

Oplata pocztowa uiszczona gotówką

PRZEGLĄD HODOWLANI

ORGAN · POLSKIEGO · TOWARZYSTWA
ZOOTECHNICZNEGO · W · WARSZAWIE

DODATEK
DO
„ŻYCIA · ROLNICZEGO”
ORGANU · ZWIĄZKU
IZB · I · ORGANIZACJI
ROLNICZYCH · R. P.

MIESIĘCZNIK
WYDAWANY · PRZY · POMOCY
ZASIĘKU · MINISTERSTWA
ROLNICTWA · I · REFORM
ROLNYCH

WARSZAWA, KOPERNIKA · 30

T R E Ś Ć.

Doc. dr Henryk Malarski:

Program doświadczeń zootechnicznych w r. 1939/40 na tle dotychczasowych prac. (Ciąg dalszy).

Doc. dr Michał Laskowski:

Wapń i fosfor w organizmie.

Inż. Aleksy Batiuta:

Pastwisko, wybiegi i pasze zielone w hodowli i żywieniu świń.

Inż. Olgierd Staniszkis:

Ogólne obserwacje nad wpływem na wełnę krzyżowania owiec rasy Mérino-précoce z Ile-de-France, ami.

Z instytucyj i zrzeszeń hodowlanych. — Wiadomości targowe.

S O M M A I R E.

Agr. dr Henryk Malarski:

Le programme des expériences zootechniques en 1939/40 à la lumière des précédents travaux. (Suite).

Agr. dr Michał Laskowski:

Calcium et phosphore dans l'organisme.

Ing. Aleksy Batiuta:

Le pâturage, les cours et les fourrages verts dans l'élevage et l'alimentation des porcins.

Ing. Olgierd Staniszkis:

Observations générales sur l'influence qu'ont sur la laine croisements des brebis de la race Mérino-précoce avec les moutons de la race l'Ile-de-France.

La vie des institutions et associations d'élevage. — Informations sur le marché.

● HODOWLAN Y

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA ZOOTECHNICZNEGO W WARSZAWIE

miesięcznik ilustrowany, poświęcony teorii i praktyce hodowli zwierząt domowych, wydawany przy pomocy zasiłku Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych, pod redakcją inż. STEFANA WIŚNIEWSKIEGO

KOMITET REDAKCYJNY: prof. dr L. ADAMETZ z Wiednia, A. BUDNY z Bychawy, J. CZARNOWSKI z Łek. inż. W. DUSOGE z Warszawy, Z. IHNATOWICZ z Warszawy, prof. dr T. KONOPINSKI z Poznania, prof. dr H. MALARSKI z Puław, prof. dr K. MALSBERG z Dublin, prof. dr T. MARCHLEWSKI z Krakowa, inż. A. MARSZEWSKI z Pilaszkowa, M. MARKIJANOWICZ z Warszawy, prof. dr Z. MOCZARSKI z Poznania, prof. dr T. OLBRYCHT ze Lwowa, prof. R. PRAWOCHEŃSKI z Krakowa, prof. dr J. ROSTAFIŃSKI z Warszawy, Wł. SZCZEKIN-KROTOW z Warszawy, dr R. SZRETTIER ze Słupa, M. TRYBULSKI z Warszawy, inż. L. TURNAU z Chłopów, dr Z. ZABIELSKI z Puław.

ROK XIII

Warszawa, 29 lipca 1939 r.

Nr 7

Program doświadczeń zootechnicznych w r. 1939/40 na tle dotychczasowych prac

(Ciąg dalszy).

Dożywianie krów przy pastwisku względnie przy żywieniu zielonkami jest sprawą dla hodowli praktycznej pierwszorzędного znaczenia. Gdzie pastwisko jest słabe i nie wystarczające, tam dożywianie jest oczywiście konieczne. Powinno ono być jednak dostosowane tak do ilościowej wydajności jak i do jakości pastwiska. Tymczasem w praktyce dostosowania tego nie ma, jak to już stwierdził inż. J. Chramiec w swoich badaniach przeprowadzonych w gospodarstwach prywatnych poprzednio opisanych. Przeważnie dokarmianie jest nadmierne ilościowo i nieracjonalne jakościowo. Zwykłą paszą skarmianą dodatkowo przy pastwiskach bywa zielonka uprawiana polowo, w znacznej ilości przypadków jednostronnie białkowa, złożona z motylkowych takich jak lucerna, koniczyna, peluszką i t. p. Ten nadmiar wysoko białkowej paszy powoduje najprawdopodobniej nadmierne zwiększenie zwykłej przemiany materii w organizmie zwierzęcym, a to pociąga za sobą mniej dobre wykorzystanie paszy w kierunku produkcji. Z tego powodu zbyt obfite dożywianie oborowe nie zawsze jest celowo prowadzone, bo nie daje pożądanego i przewidywanego wzrostu produkcji, proporcjonalnego do ilości zużytej karmy. Niezwykle cenna pasza zielona nie jest całkowicie wykorzystana dla produkcji i niepotrzebnie się marnuje, a czasem nawet wpływa ujemnie na organizm zwierzęcy.

Spostrzeżeń potwierdzających tego rodzaju przypuszczenie zrobiono już sporo na naszych

stacjach zootechnicznych w ciągu ostatnich lat. Przytoczę tutaj najtypowsze spośród nich.

Świsłoczą posiada zaledwie 5 ha pastwiska naturalnego, mogącego starczyć dla krów zakładowych tylko przez bardzo krótki okres czasu. Pasionie powtórne na tej samej kwaterze musi następować już po upływie 1 — 1,5 tygodnia, trawa nie może więc należycie odrosnąć, wartość pastwiska szybko się zmniejsza i skutkiem tego obniża się i mleczność i żywa waga krów. Dlatego konieczne jest w Świsłoczynie użytkowanie innych jeszcze pastwisk np. koniczynowych i dożywianie krów zielonkami. Przy sposobności tak prowadzonego letniego żywienia poczyniono pewne spostrzeżenia nad wpływem, jaki wywiera na mleczność i żywą wagę krów to dożywianie ich zielonkami przy pastwisku. Poczyniane spostrzeżenia są bardzo ciekawe i ważne, bo są niespodziewane i dają dlatego dużo do myślenia.

W roku 1933 stworzono 4 grupy krów po 4 sztuki. Jedną z nich IV pozostawiono jako kontrolną na samym tylko pastwisku, a trzem innym dawano jako dodatek do pastwiska rozmaite ilości peluszkii zielonej:

- gr. I otrzymywała ją w ilości 20 kg (2 jednostki pokarmowe i 320 g białka) na dzień i sztukę
- gr. II otrzymywała ją w ilości 15 kg (1,5 jedn. i 240 g białka)
- gr. III " " " 10 kg (1,0 " 160 "

W okresie pierwszym 15-dniowym przy słabym pastwisku naturalnym różnice w porównaniu z okresem poprzednim przygotowawczym wynosiły przeciętnie na sztukę:

w gr. I	— 13,9 kg żywej wagi i	— 0,8 kg mleczności
w gr. II	— 20,0 „ „ „	— 0,3 „ „
w gr. III	— 23,8 „ „ „	— 0,6 „ „
w gr. IV	— 32,5 „ „ „	— 0,7 „ „

Mleczność obniżyła się więc prawie jednako-
wo u wszystkich grup, czyli że dodatek peluszki
nie wpłynął wcale na zwiększenie mleczności.
Natomiast jej dodatek powstrzymywał ubytek
żywej wagi, bo krowy tym mniej ubywały na ży-
wej wadze, im większy był dodatek peluszki.

W okresie drugim 30-dniowym przy dobrym
a później stopniowo gorszym pastwisku koniczy-
nowym (z koniczyny ścierniskowej) znaleziono
w porównaniu z okresem poprzednim następują-
ce różnice żywej wagi i mleczności:

w gr. I	— 2,4 kg żywej wagi i	— 3,5 kg mleczności
w gr. II	0 „ „	— 2,4 „ „
w gr. III	+ 4,0 „ „	— 1,6 „ „
w gr. IV	0 „ „	— 2,2 „ „

Znowu więc nie stwierdzono wpływu dokar-
mianej peluszki, tym razem i na żywą wagę
krów, a nawet przy największych jej ilościach
wynik jest może najgorszy.

W roku następnym 1934 powtórzono obser-
wacje na 2 grupach krów po 12 sztuk. Grupa I
otrzymywała obok pastwiska 25 kg peluszki na
dzień i sztukę, grupa II natomiast jako kontrol-
na trzymana była na samym pastwisku. Różni-
ce w mleku i żywej wadze były w porównaniu
z okresem poprzednim następujące:

w gr. I	— 17,7 kg żywej wagi i	— 1,4 kg mleczności
w gr. II	— 18,2 „ „ „	— 1,9 „ „

Gdy po pewnym czasie zmieniono grupy t. zn.
I pozostawała tylko na pastwisku, a II otrzymy-
wała 25 kg peluszki, otrzymano różnice:

w gr. II	+ 0,4 kg żywej wagi i	— 1,1 kg mleka
w gr. I	— 1,1 „ „ „	— 1,4 „ „

A więc tak jak i w roku poprzednim nie dało się
zauważyć wyraźniejszego wpływu dokarmianej
peluszki ani na mleczność ani też na żywą wagę.

Wynik taki wydaje się oczywiście dziwny
i nieprawdopodobny. Nie można podać wyraź-
nej jego przyczyny, bo były to tylko obserwa-
cje bez dokonywania pomiarów wydajności pa-
stwiska przez określanie ilości zjadanej zielonej
masy. Nie były też robione szczegółowe analizy
zielonek dla określenia ich wartości odżywczej.
Tym niemniej zaobserwowany fakt pozostaje
faktem, dla którego musimy szukać jakiegoś
wy tłumaczenia. Częściowo można się doszukiwać
przyczyny w przypuszczeniu wyrażonym już
przy omawianiu poprzednich doświadczeń pa-
stwiskowych, w których wykazano złe wykorzy-

stywanie zielonek skarmianych jednostronnie
zwłaszcza gdy są one tak wysoko białkowe jak
np. peluszka. Dalszego wytłumaczenia dostarcza-
ją moim zdaniem doświadczenia, które od paru
lat prowadził Stary Brześć i doświadczenia osta-
tnio wykonane w Boguchwale.

Stary Brześć zupełnie słusznie zwrócił już da-
wno uwagę na fakt, że jeżeli nie ma w gospodar-
stwie pastwiska i letnie żywienie prowadzi się
z konieczności w oborze przez skarmianie rozma-
itych zielonek, przeważnie roślin motylkowych,
to żywienie jest wtedy jednostronne z nadmiar-
em białka i niedoborem węglowodanów, co uje-
mnie wpływa i na produkcję i na kondycję krów
mlecznych.

Krowa potrzebuje według teorii żywienio-
wych dla produkcji 10 kg mleka 7,0 — 7,5 jed-
nostek pokarmowych, a dla produkcji: 15 kg 9
jednostek przy stosunku białkowym wyrażają-
cym się zawartością 100 — 115 g strawnego biał-
ka w jednostce. Spożyte około 60 kg zielonki ko-
niczyny czy lucerny dostarcza około 8,5 jedno-
stek, peluszki zaś 6 jednostek, przy stosunku
białkowym wynoszącym aż 160—180 g białka w
jednostce pokarmowej. Ponieważ ilości większej
niż 60 kg zielonki niezbędnej dla wysokiej pro-
dukcji krowy nie są w stanie ani pobrać, ani stra-
wić i należyście wykorzystać, trzeba je do tej
wysokiej produkcji dokarmiać, dodatkiem pasz
treściwych. Ale to powoduje jeszcze większy
nadmiar białka w karmie. Jest to nieracjonalne
i nieekonomiczne marnowanie białka, a może
się też odbić niekorzystnie na całej przemianie
materii. Z tych rozumowań wychodząc i na pro-
pozycję insp. Wł. Szczekin-Krotowa przeprowa-
dził Stary Brześć przez 3 lata, 1934, 1935 i 1936
doświadczenia porównawcze z żywieniem lucer-
ną zieloną z dodatkiem z jednej strony różnych
pasz t. zw. treściwych (białkowych), a z dru-
giej strony pasz bogatych w węglowodany.

W roku 1934 żywiono rozmaicie trzy grupy
krów mianowicie: w okresie pierwszym wstęp-
nym wszystkie trzy grupy otrzymywały na dobę
i sztukę zależnie od wydajności po 50 — 70 kg
zielonej lucerny. Ewentualny brak jednostek
uzupełniano paszą treściwą złożoną z otręb
pszennych i makuchów. Oczywiście w dawce tak
złożonej musiał być i był nadmiar białka, wy-
noszący 150 — 350 g na dobę i sztukę. W okre-
sie drugim grupa I żywiona była tak samo jak
w poprzednim okresie a w innych dwóch grupach
ilość zielonej lucerny zmniejszono do 30 kg na
dzień i sztukę, reszta zaś lucerny została zastą-
piona w grupie II wytłokami kiszonymi, melasą

i karmą treściwą, w grupie III wytlókami, melasą i liśćmi kiszonymi oraz karmą treściwą tak dobranymi ilościami, aby wraz z zieloną lucerną dały normy całkowicie przystosowane do produkcji i bez nadmiaru białka. W okresie trzecim, końcowym, doświadczenia znów wszystkie grupy sprowadzono do takiego samego dla wszystkich żywienia jak w okresie pierwszym wstępnym. Okazało się, że przy żywieniu dużą ilością lucerny zielonej uzupełnianej paszą treściwą z nadmiarem białka (okresy wstępny i końcowy oraz gr. I w okresie doświadczalnym) spadek mleczości był bardziej gwałtowny i większy niż w innych grupach i w innych okresach. Natomiast przy zmniejszonych dawkach lucerny urozmaiconej wytlókami, liśćmi buraczanymi i melasą bez nadmiaru białka spadek mleczości krów był znacznie mniejszy, normalny, nieunikniony zresztą z postępem laktacji (0,55 — 0,51 kg w porównaniu do 1,28 — 1,62 kg).

W roku 1935 przeprowadzono analogiczne doświadczenie również na trzech grupach krów. W okresie wstępnym wszystkie trzy grupy stały na normalnej prawidłowej karmie zimowej złożonej z wytlóków, kiszonych liści buraczanych, melasy, słomy i pasz treściwych. Po 10-dniowym okresie przejściowym na paszę letnią, w okresie drugim doświadczalnym —

gr. I otrzymywała znów 60 — 70 kg zielonej lucerny uzupełnianej w miarę potrzeby (mleczości) paszą treściwą,

gr. II — 30 kg lucerny) a obok tego odpowiednie ilości
gr. III — 15 kg lucerny) { wytlóków, melasy, siewki i pa-
szy treściwej, tak aby nie było
nadmiaru białka

W okresie trzecim wszystkie grupy przeszły na jednakowe żywienie nadmiarem zielonej lucerny z dodatkiem pasz treściwych, tak jak gr. I w drugim okresie. Oczywiście przy tym żywieniu powstał nadmiar białka wynoszący 250—350 g na dzień i sztukę. I znowu stwierdzono we wszystkich przypadkach, że przy przejściu na samą lucernę z uzupełnieniem karmą treściwą następuje znaczny spadek mleczości (1,7—2,2 kg mleka). Natomiast przy umiarkowanych dawkach lucerny i urozmaiceniu karmy paszami węglowodanowymi nie dającymi nadmiaru białka spadek mleczości jest normalny, odpowiedni do postępującego okresu laktacyjnego. Żywe wagi krów we wszystkich przypadkach pozostały bez zmiany.

W roku następnym, 1936 powtórzono raz jeszcze to doświadczenie, tym razem tylko na dwóch grupach krów, które w ciągu doświadczenia za-

mieniono tak, że po zamianie grupa żywiona przedtem bez nadmiaru białka otrzymywała właśnie nadmiar białka oraz zielonki i na odwrót.

I w tym roku otrzymano wynik taki sam jak w latach poprzednich. Na tej podstawie można i jest się uprawnionym do wyciągnięcia poniższych wniosków.

Jednostronne żywienie lucerną bez uzupełnienia paszą bogatą w węglowodany dla doprowadzenia ilości białka do normy jest nieracjonalne, nieekonomiczne oraz wpływa ujemnie na produkcję i kondycję krów. Znaczny nadmiar białka nie daje więc żadnych korzyści, a odwrotnie wpływa ujemnie na produkcję, prawdopodobnie wskutek nadmiernej przemiany materii w organizmie. Natomiast przy stosowaniu umiarkowanych dawek zielonki lucerny uzupełnionych wytlókami, liśćmi buraczanymi i melasą mleczość trzyma się dłużej na wysokim poziomie, a waga żywa krów według dokładniejszych obserwacji z r. 1936 normalnie lekko wzrasta. Ponadto wtedy znacznie łatwiej ułożyć rację pokarmową stosując bardziej ograniczone ilości pasz treściwych. Jako uzupełniające pasze węglowodanowe wypróbowane zostały w powyższych doświadczeniach wytloki, melasa, kiszone liście buraczane, otręby, a nawet śruta żytnia, która przy niskiej cenie może też mieć zastosowanie.

W *Boguchwale* doświadczenia przeprowadzone ostatnio (20.V — 4.IX 1938), przez inż. J. Chramca na temat: „dożywiania krów karmą treściwą przy zielonce jako paszy podstawowej” są bodaj najciekawsze ze wszystkich. Prowadzono je na trzech grupach krów po pięć sztuk przez pięć okresów żywienia według następującego schematu:

grupy:	I	II	III
okres 1 20. V - 3. VI.	wszystkie grupy żywione na pastwisku i zielonkami (zielone żyto) bez dodatku pasz treściw.		
okres drugi 4.VI.-24.VI	otręby pszenne zielonka + zielonka	zielonka + otręby psz.	zielonka bez dodatku pasz
okres trzeci 25.VI -24.VII	otręby psz. + zielonka	zielonka + wytl. susz.	zielonka bez do- datku pasz treściw.
okres czwarty 25.VII.-13.VIII	zielonka + wytloki susz.	zielonka + otręby psz.	ziel. bez dodat. pasz tr. i kon.
okres piąty 14.VIII.-4.IX	wszystkie grupy żywione były zielonką z dodatkiem otrąb pszennych; zielonką była początkowo koniczyna, a później mieszanka wyki z owsem.		

Zielonka podawana była wprawdzie „ad libitum”, ale zjedzone jej ilości były ustalane.

Kontrola mleczności i % tłuszczu w mleku prowadzone były codziennie, a żywa waga krów ustalana była co 5 dni. Wartość pastwiska, dająca się określić w pierwszym okresie na ± 20 kg porostu na dzień i sztukę, co daje około 3,1 jednostki pokarmowej, była stosunkowo niewielka wskutek zbyt małego obszaru pastwiska w stosunku do ilości wypasanych na nim krów. W okresie drugim można było liczyć już tylko na jakieś 9 kg porostu na dzień i sztukę = 1,4 jednostki. W okresie trzecim wartość ta obniżyła się jeszcze bardziej na mniej więcej 4,5 kg = 0,7 jednostek, a w okresie czwartym i piątym pastwisko nie przedstawiało już właściwie żadnej wartości. Dawki otrąb i wytlóków suszonych wynosiły od 2,5 — 5,5 kg na sztukę zależnie od indywidualnej wydajności mleka.

Wydajność mleka w okresie pierwszym przy jednakowym żywieniu wszystkich krów była we wszystkich grupach zbliżona. W okresie drugim nastąpił silniejszy spadek wydajności mleka w grupie III żywionej stale tylko zieloną. W okresie trzecim różnica wydajności między gr. III a grupami I i II pogłębia się i stan ten utrzymuje się bez zmian także w okresie czwartym.

	wydajność mleka w kg			różnica	
	gr. I	gr. II	gr. III	w stos. do III w gr. I	w gr. II
okres pierwszy: do- bra zielonka i jeszcze pewna ilość pastw.	16,32	15,79	15,82	+ 0,50	- 0,03
okres drugi	14,86	14,44	13,61	+ 1,25	+ 0,83
okres trzeci: gorsza ziel. i już pra- wie bez karmy past.	13,89	13,75	11,67	+ 2,22	+ 2,11
okres czwarty	11,94	12,05	10,07	+ 1,87	+ 1,98
okres piąty	10,41	11,26	10,22	+ 0,19	+ 1,04

W okresie piątym, w którym wszystkie grupy przeszły na identyczne żywienie, a grupa III otrzymała też dodatek otrąb pszennych, różnica między grupami III i I prawie zupełnie się zacierza, podczas gdy przewaga grupy II jeszcze się utrzymała. Widać więc wyraźnie, że u grupy III po dodaniu karmy treściwej nastąpił wzrost wydajności mleka.

Zastąpienie otrąb pszennych (zamiana grup) suszonymi wytlókami nie wywołała żadnych widocznych zmian w wydajności krów. W zawartości tłuszczu w mleku nie zauważono żadnych różnic w ciągu doświadczenia.

A więc krowy grupy III — na samej zielonce bez dodatku pasz treściwych wyraźnie odbiegały co do mleczności w porównaniu z krowami dokarmianymi.

Z wydajności, jaką dała grupa III, sądzić mo-

żna, że sama pasza zielona (jaką stosowano w Boguchwale) bez żadnych dodatków uzupełniających, dawana ad libitum wraz z pastwiskiem, może wystarczyć, oczywiście w zależności od jakości zielonki, na pokrycie zapotrzebowania bytowego krów o wadze żywej 500 — 600 kg oraz ponadto na produkcję około 13 kg mleka. Podstawowe znaczenie ma tutaj jakość karmy zielonej. Przy zielonce samej gorszej i bez pastwiska krowy dawały już tylko około 10 kg mleka o 4% tłuszczu.

Ale najciekawsze jest dalsze wnioskowanie inż. Chramca: ogółem wyprodukowały krowy przeciętnie w ciągu całego doświadczenia na sztukę w grupie I — 1339 kg mleka o 4% tłuszczu, w grupie drugiej — 1333 kg mleka o 4% tłuszczu, grupa III natomiast dała tylko 1196 kg mleka, tj. o 140 kg mniej. Krowy grup II i I wyprodukowały 140 kg mleka więcej kosztem spożytych dodatkowo 188,5 kg otrąb i 102,5 kg suszonych wytlóków, co według tablic żywieniowych odpowiada 231 jednostkom pokarmowym. Natomiast według norm Nilsa Hanssona na wyprodukowanie 140 kg mleka o 4% tłuszczu potrzeba tylko 52 jednostki. A zatem karma grup I i II była w myśl naszych teoretycznych podstawowych założeń, którymi kierujemy się w żywieniu inwentarza, w nadmiarze bez odpowiedniej produkcji i co jeszcze ciekawsze, odbiło się to wyraźnie i prawidłowo na przyroście żywej wagi krów. A gdyby spójczynniki „wyceny skandynawskiej” były bezspornie słuszne natenczas powinien był objawić się przyrost żywej wagi krów w wysokości około 50 kg na sztukę. Tymczasem ten przyrost w grupie I wynosił zaledwie 14 kg, a w grupie II w ogóle nie stwierdzono wyraźnej zmiany żywej wagi krów w ciągu całego okresu doświadczenia.

Jeszcze większe różnice występują, jeżeli się przeliczy na jednostki całą zjedzoną karmę wraz z zieloną i porówna teoretyczne wyliczenia z praktycznym efektem uzyskanym w doświadczeniu. Według takiego wyliczenia wypadnie, że krowy zużyły na swoją produkcję daleko więcej paszy, aniżeli wypada z obliczeń. Różnice te wynoszą mianowicie na sztukę: w grupie I — 224 jednostek, w grupie II — 284 jednostek, w grupie III — 119 jednostek.

Z poczynionych i powyżej opisanych doświadczeń naszych zakładów doświadczalnych nasuwa się wniosek, że pasza zielona, zwłaszcza zbyt obfita w białko, daje zupełnie odmienną, intensywniejszą przemianę materii i że wyliczone w niej ilości skarmionych jednostek dają

o wiele niższą produkcję aniżeli teoretycznie spodziewana, że więc bardzo często ten wysoce wartościowy materiał odżywczy, jakim jest zwłaszcza zielonka pastwiskowa, przy dotychczas stosowanym sposobie jej użytkowania nie jest wykorzystywany w pełnej mierze. Zbyt silne dokarmianie krów paszami treściwymi przy dostatecznej ilości karmy zielonej stosowane bezkrytycznie nie opłaca się. Normy dodatkowej paszy treściwej czy innej powinny być układane z uwzględnieniem istotnej wartości podstawowej karmy zielonej, przy czym jednak pamiętać należy i o tym, że „tablicowa” wartość odżywcza zielonek może się niekiedy bardzo różnić od istotnej ich wartości.

W bieżącym okresie letnim 1939 powtarza się w Boguchwale doświadczenie na temat: „dożywiania krów przy pastwisku względnie przy kar-

mie zielonej”, ale według odmiennego schematu mianowicie:

	gr. I	gr. II	gr. III
okres 1.	zielonka i otręby	ziel. i otręby	ziel. i otręby
„ 2.	ziel. i otręby	ziel. i wytloki	zielonka
„ 3.	ziel. i otręby	zielonka	ziel. i wytloki
„ 4.	ziel. i otręby	ziel. i otręby	ziel. i otręby

Zielonkę daje się „ad libitum” i ilość jej spożyta przez krowy jest dokładnie wyważana a próbki tej zielonki analizowane podobnie jak i próbki otrąb i wytlóków suszonych. W tych warunkach możliwej dokładności będzie można już daleko ściślej zorientować się w istotnej wartości odżywczej skarmionych pasz oraz uzyskanej z nich produkcji krów mlecznych.

(D. c. n.).

Doc. Dr Henryk Malarski.

Wapń i fosfor w organizmie*)

Wapń jest typowym przedstawicielem składników mineralnych, występuje bowiem w organizmie wyłącznie w postaci jonów lub soli. Część wapnia, co prawda, znajduje się w luźnym wiązaniu z koloidami, ale nie znamy dotąd przykładów występowania wapnia wbudowanego w cząsteczkę organiczną. Zupełnie inaczej przedstawia się występowanie fosforu. Wchodzi on w skład całego szeregu związków organicznych, a więc fosfoproteidów, fosfolipidów, kwasów nukleinowych, kofermentów nukleotydowych, witaminy B₂, ko-karboksylazy, jak również w skład całego szeregu estrów cukrowych, powstających w czasie rozpadu glikogenu w mięśniach, oraz w skład szeregu innych estrów, o pochodzeniu których mało jeszcze wiemy. We wszystkich tych związkach fosfor występuje jednak wyłącznie w postaci utlenionej jako kwas fosforowy i jego pochodne.

Największe ilości fosforu znajdują się w ustroju w postaci związków nieorganicznych razem z wapniem w szkielecie. Na szkielet przypada około 80% całego zawartego w organizmie fosforu, a przeszło 90 procent wapnia. Dlatego też o przemianie ilościowej tych pierwiastków będą przede wszystkim decydowały przemiany zachodzące w koście. U dorosłych samców kręgowców przemiana wapniowo-fosforowa stanowi niejako przemianę spoczynkową. Natomiast zwierzęta rosnące, lub samice w okresie ciąży

i laktacji, czy też (u nie ssaków) w czasie produkcji jaj posiadają przemianę wapniowo-fosforową o znacznie większym natężeniu. Z tego, że na szkielet przypada ogromna część związków wapniowo-fosforowych, nie należy wyciągać wniosku, że jest to tych związków rola najważniejsza. Przeciwnie, działanie jonów wapniowych na serce, czy też udział ich w procesie krzepnięcia krwi, lub rola związków organicznych fosforu są bardzo doniosłe, tylko że w ilościowej przemianie na całym zwierzęciu część wapnia i fosforu, przypadająca na pokrycie zapotrzebowań wymienionych funkcji, jest stosunkowo bardzo mała. O zapotrzebowaniu wapniowo-fosforowym będą decydowały przemiany tkanki kostnej, lub u samic — zaopatrzenie organizmu potomnego.

Dowóz związków wapniowo-fosforowych dokonywa się wyłącznie przez przewód pokarmowy. Wapń otrzymuje zwierzę w postaci soli, przeważnie z kwasami nieorganicznymi. Zbadanie resorpcji wapnia i fosforu napotyka na ogromne trudności wskutek tego, że oba składniki są w znacznej mierze wydalane przez jeliwo. Trudno w tej chwili odpowiedzieć zdecydowanie na pytanie, czy podawanie wapnia w postaci soli dobrze rozpuszczalnych daje lepsze wyniki przyswajania, niż podawanie w postaci soli trudno rozpuszczalnych. Cały szereg doświadczeń prowadzonych na niosących się kurach (Russel i McDonald, Titus i współpracownicy) wskazuje na równie dobrą asymilację

*) Odczyt wygłoszony na Ogólnym Zebraniu P. T. Z. dnia 30 marca 1939 r.

wapnia z soli trudno rozpuszczalnych jak i łatwo rozpuszczalnych. Wyniki te potwierdzono na krowach. Do podobnych wniosków doprowadziły badania nad wzrostem poziomu wapnia we krwi po podaniu dużych ilości rozmaitych soli wapniowych. Z drugiej strony, posługując się metodą budzenia z narkozy magnezowej przez wprowadzanie różnych soli wapniowych, wykazano, że chlorek wapnia jest najszybciej resorbowany. Badając krew żyły wrotnej, wykazano również, że chlorek wapnia chłonie się najszybciej. W normalnych warunkach zdrowego organizmu duże znaczenie dla resorpcji soli wapniowych ma kwas solny żołądka, który znaczną część soli wapniowych przeprowadza w chlorki, albo łatwo rozpuszczalne sole kwaśne, n. p. kwaśny fosforan wapniowy.

Z doświadczeń Titusa wynika, że podawanie dużych dawek siarczanu wapnia odbija się niekorzystnie na zwierzęciu, ale przede wszystkim dzięki zachwianiu regulacji kwasowo-zasadowej (nadmiar jonów SO_4), a nie dzięki niemożności przyswojenia podanego wapnia. Badań z podawaniem bardzo trudno rozpuszczalnego szczawianu wapnia nie da się przeprowadzić, gdyż szczawiany są wyraźnie toksyczne.

Przy normalnym żywieniu większość zwierząt otrzymuje fosfor w dużej mierze w postaci związków organicznych, a częściowo tylko w postaci soli. Związki te ulegają w jelicie częściowemu rozbiciu pod wpływem zawartego w soku jelitowym enzymu fosfatazy. Posiadane obecnie dane eksperymentalne przemawiają wyraźnie za tym, że podawanie fosforu organicznego nie jest dla zwierzęcia konieczne. Organizm zwierzęcy jest w stanie syntetyzować wszystkie potrzebne związki fosforowe z fosforanów. Wskazują na to zarówno dawne doświadczenia żywieniowe (n. p. kaczki niosły jaja w normalnej ilości i o normalnym składzie na diecie zawierającej fosfor — tylko w postaci fosforanu nieorganicznego), jak również ostatnie doświadczenie Hevesy'ego, duńskiego fizyka, nad radioaktywnym fosforem. W jednej z ostatnich prac Hevesy z współpracownikami wykazali, że po wstrzyknięciu do jaja kurzego pewnej ilości radioaktywnego fosforu w postaci fosforanu sodowego radioaktywny fosfor odnajdywał się zarówno w fosfolipidach, nukleoproteidach i estrach rozpuszczalnych w kwasach, pochodzących z ciała zarodka, w tym samym mniej więcej stosunku do fosforu normalnego. Wstrzykując radio-aktywny fosfor w postaci heksozo-mono-fosforanu

(ester Robisona), odnajdywali stosunek radioaktywnego fosforu do normalnego niezmienny we wszystkich wyżej wspomnianych związkach, jak również i we frakcji nieorganicznej. Doświadczenia te dostarczają dowodu, że związki fosforowe organiczne są w organizmie syntetyzowane od początku, to znaczy od stadium fosforanu nieorganicznego.

Trudniej rozstrzygnąć pytanie, w jakie, formie zostaje fosfor wchłonięty. Niewątpliwie wchłonięciu ulegać mogą tylko związki rozpuszczalne. Na to mamy szereg dowodów. Jako przykład przytoczę doświadczenia Kay'a i współpracowników nad krzywicą berylową. Dodając do paszy szczurów odpowiednią ilość węglanu berylu, wywoływali oni u szczurów objawy silnej krzywicy. Mechanizm działania dodatku berylu polega na tym, że fosforan berylu jest praktycznie nierozpuszczalny w granicach pH 3—9. Cały fosfor zawarty w pokarmie, jak też i fosforany wydzielone w sokach trawienych zostawały przeprowadzone w formę nierozpuszczalną i wydalone z organizmu. Podawanie fosforu drogą pozajelitową łagodziło i nawet usuwało objawy krzywicy.

Istnieje również szereg doświadczeń dotyczących możliwości wchłaniania fityny, estru fosforowego inozytu, występującego w ziarnach zbóż w dużych ilościach, dochodzących do 50% całego znajdującego się tam fosforu. Mellanby zauważył, że dieta zbożowo-chlebowa ułatwia powstawanie krzywicy i przyjął, że w ziarnach znajduje się czynnik utrudniający wapnienie, który nazwał anticalcifying factor. Badania nad występowaniem krzywicy na dietach zbożowych (pszenica) prowadził w Polsce prof. Rogoziński. Ostatnio Steenbock i współpracownicy zwrócili uwagę na to, że znaczna część fosforu fityny jest nieprzyswajalna, gdyż daje z wapniem trudno rozpuszczalną sól. Doświadczenia te odnoszą więc niekorzystny wpływ diety zbożowej do trudności wchłaniania fosforu fitynowego a nie do specyficznego czynnika.

Starano się rozstrzygnąć doświadczalnie, czy wchłanianie organicznych związków fosforu następuje bez uprzedniego ich rozkładu w jelicie. Nicolaysen uważa, że chłonięcie organicznych związków fosforu występuje przy pH poniżej 6 w dość dużym stopniu, podczas gdy według Laskowskiego fosfor wchłania się przeważnie dopiero po hydrolizie, w postaci fosforanu nieorganicznego. Obaj autorzy zgadzają się, że hydroliza związków fosforowych w jelicie zachodzi

dzi zawsze, różnią się natomiast w ilościowym jej określeniu. Badania te są nadal prowadzone.

Miejscem wchłaniania zarówno związków fosforowych jak i wapniowych są jelita cienkie. Ale i w tym punkcie istnieją pewne niezgodności w szczegółach. Według Bergheima wchłanianie fosforu jest silniejsze w niższych odcinkach jelita cienkiego, według Laskowskiego w wyższych. Często spotyka się zdanie, że wchłanianie wapnia poprzedza wchłanianie fosforu, to jest dokonywa się w wyższych odcinkach przewodu pokarmowego, ale dowody eksperymentalne na poparcie tego twierdzenia są małe.

Również ostatnio coraz bardziej krytycznie przyjmuje się teorię Verzára, w myśl której glukoza, galaktoza i lewuloza (w przeciwstawieniu do innych cukrów) podczas przechodzenia przez ściankę jelita tworzą przejściowo estry fosforowe. Verzár uważa także, że podczas wchłaniania się tłuszczów powstają przejściowo fosfolipidy.

O czynnikach przyspieszających lub hamujących wchłanianie (poza witaminami D) trudno powiedzieć coś pewnego, w odniesieniu bowiem do obu omawianych składników istnieje zasadnicza trudność rozdzielania części niewchłoniętej od części wydalonej przez jelito. Twierdzenie, że stany acidozy ułatwiają wchłanianie, a stany alkalozji upośledzają je, można też tłumaczyć inaczej. A mianowicie, że pokarmy zakwaszające (mięso) przesuwają wydalanie wapnia i fosforu na korzyść nerki, podczas gdy pokarmy alkalinizujące działają przeciwnie.

Zarówno fosforany jak i wapń zostają wchłonięte bezpośrednio do krwiobiegu i rozprowadzone po całym ciele. W odniesieniu do fosforu zostało to udowodnione przez Hevesy'ego przy pomocy radioaktywnego izotopu. Po jednorazowym nakarmieniu zwierzęcia fosforem znacznym, po 24 godzinach można go było wykazać we wszystkich tkankach. Stosunek radioaktywnego fosforu do normalnego był najwyższy w nerkach, mięśniach i wątrobie. Z badań Hevesy'ego wynika, że przeciętny czas przebywania atomu fosforu w organizmie królika wynosi około 30 dni.

We krwi fosfor występuje zarówno w krwinkach jak i w osoczu i to w postaci całego szeregu związków. Ze względu na przemianę mineralną interesuje nas przede wszystkim fosfor nieorganiczny i estry fosforowe tak zwane rozpuszczalne w kwasach, ulegające łatwej hydrolizie. Zawartość fosforanów jest mniej więcej po-

dobna w osoczu i w krwinkach, u osobników młodych jest wyższa, spada z wiekiem. U dorosłego człowieka stężenie fosforanów w osoczu wynosi 3—4 mg⁰/. Zarówno w cieczach ciała jak i w cytoplazmie fosforany występują w postaci całkowicie ultraprzesączalnej, a więc nie są wiązane przez białka. W granicach fizjologicznych wahań pH fosforany występują jako mieszanina jonów pierwszorzędowych i drugorzędowych w stosunku 1 : 4, jony trzeciorzędowe występują tylko w znikomo małej ilości.

Estrów fosforowych, rozpuszczalnych w kwasach, w osoczu jest bardzo mało, najwyżej 0,5mg⁰/. Natomiast w krwinkach fosforu estrowego jest 3—5 razy więcej niż fosforu nieorganicznego, przy czym głównym składnikiem tych estrów jest kwas dwu-fosfo-l-glicerynowy. Ostatnio Guest zauważył zwiększanie się stężenia tego związku u zwierząt, którym podano bardzo duże ilości witaminu D.

Wapń we krwi występuje wyłącznie lub prawie wyłącznie w osoczu. Krwinki zawierają bardzo małe ilości wapnia, lub nawet nie zawierają go wcale. Liczby znalezione dla krwinek leżą bowiem w granicach błędu obecnych metod. Występujący w osoczu wapń (u ssaków w ilości około 9—12 mg⁰/) jest tylko w połowie ultraprzesączalny, reszta jest związana z koloidem. Istnieją pewne wskazówki, przemawiające za tym, że w wiązaniu wapnia biorą udział przede wszystkim albuminy. W przypadku nadmiernie zwiększonych ilości wapnia można wykazać istnienie koloidowego kompleksu wapniowo-fosforowego. Specjalny przypadek stanowi krew niosącej się kury, gdzie w czasie nieśności ilość wapnia podwaja się. Laskowski stwierdził, że cały nadmiar wapnia jest związany koloidalnie, poziom wapnia ultraprzesączalnego nie ulega zmianie. Pierwotnie wypowiedziane przez mnie twierdzenie, że ten koloidalny wapń jest związany w wapniowo-fosforowym kompleksie, wydaje się obecnie niecałkowicie słuszne, gdyż w późniejszych badaniach wykazałem pojawianie się w osoczu nioski nowego białka — serum-witelliny, które być może zmienia zdolność wiązania wapnia przez koloid. Badania tej możliwości są w toku.

Jeszcze trudniej wyjaśnić stan wapnia ultraprzesączalnego. Istnieją dwie zasadnicze teorie. Jedna przyjmuje, że cały wapń ultraprzesączalny jest zjonizowany, druga — że tylko około połowy, pozostałą część miałby stanowić drobnocząsteczkowy związek nie dysocjujący. Zwolennicy ostatniej teorii przypisują dializu-

jącej, niezdyssocjowanej frakcji wapnia charakter sprzężonego anionu cytrynianowego, lub bliżej nieokreślonego związku z fosforanami. Fakty, na których opierała się ta teoria, zostały w ostatnich czasach bardzo silnie zakwestionowane. Brak dobrej metody bezpośredniego mierzenia aktywności jonów wapniowych ciągle jednak stoi na przeszkodzie definitywnemu rozstrzygnięciu tej kwestii.

Przed czterema laty Hastings i Mc Lean zastosowali do pomiarów ilościowych znaną już dawno metodę biologiczną, izolowane serce żaby. Autorowie przekonali się, że preparat nie reaguje na wapń związany z białkiem i wapń związany z cytrynianem i przyjęli, że serce odpowiada wyłącznie na wapń zjonizowany. Autorowie stwierdzili, że pomiędzy wapniem związanym z białkiem, a wapniem zjonizowanym obowiązuje w pierwszym przybliżeniu prawo działania mas. W myśl ich wyników cały, albo prawie cały wapń ultraprzesączalny jest zjonizowany. Pewne zastrzeżenia w odniesieniu do tych wyników budzi dowolność założenia (nie ma pewności, że tylko wapń zjonizowany działa na serce) i stosowanie metody biologicznej do ścisłych rozumowań chemicznych.

To najprostsze przypuszczenie, że cały wapń ultraprzesączalny jest zjonizowany, dlatego nie zostało od razu przyjęte przez ogół badaczy, że stężenie wapnia i fosforanów w ultraprzesączu krwi jest bardzo duże: równe albo nawet większe niż pozwala iloczyn rozpuszczalności fosforanu wapniowego trójzasadowego. Pomiar iloczynu rozpuszczalności fosforanu wapnio-

wego były prowadzone od dawna, zdawało się bowiem, że jest to najprostsza droga do zrozumienia procesów kostnienia. Niestety do wyjaśnienia procesów kostnienia przyczyniły się te poszukiwania tylko w nieznacznym stopniu; natrafiono tu bowiem na bardzo duże trudności techniczne. Najprostsza ze stosowanych w chemii nieorganicznej metod, równowaga fazy stałej z fazą ciekłą, zawiodła, gdyż podczas długotrwałego wytrząsania osocza (lub ultraprzesączu) z fosforanem wapniowym z osocza wypadła nie fosforan tylko węglan wapniowy. Rozstrzygnięcie pytania, czy istnieje frakcja wapnia ultraprzesączalnego ale niezjonizowanego nie mogło być rozwiązane na tej drodze. Co gorsze nie znaleziono również odpowiedzi na pytanie, czy krew jest względem „soli kostnej” przesycona, czy też nie. Zagadnienie komplikuje się jeszcze bardziej, jeśli weźmiemy pod uwagę, że budowa chemiczna „soli kostnej” pozostaje nadal nie rozstrzygnięta. Mamy ogromną ilość danych analitycznych w odniesieniu do składu kości, ale interpretacja tych danych może być bardzo różnaita. Skład kości u różnych gatunków zwierząt różni się, aczkolwiek nieznacznie. U tego samego gatunku z wiekiem zwiększa się wyraźnie zawartość składników mineralnych kości, a stosunki pomiędzy poszczególnymi składnikami ulegają również pewnym, chociaż niedużym wahaniom.

(D. n.)

Doc. Dr Michał Laskowski.

Pastwisko, wybiegi i pasze zielone w hodowli i żywieniu świń

Weszło już w życie i przyjęte zostało zdanie, że bez pastwiska nie można z powodzeniem zajmować się hodowlą owiec, nie można bez pastwiska zyskać miana hodowli zarodowej bydła, wydaje się jednak możliwe prowadzenie hodowli zarodowej świń, nawet czołowej, zupełnie bez pastwiska, prawie bez wybiegów i nawet bez dostatecznego zaopatrzenia w pasze niezbędne do racjonalnego żywienia trzody chlewnej.

Tak niewłaściwe zapatrywanie na utrzymanie świń może być powodem niepowodzeń w hodowli i produkcji trzody chlewnej.

Hodowle zarodowe są i powinny być wzorem

prowadzenia i żywienia trzody chlewnej dla mniejszych i początkujących hodowli świń, jak również produkcji użytkowej. Każda hodowla, a szczególnie zarodowa, winna być zaopatrzona w pastwiska dla świń lub przynajmniej w obszerne wybiegi oraz w dostateczną ilość pasz zielonych, okopowych korzenistych, siana z motylkowych i pasz treściwych, w przeciwnym bowiem razie nie będzie mogła prowadzić właściwego wychowu młodzieży i materiału rozłogowego.

Rola i znaczenie pastwisk są na ogół dobrze znane, lecz nie zawsze doceniane: pastwisko, ruch na świeżym powietrzu i słońcu, hartowanie

przy zmianach pogody doskonale wpływają na stan zdrowotny świń, zwiększając odporność i wytrzymałość na różne choroby, co w hodowli świń ma pierwszorzędne znaczenie. Przy wychowie i utrzymaniu na pastwisku świni mają bardziej prawidłową harmonijną budowę, lepiej rozwinięte płuca, serce i organy trawienia, co nie pozostaje bez wpływu na stan zdrowotny i zdolność wykorzystania karmy u świń.

Przy utrzymaniu świń w chlewniach bez wybiegów i pastwiska, a szczególnie w niewygodnych, ciasnych i zimnych pomieszczeniach, świni leżą przeważnie skulone, nie można więc w podobnych warunkach spodziewać się dobrego rozrostu i budowy, prawidłowej postawy nóg, dobrego grzbietu i zadu, dobrze wykształconych mięśni i organów wewnętrznych.

U macior trzymanych przez lato na pastwisku, zwiększona zostaje wydajność mleczna, łatwiej przebiega poród, prosięta rodzą się zdrowe i z większym zapasem sił życiowych, łatwiej więc i zdrowo odchowują się. Przy pastwiskowym utrzymaniu lub obecności obszernych wybiegów maciory bez trudu uzupełniają brak związków mineralnych i witamin, łatwiej też uzupełniają zapotrzebowanie pełnowartościowych składników odżywczych.

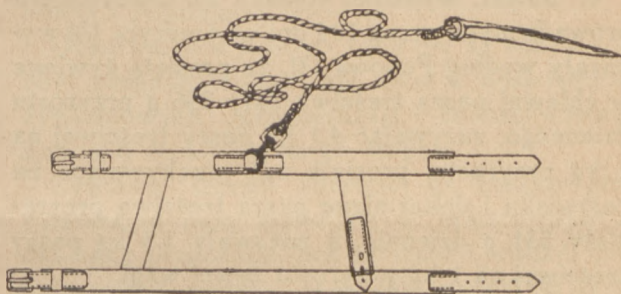
Knury przy utrzymaniu pastwiskowym energicznie kryją i lepiej zapładniają, dłużej też zdolne są do rozplodu. W warunkach natomiast utrzymania stajennego, wobec braku wybiegów i ruchu, knury szybko się starzeją, łatwo zapasają się, stają ociężałe, o złym usposobieniu, wcześniej też muszą być eliminowane z hodowli.

Pastwiskowe utrzymanie świń obniża koszty żywienia, oszczędza ilość pracy przy oprzątaniu świń i żywieniu, zmniejsza również zużycie ściółki, co przy braku słomy należy brać pod uwagę. Przy pastwiskowym żywieniu i utrzymaniu świni lepiej wykorzystują karmę, lepiej rozwijają się i przyrastają, oszczędza się przy tym na paszach, szczególnie treściwych.

Doświadczenie przeprowadzone w zakładzie zootechnicznym Nosówka w Z. S. R. R. (1) wykazuje wyraźnie korzyści pastwiskowego utrzymania i żywienia świń. Doświadczenie przeprowadzono na dwu grupach po osiem prosiąt przy dwukrotnym powtórzeniu. Waga początkowa obu grup prosiąt, pochodzących z jednego miotu, przy równej ilości knurków i maciorek wynosiła 21,3 kg. Jedna grupa pozostawała przez cały dzień na lucerniku, w przenośnym ogrodzeniu, bez względu na pogodę, drugą zaś trzymano w chlewni i zadawano lucernę zieloną

do woli. Obie grupy dostawały jednakową ilość paszy treściwej.

Pastwiskowa grupa po 6 miesiącach doświadczenia (w wieku 8—9 miesięcy) osiągnęła przeciętną wagę 129 kg, w grupie natomiast prosiąt, trzymanych w chlewni przeciętna żywa waga wynosiła około 100 kg. W grupie pastwiskowej pomiary wykazały: przeciętna wysokość w kłębie — 74 cm, a długość tułowia — 129 cm. W grupie zaś bezpastwiskowej wysokość w kłębie wynosiła 69 cm, a przeciętna długość tułowia 122 cm. Lepsze wyrośnięcie grupy pastwiskowej wskazuje, że zwiększony przyrost żywej wagi pochodzi nie z opasania się i otłuszczenia, lecz z rozrostu kośćca i mięśni. Prosięta z grupy pastwiskowej były zawsze żywe i ruchliwe, o różowej skórze i błyszczącym włosie, prosięta natomiast z grupy przebywającej w chlewni wygląd posiadały mniej zdrowy, skórę bladą, anemiczną, a włos matowy. Za-



Szleja do wiązania świń na pastwisku, stosowana w Zakładzie Doświadczalnym w Starym Brześciu.

obserwowano przy tym, że prosięta grupy pastwiskowej na początku okresu badawczego przyrastały słabiej, co tłumaczone jest nadmiarem ruchu w pierwszych okresach żywienia na pastwisku.

W zakładzie doświadczalnym Yowa w Ameryce według Redkina (2) porównywano żywienie w chlewni z żywieniem na lucerniku i pastwisku rzepakowym. Doświadczenie przeprowadzono na 3-ch grupach o przeciętnej wadze początkowej 18,2 kg i doprowadzono do wagi końcowej 102—103 kg.

Pierwszą grupę żywiono w chlewni srutą kukurydzy, mączką mięsną i mięsno-kostną do woli, osiągnięto przy tym wagę 102—103 kg w 174 dni, a przeciętny dzienny przyrost wynosił 480 g. Druga grupa, która przebywała na lucerniku, a oprócz tego dostawała kukurydzę i mączkę mięsną i mięsno-kostną do woli, tę samą wagę końcową osiągnęła w 146 dni przy przyroście dziennym 570 g. Trzecią grupę żywiono na pastwisku rzepakowym z dodatkiem

kukurydzy i mączek do woli. Grupa ta doszła do wagi 102—103 kg w 145 dni, przyrastając dziennie 580 g. Grupy pastwiskowe przyrastały znacznie lepiej, a paszy treściwej zużyły o 11,4 do 14,9% mniej od grupy bezpastwiskowej.



Knur Zakładu Dośw. w Starym Brześciu z założoną szleją.

W innym wypadku wyniki 11 doświadczeń prowadzonych przez 104 dni w Ameryce (3) wykazały według Popowa (3), że prosięta żywione w chlewni paszą treściwą dały 386 g przyrostu dziennego, zużywając 4,1 kg paszy treściwej na 1 kg przyrostu, prosięta zaś przebywające na pastwisku i dokarmiane paszą treściwą przyrastały 531 g dziennie, a zużywały 3,5 kg paszy treściwej na 1 kg przyrostu żywej wagi.

W doświadczeniu przeprowadzonym w Rulsdorf (2) prosięta na pastwisku przyrastały 462 g dziennie przy zużyciu 2,16 jednostek karmowych, grupa zaś prosiąt żywiona zielonką w chlewni przyrastała przeciętnie 377 g, zużywając 3,16 jednostek na 1 kg przyrostu żywej wagi.

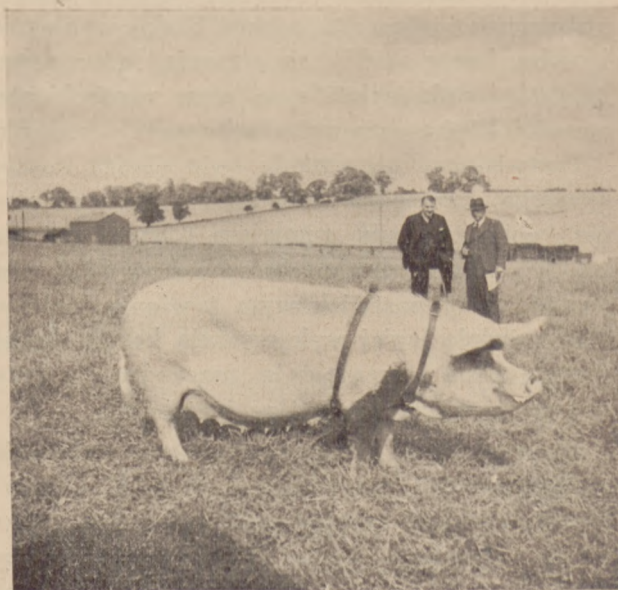
Wyżej przytoczone wyniki doświadczeń wskazują, że przy żywieniu pastwiskowym świń uzyskuje się efekt wzrostowy większy i bardziej korzystny ekonomicznie.

Hodowla i utrzymanie świń przechodziły różne koleje. W czasach starożytnych i średnio-wiecznych utrzymanie świń było pastwiskowe, w czasach późniejszych w okresie ekstensywnej gospodarki polowej żywienie i utrzymanie świń prowadzono na pastwiskach naturalnych, ugorach i w lasach. Po wprowadzeniu intensywnej uprawy polowej, żywienie świń musiało ustąpić do chlewni, co ujemnie odbiło się na stanie zdrowotnym i zmiennie również wpłynęło na opłacalność hodowli trzody chlewnej. Obecnie obserwowany jest w krajach o wyższej kulturze rolniczej i hodowlanej ponowny nawrót do pastwiskowego utrzymania świń na pastwiskach sztucznych (3).

Przy pastwiskowym żywieniu i utrzymaniu świń łatwiej jest wychować materiał rozplodowy o dobrym zdrowiu i budowie, łatwiej też uniezależnić się od importu materiału zarodkowego. Zalety i korzyści pastwiskowego żywienia i utrzymania świń są duże i niewątpliwe, należy więc w praktyce zwrócić większą uwagę na stosowanie pastwisk.

W wypadkach, gdy nie ma możliwości przeznaczenia dostatecznych terenów pod pastwisko dla świń, może być zastosowane pastwiskowe żywienie z palikowaniem świń, co w praktyce zagranicznej zostało wypróbowane z powodzeniem. O ile zaś gospodarstwo zupełnie nie jest w stanie zaopatrzyć swą hodowlę w tereny pastwiskowe, powinny być przynajmniej obszerne wybiegi dla świń; poza tym konieczne jest zaopatrzenie w pasze zielone na okres od najwcześniejszej wiosny do późnej jesieni oraz w pasze okopowe korzeniaste (marchew, buraki) i siano z motylkowych na okres zimowy.

Zaopatrzenie chlewni w obszerne wybiegi i niezbędne pasze, bogate w składniki odżywcze, związki mineralne i witaminy, uzupełni, przynajmniej częściowo, brak pastwiska oraz liczne braki zimowego utrzymania i żywienia, pozwoli jednocześnie bez większych ujemnych skutków prowadzić hodowlę trzody chlewnej w bezpastwiskowych warunkach.



Maciora na pastwisku w Anglii palikowana. Hodowla p. Davidson'a. (Fot. inż. W. Dusoge).

Stosowanie pasz zielonych wraz z utrzymaniem na słońcu i powietrzu są najtańszym i skutecznym środkiem zwiększenia odporności i poprawienia stanu zdrowotnego świń. Gdyby

środki pieniężne zużywane na szczepienia świń i różne pomoce lecznicze były inwestowane na rozszerzenie uprawy rozmaitych pasz zielonych, na zakładanie pastwisk, na racjonalizację utrzymania i żywienia trzody chlewnej, osiągnęlibyśmy prawdopodobnie efekt znacznie korzystniejszy.

W paszach zielonych, a szczególnie z roślin motylkowych świnię otrzymują wszystkie niezbędne składniki odżywcze i wzrostowe w łatwostrawnej i przyswajalnej formie. Składniki odżywcze pasz zielonych najbliższe są składnikom biologicznie pełnowartościowym. Świnię bardzo chętnie zjadają większość gatunków roślin pastewnych i chwastów, trawia w 40—50%, a wykorzystują znacznie lepiej od innych zwierząt domowych.

Znaczenie pasz zielonych przy żywieniu oraz dodatni wpływ na stan zdrowotny trzody chlewnej nie mogą wzbudzać żadnych wątpliwości. Stosowanie pasz zielonych w okresie letnich miesięcy wraz z przebywaniem na powietrzu i słońcu bardzo korzystnie wpływają na zdrowie macior, płodu i późniejszy rozwój i stan zdrowotny noworodków. Prosięta urodzone w okresie letnich miesięcy, gdy maciory karmione są z udziałem pasz zielonych, osiągają lepszą wagę przy odsadzeniu, są zdrowsze, mniej prosiąt pada lub zostaje wyeliminowanych.

Stosowanie pasz zielonych (oprócz liści buraków cukrowych) oraz surowych okopowych zimową porą (marchew) dodatnio wpływa na stan zdrowotny świń, które mniej podpadają zachorowaniom, niedyspozycjom i eliminowaniu z badań, o czym świadczą obserwacje poczynione w trakcie doświadczeń prowadzonych w Starym Brześciu. W doświadczeniach z żywieniem trzody chlewnej na bekony bez udziału pasz zielonych lub okopowych było ogółem za 6 lat prowadzenia doświadczeń żywieniowych 211 sztuk (100%), z której to ilości wyeliminowano w toku badań na skutek chorób i słabych przyrostów 34 sztuki (11,3%), a padło 16 sztuk (7,6%).

W doświadczeniach natomiast żywieniowych, gdzie do racji karmowej wchodziła lucerna zielona, liście cykorii lub marchew na ogólną ilość 126 prosiąt (100%) w badaniach, wyeliminowano 7 sztuk (5,5%), a padła tylko 1 sztuka (0,8%).

Podobne zjawisko, z tą tylko różnicą i stroną ujemną, że do porównania użyto dane z jednego roku, obserwujemy przy żywieniu na stacji kontroli. W poprzednich 6 latach kontrolnej pracy stosowano jako dodatek do karmy (zboże

i mleko) dla wypełnienia żołądka i pobudzenia trawienia 0,125 kg siewczki ze słomy. Od wiosny 1937 roku na skutek postanowienia Komisji Doświadczalnej P. T. Z. została wprowadzona na okres letni, jako dodatek zamiast siewczki ze słomy, lucerna zielona w tej samej ilości (0,125 kg) na dobę i sztukę. Rezultat jednorocznego stosowania lucerny zamiast siewczki ze słomy przedstawia się następująco:

Do kontrolnego żywienia użyto za 6 lat 496 prosiąt (100%), wyeliminowano na skutek chorób, niedyspozycji lub słabych przyrostów 25 sztuk (5%) a padło 19 sztuk (3,8%). W ostatnim roku po zastosowaniu lucerny zamiast siewczki przez stację kontroli przeszło 68 prosiąt (100%), wyeliminowano z badań 1 sztukę (1,5%), zgonów zaś nie było wcale.

Lepszy stan zdrowotny świń badanych na stacji kontroli można odnieść na rachunek wpływu stosowania lucerny zielonej, jako paszy witaminowej i regulującej trawienie.

Obserwacje z jednego roku nie są oczywiście zbyt przekonywujące, ale dane z doświadczeń żywieniowych potwierdzają zaobserwowane zjawisko w dostatecznym stopniu.

Żywienie trzody chlewnej na bekony przy stosowaniu pasz zielonych w umiarkowanych dawkach przechodzi bez załamania i wahań, prosięta równo, szybko i w niezbyt rozległym okresie czasu dochodzą do wagi bekonowej.

Znaczenie ruchu na powietrzu i słońcu oraz wpływ wybiegów w hodowli na rozwój i stan zdrowotny świń badane były w zakładzie doświadczalnym Nosówka (Z. S. R. R.). Doświadczenie przeprowadzono na 4 grupach po 4 prosiąt w każdej, przy żywieniu jednakowym lecz różnych warunkach utrzymania.

Pierwszą grupą trzymano na linkach i szlajach, drugą za przenośnym ogrodzeniem (amerykańskie klatki), obie na czarnym ugorze przez cały dzień. Trzecią grupę trzymano w chlewni i wypuszczano na 3 godzinny spacer na okólnik, czwarta zaś grupa przez cały czas doświadczenia pozostawała w chlewni.

W niżej podanej tabliczce zestawione są przeciętne dane cyfrowe, waga i przyrosty prosiąt oraz wyniki pomiarów.

Z danych tych widzimy, że najlepszy przyrost ogólny i przeciętny dzienny dały prosięta z grup trzymany przez cały dzień na czarnym ugorze za przenośnym ogrodzeniem lub na uwięzi.

Bardziej ciekawe i większe znaczenie mają wyniki pomiarów długości, wysokości i obwodu piersi. Dane te wskazują, że prosięta chowane

T a b. I. PRZECIĘTNE DANE DLA POSZCZEGÓLNYCH GRUP

Grupa	Utrzymywanie	Waga początkowa w kg	Ogólny przyrost za 70 dni doświad. w kg	Przeciętny dzienny przyrost w g	Wysokość w kłębie w cm	Długość tułowia w cm	Obwód piersi w cm
I	Na uwięzi na czarnym ugorze	29,9	43,0	615	55	99	76
II	Za ogrodzeniem na czarnym ugorze	29,5	42,6	615	54	98	75
III	W chlewni ze spacerem na okólniku	29,5	39,3	561	55	98	74
IV	W chlewni bez spaceru	29,5	40,2	574	52	86	80

w chlewni bez spaceru i ruchu, bez przebywania na słońcu i powietrzu, są mniej wyrosnięte i krótsze, więcej natomiast są obłożone tłuszczem i słoniną kosztem wzrostu, o czym świadczy większy obwód piersi przy mniejszych pomiarach innych. Poza tym prosięta trzymane w chlewni bez wybiegów były mniej energiczne, anemiczne, o bladej skórze i matowym włosie.

Znaczenie ruchu i wybiegów posiada doniosłe znaczenie tak w hodowli rozplodowej jak i w produkcji świń na bekony.

Wczesne otłuszczenie prosiąt nie jest pożądane w hodowli rozplodowej, nie jest również wskazane w produkcji trzody chlewnej na bekony. Złe wyrosnięte, otłuszczone i krótsze sztuki mniej posiadają miejsca do odkładania mięsa, mniej tworzą mięśni, w produkcji zaś bekonowej zależy nam głównie na mięsie i umiarkowanej ilości tłuszczu.

Według Gallowa i Dawidsona (za W. Duso-ge'em dłuższe świnię dają większe przyrosty dzienne, większą ilość i wagę mięśni, o mniejszej zawartości tłuszczu w nich (4).

Przy 75,2 cm, dług., waga połędw. wewn. wynosiła 182,6 g. przy 3,2% tłuszczu.
 " 76,8 " " " " " " " 201,0 " " 2,5% "
 " 77,7 " " " " " " " 218,1 " " 2,0% "

Tworzenie się mięśnia grzbietowego (schabu) i jego rozwój odbywa się głównie w młodym wieku w okresie prosięcym, bez dostatecznego więc żywienia i ruchu mięsień poledwicy rozwija się słabo, późniejsze intensywne nawet żywienie sprawy nie poprawia, w starszym bowiem wieku bardziej intensywnie odkłada się tłuszcz w miejsce lub obok tkanek mięsnych.

Krótsze świnię z przyczyn rasowych i dziedzicznych lub to z powodu niedorozwoju przy wadliwym utrzymaniu i żywieniu mają tendencję do odkładania grubszej warstwy słoniny grzbietowej, zwiększonej ilości tłuszczu wśród mięśni i tkanek.

Żywienie trzody chlewnej na bekony podobne ma wymaganie, jak żywienie świń do roz-

plodu, prowadzone więc musi być w zbliżonych warunkach utrzymania i z udziałem ruchu przynajmniej w pierwszej połowie żywienia na bekony.

Bez stosowania żywienia pastwiskowego, większego zaopatrzenia w pasze zielone, bez obszernych wybiegów nie będziemy mogli wychować odpowiedniego materiału rozplodowego oraz uniezależnić się od sprowadzania materiału zarodowego, nie dorównamy też krajom zachodnim w hodowli i produkcji. Bez poczynienia niezbędnych zabiegów w sprawie letniego i zimowego utrzymania świń nie będziemy mogli uzyskać lepszej formy i jakości surowca bekonowego, pomimo tego, że materiał zarodowy posiadamy wcale nie gorszy od krajów konkurencyjnych. (Prof. Różycki: „Doświadczalnictwo w dziedzinie produkcji trzody bekonowej”) . (5)

Nie byłem niestety w krajach zachodnich, przodujących w hodowli i produkcji trzody chlewnej bekonowej, ale z literatury i opowiadań daje się wywnioskować, że za granicą bardzo duży nacisk kładzie się na warunki utrzymania, pastwiska i produkcji pasz zielonych, toteż kraje północnej i zachodniej Europy przodują w produkcji i jakości surowca bekonowego. W Danii stosowany nawet jest pewien podział pracy, specjalizacja. Jedne gospodarstwa zajmują się głównie wychowem i produkcją prosiąt, drugie zaś, nie posiadające widocznie warunków i możliwości dostatecznych do reprodukcji i wychowu, skupują prosięta i prowadzą żywienie na bekony.

Z powodu słabej umiejętności w żywieniu i braku właściwych warunków utrzymania świń surowiec bekonowy otrzymuje się częstokroć wadliwej jakości.

Często daje się słyszeć zdanie specjalistów, że potrafimy w niektórych okresach produkować bekon równający się jakością towarowi

duńskiemu, w innych zaś okresach dostarczamy towar w przeważającej ilości wadliwy.

Dokładność obróbki, długość oraz grubość słoniny zazwyczaj są dobre i odpowiadają wymaganiom standaryzacji, a dopiero po przekrojeniu połówek wychodzi na jaw znaczne przetłuszczenie tkanek i warstwy tłuszczu wśród tkanek i mięśni.

Wady te powstają prawdopodobnie z winy utrzymania i żywienia. Przy utrzymaniu młodzięży bez ruchu oraz bez zaopatrzenia racji karmowej w dostateczną ilość składników odżywczych białkowych, tkanki mięsne nie są dostatecznie jędrne i wypełnione, nie zostaje również należycie wykształcony główny i najcenniejszy mięsień połówkowy (schab).

Po postawieniu takich źle odchowanych prosiąt na żywienie bardziej intensywne z udziałem większej ilości węglowodanów, co ma miejsce przy zimowym żywieniu ziemniakami, nieodzwrotnie powstaje przetłuszczenie wśródtkankowe i międzymięśniowe, bo wśród luźnych tkanek mięśniowych i w miejsce niedorozwiniętych mięśni głównych odkłada się masowo tłuszcz. Bekoniak taki po ukończeniu żywienia wygląda ma normalny, może być jędrny i do-

brze wypełniony, lecz nie mięsem a tłuszczem, który daje się zauważyć dopiero po przekrojeniu w postaci włókien tłuszczowych oraz mniejszych lub większych warstw tłuszczu. Po przekrojeniu połówek uwidacznia się wyraźny wałek słoniny wśród mięśni, na który tak często zwracają uwagę i narzekają w przemyśle bekonowym.

Znaczna ilość wad w hodowli świń i produkcji trzody chlewnej na bekony może być wyeliminowana przez polepszenie warunków utrzymania i żywienia, przez zastosowanie pastwisk i obszernych wybiegów dla macior i prosiąt oraz przez zaopatrzenie hodowli w niezbędne pasze na całoroczny okres żywienia.

LITERATURA:

- 1) B. N. Verigo. „Diesiat liet pliemiennoj i opytnoj raboty otdiela żywotnowodstwa Nosowskoj sel-choz Opytnoj stancji”, 1927 rok.
- 2) A. P. Redkin. „Kormlenje swiniej”. 1934.
- 3) J. S. Popow. „Kormlenje swiniej”. 1934.
- 4) Przegląd Hodowlany Nr. 11. 1935 r.
- 5) Sprawozdanie z doświadczeń zootechnicznych P. T. Z. 1930—1932 r.

Inż. Aleksy Batiuta.

Ogólne obserwacje nad wpływem na wełnę krzyżowania owiec rasy Mérino-précoce z Ile-de France'ami

Ewolucja tzw. cienkorunnego owczarstwa, zmierzająca do oparcia opłacalności hodowli owiec na produkcji wełny i mięsa, postępuje w terenie stale naprzód. Pierwszym jej etapem było krzyżowanie tych owiec z wcześniej dojrzewającym Mérino-précoce'm. Obecnie w wymaganiach mięsności poszliśmy już znacznie dalej i figury Mérino-précoce'ów nie zadowolają nas. Konsekwentnym następstwem raz obranego kierunku pracy hodowlanej jest dążność do wytworzenia bardziej mięsnego Mérino-précoce'a, drogą selekcji i krzyżowania go z rasami wybitnie mięsnymi.

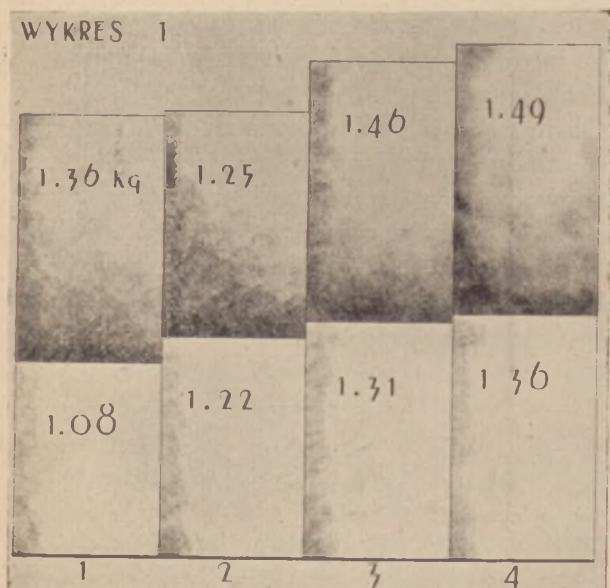
Gdy w 1934 roku p. Władysław Waligóra z inicjatywy dyrektora Pomorskiego Związku Hodowców Owiec, inż. Stanisława Jełowickiego, zakupił we Francji 40 matek i 2 tryki rasy l'Ile-de-France z zamiarem poprawienia mięsności polskich Mérino-précoce'ów przez krzyżowanie ich z l'Ile-de-France'ami, nie u wszystkich znalazł poklask. Dzisiaj, kiedy owczar-

nia p. Waligóra ma już za sobą pięcioletnią obserwację, możemy próbować wypowiedzenia sądów, czy obrany kierunek pracy hodowlanej, tak bardzo obecnie rozpowszechniony, jest właściwy.

Jeśli idzie o poprawę mięsności, to nie ma chyba ludzi pracujących w hodowli owiec, którzy by nie widzieli dodatniego wpływu l'Ile-de-France'a na Mérino-précoce'a, natomiast kwestia wpływu tej krzyżówki na wełnę naszych owiec nie u wszystkich zyskuje aprobatę. Dlatego też, korzystając z uprzejmości p. Władysława Waligóra i z nadarzającej się okazji, przeprosiłem kontrolną strzyżę w jego owczarni i wyniki jej, oraz uwagi, które nasunęły mi się przy tym, pozwalam sobie opublikować w niniejszej pracy.

Przed przystąpieniem do omawiania wyników tych obserwacji należy, chociaż w kilku słowach, zaznajomić czytelnika z historią owczarni, będącej przedmiotem opisu.

Owczarnia w Papowie Biskupim k. Chełmży powstała w 1931 roku przez zakupienie całego stada z maj. Wielgie. Zarówno w Wielgiem jak i początkowo w Papowie Biskupim prowadzi-



Przeciętna wydajność czystej substancji wełnianej oraz tłuszczopotu i zanieczyszczeń, przypadająca na jedną dorosłą owcę rasy: 1) Mérino-précoce, 2) L'Ile de France, 3) Mérino-précoce x L'Ile de France, 4) Mérino-précoce x L'Ile de France x Mérino-précoce przy odroście wełny 8 miesięcznym.

na ona była przez ś. p. Leona Starnawskiego w kierunku produkcji wełny o sortymencie A i silnie obrośniętych figur. Miarą wartości owczarni w tym czasie mogą być liczne nagrody uzyskane w latach 1925, 1926 i 1929, na wystawach w Grudziądzu, we Lwowie i na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu. Materiał rozplodowy zakupywany był we Francji i z krajowych hodowli w Lipienku i Lisnowie. Od 1934 roku kierownictwo owczarni objął inż. Stanisław Jełowicki i od tego czasu prowadzi ją w kierunku poprawy figur przy nieco grubszej wełnie o sortymencie A—B, osiągając to drogą selekcji i dopływu krwi owiec rasy l'Ile-de-France.

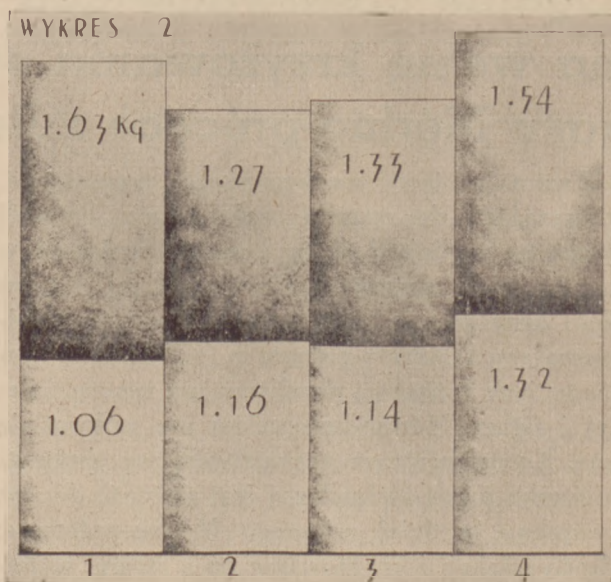
Dzięki pięcioletniej pracy hodowlanej owczarnia w Papowie rozporządza dosyć licznym i bardzo ciekawym materiałem doświadczalnym, gdyż obok owiec czystej krwi (Mérino-précoce i l'Ile-de-France) ma szereg krzyżówek. Przy tym wartość tego materiału jest jeszcze większa, ponieważ wszystkie owce utrzymywane są w jednakowych warunkach.

Celem pracy hodowlanej prowadzonej w Papowie Biskupim jest, jak już zazaczyłem, wytworzenie typu wybitnie mięsnej owcy merynosowej, przy jednoczesnym zachowaniu możli-

wie najszlachetniejszej wełny. Ażeby to osiągnąć, owce rasy Mérino-précoce krzyżowane są z trykami rasy l'Ile-de-France, po czym produkt tej krzyżówki łączony jest z trykami rasy Mérino-précoce. Czy tego rodzaju praca hodowlana da w odniesieniu do wełny pozytywne wyniki, będziemy mogli powiedzieć dopiero po ostatecznym ustaleniu pożądanego typu; w chwili obecnej, opierając się na poczynionych dotychczas ogólnych obserwacjach, możemy jedynie próbować ocenić celowość dokonanych krzyżówek i zastanowić się, czy w obecnym stadium należy je ustalać.

Obserwacjami zostały objęte 223 matki licencjonowane, które ze względu na różnice wieku i odrostu wełny zostały podzielone na dwie grupy: 1) dorosłe matki (dwuletnie i starsze) w liczbie 162 sztuki o odroście wełny 8 miesięcznym. 2) roczne matki w liczbie 61 sztuk o odroście wełny 6½ miesięcznym.

Porównyując wyniki strzyży wewnątrz tych grup, eliminujemy wpływ wieku i odrostu na wydajność strzyżną owiec. Następnie w każdej z wymienionych grup z punktu widzenia rasowego zostały wyodrębnione po cztery podgrupy: a) Mérino-précoce, b) l'Ile-de-France, c) Mérino-précoce x l'Ile-de-France, d) Mérino-précoce x l'Ile-de-France x Mérino-précoce.



Przeciętna wydajność czystej substancji wełnianej oraz tłuszczopotu i zanieczyszczeń, przypadająca na jedną roczną owcę rasy: 1) Mérino-précoce, 2) L'Ile de France, 3) Mérino-précoce x L'Ile de France, 4) Mérino-précoce x L'Ile de France x Mérino-précoce, przy odroście wełny 6½ miesięcznym.

Strzyża kontrolna ma nam dać odpowiedź, w jakiej ilości (przypadającej przeciętnie na jed-



Fot. 1. Wełna z owcy rasy *Mérino-précoce*, odrost 8 miesięczny, wielkość naturalna.



Fot. 2. Wełna z owcy *l'Ile de France*, odrost 8 miesięczny, wielkość naturalna.

ną owcę) i jaką wełnę produkują owce wyodrębnionych podgrup. W tym celu wszystkie runa bezpośrednio po zestrzyżeniu były ważone, po czym z wełny poszczególnych podgrup pobrane zostały przeciętne próbki, które poddano badaniom na wydajność (*rendement*) i sortyment. Znając przeciętną wydajność strzyżną wełny potnej, przypadającą na jedną sztukę, i rzeczywistą wydajność czystego włókna wełnianego, wyrażoną w procentach w stosunku do ilości wełny potnej (*rendement*), możemy obliczyć z pewnym przybliżeniem, ile czystego włókna wełnianego otrzymujemy przeciętnie z jednej owcy. Z drugiej zaś strony, obserwując wełnę na owcach, oraz mierząc w laboratorium grubość, możemy określić jej jakość.

Do oznaczania wydajności (*rendement*) stoso-

wana była metoda uniwersytetu w Lipsku, którą obszerniej opisałem w mojej pracy dyplomowej pt. „*Rendement wełn polskich*”, Warszawa, 1935 r. Oznaczenia grubości wykonane były według metody Doehnera na lanametrze firmy Zeiss, przy 500-krotnym powiększeniu. Sortyment określono, posługując się przyjętą obecnie w Polsce niemiecką skalą Plaila.

Zestawione poniżej wyniki próbnej strzyży, dotyczące przeciętnej wydajności strzyżnej czystego włókna wełnianego dla wyodrębnionych grup i podgrup, wskazują na to, że w grupie matek dorosłych (tablica I) najniższą wydajność strzyżną wełny potnej miały owce rasy *Mérino-précoce* (2,44 kg), jednocześnie i *rendement* ich

Tablica 1. ZESTAWIENIE WYDAJNOŚCI WEŁNY MATEK DOROSŁYCH W PAPOWIE BISKUPIM (odrost 8 miesięczny)

Lp.	R a s a o w i e c	przeciętna wydajność strzyżna wełny potnej z owcy w kg	rendement w %	przeciętna wydajność czystego włókna wełnianego z owcy w kg
1.	<i>Mérino-précoce</i>	2,44	44,37	1,08
2.	<i>l'Ile-de-France</i>	2,47	49,21	1,22
3.	<i>Mér.-préc. x l' Ile-de-France</i>	2,77	47,19	1,31
4.	<i>Mér.-préc. x l' Ile-de-France x Mér.-préc.</i>	2,85	47,63	1,36

Tablica 2 ZESTAWIENIE WYDAJNOŚCI WEŁNY MATEK ROCZNYCH W PAPOWIE BISKUPIM
(odrost 6 $\frac{1}{2}$ miesięczny)

Lp.	Rasa owiec	Przeciętna wydajność strzyżna wełny potnej z owcy w kg	rendement w %	przeciętna wydajność czystego włókna wełnianego z owcy w kg
1.	Mérino-précoce	2,69	39,24	1,06
2.	l'Ile-de-France	2,43	47,87	1,16
3.	Mérino-préc. x l'Ile-de-France	2,47	46,02	1,14
4.	Mér.-préc. x l'Ile-de-France x Mér.-préc.	2,86	46,11	1,32

wełny było najniższe (44,37%), w rezultacie więc i przeciętna wydajność czystego włókna wełnianego musi być najmniejsza (1,08 kg). Na drugim miejscu, pod względem wydajności wełny potnej i czystego włókna wełnianego, stoją owce rasy l'Ile-de-France, mimo bowiem zbliżonej do Mérino-précoce'ów wydajności wełny potnej wełna ich ma najwyższe rendement (49,21%), przez co i wydajność czystego włókna wełnianego jest większa (1,22 kg).

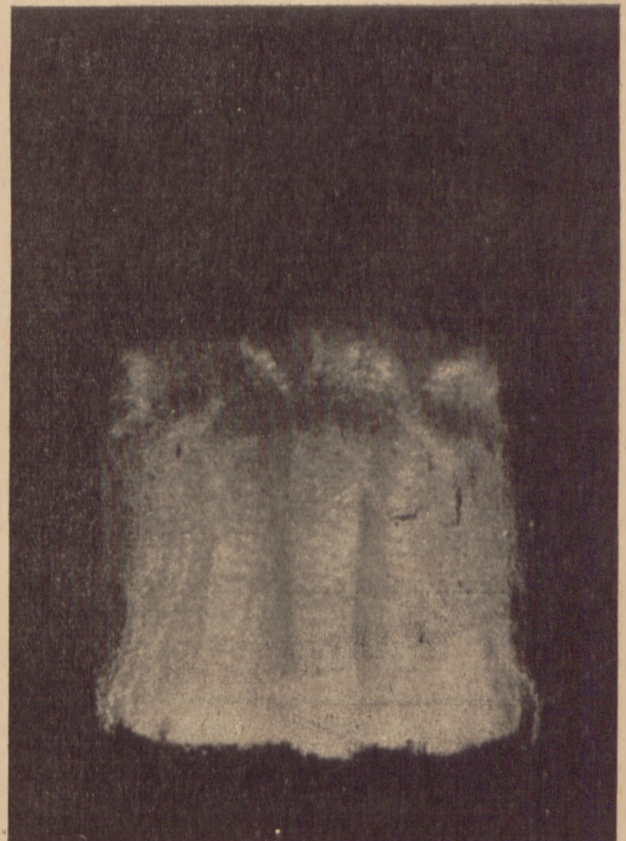
W dalszym ciągu pod względem wydajności strzyżnej wełny potnej i czystego włókna wełnianego, przy jednakowym rendement około 47%, następują po sobie kolejno krzyżówki: Mérino-précoce \times l'Ile-de-France i Mérino-précoce \times l'Ile-de-France \times Mérino-précoce.

Wyniki strzyży matek rocznych (tablica II), jeżeli chodzi o przeciętną wydajność czystego włókna wełnianego ze sztuki, dały podobne rezultaty. Mimo bowiem, że wydajność strzyżna wełny potnej owiec rasy Mérino-précoce ustępowała jedynie zwartej podgrupie, to jednak wobec znacznie niższego rendement (39,24%) dały one najmniej czystego włókna wełnianego (1,06 kg). Podobnie jak to miało miejsce przy wełnie owiec dorosłych, najwyższe rendement miała wełna podgrupy l'Ile-de-France'ów (47,87%), a rendement wełny krzyżówek było jednakowe (około 46%).

Omówione powyżej wyniki najlepiej obrazują załączone wykresy (I i II), na których przeciętna wydajność strzyżna z owcy przedstawiona jest



Fot. 3. Wełna z owcy rasy Mérino-précoce x l'Ile de France, odrost 8 miesięczny, wielkość naturalna.



Fot. 4. Wełna z owcy rasy Mérino-précoce x l'Ile de France x Mérino-précoce, odrost 8 miesięczny, wielkość naturalna.

w formie słupków, których dolna powierzchnia oznacza przeciętną wydajność czystego włókna wełnianego, a górna przeciętną zawartość tłuszczopotu i zanieczyszczeń.

Pomiary grubości zbadanej wełny wskazują, że wełna owiec rasy Mérino-précoce w Papowie Biskupim ma sortyment A z przewagą w kierunku 2A, jest to zatem typ cienkiego Mérino-précoce'a, w obecnej chwili przeważającego w Polsce. Wełna owiec rasy l'Ile-de-France ma przeciętny sortyment C₁, w wielu jednak wypadkach wełna poszczególnych owiec odbiega od tej przeciętnej (wahania przeciętnych grubości wełny dla poszczególnych sztuk są od AB do C₂). Wreszcie wełna krzyżówek: Mérino-précoce × l'Ile-de-France × Mérino-précoce — B.

Wygląd zewnętrzny i długość wełny omawianych grup owiec całkowicie potwierdza wyniki pomiarów grubości. Wełna owiec rasy Mérino-précoce (fot. 1), zbudowana przeważnie ze słupków cylindrycznego kształtu, jest najkrótsza i odznacza się charakterystyczną równomierną karbikowością tzw. „wodnistą”, często przechodzącą w bardziej wyraźną tzw. „jasną”.

Wełna owiec rasy l'Ile-de-France (fot. 2) jest znacznie dłuższa od poprzedniej, słupki jej mają formę nieco zaokrągloną, w większości wypadków zatracają ona wyraźną karbikowość, przybierając charakter tzw. „krepowy” lub „zawoalowany” (lekko zaznaczająca się karbikowość).

Wełna krzyżówki Mérino-précoce × l'Ile-de-France × Mérino-précoce (fot. 4) w przeciwieństwie do poprzedniej upodabnia się bardziej do wełny owiec rasy Mérino-précoce; przy pewnym jej skróceniu zauważamy powrót charakterystycznej, chociaż w nieco spłaszczonej formie, karbikowości, oraz wyraźnie cylindryczny kształt słupków.

Reasumując powyższe obserwacje, można stwierdzić, że skrzyżowanie Mérino-précoce'a o dosyć gęstym poroście i cienkiej wełnie z typowo mięsnym l'Ile-de-France'm o znacznie dłuższej i grubszej, oraz rzadszej wełnie, daje typ pośredni owcy, jednak pod względem charakteru wełny bardziej zbliżony do l'Ile-de-France'a; produkt tej krzyżówki ponownie skrzyżowany z Mérino-précoce'm daje osobniki o wyraźnie skróconej wełnie, mimo to dzięki znacznemu jej zagęszczeniu i zachowaniu dużych figur owiec odznaczają się one znacznie większą wydajnością czystego włókna wełnianego od ras wyjściowych (Mérino-précoce i l'Ile-de-France).

Na podstawie wyników kontrolnej strzyżki przeprowadzonej w Papowie Biskupim i poczynionych obserwacji można wnioskować, że konsekwentna praca hodowlana prowadzona w tej owczarni spowodowała zwiększenie się wydajności wełny przy zachowaniu udosyć szlachetnego jej charakteru.

Wobec ogromnej różnorodności wełny poszczególnych owiec rasy l'Ile-de-France, związanej z selekcjonowaniem dotychczas tej rasy specjalnie w kierunku mięsnym, trudno na razie te dosyć szczupłe obserwacje uogólniać. Wydaje mi się jednak, że do krzyżowania z naszymi zbyt cienkimi Mérino-précoce'ami należałoby wybrać osobniki bardziej zbliżone pod względem charakteru wełny, a więc najodpowiedniejszy byłby l'Ile-de-France o sortymencie wełny B do BC₁, przy dobrze zamkniętym runie i dającej się zauważyć „zawoalowanej” karbikowości. Ze produkcją tego rodzaju wełny można pogodzić z wybitnie mięsnym charakterem owiec, miałem możliwość przekonać się naocznie w Papowie.

Przeważający u nas obecnie typ l'Ile-de-France'a o wełnie C₁ nadaje się raczej do umięśniania pogrubionych już Mérino-précoce'ów (o sortymencie wełny AB do B).

OBSERVATIONS GENERALES SUR L'INFLUENCE QU'ONT SUR LA LAINE LES CROISEMENTS DES BREBIS DE LA RACE MERINO-PRECOCE AVEC LES MOUTONS DE LA RACE L'ILE DE FRANCE.

Resumé.

Le travail d'élevage conduit par Mr. l'Ingénieur St. Jełowicki dans la bergerie de Mr. Wł. Waligóra à Papowo-Biskupie, tend vers la production d'un type de mouton Mérino-précoce, par excellence „mouton de boucherie”, en lui conservant le caractère le plus fin de sa laine. Dans ce but la race Mérino-précoce, à la laine courte, dense et visiblement ondulée (fig. 1.) est croisée avec la race l'Ile de France, ayant la laine plus longue, mais cependant plus rare et plus épaisse (fig. 2); ensuite le produit de ce croisement est accouplé avec le Mérino - précoce.

Quels en seront les résultats positifs en ce qui concerne la laine, nous pourrions le dire seulement après avoir définitivement établi le type désiré. l'opportunité de croisements effectués.

La tonte d'essai décrite dans ce rapport, qui a eu lieu à Papowo-Biskupie renferma 223 brebis in-

scrips au herdbook, qui ont été divisées en deux groupes:

1. brebis adultes (deux ans et plus) — recru de la laine de 8 mois,
2. brebis âgées d'une année — recru de la laine de 6½ mois.

Au point de vue race, on divisa ces groupes en 4 parties, à savoir:

- 1) brebis de la race Mérino-précoce,
- 2) „ „ „ „ l'Île de France,
- 3) „ „ „ „ Mérino-précoce croisées,
- 4) „ „ „ „ Mérino-précoce croisées avec l'Île de France et croisées avec Mérino-précoce.

Les résultats de la tonte d'essai ainsi que des analyses d'échantillons moyens de la laine, effectués au laboratoire et concernant le rendement moyen de la laine brute et de la pure substance de laine d'une brebis, figurent dans les tables (I et II) et diagrammes (1 et 2), jointes au texte et indiquent, que l'union de Mérino-précoce avec l'Île de France, ainsi que l'union du produit de ce croisement avec le Mérino-précoce, exerce une influence sur l'augmentation du rendement moyen de la pure substance de laine du mouton.

En ce qui concerne la qualité de la laine produite, le croisement des brebis de la race Mérino-précoce avec les moutons de la race l'Île de France a eu comme résultat, que la laine du troupeau à Papowo-Biskupie fut plus épaisse, plus longue et moins dense.

En général on peut dire, que le travail d'élevage à Papowo-Biskupie a augmenté le rendement moyen de la laine des moutons dans cette bergerie.

Il me semble cependant, que pour le croisement avec nos moutons de la race Mérino-précoce à la laine trop fine, il fallait choisir les exemplaires plus ressemblants au point de vue du caractère de la laine donc les plus convenables serait l'Île de France, à la laine au sortiment B—BC, (d'après Plail) avec une toison bien close et une ondulation „voilée“ qui s'est fait observer.

A Papowo-Biskupie q'ui eu la possibilité de m'assurer par mes propres yeux, que le type du mouton par excellence „mouton de boucherie“ peut produire la laine de cette qualité.

Inż. Olgierd Staniszkis

Z instytucyj i zrzeszeń hodowlanych

IV Międzynarodowy Kongres Hodowlany w Zurychu

Jak to już podawaliśmy Kongres Hodowlany w Zurychu odbędzie się w dniach 9—12 sierpnia r. b. (otwarcie 9-go, szczegółowe obrady sekcji 10—12). Zebranie założycielskie Światowego Związku Hodowlanego dnia 14-go sierpnia przed południem. Po południu tegoż dnia przewidziane jest oficjalne zwiedzenie Szwajcarskiej Wystawy Krajowej.

W ramach Kongresu przewidywane są 2 półdniowe wycieczki i jedna tzw. wielka 4-dniowa. Wycieczka ta odbędzie się w dniach 15 — 18 sierpnia według marszruty:

15.VIII. Zurych — Rigi — Lucerna — Brünig — Interlaken (bydło brunatne i pastwiska alpejskie).

16.VIII. Zweisimmen — Jaunpass — Greyerz — Bulle (bydło simentalskie).

17.VIII. Marseus — Grangeneuve — Avenches — Neu-Bern (hodowla koni, szkoła drobiarska).

18.VIII. Saignelégier — Cerlatez — Bellelay — Biel — Bern (hodowla koni, szkoła drobiarska).

Prace naukowe kongresu obejmują 14 referatów ogólnych i 144 szczegółowych, nadesłanych przez 18 państw. Referaty szczegółowe zaliczono do następujących sekcji:

I. Hodowla ogólna i genetyka	26 prac
II. Zapłodnienie, rozwój	20 „
III. Wydajność	44 „
IV. Żywienie	23 „
V. Utrzymanie i higiena	14 „
VI. Oficjalne zarządzenia	17 „

Oplaty za uczestnictwo (20 franków szwajcarskich, za osoby towarzyszące, z rodziny po 10 franków) i za t. zw. wielką wycieczkę (120 franków szwajcarskich) winny być przesłane do 1 sierpnia.

WIADOMOŚCI TARGOWE

Handel zagraniczny Rzeczypospolitej Polskiej*)

Zwierzęta żywe oraz wytwory pochodzenia zwierzęcego

	t o n y			t y s i ą c e z ł o t y c h		
	maj	styczeń - maj		maj	styczeń - maj	
	1939	1939	1938	1939	1939	1938
Przywóz do Polski						
Konie sztuk	--	18	4	--	120	16
Bydło rogate "	5	9	--	25	49	--
Trzoda chlewna "	--	1	80	--	0,3	9
Owce "	--	6	--	--	6	--
Wywóz z Polski						
Konie "	919	4.117	8.564	477	2.138	3.358
Bydło rogate "	663	5.543	9.880	144	2.597	3.902
Trzoda chlewna "	7.136	79.691	98.756	1.236	13.972	13.116
Owce "	--	1.080	1.208	--	37	54
Kury "	17.186	114.808	203.288	48	349	620
Gęsi "	--	6.007	753	--	36	4
Mięso oprócz szynek i połów wic wieprzowych — świeże, solone i mrożone:						
a) wieprzowe ton	687	6.105	4.782	1.149	9.969	7.631
b) wołowe "	--	7	99	--	8	111
c) cielęce "	3	32	288	3	38	265
d) baranie "	66	291	322	110	489	483
e) końskie "	21	932	876	15	434	390
Bekony "	2.387	11.701	8.834	4.401	23.364	19.662
Szynki peklowane "	69	203	--	163	462	--
Szynki i połów wic wieprzowe w opakowaniu hermetycznym "	1.924	8.446	7.689	5.817	25.064	22.545
Szynki i połów wic wieprzowe w opakowaniu niehermetycznym "	26	137	174	59	299	393
Peklowane połów wic, ozory, gammon, schab, boczek, łopatka itp. "	150	829	1.023	278	1.512	1.580
Słonina, sadło, smalec "	0,8	58	28	2	132	69
Konserwy mięsne oprócz osobno wymienionych "	640	2.663	4.919	1.264	5.113	8.875
Kury bite "	5	67	411	7	125	764
Jaja "	5.914	9.812	12.221	6.945	11.756	14.812
Masło "	1.523	4.775	5.956	3.156	10.895	14.415
Sery "	0,1	56	15	1	114	24
Włosie zwierzęce "	3	22	40	22	182	296
Szczecina "	18	92	144	257	1.252	2.481
Pierze i puch "	115	521	766	636	2.874	3.482

Ceny bekonów w Anglii

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

	16.VI	30.VI
Duńskie	85 — 90	94 — 98
Szwedzkie	80 — 85	91 — 94
Holenderskie	79 — 85	89 — 94
Polskie	77 — 82	87 — 91
Litewskie	73 — 82	85 — 91

Ceny pasz treściwych

Notowania Giełdy Zbożowej. Cena za 100 kg w złotych

	28.VI	12.VII
Parytet wagon Warszawa	11,75	12,25
Otręby żytnie	12,75	13,00
„ pszenne grube	11,75	12,25
„ „ średnie	25,50	25,50
Makuchy lniane	13,50	13,25
„ rzepakowe	20,00	20,00
„ słonecznikowe 40-42%	23,75	23,75
Śrut sojowy 45%		

NABIAŁ. Rynki krajowe

Warszawa. Hurtowe notowania wg Komisji Nabiałowej

	23.VI	11.VII
Masło 1 kg w hurcie: od dn.		
Wyborowe w drobn. opak.	2,80	2,90
Deserowe	2,50	2,60
Solone mleczarniane	2,40	2,50
Osełkowe	2,10	2,20

Rynki zagraniczne. LONDYN

	17.VI	1.VII
Jaja za dużą setkę w szylingach:		
angielskie standartowe	12,6	15,6
holenderskie brunatne	8,6 — 11,3	10,8 — 11,3
polskie	6,3 — 7,6	6,3 — 7,6
Masło za ctw. w szylingach	19.VI	3.VII
najlepsze niesol.: nowozelandzkie	115 — 116	119 — 121
australijskie	113 — 114	112 — 114
duńskie	123 — 124	124 — 125
polskie solone	110	107 — 108
„ niesolone najlepsze	110	107 — 108

Ceny hurtowe produktów hodowli oraz pasz**)

za 100 kg w złotych na Giełdzie Warszawskiej

Rok i miesiąc	Bydło rogata — żywa waga	Trzoda chlewna — żywa waga	Mleko	Masło	Otręby żytnie	M a k u c h y		Siano **)	Ziemniaki **)	Jęczmień **)
						lniane	rzepakowe			
r. 1939 maj	69,00	104,00	20,00	304,00	12,50	25,75	13,75	5,53	3,48	15,98

*) „Handel Zagraniczny Rzeczypospolitej Polskiej” — Maj 1939 r.

**) „Wiadomości Statystyczne” (ceny hurtowe żywności) Nr. 12 — 1939 r.

Ceny miejscowe płacone producentom *)

	W O J E W Ó D Z T W O								POLSKA
	War- szawa	Łódź	Lublin	Wilno	Poznań	Toruń	Kraków	Lwów	
r. 1939 maj									
wieprz—żywa waga za kg	0,94	0,94	0,90	0,86	0,89	0,91	0,93	0,85	0,90
mleko za liter	0,14	0,16	0,14	0,15	0,13	0,13	0,16	0,15	0,15
jaja za kilogram	1,05	1,05	0,90	0,88	1,06	1,08	1,01	0,86	0,95
owce rzeźne za sztukę	18,00	17,00	14,00	14,00	23,00	23,00	16,00	14,00	16,00

Stosunek ceny produktów hodowli do cen pasz

	Stosunek ceny żywej wagi bydła rogatego do ceny					Stosunek ceny żywej w. trzody chlew. do ceny		Stosunek ceny mleka do ceny					Stosunek ceny masła do ceny				
	otrąb żyt- nich	makuchów lnianych	makuchów rzepakow.	siana	ziemiaków	jęczmienia	ziemiaków	otrąb żyt- nich	makuchów lnianych	makuchów rzepakow.	siana	ziemiaków	otrąb żyt- nich	makuchów lnianych	makuchów rzepakow.	siana	ziemiaków
r. 1939 maj	5,52	2,29	5,02	12,48	19,83	6,51	29,88	1,60	0,78	1,45	3,62	5,75	24,32	11,81	22,11	54,98	87,36

Bydło rogate, trzoda chlewna i owce

Targowisko miejskie w Poznaniu

Giełda Mięsna w Warszawie

	Ceny w zł za 100 kg żywej wagi			Ceny w zł za 100 kg żywej wagi	
	27.VI	11.VII		27.VI	11.VII
W o ł y:			W o ł y: I kl. dobrze opasione:		
pełnomięsiste, wytuczone, nieoprzęgane	66—72	66—74	a) mięsne.	82—92	80—88
mięsis. tuczone, do lat 3- ch	56—60	50—62	b) inne	77—81	75—79
" " starsze	46—50	46—52	II kl. średnio opasione: a) mięsne	70—76	70—76
miernie odżywione	40—44	40—46	b) inne	61—68	60—69
B u h a j e:			III kl. mało opasione: a) mięsne	54—60	52—57
wytuczone, pełnomięsiste.	64—70	64—72	b) inne	—	—
tuczone, mięsiste	54—60	54—62	K r o w y: I kl. dobrze odżywione		
nietuczone, dobrze odżyw.	46—56	46—52	a) mięsne.	80—90	80—92
miernie odżywione	40—46	40—46	b) inne	71—79	76—78
K r o w y:			II kl. średnio odżywione a) mięsne	64—70	66—75
wytuczone, pełnomięsiste.	66—72	66—76	b) inne	60—63	60—65
tuczone, mięsiste	52—60	52—62	III kl. mało opasione: a) mięsne	51—58	53—58
nietuczone, dobrze odżyw.	42—44	42—46	b) inne	41—49	45—50
miernie odżywione	24—32	24—34	Byczki: dobrze opasione	—	—
J a ł o w i c e:			średnio opasione: a) mięsne	—	62—63
wytuczone, pełnomięsiste.	66—72	66—74	b) inne	—	55—58
tuczone, mięsiste	56—60	56—62	mało opasione: a) mięsne	49—50	50—52
nietuczone, dobrze odżyw.	46—50	46—52	b) inne	—	—
miernie odżywione	40—44	40—46	B u h a j e: I kl. dobrze opasione		
M ł o d z i e ż:			a) mięsne.	80—84	78—86
dobrze odżywiona	40—44	40—46	b) inne	70—78	70—77
miernie odżywiona	36—40	36—40	II kl. średnio opasione: a) mięsne	66—70	63—68
C i e ł ę t a:			b) inne	64	—
najprzedniejsze tuczone	68—76	64—74	III kl. mało opasione: a) mięsne	—	55
tuczone	56—66	56—62	b) inne	—	—
dobrze odżywione	48—54	48—54	J a ł o w i c e: I kl. dobrze opasione.	—	—
miernie odżywione	40—44	40—46	II kl. średnio opasione	—	—
O w c e:			B u k a t y: pełnomięsiste	—	—
I. gatunek	62—68	64—70	małomięsiste	—	45—55
II. gatunek	50—60	50—60	C i e ł ę t a: ekstra powyżej 60 kg	75—98	77—90
III. gatunek	40—46	—	I kl. pełnomięsiste powyżej 40 kg	65—80	60—75
Ś w i n i e:			" " poniżej 40 "	—	—
pełnomięsiste od			II kl. małomięsiste powyżej 30 "	60	50—58
120—150 kg ż. w.	108—110	111—114	" " poniżej 30 "	—	50
" 100—120 "	104—106	107—110	O w c e: pełnomięsiste młode	—	—
" 80—100 "	100—102	102—106	i maciorki	—	60
mięsiste ponad 80 "	90—96	92—100	małomięsiste	—	—
maciory i późne kastraty "	86—100	90—104	wychudzone	—	—
			Ś w i n i e: stoninowe powyż. 180 kg	122	121
			" " powyż. 150 "	114—121	106—118
			" " poniżej 150 "	110—114	104—105
			mięsne powyżej 110 kg	101—109	99—103
			" " od 80—110 "	89—100	90—98
			wychudzone	—	—
			Bydło wychudzone	—	36—40

*) „Wiadomości Statystyczne” (ceny miejscowe płacone producentom) Nr. 12 — 1939 r.

ADRES REDAKCJI: W-wa, Kopernika 30, II p. pokój 205. Tel. 6.84-58. ● **ADRES ADMINISTRACJI:** W-wa, Kopernika 30
V p. pokój 528, telefon 2.68-60. Przekaz PKO „Życie Rolnicze” nr 466, przekaz rozrachunkowy Warszawa I nr 185.

Warunki prenumeraty wraz z tygodnikiem „Życie Rolnicze”: miesięcznie zł 2.-, kwartalnie zł 6.-
półrocznie zł 12.-, rocznie zł 24.-, zagranicą zł 3.- miesięcznie.

Redakcja rękopisów nie zwraca. Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła.

Redaktor odpowiedzialny i wydawca z ramienia Związku Izb i Organizacyj Roln. R. P. — Zygmunt Kmita.