

MARIA KOTARBIŃSKA

Instytut Fizjologii i Żywienia Zwierząt PAN w Jabłonie

PASZE PRZEMYSŁOWE W PRODUKCJI WIEPRZOWINY

Trudna sytuacja w zaopatrzeniu ludności w mięso wieprzowe jest typowym przykładem rozbieżności między naszą wiedzą a praktycznym działaniem. Z jednej strony mamy w hodowli świń poważny dorobek naukowy cieszący się międzynarodowym uznaniem z drugiej niedobory mięsa na rynku przy niezmiernie niskiej efektywności produkcyjnej świń. Zamiast możliwych 4 zużywamy w skali kraju ok. 7 jednostek zbożowych na 1 kg żywca wieprzowego. Przy tak wysokich jak obecnie nakładach paszy zrównoważenie cen detalicznych mięsa wieprzowego z kosztami jego produkcji musi przekraczać granice zdrowego rozsądku, nie mówiąc już o tym, że każdy przejściowy niedobór pasz podstawowych np. zboża w 1976 r. czy w 1980 r. ziemniaków natychmiast znajduje swoje odbicie w drastycznym spadku pogłowia świń w kraju. Co zatem o świniach wiemy i gdzie leżą główne przyczyny naszych niepowodzeń?

Instytut w Jabłonie zajmuje się problematyką wzrostu zwierząt, zwłaszcza zaś bilansem energii i białka u rosnących świń od ponad 20 lat. Wypracowane tam metody badawcze znalazły naśladowców w innych placówkach naukowych poza granicami kraju. W konkluzji tych badań udowodniono, że wszystkie ważne gospodarczo cechy świń, tj. tempo wzrostu, wykorzystanie paszy i ilość mięsa w tuszy są determinowane wielkością odkładania białka w przyroście masy ciała [2, 8, 11].

Stwierdzenie to wyznacza więc samo w sobie prawidłowe kierunki działania w hodowli, użytkowaniu i żywieniu świń.

Zależność wykorzystania paszy od odkładania białka w przyroście m.c. została wykazana przez Kielanowskiego już na początku lat 60 [2, 4]. Dla potwierdzenia teoretycznych rozważań Kielanowskiego trzeba było oszacować energetyczny koszt odłożenia jednostki białka, a także dodatkowo określić stosunek masy beztłuszczowej do białka w przyroście masy ciała świń, co było przedtem nieznanym. Jednostkowe koszty energetyczne odłożenia białka i tłuszczu okazały się podobne [2, 7, 11, 13, 16]. Stosunek masy beztłuszczowej do białka zmienia się wraz z postępowaniem wieku zwierząt. W pierwszych 200 dniach życia świń wynosi on średnio ok. 4,9 w tym do i po 100 dniu odpowiednio 5,3 i 4,5 [11, 12]. Oznacza to, że w tuczu świń np. od 30 do 105 kg m.c. odłożeniu określonej ilości białka

odpowiada w przybliżeniu 4,5-razy większe odłożenie masy beztłuszczowej oraz, że przyrost masy beztłuszczowej w ciele świń jest energetycznie ok. 4,5 razy tańszy niż tłuszczu [13]. Dysponując tymi danymi można w prosty sposób pokazać zależność między odkładaniem białka a efektywnością produkcyjną świń (tab. 1).

Tabela 1

Wpływ odłożenia białka w przyroście dziennym masy ciała na cechy tuczne i rzeźne świń

Lp.	Dzienne odłożenie białka (g):	115	100	85	70
Dzienny przyrost:					
1.	tłuszczu (g)	205	220	235	250
2.	masy beztłuszczowej (g)	518	450	383	315
3.	masy ciała (1+2) (g)	723	670	618	565
Okres tuczu 30—105 kg m.c.					
4.	czas tuczu (dni)	104	112	121	133
5.	zużycie paszy (kg)	260	286	314	353
6.	wykorzystanie paszy (kg/kg)	3,5	3,8	4,2	4,7
Końcowa zawartość w ciele:					
7.	białka (kg)	16,3	15,6	14,7	13,7
8.	tłuszczu (kg)	24,7	28,0	31,8	36,7
9.	tłuszczu: białka (kg/kg)	1,5	1,8	2,2	2,7

Uwagi: Lp. 2. masa beztłuszczowa = białko \times 4,5

Lp. 5. na każdy dzień powyżej 104 dni tuczu 3,2 kg paszy

Lp. 7, 8. wyjściowa zawartość białka i tłuszczu przy masie 30 kg, odpowiednio 14,7 i 11,3% m.c.

Korelacje:

białko w ciele \times mięso w tuczu $v=0,85$

tłuszczu w ciele \times tłuszcz w tuszy $v=0,95$

Genetyczna zdolność odkładania białka jest u naszych świń białych ras stosunkowo wysoka. Polskie koncepcje w kształtowaniu nowoczesnych modeli pracy hodowlanej nad świnią [3] należą do przodujących i również znajdują naśladowców poza granicami kraju. Opracowany w 1980 r. perspektywiczny program hodowli i produkcji trzody chlewnej w aspekcie krzyżowania i hybrydyzacji [21] gwarantuje stałe doskonalenie krajowego pogłowia świń. Należy wierzyć że zostanie on należycie doceniony i będzie realizowany.

Zdolność odkładania białka zmienia się wraz z wiekiem świń [13, 16, 17]. Wysoki udział tego składnika w przyroście dziennym utrzymuje się do ok. 6 m-ca życia świń po czym gwałtownie maleje na rzecz wzmożonego odkładania tłuszczu. Jednocześnie wraz z postępowaniem wieku zwierząt i wzrostu masy ich ciała zwiększa się sukcesywnie dzienne zużycie paszy na pokrycie potrzeb bytowych, maleje natomiast obciążenie jednostki żywca paszą lochy-matki. Stąd optymalne wykorzystanie paszy uzyskuje się zazwyczaj przy uboju świń w wieku ok. 200 dni. My zaś ubijamy tuczniaka w wieku 8—10 m-cy. Poprawiając plenność loch można dodatkowo zmniejszyć nakłady paszy na kg żywca poprzez ubój tuczniaków w młodszym niż 200 dni wieku. Tymczasem w użytkowości rozplodowej naszych loch [20] zamiast poprawy notuje się systematyczny regres (tab. 2). Wspomniany już perspektywiczny program hodowli i produkcji świń uwzględnia doskonalenie tej cechy drogą selekcji i krzyżo-

Tabela 2

Średnie wyniki użytkowości rozplodowej loch w kraju. (20)

Rok	Liczba loch w kontroli	Liczba prosiąt w miocie w dniu		Waga żywa miotu w 21 dniu
		1	21	
1969	12342	10,69	10,02	64,26
1970	12325	10,64	10,03	64,19
1971	14784	10,58	9,99	63,49
1972	17409	10,53	9,99	63,56
1973	20000	10,48	9,92	62,82
1974	21940	10,41	9,86	63,38
1975	21559	10,33	9,78	62,15
1976	20409	10,23	9,69	61,48
1977	22525	10,11	9,65	61,24
1978	21247	9,91	9,37	59,49
1979	22280	9,89	9,26	58,76

wania. Na razie trzeba zatrzymać to niekorzystne zjawisko przede wszystkim poprawą warunków środowiskowych. W złych warunkach prosięta z małolicznych miotów mają większą szansę przeżycia niż z miotów licznie dużych. Złe warunki rzutują więc negatywnie nie tylko na bieżące wyniki rozrodu loch, lecz co gorsze, sprzyjają pod względem tej cechy negatywnej selekcji u loszek. Konieczne jest również rozszerzenie badań poznawczych w zakresie podstaw żywienia loch i ich rozrodu.

Zdolności odkładania białka u tuczniaków nie można zwiększyć intensywnością żywienia. Tą drogą można jedynie regulować dynamizm odkła-

dania białka, np. świadomie obniżyć jego odłożenie w jednym na rzecz wzmożonego odkładania w następnym okresie wzrostu [13, 17]. W praktycznym żywieniu świń pozwala to na wprowadzenie daleko idących uproszczeń w zasadach normowania paszy [19], a także na stosowanie odmiennych systemów żywienia zależnie od kierunku i warunków produkcji. Żywienie świń jest wówczas racjonalne jeżeli w określonych warunkach środowiskowych gwarantuje pełne wykorzystanie zdolności zwierząt do odkładania białka przy ograniczonym do koniecznego minimum odłożeniu tłuszczu w przyroście masy ciała. Jest to podstawowa zasada dobrego wykorzystania paszy, której hołdują polskie normy żywienia dla trzody chlewnej [18] oraz wszystkie opracowane w Jabłonie i przekazane praktyce systemy żywienia świń [np. 9, 14, 15].

Zależność między pobraniem przez świnię energii a składem chemicznym ich ciała i przyrostów dziennych jest znana. Podobnie jak wystarczająco dokładnie dla celów utylitarnych są już poznane potrzeby energetyczne rosnących świń [5, 6, 8, 11]. Pokrycie tych potrzeb ułatwia w praktyce wszystkożerność świń, które mogą być żywione równie dobrze zbożem jak i ziemniakami, a nawet innymi paszami, gdy zawartość balastu w suchej masie paszy nie jest zbyt wysoka.

Żadna z pasz podstawowych nie wystarcza jednak do pokrycia potrzeb białkowych świń. Pod tym względem wymagania świń są duże, chociaż sprecyzowanie tych wymagań w białku surowym nie może być ścisłe. Jest to zrozumiałe jeżeli zważyć iż wykorzystanie tego składnika (stosunek białka odłożonego w ciele do białka pobranego w paszy) jest u świń różne. I tak np. świnię mięsne lepiej wykorzystują białko paszy niż mniej mięsne, młodsze lepiej niż starsze, knurki lepiej niż loszki, a te lepiej niż wieprze. Intensywne żywienie prosiąt obniża wykorzystanie białka w następnym okresie wzrostu, podobnie jak bardzo intensywne żywienie świń, np. do woli, obniża wykorzystanie tego składnika w tuczu wieprzów i loszek, a nie obniża u knurków. Dodatkowe pobranie energii poprawia wykorzystanie białka u prosiąt, a nie poprawia u starszych świń [17]. Wykorzystanie białka surowego (CP) przez świnię zawsze zależy od jego strawności oraz od składu aminokwasowego, zwłaszcza zaś od zawartości limitujących aminokwasów egzogennych. Ważne jest przy tym źródło białka ponieważ niektóre surowce wymagają specjalnej obróbki technologicznej w procesie której ulega obniżeniu „dostępność” aminokwasów (np. odgoryczanie rzepaku), inne znów mogą zawierać lepiej lub gorzej poznane czynniki „antyspożywcze” obniżające strawność białka (np. nasiona bobiku) lub związki toksyczne dla świń (np. tioglikozydy w rzepaku, gosypol w bawełnie, aflatoksyny w arachidzie itp.). Bilansowanie aminokwasów oraz uzupełnianie niepełnowartościowych białek syntetycznych aminokwasami stwarza realną szansę na zmniejszenie koncen-

tracji białka w paszach dla świń, niemniej jest to szansa wymagająca standaryzacji surowców i wciąż jeszcze z dużą liczbą niewiadomych. Zagadnienia te są przedmiotem szczegółowych badań poznawczych którym Instytut w Jabłonie również od lat przewodzi.

Z uwagi na złożone uwarunkowania w wykorzystaniu białka paszy oraz na dużą zmienność zawartości tego składnika w samych paszach wszystkie prawidłowe normy białka dla świń muszą uwzględniać margines bezpieczeństwa. Gdy zaś mowa o „bezpiecznej” koncentracji białka surowego w paszy dla świń to jej oszacowanie nie nastęcza większych trudności. Znane są bowiem dobrze i skład chemiczny ciała świń i przeciętne granice wykorzystania tego składnika. Racjonalnie żywione świnię mięsne ubijane w wieku 200 dni zawierają w ciele ok. 16 kg białka, a średnie wykorzystanie białka surowego (CP) paszy waha się od 30 do 33%. Stąd łączne zapotrzebowanie białka w pierwszych 200 dniach życia wynosi odpowiednio 48—53 kg CP (16:30 do 33×100). W tym samym czasie łączne zapotrzebowanie energii metabolicznej (ME) wynosi ok. 4000 MJ, co odpowiada np. 320 kg pełnoporcjowej paszy zawierającej ok. 12,7 MJ ME/kg (ok. 1 jednostki owsianej). Prawidłowa koncentracja białka w paszy dla świń mieści się więc w granicach 15—16,5% CP (48 do 53:320×100). W pierwszym półroczu życia świń jest przy tym obojętne czy są one żywione przez cały czas na jednym, średnim poziomie białka (ok. 16% CP) czy też stosuje się mieszanki z malejącą koncentracją tego składnika np. z 18 do 16 i 14% CP odpowiednio w mieszance dla prosiąt oraz na pierwszy i drugi okres tuczu [1]. Gdy łączne pobranie białka jest jednakowe nie ma to większego wpływu na ostateczną efektywność produkcyjną świń (tab. 3). Wyższa niż 16% CP koncentracja białka jest niezbędna tylko w mieszankach mlekozastępczych dla wcześnie odsadzanych prosiąt.

Pokrycie potrzeb białkowych świń napotyka od lat na poważne trudności. Białka odpowiedniej dla świń jakości, jeżeli nie liczyć mleka, nie można wyprodukować w gospodarstwie rolnym. Musi być ono dostarczone rolnictwu w paszach przemysłowych podobnie jak składniki mineralne i inne niezbędne w żywieniu świń dodatki biologiczne czynne. I to jest podstawowe zadanie pasz przemysłowych. Od ich jakości zależy więc bezpośrednio racjonalne wykorzystanie przez świnię krajowych zasobów pasz gospodarskich, w tym również deficytowego zboża.

Przemysł paszowy z krajowych surowców wysokobiałkowych dysponuje w nieco większych ilościach tylko mało przydatną w żywieniu świń poekstrakcyjną śrutą rzepakową. Rośliny strączkowe z uwagi na wysoki koszt nasion i zawodność w uprawie stanowią marginesową pozycję, podobnie jak krajowa produkcja mączek rybnych czy innych surowców pochodzenia zwierzęcego. Wysokobiałkowe surowce dla świń muszą więc

Tabela 3

Wykorzystanie białka surowego paszy przy jego stałym lub malejącym wraz z postępowaniem wieku świń poziomie w mieszance. (wg Lassoty 1980)

Koncentracja białka w paszy w kolejnych okresach wzrostu świń*:	1	18 ⁰ / ₀ CP	16 ⁰ / ₀ CP
	2	16 ⁰ / ₀ CP	16 ⁰ / ₀ CP
	3	14 ⁰ / ₀ CP	16 ⁰ / ₀ CP
Okres wzrostu świń od 43 do 183 dnia życia			
pobranie paszy (kg)		268	268
pobranie energii metabolicznej (J)		3475	3475
pobranie białka surowego (kg)		42,5	42,5
przyrost dzienny m.c. (g) w okresie:	1	516	481
	2	804	845
	3	722	782
dzienne odłożenie białka (g) w okresie:	1	86,9	77,5
	2	120,6	135,0
	3	105,0	122,5
końcowa masa ciała (kg)		104,7	107,2
końcowa zawartość w ciele białka (kg)		15,8	16,3
końcowa zawartość w ciele tłuszczu (kg)		27,9	27,8
wykorzystanie:			
paszy (kg/kg)		2,87	2,80
energii metabolicznej (‰)		40,3	40,5
białka surowego (‰)		33,3	34,3

* wiek świń (w dniach) w kolejnych okresach wzrostu, odpowiednio: (43—99) (100—149) (150—183)

być z konieczności uzupełniane importem i z tym się trzeba pogodzić. Uzasadnione dążenie do minimalizacji wydatków dewizowych kryje w sobie poważne niebezpieczeństwo nadmiernego obniżania koncentracji białka w żywieniu świń oraz zamiany droższych surowców białkowych na surowce tańsze gorszej jakości. Taka polityka była dotychczas preferowana w imporcie surowców wysokobiałkowych dla świń, chociaż wiadomo było, że musiała ona za sobą pociągnąć nadmierne wydatki dewizowe na import zboża i doprowadzić ostatecznie do znacznie większych obecnie wydatków na import mięsa i tłuszczów zwierzęcych, nie mówiąc już o kosztach społecznych. Mimo tak drastycznych następstw ostatnie propozycje Przemysłu Paszowego, przedłożone do zaakceptowania Komisji Oceny Pasz w styczniu 1981 r. idą nadal w tym samym kierunku. Zakładają one bowiem obniżenie koncentracji białka w PP-prestarterze (mieszanka mlekozastępcza) z 21 do 19⁰/₀ CP i dalej w kolejnych mieszankach PP-grower, PT-1 i PT-2 odpowiednio do 14,5; 13,5 i 12,0⁰/₀ CP. W przeliczeniu za cały okres wzrostu świń do wieku 200 dni daje to łącznie niespełna 42 kg białka, a więc średnio w paszy około 13⁰/₀ CP. Z uwagi na

proponowaną równocześnie redukcję udziału surowców pochodzenia zwierzęcego nawet do zera oraz zamianę poekstrakcyjnej śruty sojowej na śrutę rzepakową jest przy tym wielce prawdopodobne, że również wykorzystanie białka z takich mieszanek ulegnie znacznemu obniżeniu. Znajac pokazaną już w tabeli 1 zależność między odkładaniem białka w ciele, a cechami użytkowymi świń skutki tego rodzaju propozycji można dość dokładnie przewidzieć (tab. 4). Są one nie do przyjęcia. Przy uboju świń

Tabela 4

Wpływ obniżenia koncentracji białka w paszy z 16 do 13% CP bez i przy pogorszeniu jego jakości na wyniki tuczu świń od urodzenia do wieku 200 dni lub do 105 kg m.c.

Lp.	Koncentracja białka w paszy wykorzystanie białka surowego (%)	16% CP	13% CP	
		32	32	25
Okres wzrostu do wieku 200 dni				
1.	pobranie paszy (kg)	320	320	320
2.	pobranie białka surowego (kg)	51,2	41,6	41,6
3.	odłożenie białka (B) (kg)	16,4	13,3	10,4
4.	odłożenie tłuszczu (kg)	24,7	27,8	30,7
5.	odłożenie masy beztłuszczowej (B×4,9) (kg)	80,3	65,2	51,0
6.	końcowa masa ciała (4+5) (kg)	105,0	93,0	81,7
7.	wykorzystanie paszy (kg/kg)	3,0	3,5	3,9
8.	średni przyrost dzienny m.c. (g)	525	465	409
Okres wzrostu do 105 kg m.c.				
9.	wiek przy uboju (dni)	200	226	257
10.	zużycie paszy (kg)	320	403	502
11.	zużycie białka surowego (kg)	51,2	52,4	65,3
12.	wykorzystanie paszy (kg/kg)	3,0	3,8	4,8
Końcowa zawartość w ciele:				
13.	białka (kg)	16,4	15,0	13,3
14.	tłuszczu (kg)	24,7	31,4	39,5
15.	tłuszczu : białka (kg/kg)	1,5	2,1	3,0

Uwaga: Lp. 3 (białko odłożone = % białka pobranego w paszy)

w optymalnym wieku 200 dni grożą bowiem obniżeniem produkcji żywca co najmniej w granicach 12—22% przy większych do 30% nakładach paszy na 1 kg, natomiast przy uboju zwierząt przy masie ciała 105 kg zużycie paszy może wzrosnąć nawet o 1,8 kg/kg, a więc o 60% z równoczesnym spadkiem ilości mięsa w tuszy dochodzącym, sądząc po ilości białka do 20%.

Mieszanki pełnoporcjowe są stosowane przede wszystkim w fermach przemysłowych i w centrach hodowlanych. W jeszcze gorszej sytuacji paszowej znajdują się świnie z masowej produkcji, które dostarczają ponad 80% żywca wieprzowego. Do produkcji koncentratów białkowych typu T i mieszanek uzupełniających pasze gospodarskie przeznaczają się najgorsze surowce (tab. 5) nie bacząc, że większość z nich stwarza poważne zagro-

Tabela 5

Przykładowy udział „wątpliwych” surowców w koncentraty TR i T dla tuczników (22)

Surowiec wysokobiałkowy	Nr receptury		
	111935	111936	114331
Sruta poekstrakcyjna bawełniana (%)	10,0	25,0	—
Sruta poekstrakcyjna rzepakowa (%)	45,0	45,0	45,0
Koncentrat śrut indyjskich (%)	15,0	—	26,5
Mączka fosforanowo-białkowa (%)	8,5	9,0	8,0
Razem (%)	78,5	79,0	79,5

Na 20 receptur wariantowych koncentratu T i TR:

20 z rzepakiem (kw. eurukowy, tioglikozydy)

17 z bawełną i konc. indyjskim (gysypol)

zenie dla zwierząt. Przemysł paszowy i jego decydenci zdają się nie dostrzegać coraz częstszych przypadków zatrucia świń paszami i powiązania tego zjawiska np. z wykazaniem w tabeli 2 regresem w produktywności loch czy z małym w 1980/81 zainteresowaniem rolników koncentratami paszowymi. Ewidentnym przykładem coraz to niższej wartości odżywczej pasz przemysłowych dla świń są np. przyrosty prosiąt wysyłanych do oceny w stacjach kontroli. Prosięta w chlewniach macierzystych żywi się pełnoporcjową mieszanką PP-grower lub P. Każdy hodowca jest materialnie zainteresowany dobrymi wynikami oceny swoich świń wysyła więc do stacji najlepsze sztuki z miotu. Mimo to w ciągu 9 lat (1968—1976) średni wiek prosiąt na początku wyceny zwiększył się aż o 3 tygodnie, co w tym okresie wzrostu odpowiada większemu o ok. 60% zużyciu paszy (tab. 6). W tych samych latach przyrosty dzienne tuczników kontrolnych żywionych mieszanką SKURTCH (o stałym składzie) utrzymywały się na względnie stałym poziomie [10]. Przytaczanie dalszych przykładów jest zbyteczne ponieważ opinia o złej jakości pasz przemysłowych jest opinią powszechną, podzielaną przez wszystkich hodowców i produ-

Tabela 6

*Średnie przyrosty dzienne i wiek prosiąt rasy wbp od urodzenia do rozpoczęcia oceny przy masie 30 kg
(n=14528 sztuk)
z przeliczenia danych zestawionych w wynikach oceny świń w stacjach kontroli
za rok 1978 (10)*

Rok oceny	Średni przyrost dzienny (g)	Wiek przy masie 30 kg (dni)
1968	293	99
1969	290	100
1970	282	103
1971	279	104
1972	274	106
1973	269	108
1974	266	109
1975	264	110
1976	242	120
9 lat	-51	+21

od 1977 r. prosięta są przyjmowane do stacji już od wieku 63 dni.

centów świń w kraju. W paszach przemysłowych leży więc sedno sprawy. Zła jakość tych pasz jest u nas główną przyczyną dużej zbożochłonności świń, marnotrawstwa pasz gospodarskich i powtarzających się kryzysów w produkcji wieprzowiny.

Tworzenie korzystnego klimatu dla produkcji trzody chlewnej poprzez regulację cen żywca oraz okresową reglamenteację mięsa przy dopuszczeniu wolnorynkowej sprzedaży bez ograniczenia ceny może dać dość szybko spodziewane efekty ilościowe. Podejmowane w tym zakresie decyzje będą początkowo sprzyjały odbudowie drobnotowarowej produkcji świń, co w okresie stabilizacji gospodarczej jest zjawiskiem korzystnym. Na dłuższą jednak metę uzyskany tą drogą wzrost pogłowia świń w kraju bez równoczesnej poprawy jakości pasz przemysłowych musi za sobą pociągnąć nadmierne zużycie zboża, kryje też w sobie dodatkowe niebezpieczeństwo skarmiania mleka i potęgowania trudności z kolei na rynku mleczarskim.

Problem pasz przemysłowych w całości gospodarki żywnościowej zasługuje więc na szczególnie dużą uwagę i powinien znaleźć należyte odbicie w odpowiednich decyzjach gospodarczych dotyczących m. in.:

1. Ustalenia optymalnych proporcji między poszczególnymi kierunkami produkcji zwierzęcej. Prefe-

rowane powinny być te gatunki zwierząt które mogą zabezpieczyć największą produkcję żywności przy najlepszym wykorzystaniu krajowych zasobów pasz. Szczególnie dużej rozwagi wymaga ustalenie prawidłowych rozmiarów produkcji mięsa wieprzowego i drobiowego. Konkurencyjność świń i drobiu w zakresie potrzeb białkowych ogranicza u nas możliwość równoczesnego rozwijania obu tych kierunków produkcji. W konkurencji paszowej świnie zawsze przegrywają z drobiem. Poldrób pochłaniał najlepsze surowce białkowe angażując niemal cały potencjał wytwórczy Zjednoczenia Przemysłu Paszowego.

I świnie i drób należą do zwierząt produkujących mięso najmniejszym nakładem paszy. Przewaga drobiu polega na krótszym cyklu produkcyjnym, przewaga zaś świń na ich wszystkożerności. Brojlery muszą być żywione zbożem, tuczniaki nie. Potrzeby białkowe świń i drobiu są podobne, w obu przypadkach przekraczające możliwości kraju, ale świnie mogą eksportem najcenniejszych wyrębów tuńczy same zarobić na import surowców wysokobiałkowych, drób nie. Pełne pokrycie zapotrzebowania ludności na mięso wieprzowe jest równoznaczne z pokryciem zapotrzebowania na tłuszcz zwierzęcy, przy mięsie drobiowym nie. Możliwości genetycznego doskonalenia zwierząt są już u drobiu prawie wyczerpane u świń jeszcze nie. Do produkcji mięsa wieprzowego mamy własny, dobry i dalej doskonalony materiał zwierzęcy, w przypadku drobiu już nie. Materiał prarodzicielski kupiliśmy z krajów zachodnich a nie mając tak doskonałych jak na zachodzie pasz uzyskujemy gorsze niż tam wyniki.

2. Kształcenia kadry specjalistycznej w zakresie produkcji i wykorzystania pasz przemysłowych. W żadnej z akademii rolniczych w kraju nie było i nie ma takiej specjalizacji. W tej bardzo odpowiedzialnej dla wyżywienia kraju gałęzi gospodarczej, nierozzerwalnie związanej z dużymi potrzebami dewizowymi wszyscy jesteśmy samoukami, chociaż jest to dziedzina obejmująca szczególnie rozległą wiedzę.

3. Zwiększenia odpowiedzialności wytwórcy pasz przemysłowych za ich rzeczywistą wartość odżywczą i przydatność do skarmiania. Producent mieszanek i koncentratów paszowych musi odpowiadać za uzyskiwane efekty w produkcji zwierzęcej. Jak to egzekwować gdy np. w 1980 r. produkcją pasz przemysłowych zajmowało się u nas 12 organizacji gospodarczych w czterech resortach, przy czym wytwórnice i lokalne mieszalnie pasz były rozliczane przede wszystkim z tonażu?

4. Zwiększenia puli odpowiednich dla świń surowców wysokobiałkowych i lepszego ich wykorzystania. Obok ograniczenia rozmiarów przemysłowej produkcji drobiu dla rozwiązania tego problemu najbardziej znaczące będą decyzje dotyczące

zmian asortymentowych w imporcie surowców wysokobiałkowych. Chodzi tu przede wszystkim o zwiększenie importu soi i w miarę możliwości mączek rybnych kosztem surowców bardzo mało przydatnych w żywieniu świń jak np. poekstrakcyjnej śruty bawełnianej czy koncentratu indyjskiego. Krajowe rezerwy wartościowego białka kryjące się np. w pełniejszej niż dotychczas utylizacji padliny i odpadów poubojowych, w zwiększeniu produkcji krajowej mączki rybnej czy produkcji drożdży pastewnych są stosunkowo nieduże, ale przecież i te warto maksymalnie wykorzystać, podobnie jak być może warto w naszych warunkach kontynuować wielokierunkowe działania nad uzdatnianiem rzepaku do żywienia świń, chociaż osobiście nie jestem o tym przekonana. Znacznie większe są natomiast rezerwy pośrednie związane z lepszym niż dotychczas wykorzystaniem cennych surowców białkowych. Można je uruchomić lokalizując produkcję wszystkich koncentratów białkowych dla świń wyłącznie w wyspecjalizowanych i to w najlepszych w kraju wytwórniach pasz, a być może także przez wprowadzenie zróżnicowanych ceną klas koncentratów w zależności od udziału „wątpliwych” surowców. Rzecz w tym by zmniejszyć do minimum duże obecnie straty cennych surowców, zwłaszcza zaś poekstrakcyjnej śruty sojowej i mączek zwierzęcych wynikające z mieszania tych pasz z surowcami o bardzo niskich walorach smakowych lub wręcz toksycznych dla świń, np. z poekstrakcyjną śrutą rzepakową, bawełnianą z gosypolem czy arachidową z nadmierną ilością aflatoksyn.

5. Zmniejszenia rozpiętości pomiędzy wyliczaną systemem ETO i rzeczywistą wartością odżywczą pasz przemysłowych. Wprowadzenie receptur wariantowych [22] w miejsce receptur wzorcowych jest niewątpliwym postępem. Receptury wariantowe pozwalają teoretycznie na bilansowanie w paszy większej liczby składników pokarmowych i na gwarantowanie względnie stałego poziomu tych składników w obrębie poszczególnych mieszanek i koncentratów paszowych przy zmiennej puli surowcowej. System ETO wymaga jednak bardzo rzetelnej i stale aktualizowanej oceny surowców oraz ich standaryzacji, w przeciwnym razie podawane odbiorcy gwarancje pozostają w dużym stopniu papierową fikcją.

Konieczne więc jest podjęcie szeroko zakrojonych działań nad uporządkowaniem od podstaw całej gospodarki surowcami.

Maszyny cyfrowe i analogowe nie są przy tym w stanie określić wzajemnego oddziaływania surowców np. na strawność białka, nie mogą też uwzględnić walorów smakowych czy innych bardziej lub mniej pożądanych cech dietetycznych gotowej paszy. Mieszanka może być prawidłowo zbilansowana a jednocześnie nieakceptowana przez zwierzęta lub wręcz dla nich szkodliwa. Stąd system ETO nie budzi większych zastrzeżeń

gdy receptury obejmują dobrze poznane i typowe w żywieniu świń surowce. W przypadkach wykorzystywania surowców „wątpliwych” receptury wariantowe muszą być zawsze poddane zootechnicznej ocenie.

Konieczne jest więc również stworzenie odpowiedniego zaplecza dla rutynowanej oceny receptur wariantowych, zwłaszcza zaś opracowanie i wdrożenie ujednoczonych metod takiej oceny. Skład mieszanek i koncentratów paszowych jest obecnie tajny co wyklucza automatycznie nawet oddolną kontrolę receptur. Odbiorca paszy powinien znać numer receptury i zawsze go podawać w przypadku reklamacji. Gromadzone w ten sposób i rzetelnie analizowane dane mogą być przecież cenną wskazówką które z receptur wariantowych są chybione lub wymagają szczególnie starannego sprawdzenia.

6. Usprawnienia dystrybucji pasz przemysłowych stosownie do bieżących potrzeb określonego odbiorcy. Jest to warunek racjonalnego wykorzystania wszystkich pasz. Chodzi o to by producent zwierząt skarmiał określone pasze przemysłowe zgodnie z ich przeznaczeniem i tylko w takich ilościach jakie są niezbędne do uzupełnienia składników pokarmowych w posiadanych paszach gospodarskich. W przypadku kontraktacji żywca, rolnik musi dysponować paszą przemysłową lub odpowiednim koncentratem przed rozpoczęciem tuczu, a nie jak dotychczas dopiero po odstawie zwierząt.

W masowej produkcji świń najkorzystniejsze są takie układy, gdy w obrocie rynkowym znajduje się oddzielnie zboże i jego pochodne, a oddzielnie koncentraty białkowe oraz gdy można dowolnie wybrać drogi, ale za to w pełni gwarantowany i bezpieczny dla wszystkich grup świń koncentrat klasy super, tańszy koncentrat klasy popularnej i odpowiednio tani koncentrat klasy zerowej kupowany na własne ryzyko odbiorcy. I chociaż taki układ jest na razie mało realny, sądzę że warto go poddać dyskusji i przyjąć jako docelowy.

LITERATURA

1. Lassota L.: Raport końcowy z 6 grupy tematycznej problemu rządowego PR-4.1, temat 3, 1980.
2. Lewandowski E.: Matematyczna formuła schabowego. Rozmowa z prof. Janem Kielanowskim. *Prz. hod.* 47, 2, 2, 1979.
3. Duniec H., Różycki M.: Wytyczne dotyczące organizacji centrów hodowlanych trzody chlewnej. *Inst. Zoot.* 1972. W instrukcji ZHiOZ PHZ-t-430/9/77,, Warszawa, 1978.
4. Kielanowski J.: *Anim. Prod.* 8, 121, 1966.
5. Kielanowski J.: *Rev. cubana Genc. Agric.* 3, 207, 1969.
6. Kielanowski J.: *Pig Production*. Ed. by D.J.A. Cole, Butterworths, London, 3, 3, 183, 1972.
7. Kielanowski J.: Energy cost of protein deposition, in: *Protein Metabolism and Nutrition*. Ed. by D.J.A. Cole, K.N. Boorman, P.J. Buttery, D. Lewis, R.J. Neale, H. Swan, Butterworths, London-Boston, 11, 207, 1976.
8. Kielanowski J.: *Livest. Prod. Sci.* 3, 257, 1976.
9. Kielanowski J., Kotarbińska M.: Żywienie tuczników kontrolnych w zasadach postępowania przy ocenie świń w stacjach kontroli użytkowości rzeźnej trzody chlewnej. Wyniki oceny świń w SKURTCH za lata 1966 i 1977. PWRiL, Warszawa, 1967 i 1977.
10. Kostyra T., Różycki M.: Wyniki oceny świń na podstawie badań przeprowadzonych w stacjach kontroli użytkowości rzeźnej trzody chlewnej Instytutu Zootechniki za rok 1978. PWRiL, Warszawa, 24, 130, 1979.
11. Kotarbińska M.: Wydawn. własne *Inst. Zoot.* Nr 238, Wrocław 1969.
12. Kotarbińska M.: *Rocz. Nauk rol.* B-93, 1, 129, 1971.
13. Kotarbińska M.: *Zesz. probl. Post. Nauk rol.*, 126, 23, 1972.
14. Kotarbińska M.: Instrukcja żywienia świń hodowlanych pełnoporcjową paszą dawkowaną w zależności od wieku lub dni cyklu rozrodczego. IFiZZ PAN, Jabłonna, 11971 oraz w Instrukcjach ZHiOZ HZ-t-2601/2/72 z 1972 i PHZ-t-434/3/77 z 1977.
15. Kotarbińska M.: Instrukcja do technologii żywienia świń w COH w ZZZ Pawłowice IFiZZ PAN, Jabłonna, 1978.
16. Kotarbińska M.: *Tag.-Ber. Akad. Landw.-Wiss. DDR*, Berlin, 183, 31, 1980.
17. Kotarbińska M.: Wykorzystanie białka w pełnym cyklu produkcyjnym świń. Raport końcowy z grupy tematycznej 6 problem PR-4.1., 1980.
18. Kotarbińska M.: Normy żywienia trzody chlewnej. W: Normy żywienia zwierząt gospodarskich. Wyd. V, VI, VII i VIII PWRiL, Warszawa, 1970, 1972, 1974 i 1981.

19. Kotarbińska M., Wałach M.: Zesz. probl. Post. Nauk rol. 180, 475, 1976.
20. Orzechowska B.: Wyniki oceny użytkowości rozplodowej loch objętych kontrolą w roku 1979, Inst. Zoot. i CSHZ, Kraków, 18, 12, 1980.
21. Szulc Wł.: Program hodowli i produkcji trzody chlewnej w aspekcie krzyżowania i hybrydyzacji. Min. Roln. Dep. Prod. Zwierz. Nr PZt-9-0171-2/80, Warszawa, 1980.
22. ZPP „Bacutil” — Receptury mieszanek i koncentratów paszowych. Wydawnictwo Normalizacyjne, Warszawa, 1980.