

## DROŹDŹE PASTEWNE W ZASTĘPSTWIE MLEKA ODTŁUSZCZONEGO W ŻYWIENIU PROSIĄT

Кормовые дрожжи как заменитель обезжиренного молока в кормлении поросят  
Fodder Yeast Instead of Separated Milk in Feeding Piglets

ZYGMUNT MARCZAK

Katedra Żywienia Zwierząt WSR — Poznań  
Kierownik: Prof. dr K. Gawęcki

Problem racjonalnego żywienia prosiąt ssących i odsadzonych wiąże się ściśle z potrzebą posiadania pasz białkowych o wysokiej wartości biologicznej i dietetycznej. Mleko jest w żywieniu prosiąt źródłem pełnowartościowego białka oraz większości niezbędnych witamin, jednak jeszcze zbyt często niewłaściwe przechowanie i skarmianie mleka powoduje niebezpieczeństwo schorzeń przewodu pokarmowego. Przy niedoborze odpowiednich mączek zwierzęcych trudny jest wychów prosiąt, zwłaszcza odsadzonych, bez użycia dobrego odtłuszczonego mleka. Zastosowanie drożdży pastewnych pozwoliłoby na wyeliminowanie mleka odtłuszczonego jako źródła tych infekcji oraz gruźlicy, zwiększających koszty produkcji żywca. Dlatego spośród cenniejszych pasz białkowych właśnie drożdże pastewne powinny, w razie potrzeby w określonych warunkach, całkowicie zastąpić mleko odtłuszczone w żywieniu prosiąt ssących oraz odsadzonych.

Określona na podstawie retencji azotu u rosnącej trzody chlewnej wartość biologiczna białka drożdży wynosi 81—85%, a białka mleka 80—95% (1). Natomiast podstawowy indeks aminokwasowy EAA wynosi 79 zarówno dla białka mleka jak i drożdży pastewnych (2). W dawkach wyrównanych pod względem zawartości białka, drożdże posiadają 2—5-krotnie więcej od mleka witamin grupy B. W paszach tych brak jednak witamin A i D, a w drożdżach nie ma również witaminy C.

W dostępnej literaturze brak publikacji ściśle związanych z podjętym tematem. Zbliżone jest jedynie opublikowane w 1951 r. przez prof. W. Szczekin-Krotowa doświadczenie, w którym pozytywne rezultaty

całkowitego zastąpienia mleka odtłuszczonego przy pomocy drożdży pastewnych, uzyskane zostały w tuczu dopiero u sztuk o ciężarze powyżej 60 kg. Toteż celem przeprowadzonych przeze mnie badań było stwierdzenie, w jakich warunkach można zastąpić w całości mleko odtłuszczone za pomocą drożdży pastewnych w żywieniu prosiąt ssących i odsadzonych w różnych okresach roku. Z zagadnieniem tym związana została próba stwierdzenia aktualności stosowania naświetlanych drożdży pastewnych jako źródła witaminy D<sub>2</sub> dla prosiąt zwłaszcza w okresie zimy. Witaminowanie mleka odtłuszczonego alkoholowym roztworem kalcyferolu (1000 j.m. na litr mleka), zwiększyło zimą przyrosty u prosiąt w wieku 4—16 tygodni o 22%, a w drugim doświadczeniu o 12% (3).

### M a t e r i a ł i m e t o d a

Cztery doświadczenia w latach 1955—1956 oraz jedno w roku 1960 wykonane zostało w chlewni zarodowej Zakładu Doświadczalnego w Gorzynie. Suszone drożdże pastewne w ilości 75 g, rozbełtane w litrze wody, stosowano w zamian za 1 litr mleka odtłuszczonego. Ilości te posiadały wprawdzie jednakową zawartość około 31 g strawnego białka właściwego, lecz mleko miało dwukrotnie więcej jednostek karmowych od wymienionej ilości drożdży pastewnych.

W piątym doświadczeniu 100 gramom mleka odtłuszczonego w proszku odpowiadało w przybliżeniu pod względem zawartości białka i wartości kalorycznej 75 g drożdży pastewnych łącznie z 25 gramami płatków ziemniaczanych. Pasze te użyto w mieszance treściwej. We wszystkich doświadczeniach mieszanki treściwe zawierały 8—10% mączki mięsno-kostnej.

Prosięta ssące dokarmiano indywidualnie od wieku 3 tygodni w specjalnie do tego celu skonstruowanych bateriach klatek z automatami na mieszankę treściwą oraz poidełkami na mleko i rozbełtane z wodą drożdże pastewne. Po odsadzeniu, prosięta w przeciwstawnych grupach otrzymywały jednakowe ilości pasz oprócz porównywanych dawek drożdży i mleka.

Sprawdzianem uzyskanych rezultatów było stwierdzenie przyrostów ciężaru u prosiąt oraz kontrola zużycia pasz. Na początku doświadczeń wykonano ponadto pomiary pokroju w celu właściwego rozdzielenia prosiąt z każdego miotu do porównywanych grup, a następnie w celu stwierdzenia ewentualnych zmian pokroju. Ażeby uchwycić okres ewentualnego wystąpienia niedoboru witaminy D u prosiąt, specjalną uwagę zwrócono na pomiary nadgarstków. W celu stwierdzenia, czy niedobór ten uwydatni się radiologicznie, wykonane zostały przez Katedrę Zoohigieny WSR w Poznaniu rentgenogramy stawu kolanowego.

Różnice w warunkach przeprowadzania poszczególnych doświadczeń przedstawiają się następująco:

W I doświadczeniu wykonanym w lipcu i sierpniu porównywano w żywieniu prosiąt ssących i odsadzonych drożdże pastewne z mlekiem odwirowanym we własnym zakresie w gospodarstwie przy jednoczesnym skarmianiu zielonej masy lucerny dla loch i prosiąt.

W II doświadczeniu przeprowadzonym w okresie od 25 marca do 7 czerwca stosowano w mieszance treściwej 1% naświetlanych drożdży pastewnych dla prosiąt doświadczalnych, które na równi z kontrolnymi od wieku około 4—5 tygodni korzystały łącznie z lochami ze słońca na wybiegach. Prosięta z obu grup otrzymywały mleko odtłuszczone w gospodarstwie tylko do odsadzenia w wieku 8 tygodni. Naświetlane drożdże stosowano przez dalsze 2 tygodnie.

W III doświadczeniu wykonanym w czasie od 10 stycznia do 23 marca, dwie grupy doświadczalne prosiąt otrzymywały drożdże pastewne i w zależności od wieku dodatek 2—5 g naświetlanych drożdży pastewnych. Do mleka odwirowanego we własnym zakresie stosowano też ten dodatek dla jednej z dwóch grup kontrolnych.

W IV doświadczeniu w okresie od połowy czerwca znajdowały się wyłącznie prosięta odsadzone, a do porównania z drożdżami służyło mleko odtłuszczone z mleczarni, początkowo o różnej świeżości, a następnie zsiadłe. Prosięta otrzymywały też zieloną lucernę.

W doświadczeniu V przeprowadzonym w okresie od 8 czerwca do 13 lipca stosowano dla prosiąt odsadzonych 75 g drożdży pastewnych z 25 g płatków ziemniaczanych zamiast 100 g sproszkowanego mleka odtłuszczonego w mieszance treściwej przy jednoczesnym skarmianiu lucerny.

## W y n i k i

Do opracowania wyników wzięto 214 prosiąt pochodzących z 27 miotów. Ciężar prosiąt w grupach kontrolnych i doświadczalnych przedstawia zestawienie na str. 154. Tabela na str. 154 podaje, w jakim stopniu wyrażonym w procentach grupy doświadczalne wykazały gorsze lub lepsze wyniki od grup kontrolnych, z których wyniki przyjęte są za 100%.

Przytoczone tabele wykazują, że w I doświadczeniu nie stwierdzono różnic między grupami. Jedynie zużycie jednostek karmowych u prosiąt ssących, które otrzymywały drożdże pastewne, jest niższe o 26%. Prosięta te po odsadzeniu wyjadały paszę znacznie wolniej, natomiast w drugim tygodniu już wyraźnie szybciej od kontrolnych.

W II doświadczeniu prosięta, otrzymujące naświetlane drożdże, pobrały po odsadzeniu więcej mieszanki treściwej o 7% i posiadały wyższe przyrosty o 13% (statystycznie nieistotne).

## Średnie ciężary prosiąt w kg

Nr dośw.	Grupa	Prosięta ssące				Prosięta odsadzone			
		szt.	tygodnie wieku			szt.	tygodnie wieku		
			3	5	8		8	10	12
I	kontr.	28	5,12	8,20	11,13	16	12,80	15,72	
	dośw.	28	5,13	8,32	11,15	16	12,28	15,14	
II	kontr.	20	5,70	8,66	13,36	20	13,36	15,83	
	dośw.	20	5,68	8,47	13,30	20	13,30	16,09	
III	kontr. 1	15	4,59	6,74	12,22	11	12,62	15,90	19,74
	dośw. 1	15	4,62	6,75	12,05	11	12,59	15,05	17,76
	kontr. 2	11	4,19	6,68	12,04	11	12,04	14,55	18,88
	dośw. 2	11	4,14	7,08	12,38	11	12,38	14,15	18,53
IV	kontr.					18	13,66	16,56	20,36
	dośw.					18	13,74	16,90	20,62
V	kontr.					10	13,90	17,26	24,61
	dośw.					10	13,49	16,88	24,30

Przyrosty i zużycie jednostek owsianych oraz białka strawnego na 1 kg przyrostu w grupach doświadczalnych w procentowym stosunku do grup kontrolnych

Nr dośw.	Wiek prosiąt								
	3—8 tygodni			8—10 tygodni			10—12 tygodni		
	przy- rost cięż. %	zużycie		przy- rost cięż. %	zużycie		przy- rost cięż. %	zużycie	
		jedn. ows. %	białka %		jedn. ows. %	białka %		jedn. ows. %	białka %
I	97	74	101	98	90	104			
II	100	101	101	113	95	95			
III									
gr. 1	97	92	107	75	118	134	71	131	143
gr. 2	102	70	96	71	128	143	101	92	99
IV				109	85	92	98	95	105
V				101	101	104	102	101	105

W III doświadczeniu prosięta ssące przy stosowaniu drożdży pastewnych z dodatkiem naświetlanych pobierały w pierwszej grupie więcej o 12% mieszanki treściwej, a w drugiej mniej o 16% w porównaniu z odpowiednimi grupami kontrolnymi, jednak bez różnicy w przyrostach do wieku 8 tygodni. W ciągu 4 tygodni po odsadzeniu bardziej żerne były tylko prosięta kontrolne, otrzymujące mleko odłuszczone z dodatkiem naświetlanych drożdży. Posiadały one o 27% wyższe przyrosty od doświadczalnych, pomimo zadawania jednakowej ilości pozostałych pasz.



Przy stosowaniu mleka odtłuszczonego bez naświetlanych drożdży przyrosty były również wyższe, nawet o 29%, lecz tylko w ciągu 2 tygodni po odsadzeniu (różnice statystycznie nieistotne).

Podczas następnych 2 tygodni przyrosty obniżyły się do poziomu występującego u prosiąt doświadczalnych. W tym czasie u prosiąt, które nie otrzymywały naświetlanych drożdży do mleka, stwierdzono zgrubienia nadgarstków na podstawie większego ich obwodu o 3,7 mm ( $S_d \cdot t = 2,2$  mm).

Rentgenogramy stawu kolanowego nie wykazały jednak żadnych zmian wskazujących na niedobór witaminy D.

Stwierdzono, że bezpośrednio po odsadzeniu prosięta, otrzymujące drożdże pastewne z dodatkiem naświetlanych, wykazywały niższą zawartość hemoglobiny we krwi średnio o 10,9% ( $S_d \cdot t = 11,3$ ) w porównaniu z otrzymującymi mleko odtłuszczone z tym dodatkiem. Między pozostałymi grupami różnica w zawartości hemoglobiny wynosiła tylko 4,1%. Ponadto u grup, otrzymujących drożdże pastewne, obserwowano po odsadzeniu wcześniej i w większym stopniu zmiany na skórze, świadczące o niedoborze witaminy A.

W kontrolnych grupach szerokość klatki piersiowej oraz wysokość w kłębie nie zwiększały się równolegle z wykazanymi większymi przyrostami, przy czym indeks szerokości czoła podlegał obniżeniu. Spostrzeżenia z zakresu oddziaływania drożdży pastewnych na niektóre wymiary pokrojowe, zawartość hemoglobiny we krwi i zapotrzebowanie na witaminę A wymagają sprawdzenia w specjalnych doświadczeniach.

W IV doświadczeniu nie stwierdzono istotnych różnic w przyrostach i wykorzystaniu paszy między prosiętami obu grup.

W V doświadczeniu wyrównanie kaloryczności i zawartości białka w porównywanych paszach nie wywołało zmian w przyrostach, które i tym razem przy skarmianiu zielonej lucerny były jednakowe. Podobnie w zakresie zużycia jednostek karmowych i białka nie wykazano różnic. Są one wyraźne jedynie w doświadczeniu III wykonywanym zimą i to wyłącznie w okresie 2 tygodni po odsadzeniu prosiąt.

### Wnioski

1. W żywieniu prosiąt ssących zarówno latem jak i zimą można zamiast mleka odtłuszczonego stosować drożdże pastewne, gdyż zezwalają one na uzyskanie równorzędnych wyników w przyrostach i wykorzystaniu paszy.

2. Dla prosiąt odsadzonych w okresie skarmiania zielonej lucerny i korzystania z wybiegów można bez obawy zmniejszenia przyrostów

i wykorzystania paszy stosować drożdże pastewne zamiast mleka odtłuszczonego i to pomimo niepełnego wyrównania ich kaloryczności.

3. W okresie zimy w ciągu 2 tygodni po odsadzeniu prosiąt stosowane drożdże pastewne nawet z dodatkiem naświetlanych zamiast mleka odtłuszczonego nie dają równorzędnych przyrostów, podczas gdy w ciągu następnych 2 tygodni pozwalają uzyskać jednakowe przyrosty i wykorzystanie paszy.

4. Należy uznać za niecelowe stosowanie dodatku drożdży pastewnych naświetlanych jako źródła witaminy D<sub>2</sub> dla prosiąt, korzystających od wczesnej wiosny ze słonecznych okólników.

#### LITERATURA

1. N e h r i n g K. — Ogólne żywienie zwierząt, 1959.
2. N e h r i n g K. — Ilość i jakość białka skarmianego przez zwierzęta gospodarskie. Międzynarodowe czasopismo rolnicze, 1959, nr 2.
3. N e s e n i R. i G a s t m e i e r W. — Wachstummssteigerung durch Vitamin D. Arch. f. Tierernährung, 1954, Beiheft 5.