

# HODOWLA I ZOOHIGIENA

KAZIMIERZ WIDEŃSKI, LEON SABA

## Wpływ różnych poziomów białka na przyrosty i wykorzystanie karmy przez prosięta odsadzone w wieku 5 tygodni

Instytut Żywienia i Higieny Zwierząt WSR w Lublinie  
 Dyrektor: doc. dr S. WOJCIK

Wcześniej odsadzanie prosiąt było przedmiotem wielu badań, przy czym wiek odsadzanych prosiąt w dotychczasowych badaniach był bardzo różny, poczynając od pierwszego dnia do 7 tygodni życia (9, 16, 21, 22, 25, 27, 28, 30, 32).

Wode (33), Salmon-Legagneur (25) i inni (7, 29) za najwłaściwszy termin odłączania prosiąt od maciory uważają 5 lub 6 tydzień ich życia. Przy takim bowiem terminie odłączania prosięta osiągały najlepsze przyrosty, uzyskano znaczne oszczędności paszy treściwej w żywieniu matki, locha natomiast mogła dać około 2,5 miotu rocznie, przez co podniesiono produkcję prosiąt o około 20%.

Jednym z podstawowych warunków żywienia, zwłaszcza wcześniej odłączonych prosiąt jest zachowanie w stosowanych dawkach właściwego stosunku białka do energii. Problem ten jednak w odniesieniu do prosiąt wcześniej odsadzonych nie został jeszcze dokładnie opracowany.

Sewell i wsp. (26), Crampton i Ness (6) podają, że pasze dla prosiąt o ciężarze poniżej 9 kg powinny zawierać 33% białka w stosunku do suchej masy, natomiast według Jensena i wsp. (14), Blaira (3), Newmana i Sharpa (20), Meada i wsp. (19) i innych (2, 8) zawartość białka może wynosić od 17—23%.

Tak duże rozbieżności według Jasiorowskiego i wsp. (13) mogą wynikać między innymi z różnorodności stosowanych zestawów paszowych, rodzaju białek i ich wartości biologicznej.

Dlatego zdaniem wielu badaczy (1, 4, 12, 17) istnieje potrzeba dalszych szczegółowych badań w tym zakresie. Przytoczone wyżej uwagi i różnice w poglądach na termin odłączania prosiąt i zachowania w paszy najwłaściwszego stosunku białka do energii skłoniły nas do przeprowadzenia doświadczenia, którego celem było zbadanie wpływu różnych poziomów białka przy zachowaniu jednakowego poziomu energii w karmie na wzrost i wykorzystanie paszy u prosiąt odłączonych w wieku 5 tygodni.

### Materiał i metody

Doświadczenie przeprowadzono w RZD Czesławice na 45 prosiątach (urodzonych w czasie od 26.XI—1.XII. 1968 r.), pochodzących od 6 macior rasy wbp, w miejscowej fermie hodowlanej.

Prosięta podzielono na 3 grupy po 15 szt. w każdej. Dawki pokarmowe dla prosiąt poszczególnych grup układano w ten sposób aby przy jednakowym poziomie energii i suchej masy zróżnicować poziom białka ogólnego strawnego. I tak prosięta grupy I żywiono

dawkami zawierającymi 20,5% białka, grupy II — 18,0% i grupy III — 15,5% białka w odniesieniu do suchej masy (tab. 3). Dane zamieszczone w tab. 1, 2 i 3 przedstawiają wartość pokarmową poszczególnych pasz, wielkość dawek, ich wartość pokarmową oraz zawartość białka w suchej masie paszy i jednostce owsianej.

Tab. 1. Wartość pokarmowa pasz stosowanych w doświadczeniu

Rodzaj pasz	W 1 kg paszy		
	Suchej masy	Białka ogólnego strawnego	Jednostek owsianych
Mieszanka „P”	0,860	180	1,00
Mieszanka „1”	0,866	153	1,02
Mieszanka „2”	0,863	132	1,15
Ziemniaki	0,220	13	0,32
Mleko pełne	0,126	30	0,26

Tab. 2. Dienne dawki pokarmowe dla poszczególnych grup prosiąt

Grupa	Skład dawek	Wiek — dni		
		36—42	43—49	50—56
I	Mieszanka „P” g	300	450	650
	Ziemniaki g	100	100	100
	Mleko pełne l	0,50	0,60	0,75
II	Mieszanka „1” (mieszanka „P” — 66,5% + śr. pszenna — 33,5% g)	300	450	650
	Ziemniaki g	100	100	100
	Mleko pełne l	0,50	0,60	0,75
III	Mieszanka „2” (mieszanka „P” — 40% + śr. pszenna 60% g)	300	450	650
	Ziemniaki g	150	200	200
	Mleko pełne l	0,25	0,40	0,50

Dokarmianie prosiąt rozpoczęto od 14 dnia życia. Prosięta we wszystkich miotach w 3 tygodniu trzywały na dzień i sztukę 10 g granulowanej mieszanki „P” i 0,1 l pełnego mleka, w 4 tygodniu 20 g mieszanki „P” i 0,2 l mleka, natomiast w 5 tygodniu 30 g mieszanki „P” i 0,4 l mleka. Mieszankę i mleko zadawano do oddzielnych korytek. Prosięta żywiono *ad libitum*. W okresie doświadczenia w 6 i 7 tygodniu prosiętom zadawano karmę w postaci papki w 6 odpasach zaś w 8 tygodniu w 4 odpasach w ciągu dnia. Kontrolę zużycia paszy przeprowadzano każdego dnia. Ciężar poszczególnych miotów oznaczono 1, 14, 21, 28 i 35 dnia życia prosiąt. W dniu odsadzenia tj. w wieku 5 tygodni znakowano prosięta i ważono pojedyn-

Tab. 3. Wartość pokarmowa stosowanych dawek

Grupa	Wiek — dni	Sucha masa kg	Białko ogólne strawne g	Jednostki owsiane	Białka ogólnego strawnego w s. m. %	Białka ogólnego strawnego w jedn. ows.
I	36—42	0,343	70,3	0,46	20,50	152
II		0,345	62,2	0,46	18,00	135
III		0,323	49,0	0,46	15,50	106
I	43—49	0,485	100,0	0,64	20,60	150
II		0,488	88,0	0,64	18,05	130
III		0,481	74,0	0,68	15,40	108
I	50—56	0,675	140,0	0,87	20,70	160
II		0,677	123,0	0,87	18,02	140
III		0,667	104,0	0,90	15,50	110

Tab. 4. Średnie przyrosty wagowe prosiąt za cały okres doświadczenia (od 35—56 dnia życia)

Grupa	Liczba prosiąt szt.	Ciężar początkowy kg	Ciężar końcowy kg	Przyrost bezwzględny kg	Średni przyrost dzienny g
I	15	8,66	14,00	5,34	254,30
II	15	8,63	14,60	5,97	284,30
III	15	8,15	13,12	4,47	212,80

Tab. 5. Przeciętne zużycie białka i jednostek owsianych na 1 kg przyrostu

Grupa	Białka ogólnego strawnego g	Jednostek owsianych
I	406,76	2,58
II	320,33	2,33
III	355,48	3,19

czo, dalsze pomiary ciężaru przeprowadzono w 42, 49 i 56 dniu życia prosiąt. W okresie przed odsadzeniem prosiąt jak i po odłączeniu część legowiskową klatek ogrzewano lampami podczerwieni. W tym czasie

przeprowadzono pomiary czynników mikroklimatu takich jak: temperatura, wilgotność, ochładzanie oraz ruch powietrza.

### Wyniki

W tab. 4 przedstawiono średni ciężar początkowy, końcowy i przeciętne przyrosty prosiąt za cały okres doświadczenia.

Dane w tab. 5 ilustrują zużycie przez prosiąta poszczególnych jednostek owsianych i białka ogólnego strawnego na 1 kg przyrostu.

### Omówienie wyników

Przedstawione wyniki doświadczenia pozwalają zauważyć, że średnie ciężary prosiąt poszczególnych grup osiągnięte w 56 dniu życia w porównaniu z normami ciężaru prosiąt odłączonych w wieku 8 tygodni wynoszących według Kielanowskiego (15) 14—16 kg za wyjątkiem prosiąt grupy III mieszczą się w dolnej granicy norm (tab. 4). Stosunkowo niskie przyrosty prosiąt można w pewnym stopniu tłumaczyć tym, że odchów prosiąt miał miejsce w chlewni, w której o tej porze roku (26.XI.1968—22.II.1969 r.) warunki bioklimatyczne znacznie odbiegały od przyjętych norm (tab. 6).

Tab. 6. Parametry fizyczne mikroklimatu pomieszczeń w chlewni

Wyszczególnienie	W okresie					
	przed urodzeniem prosiąt			od urodzenia do 56 dnia życia prosiąt		
	min.	$\bar{x}$	max.	min.	$\bar{x}$	max.
Temperatura w °C	4,00	8,80	11,00	4,80	9,80	12,60
Wilgotność bezwzględna w mb	8,30	11,90	14,20	8,30	11,70	13,90
Ochładzanie w mcal/cm <sup>2</sup> /sek	4,91	6,20	13,00	4,95	7,80	12,85
Ruch powietrza w m/sek	0,02	0,08	0,15	0,02	0,07	0,15
Wilgotność względna w %	68	80	100	78	94	100

Z wartości zamieszczonych w tab. 6 wynika, że w okresie przed rozpoczęciem doświadczenia jak i w czasie od urodzenia do 56 dnia życia prosiąt, temperatura w pomieszczeniach była zbyt niska.

Liczni autorzy (5, 11, 23, 24, 31) sugerują, że dla prosiąt temperatura w pomieszczeniach powinna utrzymywać się w granicach od 22—25°C. W badanej chlewni przeciętna temperatura przed urodzeniem prosiąt wynosiła 8,8°C, a po urodzeniu do 56 dnia życia prosiąt na skutek podgrzewania lampami podczerwieni podniosła się o 1°C i wynosiła 9,8°. Podobnie wilgotność powietrza i ochładzanie przekraczały dopuszczalne normy. Jedynie wartości dotyczące ruchu powietrza utrzymywały się w granicach normy. Na tle przedstawionych warunków bioklimatycznych można przypuszczać, że czynniki te mogły w pewnym stopniu mieć wpływ na wysoką śmiertelność prosiąt w poszczególnych miotach (od 10—34%) w okresie przed odsadzeniem jak i po odsadzeniu. Ponadto w pierwszym tygodniu po odsadzeniu u prosiąt wystąpiło rozwolnienie, szczególnie ostro zaznaczyło się ono u prosiąt grupy I.

Badaniami laboratoryjnymi padłych prosiąt wykluczono infekcję przewodu pokarmowego. Fakt ten nasuwa przypuszczenie, że zaburzenia w funkcji przewodu pokarmowego prosiąt mogły być spowodowane zaleganiem zbyt dużych i twardych granulek. W całym okresie doświadczenia najwięcej prosiąt padło w grupie I (26,6%), mniej w grupie II (20,0%), a najmniej w grupie III (13,3%). Największa więc śmiertelność wystąpiła wśród prosiąt grupy I żywionych dawkami z największym udziałem mieszanki „P” granulowanej. Nie można jednak z całą stanowczością stwierdzić, że wyłącznie przyczyną dużej śmiertelności wśród prosiąt były przedstawione czynniki.

Badania Grudniewskiej (10) potwierdzają jednak przypuszczenia, że mieszanka „P” granulowana może być przyczyną schorzeń przewodu pokarmowego prosiąt. Według Grudniewskiej produkowana u nas mieszanka granulowana o średnicy do 5 mm nie jest paszą właściwą dla małych prosiąt do wieku około 5—6 tygodni. Prosięta chętniej jedzą paszę granulowaną o ile wielkość i twardość granulatu dostosowana jest do ich wieku.

Z danych zawartych w tab. 4 i 5 wynika, że najlepsze wykorzystanie karmy jak i najwyższy ciężar w 56 dniu życia osiągnęły prosięta należące do grupy II, otrzymujące w paszy 18% białka. Nieco mniejszy ciężar oraz wyższe zużycie karmy zanotowano dla prosiąt grupy I, żywionych paszami o zawartości 20,5% białka. Prosięta grupy III żywione dawkami o najniższym poziomie białka wynoszącym 15,5% wykazały w porównaniu do prosiąt grupy I, a zwłaszcza grupy II najwyższe zużycie jednostek

owsianych i białka na 1 kg przyrostu, przy czym w 56 dniu życia osiągnęły najniższą żywą wagę.

Z przedstawionych danych wynika więc, że najodpowiedniejszymi dla prosiąt z badanych zestawów pokarmowych były dawki zawierające 18% białka. Meade i wsp. (18, 19), Smith (30) i in. (3, 14, 20) w swoich badaniach również stwierdzili, że dla prosiąt w wieku 5—8 tygodni życia najodpowiedniejsze są dawki pokarmowe zawierające 18—20% białka.

### Wnioski

1. Prosięta żywione dawkami pokarmowymi zawierającymi 18% białka w porównaniu do prosiąt otrzymujących w paszy 20,5% a zwłaszcza 15,5% białka wykazały najlepsze przyrosty wagowe oraz wykorzystanie paszy na 1 kg przyrostu. Można więc sądzić, że 18% poziomu białka w paszy stosowanej w żywieniu prosiąt odłączonych w wieku 35—56 dni życia jest najbardziej odpowiedni.

### Piśmiennictwo

1. Barnes R. H. i wsp.: J. Nurt. 89, 3, 1966.
2. Becker D. E. i wsp.: J. Animal Sci. 2, 13, 1954.
3. Blair R. J.: J. Anim. Sci. 20, 1, 1961.
4. Clawson A. J.: J. Animal Sci. 26, 2, 1967.
5. Comberg C.: Schweinezucht u. Schweinemast. 2, 14, 1966.
6. Crampton E. W., Ness O. M.: J. Animal Sci. 16, 1954
7. Cuhna T. J.: Swine Feeding and Nutrition, New York London 1957.
8. Cuhna T. J. i wsp.: J. Animal Sci. 9, 1, 1950.
9. Grudniewska B.: Prz. hod. 7, 1970.
10. Grudniewska B.: Prz. hod. 6, 1970.
11. Grzegorzak A.: Prz. hod. 7, 1967.
12. Hellberg A.: Tierzüchten, 17, 9, 1965.
13. Jęstrowski H. i wsp.: Biuletyn PAN, 9, 1966.
14. Jensen A. H. i wsp.: J. Animal Sci. 16, 1957.
15. Kielanowski J.: Poradnik Chowu Świń, PWRiL, 1960.
16. Lloyd L., Crampton E.: J. Animal Sci. 20, 1, 1961.
17. Manners M. J., CeCrea M. R.: Brit. J. Nutr. 16, 3, 1962
18. Meade R. J. i wsp.: J. Animal Sci. 24, 1965.
19. Meade J. R. i wsp.: J. Animal Sci. 29, 1969.
20. Newman C. W., Sharp B. A.: Feeders Day, 12 th Annual, 11, 1968.
21. Newman C. W., Thomas O. O.: Feeders Day, 12 th Annual 11, 1968, Montana State University.
22. Nozdryn-Plotnicki J.: Prz. hod. 4, 1969.
23. Ober J.: Schweinezucht u. Schweinemast, 253, 11, 1964.
24. Oslage H. J.: Bauen a. d. Lande 78, 16, 1965.
25. Salmon-Legagneur E.: Schweizersche Landwirtschaftliche Monatshefte 40, 11, 1962.
26. Sewell R. F., Thomas M. C.: J. Animal Sci. 20, 4, 1961.
27. Seerley R. W.: Tenth annual, Swine Day, Experiment Station, South Dakota State University, 15, 1966.
28. Schleger W.: Tierärztliche Monatschrift. 49, 3, 1962.
29. Schleger W., Jähne H.: Archiv für Tierzucht, 4, 4/5, 1962.
30. Smith D. H.: N. Z. J. Agric. Res. 3, 5, 1960.
31. Syrinek F.: Nas Chov, 25, 1, 1965.
32. Vukavic D. i wsp. Stocarstwo, 11—12, 1958.
33. Wode E.: Schweinezucht und Schweinemast, 11, 1, 1963.

Adres autora: dr Kazimierz Wideński, Lublin, ul. Akademicka 13, Instytut Żywnienia i Higieny Zwierząt WSR.

Видэньски К., Саба Л. — Влияние разного содержания белка на привесы и использование корма у поросят отсаженных от маток в возрасте 5 недель.

Исследования провели на 45 поросятах великой белой польской породы между 36 а 56 днём жизни. Поросята разделили на 3 группы по 15 шт. Все по-



porosята получали корм энергетически равноценный но содержаниями разные количества переваримого белка: I группа — 20,5%, II группа — 18,0% и III группа — 15,5% (в отношении к сухой массе корма). В возрасте 56 дней самый высокий средний вес тела (14,6 кг) и средний суточный привес (284,3 г) проявили поросята II группы. У поросят этой группы установили также самое малое потребление белков (320,33 г) и овсяных единиц (2,33) на 1 кг привеса. На основании проведенного эксперимента можно полагать что в кормлении поросят отсаженных от маток в возрасте 5 недель самые хорошие результаты дает корм содержащий в отношении к сухой массе 18% белков.

Wideński K., Saba L. — **The influence of different contents of protein on the growth and utilization of food by weaned piglets at the age of 5 weeks.**

The examinations were carried out on 45 weaned piglets white big breed, at the age of 5 weeks. The experiment lasted from 36 to 56 days of their life. The animals were divided into 3 groups (15 piglets in each). The forrage given to all the three groups contained the same energetic value, but differed as to the content of protein. The animals of the I group were given 20.5%, the II one 18.0% and the III one 15.5% of digestible protein in relation to the dry mass of food. The animals of the II group reached at the age of 56 days the highest mean body weight (14.6 kg) and mean daily growth (284.3 g). The lowest utilization of protein (320.33 g) and oat units (2.33)

on 1 kg of body weight was found in the II group as well. On the strenght of the findings one can conclude that in the nutrition of weaned piglets at the age of 5 weeks the most proper doses of food were those containing 18.0% of protein in relation to the dry mass.

**SCOTT F. W., CSIZA C. K., GILLESPIE J. H.: Wirusy kotów. IV. Izolowanie i właściwości wirusa panleukopenii kotów w hodowli tkankowej i porównanie jego patogenności z pikornawirusem, reowirusem i herpeswirusem kotów. (Feline viruses. IV. Isolation and characterization of feline panleukopenia virus in tissue culture and comparison pathogenicity with feline picornavirus, herpesviru and reovirus).** Cornell vet., 40, 165—183, 1970 (2).

Wirus panleukopenii kotów jest wirusem mitotycznym który do replikacji wymaga obecności szybko dzielących się komórek. Jego działanie cytopatyczne na hodowlę tkankową nerek kota jest wprost proporcjonalne do zawartości wirusa w inokulum i odwrotnie proporcjonalne do wieku komórek hodowli. Do miareczkowania wirusa, jego izolacji i testów seroneutralizacji nadaje się hodowla komórek nerek kota w próbkach Leightona. Autorzy wyizolowali 16 szczepów wirusa panleukopenii 1:1 z przypadków klinicznych, 1 z moczu i kału nosiciela, 3 z zakazów latentnych hodowli tkankowej. W hodowlach tkankowych wybarwionych wg May Grunwalda-Gimisy można rozróżnić zmiany wywołane przez wirus panleukopenii, pikornawirusy, herpeswirusy i reowirusy wyosobnione od kotów.

Z. G.

## PRAKTYKA LABORATORYJNA

ALFRED PASTUCHA

### Usprawnienie sporządzenia histologicznych skrawków parafinowych za pomocą szklanego noża i zmodyfikowanej techniki

Pracownia Patologii Komórkowej, Instytut Weterynarii w Puławach  
Kierownik: doc. dr M. GRUNDBOECK

Sporządzanie prawidłowych skrawków przy użyciu powszechnie stosowanych mikrotomów ze stalowymi nożami jest wielokrotnie trudne. Zwłaszcza gdy materiał jest kruchy, a nóż niezbyt ostry, skrawek często rozpada się na ostrzu noża, lub w czasie późniejszych manipulacji. W usiłowaniu poprawy techniki mikrotomowej postawiono sobie przede wszystkim za cel uzyskanie noża szklanego o odpowiedniej długości ostrza. Jak wiadomo, szklane noże używane są już od dłuższego czasu w mikroskopii elektronowej, ale długość ich nie przekracza kilku milimetrów, ponieważ ograniczona jest grubością płyty szklanej służącej za materiał wyjściowy. By uzyskać dłuższe ostrze, trzeba było rozłupać płytę szklaną nie prostopadle, ale skośnie do jej powierzchni. Uzyskana w

ten sposób ostra krawędź nie była prostopadła do powierzchni płyty, lecz biegła właśnie wzdłuż tej powierzchni.

Dalszym zadaniem było zaprojektowanie odpowiedniego uchwytu dla sporządzonego w ten sposób noża i opracowanie sposobu bezpośredniego przesuwu skrawków z ostrza noża na powierzchnię wody.

Przestudiowanie szeregu wariantów techniki łamania szkła, osadzania szklanych noży w zwyczajnych mikrotomach, jak również techniki chwytania skrawków, doprowadziło do ustalenia toku postępowania gwarantującego uzyskanie dobrych wyników. Technikę wypróbowaną praktycznie w Pracowni w trakcie trzy letniej pracy rutynowanej, przedstawiono poniżej.