do światła przewodu.

Obserwowany przez nas wypadek reprezentuje zatem, jak widzimy typowe jajo podwójne.

Jaja tego typu tym różnią się od jaj o podwójnym żółtku, że wewnętrzne jajo jest tu zawsze otoczone skorupką, a przynajmniej błoną podskorupową i zawiera zazwyczaj pewną ilość białka. Tę formę zdwojenia spotykamy też o wiele rzadziej, niż dość pospolite na ogół jaja o podwójnym żółtku. Warunki powstawania jaj podwójnych są też zupełnie inne.

Pierwszy bardziej szczegółowy opis takiego jaja podał Albertus Magnus (1250 rok) określając je jako jajko o podwójnej skorupie. Dalsze opisy takich jaj zawdzięczamy Harvey'owi (1651), Perrault'owi (1666 — 1699) i Elsholtzowi (1675). Później tematem tym zajmowali się Parona i Grassi (1877), Schumacher (1896), Supino (1897), Hargitt (1899 i 1912), Herrick (1899) i Parker (1906), Kunstler (1907), Romanoff i Hunt (1945) i inni. Są to jednak przeważnie tylko notatki kazuistyczne.

Gdy już samo występowanie podwójnych jaj należy do zjawisk rzadkich, to zupełnie wyjątkowe są wypadki znoszenia całych seryj takich jaj przez jedną kurę. Znałe są jednak również i takie fenomeny. Jeden z nich opisał Simmons (1889). W przypadku opisanym przez tego autora kura rasy Cochín-China zniosła wśród kolejnych 11 niezwykle dużych jaj, aż 7 podwójnych.

Sądząc z danych literatury jaja podwójne bywają różnej wielkości i rozmaitego kształtu. Mogą one być nienormalnie duże, jak np. w opisanym przez nas wypadku, bywają jednak nawet mniejsze od przeciętnych wymiarów. Jajo wewnętrzne jest przytem z reguły mniejsze od normalnego. Zdarza się natomiast niekiedy, że jaja podwójne okryte są miękką niezwapniałą błoną zamiast skorupy.

Romanoff a za nim inni autorzy wyróżniają 4 zasadnicze typy jaj podwójnych:

1. normalne, kompletne jajo zewnętrzne zawiera wewnątrz drugie mniejsze, lecz również kompletne jajo. Mamy tu zatem niejako zdwojenie wszystkich elementów jaja, skorupy, białka, żółtka i błon podskorupowych.

2. normalne jajo zewnętrzne zawiera w swym wnętrzu jajo bez żółtka. Niekiedy to wewnętrzne jajo może być również bez skorupy wapiennej otoczone tylko miękkimi błonami. Jest to zatem jak gdyby miękki worek błoniasty wypełniony białkiem.

3. jajo beżółtkowe zawiera we wnętrzu jajo kompletne i normalnie wykształcone (zawieraające żółtko).

4. bezzółtkowe jajo duże, zawierające w swym wnętrzu inne jajo również bezzółtkowe.

Wypadki występowania kompletnego jaja w innym podobnym należą do najrzadszych. Wspominają o nich między innymi w dawniejszej literaturze: Jung (1671), Cleyer (1682) i Rivaliez (1683). Davaine dokonał w r. 1860 przeglądu literatury omawianego przedmiotu i wśród 38 opisanych do owego czasu jaj podwójnych, znalazł tylko 4 typowe przypadki tego typu reprezentowanego przez pełne zdwojenie wszystkich składowych części jaja. Później typowy przykład tego fenomenu opisał Patterson w 1911 r. Charakterystyczne cechy jaja opisanego przez tego autora stanowił normalny kształt przy bardzo cienkiej i kruchej skorupie. Było ono niewiele tylko większe ponad normalnie przeciętne wymiary jaj rynkowych. Wewnątrz znajdowało się żółtko i drugie jajo o twardej skorupie. Ostatnio podobne wypadki opisywali: Henneguy (1911), Hargit (1912), Curtis (1916), v. Frankenberg (1928), Roberts i Card (1929), Asmundson (1933), Brites (1933). Opis najciekawszego przypadku zawdzięczamy jednak Romanoffowi i Huttowi (1945). Autorzy ci obserwowali kurę, która w ciągu trzech miesięcy zniosła 10 kompletnych jaj podwójnych.

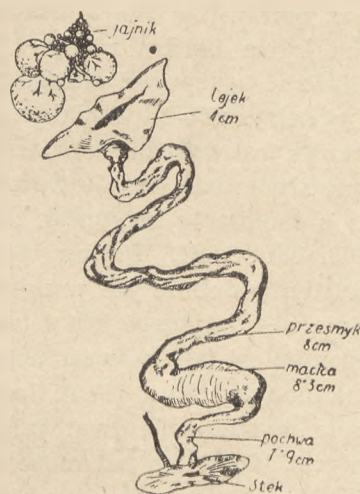
Jakkolwiek jaja podwójne mogą być normalnej wielkości, a nawet niekiedy mniejsze niż przeciętne, to jednak zazwyczaj bywają one stosunkowo duże i dochodzą niekiedy nawet do 200 g wagi, a zatem zbliżają się do maksymalnych wymiarów jaj spotykanych wogóle u kur.

Dla zorientowania czytelnika we wchodzących tu w grę wymiarach, przytoczę poniżej z literatury parę charakterystycznych wielkości.

Roberts i Card podają, że w opisywanych przez nich przypadkach waga jaj podwójnych wynosiła 171 g i 164 g, podczas gdy jaja wewnętrzne ważyły 62 g i 60 g. W doświadczeniu Romanoffa i Hutta jajo podwójne ważyło w całości 182 g, jajo wewnętrzne 75 g.

Jest rzeczą ciekawą, że pojedyncze jaja znoszone przez tę samą kurę, opisaną w pracy Romanoffa i Hutta, były stosunkowo znacznie mniejsze i nie przekraczały 70 g wagi. Z licznych przypadków obserwowanych przez Curtis'a, charakterystyczny jest przykład, gdzie jajo całkowite ważyło tylko 94 g, a jajo wewnętrzne zaledwie 29 g. U Justowa całe jajo ważyło 155 g, podczas gdy jajo wewnętrzne dochodziło tylko do 54 g.

Pewne światło na problem powstawania jaj podwójnych rzucają obserwacje Asmundsona (1933, gdy kura po operacji macicy zniosła 3 jaja podwójne. Wszystkie one składały się z kompletnego jaja wewnętrznego, zawartego w zewnętrznym jaju bezzółtkowym. We wszystkich tych przypadkach błony jajowe były normalnie rozwinięte lecz skorupy wapienne były bardzo cienkie i o szorstkiej, nieregularnej powierzchni. Jajo bezzółtkowe mieści się niekiedy w drugim, takim samym jaju bezzółtkowym. Tę anomalie opsuje Husset (1785) i Bujard (1917). Również i Curtis znalazł 5 — 6 jaj tego typu. Brak tu jest zupełnie żółtka lub też występują tylko pojedyncze jego krople i to rozmaicie, czasem



Jajnik i jajowód kury.

tylko w jaju zewnętrznym, czasem w wewnętrznym, a niekiedy nawet w obu jajach, wchodzących w skład tej złożonej całości.

Niekiedy, spotykamy też i inne jeszcze formy jaj wielokrotnych, jak np. potrójne (dwa jaja oskorupione, zawarte w jednym dużym) opisane przez Curitsa (1916) i Asmundsona (1933). Zdara się też niekiedy, że jajo duże, zamykając w swym wnętrzu jajko małe, samo jest dwużółtkowe, podczas gdy jajo wewnętrzne, wogóle nie ma żółtka. Przypadki takie opisali Panum (1860) Clinton (1927), Brown (1939). Davaine opisał jajo zawierające trzy współśrodkowe, ułożone warstwami błony podskorupowe, oddzielone od siebie białkiem.

W większości przypadków jajo wewnętrzne mieści się w białku jaja dużego, obok występującego, ewentualnie żółtka. Może ono być rów-

niez ułożone wewnątrz kuli żółtkowej (Herrik 1899). Gruvel zaś opisywał wypadek, gdy małe oskorupione jajo leżało pomiędzy dwiema warstwami błony podskorupowej jaja zewnętrznego.

Osobną kategorię stanowią przypadki niezupelnego zdwojenia jaj, polegające na tym, że skorupa zewnętrzna obejmuje tylko częściowo jajo wewnętrzne, którego pewien odcinek wystaje nazewnątrz (Curtis 1916). Obie części skorupy zlewają się z sobą w takich razach w ten sposób, że na pozór zdają się tworzyć jedną całość.

Znane są również wypadki znoszenia jaj podwójnych przez inne ptaki, a nie tylko przez kury domowe.

Zgodnie z opisami w literaturze kształt jaj podwójnych bywa bardzo różny. Często nie możemy odróżnić tu tępego i ostrego końca jaja, które jest symetrycznie elipsoidalne. Jeżeli jednak tępy koniec jest wyraźnie zaznaczony, wówczas możemy stwierdzić, że jajo wewnętrzne leży zgodnie z orientacją biegunów jaja zewnętrznego (Chobaut 1897, Parker 1906, Curtis 1916). Niekiedy, podobnie jak w naszym przypadku, oś jaja zewnętrznego jest ustawiona skośnie do kierunku osi jaja zewnętrznego. (Patterson 1911, Romanoff i Hutt 1945). Jeżeli w jaju zewnętrznym mieszczą się dwa jaja wewnętrzne, wówczas układ ich osi może być różny lub równoległy. Równoległy układ świadczy o tym, że przechodziły one równocześnie przez przesmyk (istmus) jajowodu (Curtis 1916). Stosunek położenia żółtka jaja dużego, do jaja zewnętrznego też może być rozmaity.

Wedle danych zaczerpniętych z opisów większości autorów, najwięcej podwójnych jaj przypada na okres zimowy i wiosenny, od grudnia do kwietnia. W wyjątkowych jedynie wypadkach trafiają się również i później w maju i w czerwcu. Obserwacja ta zasługuje tym bardziej na podkreślenie, że większość innych nieprawidłowości budowy jaja, jak np jaja miękkie — bezskorupowe i jaja wielożółtkowe spotykamy raczej w okresach późniejszych nieśności tj. wiosną i latem.

Występowanie jaj podwójnych zdaje się być wynikiem równoległego działania prawidłowych, obok nieprawidłowych funkcji jajnika i jajowodu kury. Zdaje się nie ulegać wątpliwości, że proces zdwojenia jaja jest w pierwszym rzędzie wynikiem dysfunkcji jajowodu, podczas

gdy jajnik może nawet pracować zupełnie normalnie. Z drugiej strony jednak, znajduwane w jaju strzępy tkanek jajnika, oderwane „kielichy“ itp. świadczą o zaburzeniach w czynności tego gruczołu.

Ogólnie biorąc są dwie teorie tłumaczące powstawanie opisanego fenomenu. Zgodnie z poglądami Panum (1860), popartymi następnie przez wielu innych autorów (Chobaut 1897, Rabaud 1902, Henneguy 1911, Justow 1927, Hahn 1930), podwojenie jaja jest wynikiem zatrzymania go w jajniku tak długo, aż dojdzie do niego jajo następne, poczem razem już przechodzą one dalsze odcinki, przesmyk i macicę aż do zniesienia. W ten sposób oba jaja otrzymują jedną wspólną warstwę osłon zewnętrznych. Wymienieni autorzy niechętnie na ogół zapatrują się na teorię przyjmującą możliwość czasowego odwrócenia ruchu robaczkowego w jajowodzie, cofającego już oskorupione jajo do górnych odcinków narządu. W dyskusji nad tą teorią nie możemy również zapominać o wypadkach znajdowania całkowicie uformowanych i oskorupionych jaj w jamie ciała kury. Świadczy to bowiem niewątpliwie o możliwości zaistnienia takich ruchów wstecznych, nawet przez całą długość jajowodu. (Curtis 1916, Asmundson 1931).

Inną teorię powstawania jaj podwójnych wysunął Davaine (1860). Również i poglądy tego autora znalazły szereg zwolenników. (Schumacher 1896, Herrick 1899, Parker 1906, Curtis 1916, Asmundson 1931, 1933, Romanoff i Hutt 1945). Davaine przyjmuje, że ruch antiperystaltyczny lub inny podobny, może cofać gotowe już, oskorupione jajo w tył, aż do części jajowodu produkującej białko. Jakkolwiek nie znamy jeszcze czynników mogących wywołać odwrotny przebieg peristaltyki (ruchu robaczkowego) w jajniku, to jednak możemy wyobrazić sobie zaistnienie zakłóceń normalnego rytmu skurczów i zwolnień muskulatury jajowodu, co może spowodować ruchy wsteczne jaja, właśnie przezeń przechodzącego. W myśl omawianej teorii jajo cofnięte w głąb jajowodu, pozostaje tam aż do chwili spłynięcia następnego żółtka, razem z którym powraca do końcowych odcinków przesmyku i macicy, Naskutek tej powtórnej wędrówki jajo okrywa się dodatkową warstwą powłok, tj. białkiem, błonami i skorupą. Jest bowiem rzeczą jasną, że całkowicie uformowane i oskorupione jajo nie mogło by leżeć w białku, we wnętrzu innego, zupełnie nieuszkodzonego jaja, gdyby po

oskorupieniu się nie zostało cofnięte znów do części jajowodu produkującej białko.

Zdaniem Warrena i Scotta (1935) w chwili gdy żółtko wpada do lejka jajowodu, wszystkie mięśnie całego jajowodu aż do macicy włącznie ulegają podrażnieniu, kurczą się i rozprężają. Jeżeli w tym momencie znajduje się w macicy jajo, powstające skurcze mogą cofnąć je do tylnych odcinków narządu. Obserwacje nad rytmem w jakim było zniesionych 10 jaj podwójnych przez jedną kurę, przeprowadzone przez Romanhoffa i Hutta wyraźnie zdają się wskazywać, że w każdym z tych wypadków pierwsze (wewnętrzne) jajo było przetrzymywane w macicy aż poza moment dojrzania następnego pęcherzyka Graafa w jajniku i wypadnięcia do lejka następnego żółtka. Jest również możliwe, że gdy w jajowodzie w momencie wypadnięcia kolejnego żółtka, znajduje się jajo karłowate lub niekompletne, ulega ono cofnięciu. Należy przytym zaznaczyć, że rytm znoszenia jaj karłowatych jest częstokroć niezależny od przebiegu normalnej nieśności kury.

Pewną trudność w rozważaniach nad problemem powstawania jaj podwójnych przedstawia zagadnienie drażnienia ścian jajowodu przez cofające się jajo, a w związku z tym prawdopodobieństwo powstawania dodatkowych błon podskorupowych, które powinnyby zatem występować w podwójnej ilości. Tak jednak nie jest. Gdyby takie mechaniczne drażnienie gruczołów jajowodu rzeczywiście istniało, należało by oczekiwać wytworzenia się na jaju osłon w odwróconej kolejności. Takiego faktu jednak dotąd również nigdzie nie zaobserwowano. Poszczególni autorzy starają się wytłumaczyć ten fakt bądź to chwilowym wyczerpaniem gruczołów w ścianie jajnika, bądź też pewną polaryzacją tego organu sprawiającą, iż odpowiada on tylko na podniety posuwające się w pewnym określonym kierunku. Najprawdopodobniejszym wydaje się jednak tłumaczenie, przyjmujące, że jajo cofa się w jajowodzie tak szybko, iż poszczególne gruczoły mają zbyt mało czasu na wytworzenie odpowiednich błon podskorupowych i białka. Stwierdzono bowiem, że ruch jaj cofających się w jajowodzie jest częstokroć bardzo

szybki. Świadczą o tym obserwacje stwierdzające, iż niejednokrotnie spotyka się świeżo dojrzałe żółtka jeszcze w początkowych odcinkach jajowodu, tuż za lejkiem.

Typ i charakterystyczne cechy jaja podwójnego zależą od tego, jak daleko zostało cofnięte w tył jajo (później wewnętrzne) w jajowodzie. Obecność w jaju zewnętrznym żółtka świadczy o przesunięciu jaj wewnętrznego aż do początkowych odcinków jajowodu. Jaja zewnętrzne, bezżółtkowe powstają wówczas, gdy jajo wewnętrzne cofnie się w jajowodzie tylko o niewielki odcinek. Również mogą one powstawać i wtedy, gdy do jajowodu dostanie się jakiś inny czynnik wywołujący zadrażnienie jego ścian, np. strzęp tkanki, oderwany skrzep krwi lub jakiś pasożyt.

Budowa jaja wewnętrznego natomiast zależy od zespołu innych swoistych czynników, występujących przy formowaniu się jaj pojedynczych.

W zaobserwowanym przez nas przypadku, momentem wywołującym formowanie się małego jaja wewnętrznego było prawdopodobnie oderwanie się od jajnika i wpadnięcie do lejka jajowodu tzw. „kielicha“, tj. pozostałych błon zewnętrznych tworzących ścianki ostatnio dojrzałego pęcherzyka Graffa. Na skutek nieznanych bliżej przyczyn, wytworzone w tym pęcherzyku żółtko uległo prawdopodobnie zgnieceniu lub innemu jakiemuś uszkodzeniu tak, iż do jajnika dostała się wraz z błonami, również pewna ilość jego substancji. Wpadnięcie do jajowodu wspomnianych błon i resztek żółtka było by zatem momentem wywołującym powstanie małego jajka wewnętrznego. To ostatnie uległo następnie cofnięciu do górnych odcinków jajowodu, a wreszcie zostało objęte przez tworzące się kolejno, następne jajo, nadając mu w związku z tym charakter podwójnego.

Jest rzeczą charakterystyczną, że tego rodzaju wypadki zdarzają się, zgodnie z naszymi obserwacjami, jak i na podstawie danych literatury, przede wszystkim u kur starych, w drugim lub trzecim roku nieśności. Sztuki takie są być może, dotknięte już chorobami jajowodu (stany zapalne) co przyczynia się do powstawania zakłóceń w normalnym rytmie ich nieśności.

Uwagi o stacjach kopulacyjnych indyków

W bieżącym sezonie po raz pierwszy są czynne stacje kopulacyjne indyków. Według dotychczasowych obserwacji frekwencja jest zadowalająca, aczkolwiek nieraz trzeba było dopiero przekonywać hodowców, że dzięki stacjom kopulacyjnym mogą oni swego indora sprzedać i tym sposobem nie tylko zdobyć trochę gotówki, ale również zaoszczędzić paszy — a jednak uzyskać normalne zapłodnienie jaj. Przeszło 90% stadek indyków trzymanyh na wsi to stadka małe, w których liczba indyczek nie przekracza 3 sztuk. W każdym takim stadku trzyma się indora. Przy pełnej obsadzie stacji kopulacyjnych mogłoby corocznie z dziesięciu indorów „hodowlanych“ dziewięć iść na rzeź. W związku z tym możnaby drogą selekcji indorów przeznaczonych na stacje kopulacyjne — polepszyć wybitnie pogłowie tego gatunku drobiu.

W niektórych stacjach kopulacyjnych nie pobudowano jeszcze wolier dla indora. Właściciel stacji tłumaczy się zwykle niemożnością nabycia siatki drucianej. W związku z tym warto podkreślić, że ogrodzenia szczelne np. z desek lub innych materiałów mogą być na okólnikach dla indorów stacyjnych również z powodzeniem stosowane. Przy udzielaniu zasiłku na utrzymanie stacji kopulacyjnej instruktor musi w przyszłości zwrócić odbiorcy uwagę, że zasiłek przeznaczony jest przede wszystkim na pobudowanie pomieszczenia i okólnika dla indora i że zasiłek musi być zwrócony, o ile okólnik lub woliera nie zostanie urządzona do 1 lutego.

Z dyskusji z właścicielami stacji dowiedzieć się można, że często hodowcy nie przynoszą indyczki po trzech tygodniach do ponownego krycia, widząc, że jaja podłożone do wylęgu okazują się zarodne przez okres dłuższy niż 3 tygodnie od pokrycia. Aczkolwiek obserwacja ta jest słuszną, to jednak im dalej od momentu pokrycia tym mniejszy odsetek jaj zniesionych jest zdolny do klucia i dlatego, choć indyczka może dawać czasem jajo zarodne jeszcze w 58-mym dniu po pokryciu, to jednak właściciel stacji kopulacyjnej winien zalecić posiadaczowi indyczki by przyniósł ją do ponownego krycia najdalej w ciągu 3 tygodni, oczywiście tylko o ile indyczka jeszcze niesie.

Powiatowi instruktorzy drobiarscy mają wątpliwości co do wysokości opłat jakie należy pobierać za dopuszczenie indora na stacjach kopulacyjnych. O ile Powiatowa Rada Narodowa nie powzięła innej uchwały to obowiązuje w bieżącym sezonie 60 zł, tj. równowartość jednego jaja indycznego.

Często właściciel stacji kopulacyjnej jest przewodnikiem grupy producentów indyków. Wtedy pouczanie członków grupy produkcyjnej o zasadach wychowu indycząt będzie szczególnie ułatwione. W niektórych powiatach przodownicy grup producentów zostali już doszkoleni w zakresie wychowu i tuczu indyków.

Wychów naturalny jest nieskomplikowany. Stara indyczka posiada dobrze rozwinięty instynkt macierzyński i chroni pisklęta do pewnego stopnia przed następstwami nieodpowiednich warunków atmosferycznych, a o ile ma wypieg nieograniczony prowadzi indyczęta tam, gdzie znajdują odpowiadającą im karmę.

Hodowca popełnia nieraz błędy różnego rodzaju pod względem pomieszczenia i żywienia indycząt. Mogą one wystąpić szczególnie przy wychowie sztucznym.

Pod matką sztuczną daje się indyczętom nieco wyższą temperaturę aniżeli kurczętom. W pierwszym tygodniu temperatura nie powinna opadać niżej 33°C. Od czwartego lub piątego dnia życia pisklęta regulują temperaturę, w pewnym stopniu same, przez zbliżanie lub oddalanie się od źródła ciepła.

W pierwszych kilkunastu godzinach po wylęgu indyczęta potrzebują tylko spokoju i ciepła. Można im dać dla łatwiejszego strawienia żółtka, które pisklę wchłonęło do jamy brzusznej na krótko przed wykluciem, kilka ziarenek drobnego żwiru lub tłuczonej cegły. Zalecane przez stare gosposie maczanie nóżek w okowicie i zadanie ziarenka pieprzu jest zbyt szkodliwe. Nie daje to żadnych korzyści aczkolwiek nie wywołuje też skutków ujemnych.

Początkowo — aż blisko do 7-go dnia życia, indyczęta mają bardzo słaby wzrok i niejednokrotnie zachodzi trudność nauczania ich znajdowania i przyjmowania karmy.

Jako ściółkę dawać wyłącznie piasek, gdyż plewy, sieczkę, torf itp. niedoświadczone jeszcze pisklęta zjadają i mogą zapchać sobie wole.

Przy sztucznym wychowie indycząt należy położyć jeszcze większy nacisk na utrzymanie higieny i czystości, aniżeli przy sztucznym wychowie kurcząt. Co drugi dzień należy dezynfekować gruntownie podłogę, na której indyczęta przebywają, gdyż pod wpływem ciepła sztucznej matki bakterie szybko się rozwijają. Naczynie do picia i karmy utrzymywać we wzorowej czystości, a wydzielany kał usuwać.

Napój podawać w takich naczyniach, do których pisklęta nie mogą wchodzić. Naczynie stawia się na tacy, przykrytej siatką drucianą. Tym sposobem woda rozpryskiwana przy picciu spływa przez siatkę i indyczęta nie maczają brzusków. Jako napój podaje się przez pierwsze dni kleik z owsa, mleko lub przegotowaną wodę.

Pasza zadawana przy wychowie sztucznym, powinna być nadzwyczaj różnorodna, bogata we wszelkiego rodzaju witaminy i enzymy oraz uzupełniona białkiem w pełnowartościowym składzie. Do wychowu indycząt nie nadają się poślednie mączki rybnie, ani też mączki mięsno-kostne.

Wobec braku dobrych mączek rybnych i mięsnych trzeba wykorzystać twaróg jako paszę białkową. Twaróg zawiera około 20% kazeiny i 2,3% soli mineralnych. Do niedawna uważano kazeinę za białko niepełnowartościowe, ponieważ nie zawiera ważnego aminokwasu: cystyny. Okazuje się jednak, że cystynę zastępuje w kazeinie methionina.

Indyczęta spożywają chętnie dużo zieleniny. Najlepiej nadają się lebioda, pokrzywa, krwawnik, piołun, sałata i lucerna. Rośliny muszą być młode i świeże. Aby paszę urozmaicić, można podawać chrabąszcze, pędraki jak również niewielką ilość siekanego mięsa.

Dużo indycząt ginie w skutek inwazji pasożytów skórnych. Każde słabe indyczę należy zbadać przede wszystkim na obecność pasożytów zewnętrznych. Najwięcej cierpią od pasożytów indyczęta wychowywane pod indyczką lub kurą.



Od wieku 10-ciu tygodni indyki winny spędzać cały dzień na pastwisku. Jako paszę podaje im się ziemniaki z dużą ilością zieleniny i niewielkim dodatkiem śruty zbożowej lub otrąb. Paszę tę daje się rano w niewielkiej ilości, wieczorem natomiast — do syta. W dobrych warunkach pastwiskowych i w pełnym sezonie pasz darmowych indyki często nie skorzystają z podawanej im wieczorem karmy.

W grupach producentów i spółdzielniach wytwórczych winno się organizować wspólne pasienie indyków w celu najlepszego wyzyskania ściernisk i ewentualnie walki ze szkodnikami. Warto przypomnieć, że indyk jest jedynym gatunkiem drobiu, który spożywa gąsienice bielinka kapustnika.

Z praktyki sztucznych lęgów jaj kaczych

W związku z artykułem „Obserwacje nad sztucznymi lęgami jaj kaczych“ H. Bączkowskiej w nr 10-12 Przeglądu Hodowlanego, poruszającym to ciekawe i ważne zagadnienie, pragnę dorzucić do podanych tam obserwacji kilka swoich uwag i spostrzeżeń z paroletniej praktyki.

Jakkolwiek podzielam pogląd autorki na sprawę warunków lęgów jaj kaczych zwłaszcza, że jest on oparty i na pewnych doświadczeniach i na słusznych założeniach biologicznych, to jednak moje doświadczenia w paru zasadniczych punktach pozwalają wyciągnąć cokolwiek inne wnioski. Zastrzegam się z góry, że nie prowadziłam lęgów doświadczalnych w całym tego słowa znaczeniu, a jedynie na przestrzeni lat sześciu, tj. od roku 1943 do 1949, prowadząc lęgi produkcyjne poczyniłam pewne obserwacje i z nich notatki, z których przy tej okazji korzystam.

1. Warunki i przebieg lęgów w poszczególnych latach

Ze względu na to, że ilość jaj kaczych posiadanych do dyspozycji była zawsze za mała na

to, aby można było przeprowadzić ich lęgi w oddzielnym aparacie, przez cały okres sześcioletni w każdym sezonie prowadzono lęgi mieszane — jaja kaczce razem z kurzemi. Zarówno wilgotność jak i temperatura w aparatach dostosowana była do wymagań lęgów jaj kurzych, których nakład znacznie przewyższał wkładkę jaj kaczyc. Jaja kaczce były jedynie dodatkowo skrapiane, pławione i chłodzone. Materiał oddawany do wylęgu był bardzo różny, niejednorodny, przeważnie z gospodarstw drobnych, a nawet dostarczany przez właścicieli 2 — 3 kaczek hodowanych w mieście i osiedlach podmiejskich. Ogółem „przerobiono“ w podanych wyżej czasokresach 4.891 jaj kaczyc, częściowo bezzasowych, większość jednak pochodziła od pekingów. Jaja przechowywano w Zakładzie przeważnie jedną dobę w warunkach normalnych. Nakłady jaj przeprowadzano od 15 marca do 20 maja. Lęgi prowadzono w aparacie „Haase“, poj. 2.400 jaj, a w latach 1946 i 1947 również i w aparacie „Bismarck“.

W pierwszym roku prowadzenia lęgów jaj kaczyc zaobserwowano, że ruch powietrza w komorze lęgowej w normalnych warunkach jest

Tablica ilustrująca wyniki lęgów w poszczególnych latach:

Data rok	Ilość	Aparat	Temperatura		Wilgotność		Skrap. ozien.	% wylęgu jaj	
			począt.	końcowa	począt.	końcowa		nałoż.	zaplod.
1943	153	Haase	37 ⁶	37 ⁸	65 ⁰	75—80 ⁰	2x	53	68
1944	432	„	„	„	„	„	2x	58	70
1945	207	„	37 ⁸	38 ²	„	„	3x	61,3	73
1946	857	Bismarck	„	„	„	80—85	2x	54	80
	782	Haase	„	„	70 ⁰	„	2x	50	79
	502	„	„	„	„	85—90 ⁰	2x	56,5	85,5
1947*)	554	Bismarck	„	„	„	85 ⁰	2x	51	75
	731	Haase	„	„	75 ⁰	85—90 ⁰	3x	56,6	81
1949 ^{o)}	503	„	„	„	„	„	3x	70	83,7

*) 2 tyg. w pozycji stojącej, 2 tyg. w pozycji leżącej.

^{o)} 1 tydz. w pozycji stojącej, 3 tyg. w pozycji leżącej.

zbyt silny i powoduje zbyt szybkie powiększanie się komór powietrznych w jajach kaczych, skorupki jaj robią wrażenie przesuszonych (szklistych), a białko zagęszcza się. Zastosowano więc z powodzeniem środki zaradcze jak: układanie tac papierem strzyżonym w paski oraz od górnej tacy do dołu, z przodu i z boku przeciwnieległego do wiatraka, zawieszano mokre płótna, zmieniane 3 razy dziennie. Zabiegami tymi uzyskano spokojniejszą cyrkulację powietrza, a z kolei lepsze przebiegi lęgów. Równocześnie jednak zastosowano intensywniejsze wietrzenie komory, które przeprowadzano dwa razy dziennie. Odbывало się ono przez otwieranie drzwiczek aparatu, przy biegu silnika i wiszących płótnach osłaniających, w czasie potrzebnym do zupełnego ale wolnego otwarcia i zamknięcia drzwiczek.

W roku 1947, celem lepszego wykorzystania miejsca w aparacie, wprowadzono układanie jaj kaczych na tacach tak jak kurzych, mianowicie w aparacie „Haase“, w prawej komorze jaj pozostawały przez okres 2-tych tygodni w pozycji stojącej, a przez następne dwa tygodnie były w komorze lewej (lęgowej) w pozycji leżącej, przewracane ręcznie 3 razy dziennie. W r. 1949 w prawej komorze, pozostawiono jaja tylko przez jeden tydzień w pozycji stojącej. Tace z jajami kaczymi w aparacie „Bismarck“ umieszczano jak najniżej nad tacami z wodą. W aparacie tym i w opisanych warunkach, w r. 1947 wylęgnięto z 7 jaj kaczek dzikich, przywiezionych do Bytomia z jeziora w woj. poznańskim, 5 sztuk zdrowych kacząt.

W poszczególnych latach wyniki lęgów w procentach jaj nałożonych i zapłodnionych, obliczono jako średnie procenty dla 2 względnie 3 nakładów prowadzonych w tych samych warunkach wilgotności i temperatury.

2. Wnioski.

W naszych warunkach, ze względu na zbyt małą podaż jaj kaczych, zasadniczo praktyczne zastosowanie mają tylko lęgi mieszane. Należy więc tak dobrać warunki (temperatura, wilgotność, wentylacja), aby przy optymalnych warunkach dla lęgów jaj kurzych, mieć również możliwie najlepsze wylęgi jaj kaczych.

Na podstawie paroletniej obserwacji i wyników, powyżej zilustrowanych, dojść należy do

wniosku, że zastosowanie wyższej temperatury przy lęgu jaj kaczych, tj. takiej jakiej wymagają jaja kurze, jest zupełnie możliwe tymbar-dziej, że przy takiej temperaturze łatwiej jest utrzymać wyższą wilgotność, konieczną przy wylęgu jaj kaczych. Poza tem zaobserwowano, że przy temperaturze 37,6 — 37,8 i wilgotności pocz. 65° lęgi kaczek miały przebieg b. nierówny. Kaczki kłuły się 1,5 a nawet 2 doby, skorupka była twarda, szklista, błony pod skorupką łatwo zasychały i twardniały, białko zagęszczało się, często niezupełnie wchłonięte, pisklęta wychodziły „lekkie“. Natomiast przy zastosowaniu temperatury 37,8 — 38,2 i wilgotności pocz. 65 — 75°, a końcowej 80 — 90°, pławienia przed kluciem i przy silnym skraplaniu przez cały okres — wylęg był prawie wyrównany i trwał *około jednej doby*, skorupka w takich warunkach jest krucha, pisklę wychodzi łatwo, a po obeschnięciu jest „pełne“, odpowiednio ciężkie i ruchliwe.

Zaznaczyć należy, że osiągnięcie takiego przebiegu wylęgu, uwarunkowane jest stosowaniem *b. silnej wentylacji komory* (2 razy dziennie przy silniku w ruchu) przy dużej wilgotności osiąganey w sposób wyżej opisany. Zaobserwowano bowiem, że przy niedostatecznej wentylacji wylęg jest nierówny (poza tym niektóre pisklęta duszą się już w jajach, próbują więc przebić się prędzej, a zawczasie nakłute zamierają).

Lęgi, prowadzone w sposób powyżej opisany, były zakańczane przeważnie już 27-go dnia.

Sprawdzając temperaturę na powierzchni jaj w ciągu ostatnich dwóch tygodni lęgu, stwierdzono znaczny wzrost temperatury w jajach w ostatnim okresie lęgu. W związku z tym zastosowano układanie tac z jajami świeżymi naprzemian z tacami zawierającymi jaja zaawansowane w rozwoju, a poza tym jaja najbliższe wylęgu, tj. w czwartym tygodniu inkubacji, umieszczano najniżej nad tacami z wodą przekładając kolejno tace — z jajami 1-go tygod., 3-y tygod. i 2-u tygod. Tym sposobem zapobiega się przegrzaniu warstwy jaj starszych, wydzielających własne ciepło, nie obniżając zasadniczej temperatury aparatu.

Na zakończenie pragnę nadmienić, na podstawie informacji uzyskiwanych od hodowców jak i własnych obserwacji, że kaczęta wylęgane w tych warunkach odchowywały się naogół bardzo dobrze.

Akademik W. M. JUDIN

Nauka Miczurina jako teoretyczna podstawa chowu zwierząt gospodarskich*)

Prace I. W. Miczurina i T. D. Łysenki, nakreślając nowe teoretyczne ujęcia zagadnień hodowli zwierząt, wiążą w jedną całość obszerny materiał faktyczny z doniosłymi osiągnięciami praktycznymi hodowców radzieckich.

W świetle nauki Miczurina żywienie, pielęgnacja i ćwiczenie stanowią decydujący czynnik stworzenia i zmiany dziedzicznych właściwości organizmu.

Wbrew temu mendeliści-morganiści rozpatrują żywienie jedynie jako środek ujawnienia dziedzicznych właściwości, nie zaś ich stworzenia. Natomiast na utrzymanie zwierząt hodowlanych przy ich chowie nie zwracali oni należytej uwagi, ceniąc jedynie czystość rasy i pokolenia zwierząt.

Tymczasem doświadczenie i praktyka czołowych uczonych — zootechników P. N. Kuleszowa, E. A. Bogdanowa, M. F. Iwanowa i innych — jak również najlepszych hodowców, niebłicie świadczą o olbrzymim, więcej nawet — o decydującym znaczeniu żywienia. Tak więc prof. P. N. Kuleszow, opierając się na długoletnim osobistym doświadczeniu i uwzględniając praktykę innych hodowców, pisał:

„Wybierając z masy bydła sztuki najbardziej produktywne i łącząc je między sobą, może hodowca utrwalić właściwość pożyteczną i stworzyć wysoko wartościową rasę; jednakże bez odpowiedniego żywienia i ćwiczenia organów cel ten jest zupełnie nieosiągalny...”¹⁾

Jednocześnie P. N. Kuleszow z całą stanowczością obstawiał przy konieczności stosowania różnych metod wychowu cieląt w zależności od

tego, czy są one użytkowane w kierunku mięsnym czy też mlecznym. Charakteryzując zwłaszcza sposób wychowu zwierząt kierunku mięsnego, wypowiada Kuleszow niezwykle cenne twierdzenie:

„Przy wychowie zwierząt ras mięsnych jest rzeczą szczególnie ważną, aby skłonność do wczesnej dojrzałości podtrzymywano w młodym zwierzęciu jeszcze w łonie matki. Oto dlaczego jest pożądane, aby krowy ras mięsnych były odżywiane w okresie ciąży możliwie dobrze i równomiernie.”²⁾

To samo utrzymywał również prof. E. A. Bogdanow w swojej ostatniej pracy „Podstawowe zasady wychowu młodzieży bydła rogatego”.

„Prawidłowy rozwój i ujawnienie się właściwości dziedzicznych zależy w wysokim stopniu od wiedzy i umiejętności człowieka wychowującego zwierzęta, zaś pewne właściwości mogą być niekiedy stworzone nawet przez umiejętne żywienie i utrzymanie w czasie rozwoju elementów płciowych, zarodka i młodego zwierzęcia.”³⁾

Wybitny uczony, twórca rasy owiec — askański rambuliet oraz rasy stepowej białej świni ukraińskiej, akademik M. F. Iwanow w swoim znakomitym artykule „Rasa i pasza” wskazał wprost: „Pasza i żywienie zawierają znacznie większy wpływ na organizm zwierzęcia, niż rasa i pochodzenie.”⁴⁾

Widzimy więc, iż nasi koryfeusze-zootechnicy, wbrew morganiście-mendeliście, z całą sta-

*) Znacznie skrócony stenogram referatu wygłoszonego na konferencji Wszeczwiązkowego Instytutu Naukowo-Badawczego Hodowli Zwierząt. Miesięcznik „Sowietskaja Zootechnika” Nr 1, 1949 r., str. 37 — 42.

¹⁾ P. N. Kuleszow, Teoreticzeskije raboty po plemennomu žiwotnowodstvu, Sielchozgiz, 1947, str. 57.

²⁾ P. N. Kuleszow. Krupnyj rogatyj skot. Sielchozgiz 1931 r., str. 169.

³⁾ E. A. Bogdanow. Osnovyje principy vyraszcziwanija mołodniaka krupnego rogatego skota. Sielchozgiz, 1947 r., str. 14.

⁴⁾ M. F. Iwanow. Soczinienija. t. II, Sielchozgiz, 1938 r. str. 58.

nowoczesnością utrzymywali, że przy formowaniu organizmu zwierzęcia i kształtowaniu ras, decydujące znaczenie mają żywienie, wychowanie, ćwiczenie, selekcja i dobór.

Błędnie ustosunkowali się mendeliści-morganiści również do oceny pochodzenia zwierząt. Pochodzeniu czyli rodowodowi zwierząt nie przypisywali oni jakiego bądź poważnego znaczenia przy chowie zwierząt. Morganiści odrzucali linie zwierząt, powstałe w wyniku rozwoju organizmu w określonych warunkach środowiska oraz możliwość podtrzymania ich przez systematyczną selekcję i dobór. Oceniali oni linie jedynie jako twór zwierząt homozygotycznych i jako koncentrację bardziej jednorodnych genów, otrzymywanych drogą wychowu w pokrewieństwie.

W rzeczywistości rodowody zwierząt cechują trwałość i charakter nagromadzonych warunków ich życia w szeregu pokoleń, a to ma bezpośredni stosunek do produktywności zwierzęcia, dla której też jest ono hodowane. Poszczególne linie zwierząt, utrwalone w szeregu pokoleń przez odpowiedni dobór i otrzymane w określonych warunkach życia, są żywotne i przedstawiają wysoką wartość gospodarczą.

Selekcja i dobór nie mogą być oderwane od siebie. Stanowią one jedną całość. Należy tylko odgraniczyć obydwa te pojęcia i sposoby pracy hodowlanej jako poszczególne momenty tego samego zjawiska.

Niezwykle cenne są pod tym względem wskazówki P. N. Kuleszowa:

„W ulepszeniu zwierząt domowych drogą doboru (w szerokim tego słowa znaczeniu łączącym selekcję i dobór) należy rozróżniać dwa momenty lub dwa kolejne sposoby. Jeśli hodowca ma w swoim rozporządzeniu określoną grupę zwierząt, których pożyteczną wydajność pragnie ulepszyć, to przede wszystkim powinien wybrać osobniki najbardziej wydajne lub najlepiej odpowiadające jego celowi. (selekcja pozytywna); drugi sposób polega na odpowiednim łączeniu samców z samicami, gdyż nie ulega kwestii, że nawet przy najlepszej selekcji zachodzą będą zawsze indywidualne różnice w wydajności oraz w ujawnieniu poszczególnych cech u tych zwierząt“.

Odrzucając możliwość dziedziczenia właściwości nabytych, uznając „nieokreślony charakter“ właściwości dziedzicznych, uzależniają morganiści wybór dobrego rozplodnika od zwy-

kłego przypadku. Aby zaś zwiększyć szanse „przypadkowego“ znalezienia dobrego rozplodnika, zalecali oni „wypróbowanie pod względem potomstwa“ możliwie największej ilości zwierząt, dla większej dokładności wypróbowania, dając każdemu z nich możliwość zapłodnienia możliwie największej ilości matek. W ten sposób ujawnienie dobrego rozplodnika wiązali morganiści jedynie z ilością sprawdzonych rozplodników oraz z ilością pokrytych przez nie matek. Ignorowali oni dokładność selekcji samych rozplodników oraz jakość matek, z którymi pracuje rozplodnik lub błędnie zastępowali selekcję „populacją“. Warunki zewnętrznego środowiska i żywienia odrzucali oni całkowicie.

Dla zilustrowania bezpłodności zaleconej przez morganiistów metody „wypróbowywania rozplodników pod względem potomstwa“ wystarczy przytoczyć chociażby następujące dane o jakości przychowku otrzymanego w ciągu trzech kolejnych lat od tryków karakulskiej rasy owiec.

W latach dobrych warunków pastwiskowych tryk Nr 7495 dawał o 15,6 i 16% więcej elity i jagniąt I klasy o drobnym i średnim loku, niż tryk Nr 80. Natomiast jagniąt małowartościowych III klasy w przychowku od tryka Nr 7495 było mniej o 0,1 i 1,0%. W latach złych warunków pastwiskowych jagniąt elitarnych i I klasy było w potomstwie tryka Nr 7495 mniej o 8,1%, zaś jagniąt III klasy, przeciwnie, więcej o 4,4%.

W ten sposób warunki żywienia widocznie w różny sposób wpływają na jakość potomstwa rozplodników, decydują o ocenie ich wartości według potomstwa i są środkiem do poznania właściwości dziedzicznych rozplodnika, albowiem „dziedziczność jest to właściwość żywego organizmu wymagająca określonych warunków dla swojego życia, swojego rozwoju oraz określonego reagowania na te lub inne warunki“.

Przytłaczająca większość specjalistów sowchozów i kołchozów odrzuciła zmyślane przez morganiistów-mendelistów sposoby wypróbowywania rozplodników i kieruje się metodą starannej selekcji rozplodników w toku ich indywidualnego rozwoju. Praktyka wykazała: im wszechstronniej uwzględniamy wszystkie właści-

⁵⁾ T. D. Łysenko. O sytuacji w biologii, str. 30.

ciwości rozplodnika i wszystkie czynniki przy jego selekcji, tym częściej ta selekcja będzie się pokrywała z wysokim wskaźnikiem rozplodników również pod względem jakości potomstwa. Dlatego też dawną morganistowską nazwę metody określania wartości rozplodników „wypróbowanie pod względem potomstwa“, zastąpiono obecnie nazwą „selekcja reproduktorów i ich sprawdzenie pod względem potomstwa“.

Genetycy formalni w pracy hodowlanej nie brali pod uwagę wartości matek. Odrzucali oni znaczenie matki jako środowiska w okresie rozwoju płodu w jej łonie, gdyż nie rozumeli jak ważnym jest wpływ na rozwój właściwości dziedzicznych organizmu we wspomnianym okresie i jak mocno zaznacza się wpływ tego okresu na wszystkie następne etapy rozwoju zwierzęcia.

Całkowita bezzasadność twierdzenia morganistów o niemożności selekcji matek na podstawie ich potomstwa została stwierdzona doświadczalnie. Zapisy prowadzone w plemchozie „Kara Kum“, Uzbeckiej SRR, umożliwiły staranne sprawdzenie efektywności selekcji owiec na podstawie jakości ich potomstwa. W wyniku analizy około 15 tys. sztuk potomstwa matek stanowiących rdzeń zarodowy, ustalono ścisłą wzajemną zależność między pierwszymi dwoma pokoleniami potomstwa, a następnym trzecim. Tak więc owce, które dały w pierwszych dwóch wykotach wartościowe jagnięta I klasy, mają również w trzecim swoim wykocie 57,3% jagniąt I klasy. W miarę obniżenia jakości potomstwa w pierwszych dwóch wykotach obniża się jakość przychówka również w trzecim wykocie. W tym przypadku, gdy w pierwszym wykocie otrzymano jagnię II klasy, a w drugim — IV klasy, trzeci wykot dał tylko 1,7% wartościowych jagniąt, tj. $2\frac{1}{2}$ razy mniej. Praktyka wykazała możliwość selekcji owiec nawet podług jakości jednego przychówka, chociaż efektywność w tym przypadku jest mniejsza niż przy selekcji podług dwóch przychówków.

Taki wpływ matki na jakość potomstwa w pełni pokrywa się ze wskazaniem Łysenki, że na jakość potomstwa ma większy wpływ pierwiastek macierzyński niż ojcowski.

Wpływ organizmu matki na kształtowanie się rasowych cech płodu w okresie embrionalnym uważać należy za dowiedziony. Fakt ten ma olbrzymie znaczenie teoretyczne i praktyczne.

Morganiści-mendeliści ignorowali całkiem ocenę zwierząt podług ich pokroju i konstytucji. Tymczasem pokrój pozwala rozpoznać wartość gospodarczą zwierzęcia domowego, jego zdrowie, kierunek produktywności, rozwój, konstytucję i wreszcie daje możliwość przewidywania jakie zwierzę będzie wybierać te lub inne warunki zewnętrznego środowiska.

Wszystkie te dane oceny zwierzęcia są stanowczo niezbędne przy selekcji i doborze zwierząt.

Jak olbrzymią rolę odgrywa konstytucja zwierzęcia wykazało doświadczenie i wychowanie szarych karakulskich owiec. W pierwszych latach po zorganizowaniu odpowiednich kołchozów miała miejsce znaczna śmiertelność wśród szarych jagniąt otrzymanych z łączenia szarych tryków z szarymi owcami. Morganiści tłumaczyli to zjawisko obecnością u szarych owiec „genu letalnego“, który rzekomo, w sposób nieunikniony doprowadza do śmierci jeżeli znajduje się w stanie homozygotycznym. Bazując na tej „teorii“, zalecali oni, dla uniknięcia homozygotyczności, stosować łączenie różnorodne, t.j. łączenie szarych tryków z czarnymi maciorami oraz czarnych tryków z szarymi maciorami.

Życie i praktyka obaliły te zalecenia. Problem wychowywania szarych karakulskich owiec nie został przez morganistów rozwiązany. Jest to zrozumiałe. Ignorując konstytucję zwierzęcia, nie dopatrzili się w tak zwanej letalności osłabienia konstytucji szarych owiec przejawiającego się w mniejszej ich odporności na choroby infekcyjne, w mniejszej zdolności do opasania, w obniżonej wydajności mlecznej itp.

Badania przeprowadzone z miczurinowskich pozycji teoretycznych (w latach 1946 — 1948) w sowchozie „Ak Komezigaja“ przez aspiranta Wszechzwiązkowego Instytutu naukowo-badawczego Hodowli Zwierząt W. S. Giginiejszwilego, wykazały: padnięcia jagniąt jasno szarych o konstytucji osłabionej osiągają 70%, z liczby średnioszarych — około 25%, zaś z liczby ciemnoszarych — nie więcej niż 8 — 10%. Osłabienie konstytucji i słaba pigmentacja u jagniąt szarych przypomina dawno znane w zootechnice zjawisko albinizmu i znajdzie swoje uzasadnienie w nauce o konstytucji zwierząt, nie uznawanej przez morganistów-mendelistów.

Dalej, badania tegoż N. S. Giginejszwilego ustaliły, że potomstwo poszczególnych tryków wykazuje różny stopień obniżenia żywotności. Istnieje więc zupełna możliwość dokonania selekcji i doboru zwierząt podług tej cechy. Sposób ten zapewnia więc możliwość celowego wychowu młodzieży w określonym kierunku, przy jak największym lub nawet całkowitym wyeliminowaniu padnięć.

Olbrzymie znaczenie w praktycznej pracy hodowlanej mają metody chowu zwierząt gospodarskich. Obok innych metod chowu przy wytworzeniu nowych ras i doskonaleniu istniejących, uczeni zootechnicy P. N. Kuleszow i M. F. Iwanow przywiązywali duże znaczenie również dla wychowu w pokrewieństwie. Lecz z tym wszystkim uważali, że metoda ta osłabia organizm zwierzęcia pod względem biologicznym i konstytucyjnym, i że systematyczne stosowanie jej nieuchronnie doprowadza do osłabienia typu zwierzęcia i jego zwyrodnienia.

Natomiast, zdaniem mendelistów-morganistów metoda wychowu w bliskim pokrewieństwie jest metodą do stwierdzenia w organizmie letalnych genów. W wyniku szerokiego, systematycznego stosowania tej pseudo teorii wyrządzono nie małą szkodę hodowli zwierzęcej naszego kraju.

Hodowcy zwierząt — miczurinowcy dla odwrócenia szkodliwych skutków inbredingu wybierali dla łączenia w pokrewieństwie zwierzęta zdrowe, dobrze rozwinięte, o mocnej konstytucji, lepiej je żywili i utrzymywali, dokonywali dokładnej selekcji otrzymanego przychówku. Tylko na tej drodze były i są osiąganę w praktyce znaczne sukcesy w tworzeniu nowych ras i w powstawaniu linii przy pomocy imbredingu.

Obok tego z powodzeniem tworzone nowe oraz udoskonalono istniejące rasy bez stosowania imbredingu — drogą krzyżowania oraz wychowu w określonym kierunku. W ten sposób stworzono np. budiennowską rasę koni.

Metodę krzyżowania zwierząt traktowali morganisci jako mechaniczną zamianę „złych genów“ przez „dobre geny“ ras ulepszających (często przy tym cudzoziemskiego pochodzenia). Podstawowy postulat — wybierać dla skrzyżowania rasy, odpowiadające warunkom żywienia, utrzymywania i klimatu, puszczono w niepamięć.

Metodę krzyżowania wypierającego, tzn. pracy hodowlanej ze zwierzętami otrzymanymi z

krzyżowania ras w pierwszych pokoleniach, morganisci odrzucali zupełnie.

Hodowcy miczurinowscy uzasadnili teoretycznie i świetnie zastosowali w praktyce metodę krzyżowania wypierającego. Przy pomocy tej metody stworzono wysokowartościowe rasy zwierząt. Oto, co o tym mówi T. D. Łysenko:

„Przy metyzacji — krzyżowaniu dwóch ras zachodzi jakgdyby połączenie dwóch wziętych do krzyżowania ras, wychowanych przez ludzi w ciągu długotrwałego okresu drogą stworzenia różnych warunków życia zwierząt. Lecz natura (dziedziczność) mieszańców szczególnie pierwszej generacji, zwykle nie jest stała i łatwo ulega oddziaływaniu warunków życia, żywienia i utrzymania“⁶⁾.

U mieszańców o dwoistej chwiejnej dziedziczności rozwijają się te właściwości organizmu, którym sprzyjają warunki miejscowego życia.

Jest zrozumiałe samo przez się, iż w szeregu przypadków, kiedy warunki żywienia, utrzymania i klimatu sprzyjają wychowowi tej lub innej rasy, słusznym i celowym będzie stosowanie również metyzacji wypierającej tej rasy.

Inicjatorem wychowu nowych ras drogą różnych metod krzyżowania, poczynając od dolania krwi i kończąc na złożonych formach krzyżowania odtwarzającego, był Akad. M. F. Iwanow, twórca nowej rasy owiec — askański rambuliet. Opracował on podstawowe zasady metodyki szybkiego wychowu nowych ras drogą krzyżowania odtwarzającego. Decydujące znaczenie w tej metodzie mają: żywienie, pielęgnacja, i utrzymanie zwierząt, a jednocześnie z tym selekcja i dobór zwierząt według konstytucji i wydajności.

Organizm oraz niezbędne dla jego życia warunki przyrodnicze M. F. Iwanow rozpatrywał jako całość. Pisał on:

„Gdybym ja w Askania-Nowa zechciał wyhodować fałdzistego i zwarto-wełnistego rambulieta, to doznał bym niepowodzenia. Byłyby to wprawdzie zwierzęta fałdziste i w dostatecznym stopniu zwarto-wełniste, lecz byłyby to zwierzęta średniej jakości, ponieważ suma warunków przyrodniczych, klimatycznych i żywieniowych

⁶⁾ Akad. T. D. Łysenko. O sytuacji w biologii, str. 40.

przeciwdziałałaby wytworzeniu tego typu w formie doskonalszej⁷⁾.

M. F. Iwanow postawił sobie za zadanie wychować na osnowie askańskiego stada, niefałdzistego rambulietu o rosłej figurze, dobrych mięsnych kształtach i długiej (8 cm i więcej) chesankowej wełnie, 64-tej jakości, wysokiej wydajności strzyżnej i dobrym rendement. (Taki typ odpowiada kierunkowi chesankowemu wełnisto-mięsnemu).

W tym czasie w Askania-Nowa wyhodowano użytkowe stado merinosów, nie mające znaczenia zarodowego. Zgodnie z przyjętym w Askanii kierunkiem hodowli owiec należało likwidować w stadzie przeważającą krótko-wełnistą, niedostateczną zwartość wełny, różnorodność typów i niedostateczną wielkość zwierzęcia. Brakującą zwartość wełny i długowełnistą projektowano podnieść kosztem wykorzystania zwierząt przywiezionych z Ameryki. Jednakże z liczby przywiezionych z tamtąd baranów tylko jeden miał długość wełny 8 cm., pozostałe miały wełnę krótką. Trzeba było poszukiwać rozplodników długowełnistych wśród askańskich baranów.

Przedsięwzięta przez Iwanowa praca została uwieńczona całkowicie powodzeniem. W ciągu 10 lat udało się stworzyć nową rasę — „askański rambuliet”. Dzięki swoim właściwościom (wysoka wydajność, ogromne przystosowanie do klimatycznych i żywieniowych warunków południa Ukrainy) rasa szybko rozpowszechniła się. Już do 1941 roku tylko na południu Ukrainy liczba tych wartościowych owiec wynosiła ponad 600 tysięcy. Obecnie prace nad askańskim rambulietem i jego dalszym udoskonaleniem podjął uczeń M. F. Iwanowa i jego najbliższy pomocnik Akad. L. K. Grebień. W roku 1948 przeciętna wydajność strzyżna wynosiła 6,48 kg, rendement — 43 — 45%. Wyhodowano rekordowe, pod względem wydajności strzyżnej i żywej wagi, barany zarodowe. Maksymalna wydajność strzyżna wełny baranów

N 579 wynosi 21,2 kg, zaś ich żywa waga — 157,0 kg.

Osiągnięcia zootechników radzieckich, stojących na stanowisku biologii miczurinowskiej, są bezsprzecznie wielkie. Należy jednakże podkreślić że stale wzrastające potrzeby gospodarki socjalistycznej, bezwzględnie wymagają szybszego, maksymalnego podniesienia wydajności w krajowej hodowli zwierząt.

Opracowanie sposobów kierunkowego, jakościowego przekształcenia zwierząt gospodarskich, należy przeprowadzać drogą badania wpływu różnych warunków utrzymania i żywienia zwierząt, drogą wychowu młodzieży, skierowanego na zmianę dziedzicznych właściwości zwierząt i na podniesienie ich wydajności. W związku z tym wydaje się słusznym wytyczenie następujących etapów obserwacji i badań:

- 1) badanie wpływu na jakość przychówku różnych sposobów żywienia i utrzymania zwierząt w okresie przed zapłodnieniem i w okresie ciąży.
- 2) Ujawnienie najlepszych warunków utrzymania i żywienia przy wychowie młodzieży jak również dorosłych zwierząt, w celu osiągnięcia maksymalnej wydajności.
- 3) Badanie wpływu kierunkowego rozwoju i wychowu zwierząt w okresie embrionalnym i poembrionalnym na jakość i wydajność ich potomstwa.
- 4) Ujawnienie najbardziej racjonalnych sposobów selekcji i doboru owiec w zależności od ich wydajności, typów konstytucyjnych i różnych warunków wychowu.

Dalsze sukcesy zootechników zależą od tego, jak szybko opanowują oni twórcze podstawy nauki I. W. Miczurina i T. D. Łysenki, bogatą spuściznę pozostawioną przez P. N. Kuleszowa i M. F. Iwanowa oraz jak śmiało wykorzystają doświadczenia czołowych miczurinowców w zakresie hodowli zwierząt.

⁷⁾ M. F. Iwanow *Mietodika sielekcjonnoj raboty z mierinosami tipa rambulje*, 1936 r.

Tłumaczył H. Twarowski

Zadania zootechniki w świetle teorii Akademika T. D. Łysenki o żywotności*)

Teoria akad. T. D. Łysenki o żywotności, jako o właściwości żywego organizmu całkowicie odmiennej od dziedziczności, przedstawia dla zootechniki olbrzymie teoretyczne i praktyczne możliwości.

Obniżenie płodności i żywotności zwierząt i roślin przy bliskim chowie krewniaczym lub podniesienia płodności i żywotności przy krzyżówkach międzyrasowych i międzyodmianowych nie można tłumaczyć dziedzicznością „Żywotność i dziedziczne, rasowe cechy organizmów — pomimo, że stanowią ściśle związane ze sobą właściwości jednego i tego samego organizmu, są jednak zupełnie różnymi właściwościami” — mówi akad. Łysenko.

Jest to widoczne chociażby z tego, że wszystkie rodzaje zwierząt należące nie tylko do różnych rodzaj i gatunków, ale nawet do różnych zoologicznych typów i wobec tego posiadające różnorodne cechy dziedziczne, mogą przy bliskim chowie krewniaczym stać się niepłodne i małożywotne; odwrotnie — przy łączeniu nie krewniaczym stają się płodne i żywotne. Tak więc żywotność nie określa się rasą.

Dziedziczność, rasa — jest to cecha powstała na skutek skłonności zarodka do rozwoju w określonym kierunku i do posiadania przemiany materii określonego typu. Organizm wymaga do tego celu określonych warunków życia. T. D. Łysenko ujmuje to w sposób następujący: „Dziedziczność danego zwierzęcia lub rasa bytła jest wynikiem skoncentrowanego działania warunków otoczenia, przyswojonych przez organizmy przodków, w szczególności przodków najbliższych”.

Lecz na to, by dziedziczność mogła egzystować, ciało musi być żywe i zdolne do rozwoju.

Organizm i jego proces życiowy musi pozostawać w nierozdzielnej łączności z określonymi warunkami środowiska zewnętrznego, czyli z warunkami życia. Im lepiej organizm przyswaja warunki środowiska zewnętrznego, tym bardziej staje się żywotny. Wynika z tego, że żywotność

jest to intensywność przemiany materii, lub nasycona potrzeba organizmu do przyswajania warunków życiowych, wtedy, gdy dziedziczność jest właściwością przemiany materii, jakby zdolnością wybierania warunków życiowych. Rezultatem żywotności zwierzęcia i jego dobrej przemiany materii jest szybki wzrost, dobra żywa waga i odporność na choroby. Nie należy jednak mieszać pojęcia żywotności z przystosowaniem się niektórych ras zwierzęcych do surowych warunków życia, co w danym wypadku tłumaczy się dziedzicznością, a nie żywotnością.

Trudne klimatyczne warunki miejscowe, w których zwierzęta żyły od szeregu pokoleń, stają się dla nich warunkami normalnymi i niezbędnymi. Zwierzęta te, przeniesione w inne warunki, okażą się nieprzystosowane do nowego środowiska. Na przykładzie tym widzimy różnicę między żywotnością, jako wewnętrzną koniecznością organizmu zjednoczenia się z warunkami życiowymi, a dziedzicznością — jako zdolnością do wyboru warunków środowiska zewnętrznego.

Na pytanie, skąd wynika żywotność organizmu, intensywność przyswajania martwych substancji, wciągania ich do procesu życiowego i przemiana ich w żywe ciało, Łysenko daje odpowiedź na podstawie dialektyki materialistycznej. Żywotność organizmu powstaje zwykle drogą procesu płciowego — zapłodnienia. Nasilenie żywotności w granicach rodzajowych zależy od stopnia, w jakim elementy — zaczątki, łączące się przy zapłodnieniu różnią się od siebie. Różniące się między sobą komórki płciowe, łączące się w jedną komórkę, jedno jądro, tworzą biologiczną sprzeczność żywego ciała. Sprzeczność ojcowskiego i macierzyńskiego jądra w jednej komórce — zygocie — oto źródło żywotności zapłodnionej komórki jajowej, oraz jej przemiany w zarodek i organizm.

Już w 1942 roku T. D. Łysenko w książce swej pt. „Dziedziczność i jej zmienność” rozwinął miczurinowski pogląd na zapłodnienie, jako na wzajemną asymilację — dyssymilację komórek płciowych, połączonych w jedno ciało. Obecnie wnosi on nowe pojęcie — czas trwania procesu wzajemnej asymilacji. Proces ten nie za-

*) Skróć artykułu z czasopisma „Sowietskaja Zootechnika”, Nr 2, Moskwa 1950 r.

kańcza się, lecz dopiero zaczyna się w chwili zapłodnienia i trwa przez całe życie. Sprzeczności te zapoczątkowują się przy zapłodnieniu, lecz wyżywają się stopniowo, nie zacierając się, lecz znajdując rozwiązanie przez walkę sprzeczności prowadzącej do rozwoju. W miarę tego, jak wyżywają się sprzeczności żywego ciała, jak gaśnie proces asymilacji-dyssymilacji — wygasa żywotność ciała, które starzeje się. W ten sposób Łysenko daje nowy pogląd nie tylko na zapłodnienie i żywotność, lecz na starość i śmierć.

Pod nowym kątem widzenia ocenia on biologiczną rolę jądra komórki, jego chromozomy i inne elementy, a na indywidualność ojcowskich i macierzyńskich chromozomów w zygocie i komórkach w dalszym rozwoju patrzy jako na środek stworzenia trwałych sprzeczności żywego ciała, czyli na jego żywotność.

Lecz proces życiowy, rozwój i przemiany ciała mogą istnieć nie tylko przez jego wewnętrzne sprzeczności, lecz także przez zgodność z warunkami środowiska zewnętrznego. Charakter potrzeb żywego ciała, określa jego dziedziczność.

Biologiczne znaczenie procesu płciowego i zapłodnienia, oświetlone w naukowy sposób przez K. Darwina, zostało bezgranicznie zagmatwane przez takich biologów-formalistów, jak Weismann, Morgan, Hartmann i inni. T. D. Łysenko nie tylko przywrócił głębokie naukowe pojmowanie tego zagadnienia, lecz rozwinął je na podstawie dialektycznego materializmu w wielką biologiczną teorię, która stała się podwaliną mичуринowskiej biologii rozmnażania zwierząt i roślin.

Dzięki temu, że zostały wyjaśnione metody rozmnażania zwierząt, wiemy obecnie o konieczności połączenia przeciwstawnych metod pracy hodowlanej. Zdajemy sobie sprawę, że metody wzmacniające **d z i e d z i c z n o ś ć** (chów w czystości, chów krewniaczy), pozwalają na otrzymanie wyjątkowo cennych zwierząt hodowlanych, lecz prowadzą do obniżenia ich żywotności, przez zmniejszenie różnic łączących się komórek płciowych. W przeciwieństwie do tego, metody hodowlane, przy pomocy których sformowana rasa zostaje rozchwiana, (różne rodzaje krzyżówek) — wzmacniają i podnoszą żywotność.

Lecz różnokierunkowość metod hodowlanych nie tylko nie wyklucza połączenia w jednym zwierzęciu trwałej dziedziczności z wysoką ży-

wotnością, lecz stawia je jako główne zadanie pracy hodowlanej zootechnika. Żywotność jest konieczna dla zapewnienia wydajności zwierzęcia, a dzięki dziedziczności utrwała się w szeregu pokoleń wpływ określonego żywienia, utrzymania i treningu zwierząt. Bez dbałości o cechy dziedziczności, zootechnik musiałby przy każdym nowym pokoleniu podejmować swą pracę na nowo. Wysoka wartość zwierząt hodowlanych polega właśnie na tym, że wskutek swej ustalonej dziedziczności pozwalają one na utrwalenie osiągniętych zmian, na coraz to większe doskonalenia rasy, oraz na stosowanie najwyższych osiągnięć pracy hodowlanej do masowego chowu zwierząt użytkowych. Krzyżowanie jest niemożliwe bez hodowli czystych ras, ponieważ tylko reproduktory, utrzymane w czystości krwi, dają żywotne krzyżówki o wysokiej wydajności. Z drugiej strony w hodowli ras czystych powinny być stosowane pewne formy krzyżówek, celem zapewnienia żywotności.

Teoria T. D. Łysenki o żywotności i dziedziczności pomaga nam również w prawidłowym zrozumieniu istoty metody łączenia według prądów krwi. Utworzenie prądu krwi, czyli linii, uformowanie i umocnienie jej ma na celu otrzymanie w krótkim czasie określonych cech dziedzicznych i ich utrwalenie drogą doboru i chowu krewniaczego. Osiąga się to zwykle kosztem pewnego obniżenia żywotności, które w III — IV-tym pokoleniu staje się przeszkodą do dalszego doskonalenia linii. Zachodzi wówczas konieczność krzyżówek między osobnikami o różnych prądach krwi, które tym skuteczniej podnoszą żywotność i wydajność, im bardziej różniły się między sobą sposoby doboru i wychowu tych zwierząt. Przy takich krzyżówkach powstają nowe kombinacje dziedziczności, celem utrwalenia których musimy stosować chów krewniaczy.

Celem systemu hodowlanego T. D. Łysenki jest połączenie w całym Związku Radzieckim metod doskonalenia i utrwalenia dziedziczności ras zwierzęcych z metodami podniesienia ich żywotności. Ponieważ szeroko stosowany chów krewniaczy prowadzi do obniżenia żywotności, powstaje przed zootechniką poważne zadanie sposobów zachowania, przy tym chowie, pełnej żywotności. „Możemy być pewni — mówi akad. Łysenko — że w hodowli roślin i zwierząt będziemy mogli znaleźć takie sposoby produkcji i wychowu takich krewniaczych roślin i zwie-

rząt, że żywotność ich potomstwa przy bliskim chowie krewniaczym nie będzie obniżona, a dziedziczność czyli rasa organizmów dających nam potrzebne właściwości i cechy — będzie się szybko rozwijała, formowała i utrwalała“.

Stosownie do teorii akad. Łysenki żywotność zależy od tego, w jakim stopniu różnią się między sobą komórki płciowe łączące się przy zapłodnieniu. Źródłem tych różnic są warunki środowiska zewnętrznego przyswojone przez organizmy przodków, a w szczególności bezpośrednio rodzących te komórki. Stąd warunki życiowe matki i reproduktora powinny być odmienne.

W Związku Radzieckim, z jego dobrze rozbudowaną siecią stacji sztucznego unasienienia, głównym i szeroko stosowanym sposobem zachowania żywotności przy chowie krewniaczym będzie wymiana nasienia pokrewnych zwierząt w rozmaitych gospodarstwach hodowlanych położonych w odmiennych strefach klimatycznych. Warunki życiowe ojca i matki będą zupełnie odmienne, co spowoduje dużą różnicę ich komórek płciowych i zapewni podniesienie żywotności przy ścisłym chowie krewniaczym. Stosowanie tej metody ułatwiają nowe sposoby przechowania spermy w ciągu 2 — 3 dni, a komunikacja lotnicza dostarczy ją w terminie do każdego gospodarstwa ZSRR.

Drugim sposobem podniesienia żywotności przy chowie krewniaczym są specjalne metody żywienia, pielęgnacji i utrzymania matek i rasowych reproduktorów. Należy jednak wyjaśnić jaki rodzaj żywienia i pielęgnacji wywołuje zmiany w komórkach płciowych. Oprócz tego należy opracować zupełnie odmienne sposoby wychowu osobników różnej płci, co da możliwość produkowania żywotnego potomstwa nawet przy łączeniu brata z siostrą.

Trzeci sposób podniesienia żywotności — to odpowiedni wychów młodzięzy otrzymanej drogą chowu krewniaczego.

Czwarty — to wynalezienie warunków hamujących szybkie wyżywanie się wewnętrznych sprzeczności organizmu i podtrzymujących te sprzeczności na dostatecznym poziomie. Dałoby to możliwość nie tylko utrzymania żywotności, lecz i sposób walki z przedwczesną starością. Chociaż konkretne sposoby rozwiązania tego zagadnienia nie są jeszcze całkowicie zbadane, jednak teoria akad. Łysenki może dopomóc w rozstrzygnięciu tego problemu.

Piąty sposób podniesienia żywotności polega na systematycznym wyborze zwierząt według żywotności ich komórek płciowych. Badania pracowników laboratoriów sztucznego unasieniania Wszechzwiązkowego Naukowo-Badawczego Instytutu (I. I. Sokołowska) wskazuje na to, że plemniki reproduktorów mieszańców posiadają większą żywotność, niż plemniki reproduktorów powstałych drogą chowu krewniaczego. Można nawet powiedzieć, że żywotność komórek płciowych określa żywotność całego organizmu.

Przechodzimy obecnie do kwestii krzyżowania jako sposobu podniesienia żywotności.

Akad. Łysenko wskazuje na różnice zachodzące w hodowli zwierząt zarodowych i użytkowych, podkreślając, że gdy w pierwszym wypadku chodzi o rozwijanie dziedziczności i tylko o podtrzymanie koniecznej żywotności, to w drugim na pierwszy plan wysuwa się podniesienie żywotności. Akad. Łysenko mówi: „Od zwierząt hodowli użytkowej nie jest wymagana czystość rasy i krwi, a chów krewniaczy będzie obniżał żywotność i wytrzymałość zwierząt, będzie osłabiał ich konstytucję i zmniejszał wydajność stada hodowli użytkowej“. Do chowu tych zwierząt należy wybierać osobniki o największej wydajności i żywotności, oraz o mocnej konstytucji, niezależnie od ich przynależności do tej lub innej rasy. Mogą one być produktem krzyżówki ras, lecz tylko ras najbardziej odpowiadających swymi właściwościami i cechami wymaganiom hodowli użytkowej. W referacie swym na majowej sesji Wszechzwiązkowej Akademii Nauk Rolniczych imienia W. I. Lenina akad. Łysenko krytykował pracowników naukowych, uważających, że metody hodowli zwierząt zarodowych i użytkowych niczym się nie różnią. „Stąd według ich zdania wynikało, że koniecznie należy dążyć do tego, aby i w gospodarstwach produkcyjnych było było czyste krwi, rasowe. Nie zwracali oni uwagi na to, że zwierzęta w gospodarstwach produkcyjnych powinny być oceniane nie według krwi, czy rasy, lecz według wydajności, silnej konstytucji, żywotności i wytrzymałości“.

Dawny plan rejonizacji zwierząt stawiał za zadanie, by drogą wypierającego krzyżowania zmienić bydło miejscowe w bydło rasowe, używając do tego przeważnie „ulepszającej rasy“, obcokrajowego pochodzenia. Przeprowadzone obserwacje wykazały, że mieszańce 3 — 4-go

pokolenia wypierającego krzyżowania, jak również brak odpowiednich warunków żywienia i utrzymania dla coraz bardziej wymagających zwierząt powodował obniżenie ich żywotności i wydajności. Zasadniczą przyczyną obniżania wydajności i żywotności mieszańców było przesylenie stad krwią jednych i tych samych importowanych reproduktorów. Wobec powyższych faktów zaczęto popełniać inne omyłki. Ponieważ zwykle zwierzęta powstające z krzyżówek odznaczają się większą żywotnością, wydajnością i wytrzymałością w porównaniu ze zwierzętami ras czystych, zaczęto uważać zwierzęta zarodowe za zupełnie zbyteczne i proponować wykorzystanie mieszańców w charakterze zarodowych reproduktorów. „Teoria” taka mogła spowodować niepowetowane straty w hodowli zwierząt. Należy zawsze pamiętać, że wysoka wydajność mieszańców nie jest ich dziedzicznie utrwaloną cechą, lecz rezultatem wzmożonej działalności powstającej przy łączeniu dwóch ras i zanika już w 1 — 2 pokoleniu przy chowie krewniaczym. Mieszańce, poza małymi wyjątkami nie nadają się jako zarodowe reproduktory dla masowego ulepszenia hodowli użytkowej, ponieważ dziedziczność ich jest rozchwiana i nie ustabilizowana.

Wielką zasługą akad. Łysenko jest wyjaśnienie olbrzymiego znaczenia czystych ras dla hodowli zwierząt użytkowych o dużej wydajności i żywotności. Osobniki rodzaju męskiego pochodzenia mieszanego, jako zwierzęta o wielkiej wydajności powinny być naogół wykorzystane nie jako reproduktory, ale jako dostawcy mięsa, wełny lub jako siła pociągowa. Wyjątkiem może być jedynie przychowek po matkach wybitnych przez swą wydajność, który należy używać jako reproduktory na stacjach sztucznego unasienniania w obcych krwią stadach gospodarstw produkcyjnych. Wytwarzanie takich reproduktorów dla masowej hodowli jest głównym zadaniem państwowej i kołchozowej pracy hodowlanej. Zasadniczym powodem usprawiedliwiającym duży nakład sił i środków pieniężnych na prowadzenie hodowli zarodowej są dobre zwierzęta rasowe.

Otrzymane w takich hodowlach rasowe reproduktory, podnoszące przy krzyżówkach w ośrodkach zarodowych i gospodarstwach produkcyjnych wydajność zwierząt, przedstawiają wyjątkowo dużą wartość. „Dla bardziej pełnego wykorzystania dobrych i wybitnych reproduk-

torów należy obowiązkowo szeroko stosować sztuczne unasienianie” — mówi T.D. Łysenko.

Sztuczne unasienienie jest sprawą o wielkiej doniosłości i pozwala na znaczne zmniejszenie ilości rasowych reproduktorów, oraz na zapłodnienie całego pogłowia matek w hodowlach użytkowych najlepszym, wysoce wartościowym nasieniem.

Hodowle użytkowe nie prowadzą indywidualnego rasowego doboru i ksiąg stadnych, dlatego też wybitne rasowe reproduktory mogą tu być wykorzystane niezwykle szeroko, unikając jednak bezplanowego chowu krewniaczego. Jest to łatwym do uniknięcia z powodu mniejszej ilości reproduktorów w danym rejonie, oraz kontroli zootechników nad ich wykorzystaniem. Stosuje się pozatym zmianę reproduktorów u bydła co trzy lata, u owiec — co dwa lata.

W celu całkowitego wyeliminowania chowu krewniaczego, autor proponuje opracowanie i wprowadzenie jeszcze dwóch sposobów.

Pierwszy z nich — to kolejne, trzechrasowe krzyżowanie. Mając na stacji sztucznego unasieniania wybitne reproduktory trzech różnych ras, dających typowe potomstwo, możemy w każdym pokoleniu stosować reproduktory innej rasy, automatycznie wykluczając chów krewniaczy, bez uciekania się do prowadzenia ksiąg stadnych.

Przy tym sposobie hodowlanym każde pokolenie zwierząt byłoby produktem krzyżowania i posiadałoby wszystkie zalety wydajności i żywotności cechujące mieszańce, co jest trudne do osiągnięcia przy chowie wypierającym. Krzyżowanie trzech ras nie oznacza bynajmniej bezplanowej hodowli mieszańców. T. D. Łysenko wskazuje na swoiste formy, które powinna przyjmować hodowla rasowa zwierząt użytkowych. Celem tej pracy hodowlanej jest formowanie zwierząt o coraz większej wydajności, mocniejszej konstytucji i wysokiej żywotności. Drogą do tych osiągnięć jest dobre żywienie, utrzymanie i pielęgnacja zwierząt oraz opieka nad młodzieżą. Trójrassowe krzyżowanie daje również możliwość łączenia w jednym zwierzęciu wysokiej młeczności jednej rasy z dużym procentem tłuszczu drugiej, i mięsnością lub dużą wagą trzeciej. Mieszańce te będą plastyczne i podatne na warunki wychowu, żywienia i ćwiczenia, co otwiera nowe perspektywy twórczej pracy hodowlanej. W razie pojawienia się nowego szczególnie cennego typu zwierząt, należy

zaprześcić krzyżowania i przystąpić do chowu w czystości celem utrwalenia cech dziedzicznych.

Drugi sposób usuwający stosowanie chowu krewniaczego w hodowli zwierząt użytkowych oparty jest na miczurinowskiej teorii o wybieralności zapłodnienia. Ostatnie badania poparte licznymi doświadczeniami znacznie posunęły obserwacje nad wybieralnością zapłodnienia u zwierząt. Wskazują one, że wybieralność zapłodnienia przebiega rozmaicie w zależności od stopnia pokrewieństwa samicy z reproduktorem swej rasy, przyczem plemniki obcego krwią reproduktora swej rasy mają przewagę nad plemnikami obcorasowymi. W przeprowadzonych doświadczeniach nad królikami angorskimi, samice zapłodnione mieszanką plemników czterech różnych ras, urodziły młode przeważnie rasy angorskiej, chociaż angorskie plemniki stanowiły tylko $\frac{1}{4}$ mieszanki. Przy użyciu blisko spokrewnionych samców wybieralność zapłodnienia występowała w odwrotnym kierunku — wszystkie młode rodziły się od obcego rasowo samca. Wybieralność zapłodnienia w tych wypadkach następowała tak dokładnie i silnie, że wystarczyło dodanie około 10% rasowo obcych plemników, żeby przychówek stanowiły tylko mieszańce. W ten sposób wybieralność zapłodnienia — stanowi stworzony przez samą przyrodę środek niedopuszczenia chowu krewniaczego.

Skomplikowane refleksy płciowe zwierząt gospodarskich zazwyczaj nie pozwalają na połączenie plemników różnych reproduktorów. Sztuczne unasienianie natomiast umożliwia przy trzech rasowym krzyżowaniu zapłodnienie matek mieszanką plemników reproduktorów trzech ras. Zapłodnienie samicy nastąpi zgodnie z prawami wybieralności przez plemniki zapewniające największą żywotność przychówku. Zastosowanie takiej metody krzyżowania wyłączy chów krewniaczy — przyroda bowiem sama nie dopuści do tego.

Sposób zapłodnienia nasieniem mieszanym daje duże prerogatywy: podniesienie zapładniania i płodności, wyższą żywotność i wydajność potomstwa, usuwa możliwość chowu krewniaczego, a także ułatwia układanie planów kampanii rozródowej.

Teoria akad. Łysenko o żywotności otwiera wielkie perspektywy przed naukową analizą obniżonej żywotności i jałowości zwierząt.

Problem hybrydyzacji zwierząt i jałowości hybrydów, jak muły, zebroidy itp. może również zostać wyjaśniony przy pomocy tej teorii.

Nauka o żywotności organizmu stworzona przez akad. T. D. Łysenkę należy do liczby teorii stanowiących nową epokę w nauce. Teoria ta przyniesie duże korzyści rozwojowi biologii miczurinowskiej w ogólności i zootechnice w szczególności.

Akademik S. S. PIEROW

Proste sposoby podniesienia wartości pastewnej słomy*)

Możliwość przekształcenia ogromnych zapasów pasz objętościowych (słomy i plew) w cenną paszę węglowodanową stanowi zadanie o wielkim zarówno teoretycznym jak i praktycznym znaczeniu.

Słoma, szczególnie ozima, w postaci nieprzerobionej posiada stosunkowo małą wartość od-

żywczą i niechętnie bywa zjadana przez zwierzęta.

Mała wartość pastewna słomy jest uwarunkowana głównie znaczną zawartością trudnych do strawienia substancji, a w szczególności błonnika czyli celulozy.

To, że błonnik jest źle trawiony łączy się z obecnością substancji inkrustujących — ligniny i kwasu krzemowego, które są bardzo odporne na procesy chemiczne i bakteryjne zachodzące u zwierząt gospodarskich w procesie trawienia.

*) Dokłady Wsiesojuznoj Ordiena Lenina Akademii Sielchozjajstwiennych Nauk imieni W. J. Lenina Nr 4 1950 r.

Dlatego teoretycznymi przesłankami rozpracowania sposobów zapewniających podwyższenie wartości odżywczej słomy są takie metody, którymi osiąga się najlepsze oddzielenie substancji inkrustujących od błonnika.

W tym kierunku rozpracowywane były sposoby ługowania, które dawały zwiększenie wartości odżywczych słomy. Jednakże sposoby te nie rozpowszechniły się w praktyce, a to ze względu na niewielki procent (do 10) ich efektywności odnośnie podwyższenia strawności słomy, bądź też ze względu na to, że wymagały one specjalnego drogiego urządzenia lub dużego wydatkowania deficytowych chemikaliów, opału, wody i pracy.

Dlatego też sprawa wynalezienia takiego sposobu przeróbki pasz objętościowych, który w połączeniu z prostotą i dostępnością dawałby największy efekt gospodarczy, właściwie pozostawała otwarta.

Zasadniczo odmienną drogą podszedł do rozwiązania zadania podwyższenia wartości pastwnych słomy autor niniejszego artykułu. Opierając się na założeniu, że strawność błonnika w przewodzie pokarmowym zwierząt stanowi funkcję rozkładu związków ligniny z celulozą, oraz funkcję działalności protozoidów, lepiej pracujących przy reakcji zasadowej, wysunęliśmy przypuszczenie, że powiększenie strawności słomy można osiągnąć regulując rozpadanie związków ligninowych i działalność mikroorganizmów rozkładających ligninę i celulozę w żołądku zwierzęcia.

Zgodnie z tym został przyjęty schemat przeróbki słomy przy pomocy buforowych roztworów ługowych bez następnego dodatkowego przepłukiwania przed karmieniem.

Przewidywano, że taka przeróbka słomy będzie wymagała małego wydatkowania mieszanek ługowych, bez dodatkowego zużycia opału, z jednoczesnym dodatkiem minimalnych ilości wody i przy najmniejszej ilości pracy.

Dla przeróbki słomy w pracach prowadzonych w roku 1948 zostały w pierwszej kolejności wykorzystane specjalne ługi sodowe w różnych koncentracjach w połączeniu z substancjami buforowymi.

W celu ustanowienia niezbędnej koncentracji ługu zostały przeprowadzone doświadczenia laboratoryjne, które wykazały, że najlepsze rezultaty osiąga się ze słabym roztworem ługu sodo-

wego i z substancjami buforowymi jednakowej koncentracji, przy przetrzymywaniu jakiś czas słomy w wspomnianym roztworze w ten sposób jak przy silosowaniu, lecz w środowisku nie kwaśnym a zasadowym.

Przy udziale W. P. Mastierowej zostały przeprowadzone doświadczenia nad strawnością przerobionej w ten sposób słomy. Zostały one przeprowadzone według ogólnie przyjętej metody zootechnicznej przy pełnej ewidencji i analizie chemicznej zarówno zadawanej paszy jak i wydzielanego kału. Zwierzętami doświadczalnymi były trzy dorosłe skopy, oswojone z przebywaniem w klatkach i z aparaturą. Schemat przeprowadzania doświadczeń odnośnie strawności był następujący (tabl. 1).

Tablica I

Nr doświadczenia	I	II	III
Dawka			
Słoma	Nieprzerobiona 400 g.	Przerobiona przy pomocy ługu z precypitatem	Przerobiona przy pomocy ługu z karbonatem
Pasze treściwe	Drobne otręby przenne 400 g.	Drobne otręby przenne 400 g.	Drobne otręby przenne 400 g.
Okres przeróbki	—	Okres przetrzymywania 1,5 mies.	Okres przetrzymywania 1,5 mies.

Doświadczenie trwało 18 dni: 10 dni okresu wstępnego i 8 dni okresu doświadczalnego.

Do doświadczenia była używana słoma żytnia otrzymana z pól Wszechzwiązkowego Naukowego Instytutu Badawczego Pasz. W pierwszym doświadczeniu z nieprzerobioną słomą racja składała się z 400 g ozimej słomy żytniej oraz 400 g drobnych otrąb pszennych.

W następnych doświadczeniach słoma nieprzerobiona była zastąpiona przerobioną, w ilości wyliczonej wg. zawartości suchej substancji. Przed przeróbką słomę cięto na sieczkarni na sieczkę 2 — 3 cm. Następnie otrzymaną sieczkę szczelnie pakowano do drewnianych beczek i zalewano, w jednym wypadku roztworem ługu sodowego z precypitatem a w drugim tymże roztworem z karbonatem.

Ilość wody w naszych doświadczeniach była podwójna w stosunku do wagi słomy.

We wspomnianym roztworze sieczka była przetrzymywana w ciągu okresu, którego długość była zaczerpnięta z praktyki silosowania. Po przetrzymaniu sieczki w zasadowym roztworze stawała się ona miękką, lekko zmacerowaną masą, którą zwierzęta jadły bardzo chętnie. Zwierzęta karmiono przerobioną słomą, bez żadnych przepłukiwań. Wysokość pH w okresie spasilania była większa niż 7.

Spożycie przerobionej słomy było większe niż nieprzerobionej. Nie stwierdzono jakichkolwiek zaburzeń przewodu pokarmowego w czasie doświadczenia. Zauważono jedynie, że ilość wody wypita przez skopy doświadczalne była mniej więcej 3 razy większa niż w okresie gdy zwierzę otrzymało słomę nieprzerobioną. Strawność substancji odżywczych, dawki składającej się z nieprzerobionej słomy ilustruje tablica 2.

Tablica II.

Dawka	Nr. skopa	Zawartość suchej masy	Współczynniki strawności					
			Sucha masa	Popiół	Substancja organiczna	Związki azotowe	Błonnik	Białko
Słoma nieprzerobiona 400 g.	1	703	56,02	57,68	58,98	73,40	51,05	69,71
	2	703	53,57	54,51	53,40	66,87	40,60	66,66
	3	703	55,35	56,98	55,19	66,48	41,53	67,37
Średnia		703	54,98	56,39	55,85	68,91	44,39	67,91

Po stwierdzeniu stopnia strawności poszczególnych substancji odżywczych nieprzerobionej słomy, na tych samych skopach zostały przeprowadzone doświadczenia odnośnie stwierdzenia strawności dawek składających się ze słomy przerobionej.

Strawność składników pokarmowych ze słomą przerobioną przy pomocy roztworu zasadowego z silnym działaniem buforowym ilustruje tablica 3.

Tablica III.

Dawka	Nr. skopa	Zawartość suchej masy	Współczynniki strawności					
			Sucha masa	Popiół	Substancja organiczna	Związki azotowe	Błonnik	Białko
Słoma przerobiona	1	718,57	73,57	75,40	73,54	73,24	74,92	71,05
	2	718,57	70,49	72,24	70,47	69,38	76,61	58,70
Drobne otręby pszenne 400 g.	3	718,57	73,45	75,22	73,62	73,20	78,33	65,01
Średnia		718,57	72,50	74,28	72,54	71,94	76,62	64,92
Zwiększenie w porównaniu z nie przerobioną słomą			+ 17,52	+ 17,89	+ 16,69	+ 3,03	+ 32,23	— 2,89

W ten sposób doświadczenia mające na celu porównawcze określenie strawności słomy nie-

przerobionej i przerobionej przy pomocy zasadowego roztworu o silnym działaniu buforo-

wym ,wykazały widoczne podwyższenie współczynników strawności substancji organicznych przerobionej słomy. Szczególnie powiększyła się strawność błonnika.

Tablica 4 ilustruje stopień zwiększenia współczynników strawności słomy przerobionej przy pomocy karbonatu.

Tablica IV.

Dawka	Nr. skopa	zawartość suchej smasy	Współczynniki strawności					
			Sucha masa	Popiół	Substancja organiczna	Proteina	Błonnik	Białko
Słoma przerobiona	1	684,94	69,81	72,45	69,43	65,81	66,66	62,24
	2	684,94	72,10	74,30	72,21	75,83	68,59	71,47
Drobne otręby pszenne 400 g.	3	655,94	68,71	71,16	68,17	68,01	65,70	65,84
Średnia		675,27	70,21	72,64	69,93	69,93	66,98	67,18
Zwiększenie w porównaniu z nieprzerobioną słomą			+ 15,23	+ 16 25	+ 14,08	+ 0,97	+ 67,59	— 0,73

Jak wynika z powyższych tablic rozmiar wzrostu strawności składników pokarmowych, otrzymany już przy pierwszych doświadczeniach, znacznie przewyższa wskaźniki otrzymane w znanych doświadczeniach Bekmana, Hellenberga, Kitajewa i innych badaczy. Dlatego te pierwsze warjanty badań w istocie stanowią gotowe metody podwyższenia strawności słomy, metody całkowicie nadające się do prak-

tycznego zastosowania. Technika ich realizacji jest prosta i sprowadza się do zwyczajnego przetrzymywania słomy w odpowiednim roztworze. Nie jest konieczne wydatkowanie opału i stosowanie przepłukiwania, dzięki czemu zużycie wody przy tym sposobie nie przewyższa 2 — 3 litrów na 1 kg suchej paszy.

Sposoby te zapewniają wysoką strawność słomy.

Prof. W. P. DOBRYNIN

Wpływ uzupełniającego żywienia żrebnych klaczy na rozwój płodu *)

W obecnym czasie nie ulega żadnej wątpliwości, że stan macierzystego organizmu odbija się w sposób określony na przebiegu ciąży, w szczególności zaś na rozwoju płodu i na jakości nowourodzonego żrebaka.

Termin wyźrebiecia jest związany z żywieniem żrebnej klaczy: niedożywianie prowadzi do przedłużenia i odwrotnie — dobre żywienie skraca ten termin. Można to wytłumaczyć w ten sposób, że rozwijający się płód wymaga dla przejścia okresu rozwoju embrionalnego określonej ilości składników odżywczych oraz warunków środowiska w organizmie matki. Ten związek między długością trwania żrebności, a jakością żywienia żrebnych klaczy jest tak widoczny, że wskaźnika trwania żrebności używa się nieraz dla określenia, czy żywienie żrebnych klaczy było dostatecznie obfite, czy też skąpe.

Kwestii wpływu żywienia na długotrwałość okresu żrebności poświęcono dużo różnych obserwacji i badań. Powołam się na pewne publikacje potwierdzające tę zależność.

N. Riazanow w artykule „Czas trwania żrebności brabansonów⁽¹⁾” stwierdza na podstawie analizy materiałów stadniny Początkowskiej, za okres 1914 do 1934 roku, że w niepomyślnych latach paszowych czas trwania żrebności klaczy przedłużał się. W niepomyślnych latach paszowych żrebność trwała 353 dni, natomiast w lepszych paszowych latach — 344 dni.

I. Orłowski w artykule „Wpływ warunków zewnętrznych na czas trwania żrebności⁽²⁾” podaje dane zebrane przez siebie przy opracowaniu materiałów ras kłusaków stadnin Smoleńskiej i Białoruskiej, jak również innych. Doshedł on do wniosku, że znaczne wahania czasu

trwania żrebności zależą od terminu wyźrebiecia: żrebaki urodzone w maju — czerwcu są noszone dłużej od urodzonych w styczniu — lutym. Nie ulega wątpliwości, że klacze żrebiące się wcześniej mają w ciągu żrebności bardziej pomyślne warunki paszowe — cały okres pastwiskowy przypada u nich na czas żrebności.

Wyczerpujące obserwacje zostały ogłoszone w druku przez M. B. Ignatiewa w pracy „Wpływ warunków utrzymania na dzielność stadną pełnej krwi angielskiej⁽³⁾”. Również i w tej pracy zwraca się uwagę na przedłużenie terminu wyźrebiecia przy słabym żywieniu w okresie żrebności. Dane tych obserwacji odnoszą się do koni pełnej krwi. W stadninie Streleckiej w pomyślnym paszowym 1926 — 1927 roku żrebność trwała 325 — 329 dni, w niepomyślnym zaś 1931 — 1932 roku — 339 dni. W stadninie „Woschod” w pomyślnym 1929 — 1930 roku — 333 dni, w niepomyślnym 1932 — 1933 roku — 352 dni.

Takich przykładów można podać więcej, lecz są one wystarczające, by wyrobić sobie zdanie o zmianach w trwaniu okresu żrebności pod wpływem niejednakowego żywienia żrebnych klaczy.

Brak w normach paszowych żrebnych klaczy poszczególnych składników niezbędnych życiowo dla rozwoju embriona, jak np. białka, składników mineralnych i witamin, prowadzi do urodzenia żrebacków słabych, z wadami a nieraz do poronień.

Okres rozwoju embrionalnego ma olbrzymi wpływ na jakość nowonarodzonych żrebiąt, jak również na otrzymanie przyszłych dorosłych zwierząt określonej jakości. W obecnym czasie nie ulega wątpliwości przeważająca rola matki

*) „Koniewodstwo” Nr 4, 1950.

¹⁾ „Koniewodstwo” Nr 5, 1935 r.

²⁾ „Jarowizacja” Nr 2, 1940 r.

³⁾ Konieproizvodstvo i koniespolzovanie — Sborn. 1936 r.

przy otrzymaniu potomstwa określonej jakości, przy czym decydującą rolę odgrywa okres rozwoju embrionalnego. Z drugiej strony widzieliśmy, że warunki żywienia żrebnej klaczy odbijają się niewątpliwie na właściwościach rozwoju jej płodu.

Problem kierowania rozwojem żywych organizmów jeszcze w stadium embrionalnym staje się przez to zupełnie realnym.

Trzeba mieć przy tym na względzie, że okres embrionalny nie odznacza się jednorodnością zachodzących przemian. Odżywianie płodu przebiega różnie w miarę przemian zachodzących w embrionie, co stwarza odmienną jego wrażliwość na zewnętrzne warunki. Oprócz tego organizm matki jest środowiskiem rozwoju embriona i jednocześnie broni go przed wpływami warunków zewnętrznych. Utrudnia to w pewnym stopniu wpływanie na rozwijający się embriion poprzez organizm matki i wymaga dłuższego i zdecydowanego działania czynnikami paszowymi na żrebną klacz, by w ten sposób próbować nadać kierunek rozwojowi płodu.

Celem rozwiązania zadania kierowania rozwojem płodu i otrzymania jak najlepiej rozwiniętych, zdrowych i żywotnych źrebiąt, należy oczywiście wyjaśnić, w którym okresie żrebności uzupełniające żywienie może dać realne rezultaty. Należy poza tym wyjaśnić jakie składniki paszowe są najważniejsze dla tego celu.

Przy takim postawieniu kwestii wydaje się konieczne decydujące zrewidowanie utartej w hodowli koni zdania o konieczności stosowania uzupełniającego żywienia „na żrebność” dopiero w ostatnich 1 1/2 — 2 miesiącach żrebności.

Jeszcze w 1939 roku, analizując materiały swych doświadczeń nad klaczami brabansońskimi stadniny Diwowskiej, przyszedłem do przekonania o konieczności wcześniejszego stosowania uzupełniającego żywienia żrebnym klaczy.⁴⁾

Nie tylko dane eksperymentalne otrzymane z doświadczeń nad klaczami brabansońskimi, doprowadzają do tego przekonania, lecz również i praktyczne obserwacje. Znaczenie oddziaływania na embriion, w jego wczesnym stadium rozwoju, może być potwierdzone ogromnym wpływem pełnowartościowej paszy pastwiskowej w początkach żrebności na normalny jej

przebieg. Wymiary i jakość nowourodzonych źrebiąt oraz normalny przebieg żrebności, bez poronień w większym stopniu zależy od warunków żywienia pastwiskowego i przygotowania klaczy do przezimowania, niż od uzupełniającego żywienia klaczy w okresie stajennym, krótko przed wyżrebieniem.

Potwierdza się to licznymi obserwacjami praktycznymi, lecz brak jest dokładnych danych z doświadczeń w tym kierunku, a tym bardziej takich, któreby nie tylko ustalały wzajemny stosunek między żywieniem żrebnej klaczy, a jakością nowonarodzonych źrebiąt lecz pozwoliłyby również otrzymać u nowonarodzonych źrebiąt potrzebne zalety i właściwości.

W związku z tym zostały przeprowadzone przez nas w 1948 i 1949 roku, w doświadczalnej stadninie Instytutu hodowli koni, próby ze żrebnymi klaczami-kłusakami.

W 1948 roku uzupełniające żywienie żrebnym klaczy zostało przeprowadzone w grupie doświadczalnej przeciętnie w ciągu 33 dni żrebności. W 1949 roku żywienie takie było zastosowane w ciągu 137 ostatnich dni żrebności. Rezultaty doświadczeń roku 1948 i 1949 różniły się całkowicie.

Doświadczenie przeprowadzone w 1948 roku wykazało, że nawet znaczne polepszenie racji żywnościowej żrebnej klaczy zastosowane w ciągu ostatnich 1 - 2 miesięcy żrebności nie odbija się w widoczny sposób na jakości nowourodzonych źrebiąt.

Doświadczalna grupa 12 klaczy otrzymywała codziennie w ciągu okresu doświadczalnego, w porównaniu z grupą gospodarczą, dodatkowo przeciętnie 2,5 jednostki pokarmowe, 0,60 kg. strawnego białka, 34 g wapna, 37 g fosforu i 35 mg. karotyny. Normy paszowe klaczy grupy doświadczalnej i kontrolnej składały się z owsa, siana z łąk nawadnianych oraz siana mieszanek zbożowo-motylkowych. Ponieważ w paszach stadniny brakowało składników mineralnych i karotyny, został poza tym wprowadzony do norm paszowych klaczy mineralny i witaminowy dodatek w postaci trójfosforanu-wapnia w ilości 60 — 120 g dziennie oraz preparat witaminy A, w ilości 22 — 45 mg. dziennie. Dodatek mineralny był zadawany codziennie, witaminowy zaś — co 5 dni.

Tak zorganizowane żywienie klaczy pozwalało zapewnić im niezbędną ilość odżywczych składników.

⁴⁾ Puti rozwitia tiazelowoznago koniewodstva — Dokłady wsiesojuznoj Akademii Sielskochajjajstwiennych Nauk im. Lenina — 1940.

Sposób utrzymania klaczy grup gospodarczej i doświadczalnej był identyczny. W ten sposób została zrobiona próba wpłynięcia na rozwój płodu przez wprowadzenie do organizmu żrebnym klaczy w ostatnich 1½ — 2 miesiącach żrebności zwiększonej ilości odpowiednio zestawionych składników odżywczych.

Rezultaty zadawania doświadczalnym klaczom znacznej ilości uzupełniających pasz mogły wyrazić się lepszą jakością nowourodzonych źrebiąt, jak również wyższą mlecznością klaczy, co można było stwierdzić według wielkości rozwoju źrebiąt w pierwszym miesiącu ich życia.

Spójrzmy jakie były rzeczywiste rezultaty doświadczenia (tabl. 1)

Tabela nr 1.

Grupy doświadczalne		Wysokość w kłębie	Długość tułowia skośna	Głębokość klatki piersiowej	Obwód klatki piersiowej	Obwód nadpęcia	Długość głowy	Żywa waga
Różnica na korzyść grupy doświadczalnej	Po urodzeniu	—2,2	—1,4	—0,1	—0,3	—0,2	—0,1	—0,8
	Po 1 miesiącu	+0,5	+0	+0	+0,8	—0,1	—0,1	+0,8
Przyrost w ciągu pierwszego mie- siąca życia	Grup. gosp. Absol. w ‰	8,2	15,2	5,8	14,5	1,6	3,8	38,6
	„ dośw. „	10,9	16,6	5,9	15,6	1,7	4,2	40,2

Cyfry tablicy wskazują w sposób przekonujący, że źrebaki od klaczy grupy doświadczalnej nie tylko nie były większe i lepiej rozwinięte w porównaniu do źrebaków od klaczy grupy gospodarczej, lecz przeciwnie nawet nieco ustępowały tym ostatnim we wszystkich wskaźnikach.

Jednocześnie z tym rozwój źrebaków w pierwszym miesiącu ich życia był bezsprzecznie lepszy w grupie doświadczalnej, aniżeli w gospodarczej.

W pierwszym miesiącu życia źrebaka mleko matki stanowi jego jedyny pokarm, toteż szybkość rozwoju w tym okresie zależy przede wszystkim od mleczności klaczy. Jasne jest, że w tym okresie rozwój zależy również od stanu źrebaka i jego indywidualnych właściwości. Jednak w granicach rasy, przy jednakowych wszystkich innych warunkach, mleczność klaczy jest głównym czynnikiem rozwoju źrebaka w pierwszym miesiącu życia. Dlatego właśnie możemy sądzić o mleczności klaczy według rozwoju źrebaka.

Lepszy rozwój źrebaków grupy doświadczalnej w porównaniu ze źrebakami grupy gospodarczej w pierwszym miesiącu ich życia przyjmujemy jako wskaźnik lepszej mleczności klaczy.

Wobec tego uzupełniające żywienie żrebnym klaczy w ostatnich 1½ — 2 miesiącach żrebno-

ści nie odbija się w widoczny sposób na rozwoju płodu, natomiast bezwzględnie polepsza mleczność klaczy.

Należy zaznaczyć, że i klacze grupy gospodarczej otrzymywały dosyć dobre normy paszowe. Żywienie ich nie było znacznie obniżone i skąpe w porównaniu do zwykłych wymagań norm paszowych żrebnym klaczy. Nasze zadanie nie polegało na analizie porównań rezultatów skąpego i dostatecznego żywienia żrebnym klaczy. Badaliśmy jedynie wpływ uzupełniającego, lepszego żywienia żrebnej klaczy na możliwość podniesienia rozwoju płodu tą drogą. Doświadczenie dało zupełnie określoną i wyraźną odpowiedź.

W pracach doświadczalnych 1949 roku klacze były wzięte na żywienie doświadczalne 15 grudnia 1948 roku, co umożliwiło podawanie im lepszego, uzupełniającego paszy przez dłuższy okres czasu. Różnica w żywieniu klaczy grupy doświadczalnej i gospodarczej była dość znaczna. Dzienna norma paszowa w grupie doświadczalnej wynosiła przeciętnie: owsa 3,5 kg, otrąb pszennych 1 kg, makuchu lnianego 0,5 kg, siana łąkowego 12 kg. W grupie gospodarczej dzienna norma paszowa była: owsa 3,5 kg i siana łąkowego 11 kg. Około 20% siana łąkowego zamieniono na okres doświadczeń mieszanką

zbożowo-motylkową, którą otrzymywały klacze tak jednej jak i drugiej grupy.

W ciągu całego okresu doświadczenia — od 15 grudnia do wyźrebiania została skarmiona

przeciętnie na każdą klacz grupy doświadczalnej i gospodarczej następująca ilość paszy (tabl. 2).

Tabela nr 2.

Grupy klaczy	Przec. ilość dni doświad.	S i a n a		O w s a		O t r a b		M a k u c h ó w	
		za cał. okres	Za 1 dzień	za cał. okres	Za 1 dzień	za cał. okres	Za 1 dzień	za cał. okres	Za 1 dzień
Grupa gospodarcza	112	1224	10,9	389	3,5	—	—	—	—
„ doświadczalna	137	1631	11,9	476	3,5	136	1,0	68	0,5

Jeżeli, opierając się na faktycznej jakości paszy stadniny doświadczalnej, określimy przeciętną dzienną różnicę w żywieniu klaczy grupy gospodarczej i doświadczalnej przez cały okres doświadczenia, różnica ta wyniesie na korzyść grupy doświadczalnej: 1,7 jednostek pokarmowych, 0,40 kg białka strawnego, 12 mg. karotyny, 11 g. wapna i 19 g fosforu. W ten sposób klacze grupy doświadczalnej otrzymywały w okresie doświadczenia znaczną ilość uzupełniających składników odżywczych.

W grupie doświadczalnej i gospodarczej było po 9 klaczy indentyecznych pod względem ży-

wej wagi, wieku, terminu żrebiania się i płci nowourodzonych źrebiąt po tym samym ojcu. Taki dobór klaczy w doświadczalnej i kontrolnej gospodarczej grupie pozwolił na wyciągnięcie wniosków o wpływie na jakość nowourodzonych źrebiąt tej różnicy w żywieniu żrebnych klaczy, jaka istniała między gospodarczą i doświadczalną grupą.

Rozpatrzmy rezultaty odmiennego żywienia klaczy grupy doświadczalnej i gospodarczej. Oto dane o otrzymanym przychówku. (tabl. 3).

Tabela nr 3.

Grupy klaczy	Ż r e b i ę t a	Wysokość w kłębie	Dług. tułow. skośn.	Głębok. klatki pierś.	Obwód klatki pierś.	Obwód nadpęc.	Długość głowy	Żywa waga
Grupa gospod.	Po urodzeniu 1 miesiąc	95,7	71,1	30,5	81,7	11,8	34,8	52,1
		105,2	85,4	37,0	97,7	12,8	38,4	90,8
Grupa doświad.	Po urodzeniu 1 miesiąc	98,0	71,2	31,4	81,4	11,7	34,4	55,5
		109,8	87,3	37,4	96,7	13,05	37,7	94,6
Różnica na korzyść grupy dośw.	Po urodzeniu 1 miesiąc	+ 2,3	+ 0,7	+ 0,9	— 0,3	— 0,1	— 0,4	+ 3,4
		+ 4,6	+ 1,9	+ 0,4	— 1,0	+ 0,2	— 0,8	+ 3,8
Przyrost w ciągu 1 m-ca życia	Grupa gospod.	Absol.	9,5	14,3	6,5	16,8	1,0	38,4
		w procent.	9,9	20,1	21,3	20,5	8,5	73,7
	Grupa doświad.	Absol.	11,8	16,1	6,0	15,3	1,3	39,1
		w procent.	12,0	22,6	19,1	18,8	11,1	72,3

Cyfry podane w tablicy 3 świadczą dobitnie o wyraźnej wyższości źrebiąt od klaczy grupy doświadczalnej tak pod względem stanu ich po urodzeniu, jak i rozwoju w pierwszym miesiącu życia. Różnica ta zachodzi we wcześniej występujących wskaźnikach — głównie wysokości w kłębie. Jak wiadomo, więcej niż połowa kłębu dorosłych koni wyrasta w okresie embrional-

nym. Wręcz odwrotnie dzieje się z później występującymi wskaźnikami wzrostu i rozwoju, które u żrebaków od klaczy grupy doświadczalnej nawet do pewnego stopnia pozostają w tyle. Dane te sugerują na jaką partię rozwijającego się płodu można wpłynąć przez intensywne żywienie żrebnej klaczy.

Nie ulega wątpliwości, że w doświadczeniu 1949 roku uzupełniające żywienie klaczy wywarło swój wpływ na rozwój płodu, jak również i na podniesienie mleczności klaczy.

Było to rezultatem wprowadzenia uzupełniającego żywienia żrebnych klaczy we wcześniejszym okresie żrebności.

Wpływ uzupełniającego żywienia odbił się i na stanie żrebnych klaczy, co można stwierdzić według rezultatów systematycznego ważenia. Niektóre z interesujących nas danych ważenia podajemy w tablicy 4.

Tablica nr 4

Grupy klaczy	Żywa waga klaczy kg				Przyrost żyw. wagi od 4 do 11 mies. żreb.	Żywa waga po wyźreb	
	4 mies. żrebn.	9 mies. żrebn.	10 mies. żrebn.	11 mies. żrebn.		7. VI. 48 r.	2. VI. 49 r.
Gospodarcza	525	569	595	620	95	541	536
Doświadczalna	526	592	606	635	109	534	550
Różnica na korzyść grupy doświadczalnej	+ 1	+23	+11	+15	+14	- 7	+14

Podane cyfry są niewątpliwie bardzo ciekawe, ponieważ odzwierciedlają różnicę żywienia klaczy w doświadczalnej i gospodarczej grupie.

Największa różnica żywej wagi klaczy grupy doświadczalnej i kontrolnej daje się zauważyć w 9 miesiącu żrebności, co widocznie daje się wytłumaczyć tym, że w 7 — 8 miesiącu żrebności, kiedy zostało wprowadzone żywienie uzupełniające żrebnych klaczy, grupy doświadczalnej, ilościowe wymagania rozwijającego się płodu są mniejsze niż w 10 — 11 miesiącu żrebności i że znaczna część składników odżywczych paszy uzupełniającej została zużyta na utworzenie zapasów w organizmie klaczy.

Ogólny przyrost żywej wagi żrebnych klaczy od 4 — 11 miesiąca żrebności był znaczny w obu grupach, lecz w grupie doświadczalnej przewyższył o 14 kg przeciętny przyrost w stosunku do grupy gospodarczej. Przewyższa to znacznie różnicę przeciętnej żywej wagi nowo urodzonych źrebiąt grupy doświadczalnej i kontrolnej i, jak z tego wynika, świadczy o większych zapasach nagromadzonych w okresie żrebności w organizmach klaczy grupy doświadczalnej, aniżeli u klaczy grupy gospodarczej.

Bardzo ciekawie przedstawiają się dwie ostatnie rubryki tablicy 4. Przed wyjściem na pastwisko żywa waga grupy gospodarczej była mniejsza aniżeli w tym samym czasie ubiegłego roku. Świadczy to o tym, że jeżeli nawet w organizmach klaczy utworzyły się za okres żrebności zapasy, były one bardzo nieznaczne i zostały zużyte w pierwszych dniach po wyźre-

bieniu. Sprawa miała się inaczej z klaczami grupy doświadczalnej. Wyszły one na pastwisko w dobrej kondycji, którą cechuje obecność zapasów w organizmie. W porównaniu z żywą wagą tegoż okresu, roku ubiegłego, klacze nie tylko nie zmniejszyły swej wagi, lecz nawet przybyło im 16 kg. Niewątpliwie klacze te bardziej wykorzystują okres pastwiska, a zatem i lepiej zaopatrzą nowy płód w składniki odżywcze.

Dane te upewniają nas, że przewaga klaczy grupy doświadczalnej jest wyraźna tak w jakości nowo urodzonych źrebiąt, jak i w ich rozwoju w pierwszym miesiącu życia, czyli w mleczności klaczy i przygotowaniu ich do nowej żrebności.

Wobec powyższego możemy wyciągnąć wniosek, że wprowadzenie żywienia uzupełniającego „na żrebność“, w ostatnich 1 — 2 miesiącach żrebności nie wykazuje znacznego wpływu na rozwój płodu, lecz sprzyja podniesieniu mleczności klaczy. Natomiast wcześniejszy, stosowany co najmniej od połowy żrebności, dodatek pokarmów uzupełniających wykazuje określony wpływ na rozwój płodu, sprzyja podniesieniu mleczności oraz ostatecznemu nagromadzeniu składników odżywczych w organizmach klaczy, co przyczynia się do wyższej mleczności w następnej żrebności i lepszego jej przebiegu.

W ten sposób stawiamy pierwszy i być może bardzo mały krok w tak ważnym zagadnieniu opanowania kierowaniem rozwoju embriona. Obecnie interesować nas będzie ściśle określenie

okresów rozwoju embrionalnego, do którego trzeba dostosowywać uzupełniające żywienie żrebných klaczy, jak również należyty wybór niezbędnych składników odżywczych oraz ustalenie ich ilości. Badania te mogą mieć znaczną ilość wariantów, należy bowiem wziąć pod uwagę rasę i miejscowe warunki oraz różne zadania w kierowaniu rozwojem embrionalnym. Zakrojone na szeroką miarę doświadczenia w stadninach i gospodarstwach kołchozowych powinny włączyć i to zagadnienie w krąg swych prac.

W praktyce musimy przyjąć, że dla otrzymania lepszego przychówku konieczne jest ustalone żywienie uzupełniające żrebných klaczy, od 4—5 miesiąca, nie zaś przy końcu żrebnosci, jak się to nieraz obecnie jeszcze u nas stosuje. W tym celu trzeba zwrócić specjalną uwagę na pastwiskowe żywienie żrebných klaczy. Należy dostarczać im możliwie największej ilości karmy pastwiskowej i odpowiednią paszę treściwą.

Tłumaczył Dr H. Harland

Inż. ST. SCHUCH

O „Kopczyku“

W roku 1920 dostał się w okolice Białej Podlaskiej ogier nieznanego pochodzenia, który otrzymał nazwę „Kopczyk“. Pochodził on z za Bugu — rodowodów ojca ani matki jego nikt nie ustalił.

Musiał on być produktem krzyżowania konia ciężkiego niewiadomej rasy z koniem krajowym typu prymitywnego — produktem wyjątkowo udanym.

Początkowo nie zwracano na niego większej uwagi, lecz po kilku latach dał się on poznać przez bardzo dobre potomstwo. Charakteryzowało się ono wybitną kościistością, przy niewielkim wzroście 146 — 150 cm; „Kopczyki“ były szerokie w zadach, doskonale ożebrowane i głębokie, prawie wyłącznie maści ciemno — lub skarogniadej, rzadziej gniadej. Kopczyk spłodził w okolicach Białej Podlaskiej i Piszczaca liczne ogiery, które — co jest podkreślenia godne — utrzymały się w typie i wywarły spory wpływ na hodowlę chłopską.

„Kopczyki“ — wnuki nie odbiegły od właściwego typu, co świadczy o olbrzymiej sile dziedzicznej dziada, który musiał być co się zowie wybitną indywidualnością.

Ponieważ „Kopczyki“ reprezentują doskonały typ konia roboczego dla gospodarstwa chłopskiego i okazują pewną stałość dziedziczenia — Państwowa Stadnina w Janowie podjęła próbę rozszerzenia hodowli kopczyka i dalszego ustalania tego typu.

Nabyto ogiera „Kobusa“, syna protoplasty Kopczyka i mierzynki, który reprezentuje bardzo wyraźny typ „Kopczyka“ — i użyto go do połączeń z klaczami norweskimi o cechach prymitywnych, które tkwią wyraźnie w kopczykach. Pierwsze pokolenie — jeśli idzie o masę i kaliber — jest zupełnie udane; niektóre źrebięta mają kości małych ardenów. Lecz bułana z pręgami maść prymitywów fiordzkich jest w wielu wypadkach silniejsza od skaro-gniadej maści kopczyków i przebija się. Tym niemniej pierwszy krok tej eksperymentalnej Stadniny jest zupełnie udany i zachęca do dalszej pracy nad ustaleniem regionalnego typu bardzo praktycznego konia roboczego.

Kopczyki mają jedyną wyraźną, dość powszechną wadę: skłonność do miękkiego grzbietu, na co w dalszej hodowli trzeba zwrócić uwagę przy łączeniu. Kopczyki mają wyraźną i cenną zaletę — są mało wymagające jeśli idzie o paszę i cecha ta musi pochodzić od konia prymitywnego, który tkwił niewątpliwie w kopczyku — protoplaście. Może nawet mają pewną skłonność do zapasania się — w każdym razie chudego kopczyka nie spotyka się.

Ostatnio eksperymentalna Stadnina w Janowie nabyła dwie klacze typu „Kopczyk“; kupno ich jest trudne, gdyż rolnicy niechętnie pozbywają się takich klaczy i są one w ogromnej cenie, podobnie jak i typowe ogiery.

UTWORZENIE INSTYTUTU ZOOTECHNICZNEGO

Rada Ministrów Rządu RP na posiedzeniu w dniu 31 maja br. postanowiła utworzyć Instytut Zootechniki w celu pogłębienia prac naukowo-badawczych w hodowli zwierząt gospodarskich.

Siedzibą Instytutu Zootechniki będzie Kraków.

W następnym numerze Przeglądu Hodowlanego podamy bliższe informacje dotyczące organizacji Instytutu.

SUKCESY ZSRR W DZIEDZINIE HODOWLI — 72 TYS. NOWYCH FERM

Uchwała Rady Ministrów ZSRR o wykonaniu planu 3-letniego

Uchwała stwierdza między innymi: realizując zadania partii i rządu, kolchozy i sowchozy uzyskały w roku 1945 znaczny wzrost pogłowia bydła i drobiu i podniosły jego wydajność.

Organizacje partyjne i państwowe oraz rolnicze, wykonując zadania partii i rządu o zorganizowanie w 1949 r. w każdym kolchozie czterech ferm hodowlanych, zbudowały w roku ub. ok. 72 tys. nowych ferm hodowli bydła i 48 tys. ferm hodowli drobiu. Pogłowie bydła rogatego w kolchozach wzrosło o 22%, w tej liczbie krów o 27%. W porównaniu z r. 1940 pogłowie bydła rogatego wzrosło o 27%, pogłowie owiec i kóz wzrosło o 19%, a w porównaniu z rokiem 1940 o ponad 44%. Pogłowie świń wzrosło 78%, a w porównaniu z rokiem 1940 — o 16%. Ilość drobiu wzrosła dwukrotnie, a w porównaniu z okresem przedwojennym — o 48%.

Uchwała dalej stwierdza, że kolchozy rozszerzyły znacznie bazę paszową. Szerokiego rozmachu nabrały prace w dziedzinie mechanizacji produkcji paszy i mechanizacji ciężkich prac fizycznych na fermach hodowlanych.

Uchwała podkreśla w zakończeniu osiągnięcia w dziedzinie sztucznego zapładniania bydła i pomocy weterynaryjnej oraz polepszenia na odcinku przygotowania fachowych kadr hodowców bydła i dalszego rozwoju prac naukowo-badawczych.

Podsumowując wyniki, uchwała wskazuje na konkretne zadania, zmierzające do wykonania planu przewidzianego na rok 1950 w dziedzinie hodowli zwierząt gospodarskich.

KURS OWCZARSKI

Zakład Szkolenia Fachowego w Pawłowicach k. Leszna Wlkp. zakończył w dniu 29 kwietnia 1950 r. 2-miesięczne szkolenie instruktorów owczarstwa.

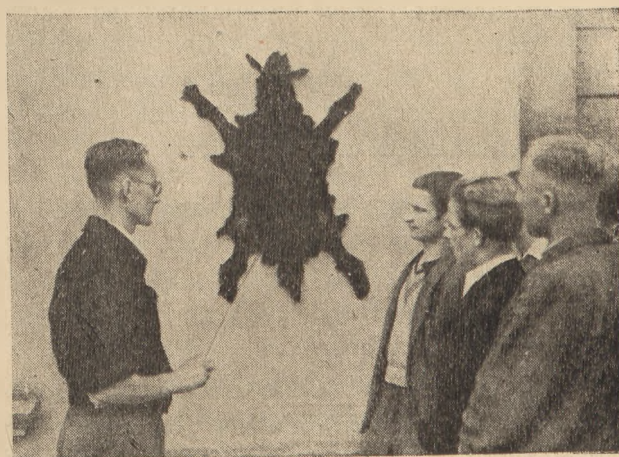
W czasie trwania kursu instruktorzy pogłębili zakres fachowy wiedzy teoretycznej, znajomość zagadnień społeczno-politycznych, oraz zaznajomieni zostali z praktycznymi osiągnięciami radzieckiej agrobiologii.

Oprócz wykładów teoretycznych prowadzone były systematyczne zajęcia praktyczne pozwalające uczniom na trwałe przyswojenie wskazań nowoczesnej nauki.

Prowadzona przez Zakład wzorowa owczarnia owiec rasy merino-prekros, długowłnistych owiec krajowych, berichonów i karakułów pozwoliła na doskonałe połączenie wskazań wiedzy teoretycznej z praktyką stosowaną. W owczarni Zakładu słuchacze przerobili praktycznie normowanie i dawkowanie pasz dla macior karmiących, jagniąt i tryków, metody pielęgnacji tych zwierząt, strzyże owiec, sortowanie, pakowanie wełny itp.

Ostatnie dni kursu poświęcone były obznajmieniu słuchaczy z wielkostatną hodowlą owiec PGR.

Zwiedzono zarodowe owczarnie PGR woj. poznańskiego.



Słuchacze kursu podczas wykładu połączonego z poglądową demonstracją

Egzamin końcowy dla instruktorów był świadectwem właściwie zastosowanego i przeprowadzonego programu szkolenia. Kandydaci na instruktorów wykazali wielkie zamiłowanie w przedmiocie szkolenia, wzorową postawę ideową oraz dużą orientację tak w zagadnieniach teoretycznych jak i praktycznych. Wszyscy kandydaci ukończyli kurs z ogólnym wynikiem bardzo dobrym lub dobrym.

Pomyślny rezultat szkolenia był wynikiem wnikliwego doboru kandydatów, synów chłopów małorolnych i średniorolnych, ich pracy, postawy ideowej i przywiązania do budującego się w Polsce socjalizmu, jak też właściwie zastosowanego szkolenia opierającego się na wzorach radzieckich.

Kurs dał 21 nowych instruktorów świadomych swoich zadań, budowniczych postępu socjalistycznego na odcinku wiejskim.

ODPRAWA INSPEKTORÓW HODOWLI DROBIU

W dniach 16 i 17 maja odbyła się w Departamencie Produkcji Zwierzęcej odprawa wojewódzkich inspektorów hodowli drobiu. Przedmiotem obrad było w pierwszym rzędzie zrewidowanie stanu prac, związanych z realizacją uchwały Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów z dn. 13.XII.49 r. w sprawie intensyfikacji produkcji drobiu i jaj. Zbliżające się zakończenie sezonu wiosennych lęgów drobiu zmusza bowiem do wzmożenia wysiłków, zmierzających do wykonania zakreślonych planów produkcji i zabezpieczenia pełnego zaopatrzenia w materiał hodowlany organizującej się bazy hodowlanej w gospodarstwach władania publicznego.

Na podstawie złożonych sprawozdań stwierdzono, że plan produkcji piskląt jednodniowych wg. stanu na dzień 1.V. został wykonany w 60% przytem na terenie województw:

śląskiego plan został wykonany w 96%	
krakowskiego	w 90%
pomorskiego	w 82%
warszawskiego	w 75%
łódzkiego	w 71%

Wobec ogromnego zainteresowania producentów możliwością zakupu piskląt jednodniowych zakłady na terenie tych województw będą nadal czynne do przewidzianego terminu zakończenia sezonu tj. conajmniej do 15 czerwca br. Na nie-

których województwach zachodzi nawet konieczność przedłużenia sezonu lęgów do końca czerwca dla wykonania przyjętych zamówień.

Zaopatrzenie bazy hodowlanej organizującej się w Państwowych Gospodarstwach Rolnych zostało zrealizowane do dnia 1.V. br. w około 30%. Baza hodowlana w ośrodkach szkół rolniczych została w tym terminie zaopatrzona w ca 20% planowego zapotrzebowania piskląt.

W związku z rozpracowaniem planu sieci zakładów wylęgowych na sezon 1951 r. zgodnie z postanowieniami uchwały Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów — przedyskutowano szczegółowo zasady rozbudowy sieci zakładów, uznając w wyniku dyskusji za konieczne dążenie w I-szym etapie do zagęszczenia sieci, tak by na terenie każdego powiatu znajdował się 1 zakład o pojemności dostosowanej do bieżących potrzeb drobnych producentów i poziomu ich zainteresowania akcją sztucznych lęgów. W miarę upowszechniania lęgów sztucznych, co ma miejsce już obecnie na terenie niektórych województw, gdzie zakłady przeszły do spełniania podstawowego zadania: lęgów z jaj dostarczonych do wylęgu za opłatą — dążyć będzie do rozbudowy istniejących zakładów tak, by przeciętna pojemność jednego zakładu wynosiła w skali ogólnokrajowej 8.000 jaj.

W związku z wydanym zarządzeniem zwiększenia kadr powiatowych instruktorów drobiarskich do liczby 250 — ustalono potrzeby poszczególnych województw w zakresie doszkalania personelu. Przeszkolenie czynnych już obecnie pracowników oraz nowoangażowanych kandydatów obejmie liczbę 70 do 90 osób.

W związku z przygotowaniem krajowej produkcji sprzętu drobiarskiego omówiono pożądane typy sztucznych kwok oraz ustalono ich zapotrzebowanie w okresie planu 6-cio letniego, biorąc pod uwagę zaopatrzenie drobnych producentów, szkół rolniczych i spółdzielni produkcyjnych.

SZKOLENIE INSTRUKTORÓW DORADZTWA ŻYWIENIOWEGO

Celem podniesienia poziomu wiadomości fachowych personelu instruktorskiego, zatrudnionego w poradniach żywieniowych, Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych przeznaczyło znaczne fundusze na szkolenie wspomnianego personelu. Tegoroczny plan miesięcznych kursów

przeszkoleniowych dla instruktorów doradztwa przewiduje wyszkolenie 200 nowych instruktorów oraz przeszkolenie 100 spośród pracowników już zatrudnionych, którzy dotychczas tego rodzaju przeszkolenia nie otrzymali.

Zgodnie z ustalonym planem szkolenia w Zootechnicznym Zakładzie Doświadczalnym Pawłowice odbywa się w bieżącym miesiącu III turnus przeszkoleniowy dla 40 instruktorów. W kwietniu zaś zakończył się II turnus szkolenia, na którym przeszkolono 24 instruktorów.

Kandydaci na kurs poddawani są przed zakwalifikowaniem egzaminowi wstępnemu. Tego rodzaju postępowanie kierownictwa Zakładu podyktowane jest krótkim czasem szkolenia który wymaga od kandydatów możliwie jednolitego poziomu posiadanych wiadomości ogólnych, celem pełnego wykorzystania okresu szkolenia.

W czasie II kursu przeszkoleniowego przeprowadzono 137 godzin wykładów, 62 godziny seminariów i zajęć praktycznych obejmujących następujące zagadnienia szczegółowe: społeczno-polityczne, zastosowanie metod agrobiologii, letnie i zimowe żywienie bydła, trzody chlewnej, zestawienie preliminarza pasz, koszty żywienia i rachunek obory, higieny pomieszczeń mleka, analizy mleka, prawidłowego doju, współzawodnictwa i pokazów, pielęgnacji bydła, pastwisk, łąk, pasz zielonych, konserwacji i przechowywania pasz, metodyki pracy w terenie, współpracy ze służbą wet.

Na kurs zakwalifikowano 24 kandydatów, z których 20 szkolenie zakończyło pomyślnie. 3 z wynikiem ogólnym b. dobrym, 13 — z dobrym, 4 zaś z wynikiem dostatecznym.

20 nowych instruktorów zasililo kadry personelu poradni żywieniowych.

Na zasadzie dotychczas poczynionych obserwacji, okazuje się, że tego rodzaju szkolenie daje pewność znacznego usprawnienia działalności poradni żywieniowych. Poziom fachowy wyszkolonych kadr i ich oblicze społeczne daje gwarancję, szybszej socjalizacji wsi.

FERMY ZWIERZĄT FUTERKOWYCH W LASACH PAŃSTWOWYCH

Na fermach zwierząt futerkowych administrowanych przez L. P. ubiegłe lato minęło pod znakiem wychowu uzyskanego wiosną b.r. przychówku lisów srebrzystych, norek i nutrii. Stan ilościowy tych zwierząt, będących źródłem cen-

nych futerek, uległ znacznemu zwiększeniu. W chwili obecnej L.P. posiadają 1300 szt. wysokowartościowych lisów srebrzystych i wirgińskich, 43 norek i ok. 200 szt. nutrii.

Tegoroczny plan pozyskania przychówku — mimo niesprzyjających warunków atmosferycznych został w odniesieniu do lisów srebrzystych przekroczony o 12%, a młodzież — dziś już niewiele różniąca się wielkością i wyglądem zewnętrznym od sztuk starszych — rozwinęła się nadszpodziewanie dobrze. Racjonalna opieka i żywienie, które w dużym procencie składa się z płodów leśnych, wpłynęło ponadto b. poważnie na jakościową poprawę świeżo odchowanego materiału zarodowego.

Obecnie zbliża się okres nowej kampanii hodowlanej, tj. rozrodu, do której wszystkie zwierzęta muszą być należycie przygotowane i wyposażone w odpowiednie rezerwy sił życiowych. Do tego celu niezbędne są w pierwszym rzędzie odpowiednie zapasy pełnowartościowych i bogatych w witaminy pokarmów, które zgromadzono już w porze letniej w wystarczającej ilości na poszczególnych fermach. Jest bowiem rzeczą powszechnie wiadomą, że poza podstawową karmą mięsną — lisy otrzymują ponadto różne pokarmy pochodzenia roślinnego, stanowiące podstawowy warunek racjonalnej hodowli. Dlatego też poczyniono i w tym kierunku odpowiednie przygotowania, gromadząc na okres zimowy znaczne zapasy jarzyn, warzyw i owoców leśnych w formie suszu, bądź macek, bądź wreszcie w postaci przetworów owocowych. Zmagazynowano również większe ilości pokarmów specjalnych, jak suszone chrabąszcze, szeliniaki i inne szkodniki owadzie naszych lasów.

Poza przygotowaniem kondycyjnym zwierząt na okres kopulacyjny, niemniej ważną rolę odgrywa w hodowli systematyczne przeprowadzanie licencji zwierząt. Celem jej jest właściwa selekcja oraz kwalifikacja sztuk zarodowych. W Lasach Państwowych odbywają się tego rodzaju licencje rok rocznie. W bież. roku komisja licencyjna złożona z wykwalifikowanych ekspertów rozpocznie swe prace już w drugiej połowie października i zakończy je w końcu listopada b. r. Do dalszej hodowli kwalifikuje się tylko takie okazy, które pod każdym względem odpowiadają ustalonemu standartowi. Zwierzęta, które nie osiągną ustalonego minimum są z hodowli eliminowane i kwalifikowane do uboju. Po zakończeniu tych prac opracowany zostanie szczegółowy plan produkcji na rok 1950, plan

eksportu żywych zwierząt hodowlanych oraz rozmiary własnej hodowli na rok następny.

Lasy Państwowe planują dalsze rozszerzanie hodowli zwierząt futerkowych i przystępują w ramach planu 6-letniego do budowy wzorowej placówki hodowlanej lisów srebrzystych na terenie Dyrekcji L. P. Okręgu Toruńskiego.

Fermy zwierząt futerkowych poza swym znaczeniem ośrodków produkcji eksportowej, spełniają ponadto ważną rolę placówek szkoleniowych w których uzupełnia wiedzę teoretyczną młody narybek przyszłych fachowców w tej stosunkowo młodej gałęzi hodowli. Wzorem lat ubiegłych również w tym roku liczni słuchacze szkół wyższych odbywają praktyki wakacyjne.

Mgr. J. Landowski

Z TORU WYŚCIGOWEGO NA SŁUŻEWCU

Dotychczas rozegrane ważniejsze gonitwy na Służewcu wykazały przede wszystkim, że w 6-letnim Turyście posiadamy wysokiej klasy ogiera. Zarówno w nagr. Albigowej jak i w nagrodzie Prezydenta Rzeczypospolitej odniósł on łatwe zwycięstwa, świadczące o tym, że jest on o 8 — 10 klg lepszy od najbliższego swego rywala. Turysta jest koniem szybkim i wytrzymałym, o wspaniałym wprost temperamencie. Ten koń nie wie co to nerwy, nie przejmuje się wyścigami zupełnie i zawsze z łatwością wykonuje postawione mu przez jeźdźcę zadanie.

Turysta nie jest koniem wybitnej budowy, jest raczej drobny, ale proporcjonalny i głęboki, a zaletą jego jest jędrność i suchość tkanki. Ma on być spróbowany raz jeszcze w nagrodzie Międzynarodowej, poczym odesłany będzie do stadniny.

Trzylatki nie są końmi wysokiej klasy. Wy różnił się dotąd Turf, importowany z Anglii oraz Good Bey i Karta. Trzylatki krajowe mimo, że są to konie już przeważnie dobrze wychowane, nie posiadają klasy. Trzy trzylatki krajowe z jednym importowanym z Anglii — wysłane do Pragi na Derby czesko-słowackie, nie odegrały w gonitwie tej żadnej roli. Na usprawiedliwienie ich dodać trzeba, że nie zimowały one w warunkach idealnych.

STACJA SZTUCZNEGO UNASIENNIANIA W PSK POSADOWO

W związku z trwającą w Państwowej Stadninie Koni w Posadowie kontumacją — uruchomiona została w porozumieniu z Departamentem Weterynarii MR i RR — stacja sztucznego unasieniania. Ponieważ ogiery stojące w samym Posadowie nie mogą być w bieżącym sezonie użyte do rozplodu — postawiono ogiera czołowego „Rycerzyk“ w Pakosławiu, folwarku Posadowskim nie objętym kontumacją. Nasienie pobierane od „Rycerzyka“ przenosi się do Stadniny w Posadowie i używa do inseminacji klaczy stadnych, które uprzednio sprawdzone są co do popędu, przez izolowanego (i ewentualnie na stracenie przeznaczonego) próbnika.

Prace inseminacyjne prowadzą inż. inż. Krzyształowicz — kierownik P.S.K. w Posadowie i Jaworowski przy pomocy wyszkolonych masztalerzy. Aczkolwiek szereg klaczy powtarza dość uporczywie, i procent zapłodnień, jak dotąd, nie jest wysoki, to jednak sezon rozplodowy w PSK Posadowo nie będzie mimo całkowitej kontumacji, zupełnie zmarnowany i napewno uda się pewną ilość źrebiąt od cennych klaczy wyprodukować.

M. AWAJEW — Trawopolny system rolnictwa
st. 168 PIWR.

Dla podniesienia wydajności zwierząt gospodarskich niezbędne jest pokrycie całkowitego zapotrzebowania zwierząt w paszy.

Dlatego powinniśmy potrafić dobrze zorganizować bazę paszową w gospodarstwach rolnych.

Z powyższego wynika słuszny wniosek, że chów zwierząt jest nierozzerwalnie związany z produkcją roślinną.

Słuszne więc będzie zapoznanie się z treścią książki A. Awajewa. Omawia on system trawopolny, którego twórca jest wielki uczony radziecki W. Williams. A. Awajew podaje podstawy teoretyczne tego systemu, oraz w praktyce zasady nowoczesnej agrotechniki.

W ośmiu rozdziałach opisane są zabiegi uprawowe, oraz konkretne przykłady racjonalnych płodozmianów, oraz rola i sposoby zakładania pasów ochronnych.

Jako dodatek do tej pracy podane są przez inż. J. Zubrzyckiego wskazówki o zastosowaniu systemu Williamsa w polskim rolnictwie.

* *

GREBIEN L. K.: Akademik M. F. Iwanow i jego raboty po wywiedieniju nowych porod ziwotnych (Akademik Iwanow i jego prace nad wytworzeniem nowych ras zwierząt), Moskwa 1949.

W niewielkiej książeczce (120 str.) autor, jako długoletni pomocnik i zastępca prof. Iwanowa w jego kierownictwie zooparkiem i doświadczeniami zootechnicznymi w Ascania Nowa, daje szczegółową biografię oraz opis prac swego szefa. Poznajemy bliżej tak warunki, w których żył zmarły w 1935 r. prof. Iwanow jak i jego sympatyczną sylwetkę jako człowieka i wybitnego zootechnika.

Jednocześnie można dowiedzieć się o metodyce wytwarzania przez prof. Iwanowa nowych ras, pochodzenia tychże, chociaż autor tu daje bardzo skąpe wiadomości. Tylko z niektórych zdań można wywnioskować, że prof. Iwanow po wyborze odpowiednich okazów przeważnie stosował intensywny chów w pokrewieństwie, nie zatrzymując się przed krzyżowaniem wybit-

nych ojców z córkami. Tak między innymi postępowano w wytworzeniu ukraińskiej białej rasy świń oraz askamijskich merynosów, przy jednoczesnym „dolewie“ odświeżającej, obcej krwi (miejscowe świny, dzikie muflony itp.).

Autor uważa prof. Iwanowa za darwinistę, który w swoich pracach wykazywał podejście do zootechniki w myśl zasad Miczurina, chociaż umarł na kilkanaście lat przed stanowczym zwrotem w radzieckiej zootechnice

R.P.

* *

PRISIEŁKOW A. M. Sowriemiennyje metody bor'by s kožno-owodnoj inwaziej krupnogo rogatogo skota (Współczesne metody walki z opanowaniem bydła przez gza bydłęcego). Wietierinarija Nr 2, 1950.

Autor omawia szczegółowo sposoby i wyniki stosowania dwóch środków do zabijania larw gza bydłęcego we wczesnych stadiach rozwojowych. Jednym z nich jest wyciąg wodny z korzenia ciemierzycy białej (*Veratrum album* L.), drugim — 5%-owa emulsja tłuszczowa DDT. W roku 1949 poddano w ZSSR traktowaniu tymi środkami 7 mil. sztuk bydła, w r. 1950 zabiegom tym będzie poddane 20 mil. sztuk i w r. 1951 akcja obejmie całe pogłowie.

Wyciąg wodny korzenia ciemierzycy jest w działaniu skuteczniejszy od emulsji DDT. Ze względu na dostępność i taniość tego środka oraz na łatwość wykonywania zabiegu należałoby z metodą tą zaznajomić dokładnie naszych pracowników zootechnicznych na wszystkich szczeblach oraz przodowników weterynaryjnych i wprowadzić obowiązkowe jej stosowanie

J. D.

* *

GAWRILAK G. T. Rieakcija bieriemiennych korow na kożnyj riefleks (Reagowanie krów cielných na odruch skórny). Wietierinarija Nr 1, 1950.

Autor omawia szczegółowo nowy tekst ciążywy, opracowywany od r. 1947 przez Katedrę Hodowli Szczegółowej Zwierząt i Weterynarii Chersońskiego Instytutu Rolniczego. Rozpoznanie ciąży opiera się na różnym reagowaniu krów

na podrażnienie, wywołane przesuwaniem dłoni wzdłuż grzbietu: kciuk i palec wskazujący umieszcza się po obu stronach górnych wyrostków ościastych kręgów piersiowych w okolicy kłębu i przesuwają się z lekkim naciskiem do ostatniego kręgu piersiowego. Krowy jałowe reagują charakterystycznym uginaniem grzbietu, cielne natomiast utrzymują grzbiet w linii prostej, a nawet czasem zlekka go uwypuklają. Głębokość wgięcia grzbietu waha się od 8 do 16 cm.

Metoda ta pozwala na bardzo wczesne stwierdzenie ciąży: charakterystyczne zachowanie się krów cielnych występuje już między 20 — 25 dniem po zapłodnieniu, typowe dla krów jałowych uginanie się grzbietu powraca na 13 — 16-ty dzień po ocieleniu. Zanikanie uginania przypada na okres pełnego rozwoju i funkcjonowania ciała żółtego, co według autora pozwala na wysnucie wniosku, że folikulina działa hamująco na występowanie „odruchu skórno-

i że to działanie u krów zacielenych rozciąga się na cały okres trwania ciąży. Autor daje próbę fizjologicznego wytłumaczenia istoty tego odruchu.

Dokładność testu dochodzi do 93,5% (na materiale 284 krów). Przy jego sprawdzaniu na innej grupie krów (600 sztuk) stwierdzono dokładność wynoszącą 94,75% i przy stwierdzeniu jałowoci 94,9%.

Autor omawia szczegółowo zależność dokładności testu od szeregu czynników, m. in. od wieku krów, kondycji, stanu zdrowotnego, od warunków zewnętrznych, towarzyszących badaniu itp. Liczbowe wyniki badań zestawione są w siedmiu tablicach. Sposób przeprowadzania badania i charakterystyczne postawy krowy jałowoci i cielnego przedstawione są na zdjęciach.

Autor uważa za pożądane wypróbowanie tego testu na samicach innych gatunków, w szczególności na owcach.

J. D.

////////////////////////////////////
Dnia 15.V. 1950 r. zmarł w Warszawie Inż.
Dr nauk rolniczych

JERZY BORMANN

Urodzony w r. 1897 w Łodzi ukończył gimnazjum w Warszawie, poczem uczęszczał do S.G.G.W. w Warszawie, gdzie uzyskuje tytuł inżyniera rolnika. Życie skierowuje Bormanna na drogę szkolnictwa rolniczego. Obejmuje on stanowisko kierownika szkoły rolniczej w Irenie pod Dęblinem, gdzie dzięki owocnej pracy wybijają się w krótko na czołowe miejsce. Stopień doktora rolnictwa uzyskuje w S.G.G.W. W r.

1930 obejmuje stanowisko adiunkta przy Zakładzie Hodowli Ogólnej Zwierząt Uniwersytetu Poznańskiego, pracując tam naukowo aż do wybuchu wojny w r. 1939. Okres wojny przebywa w obozie jeńców wojennych, skąd po wyzwoleniu zapędza go los do Anglii, gdzie obejmuje stanowisko kierownika szkoły rolniczej. Po zakończeniu wojny wraca do kraju by stanąć do pracy nad odbudową Ojczyzny, obejmując stanowisko w P.I.W.R. Pracuje w Państwowym Instytucie Wydawnictw Rolniczych biorąc żywy udział w pracy nad rozwojem nauki rolniczej i w budowie jej podstaw organizacyjnych.



NAKŁADEM
PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU WYDAWNICTW ROLNICZYCH
WARSZAWA, UL. GÓRSKIEGO 7

ukazały się ostatnio następujące wydawnictwa:

		Cena zł
WILIAMS W R.	— Podstawy rolnictwa, str. 272	300
AWAJEW J	— Trawopolny system rolnictwa, str. 168	120
O sytuacji w biologii (Sesja Wszechzwiązkowej Akademii Nauk Roln. im. W. I. Lenina, str. 464		750
MOŁODCZYKOW M:	— Człowiek zmienia przyrodę roślin, str. 45	50
OPARIN J.	— Współczesne poglądy na pochodzenie życia, str. 35	30
STOLETOW W.	— Podstawy biologii miczurinowskiej, str. 56	75
TIMIRIAZEW K.	— Teoria Darwina, str. 180	110
TIMANOW	— Substancje wzrostowe, str. 63	100
MALARSKI H.	— Żywienie trzody chlewnej na bekony, str. 64	120
HAMMOND J.	— Zwierzęta gospodarskie, str. 136	380
HERMAN WŁ.	— Chów owiec, str. 187	280
KIELANOWSKI J.	— Chów świń, str. 99	120
KIELANOWSKI J. i ALEXANDROWICZ S.	— Produkcja trzody chlewnej, str. 115	180
LEWANDOWSKI J.	— Chów bydła, str. 168	100
SZYFELBEJN E.	— Robaczyca płuc u bydła i jej zwalczanie, str. 80	80
SARASZEWSKI M.	— Gęsi, str. 62	75
SARASZEWSKI M.	— Indyki, str. 60	100
SARASZEWSKI M.	— Kaczki, str. 64	90
SARASZEWSKI M.	— Króliki, str. 52	90
GOLONKA Z. i ŚWIĘTOCHOWSKI B.	— Uprawa roli i roślin, str. 232	160

Do nabycia we wszystkich księgarniach Domu Książki



