

KONCENTRATY WYSOKOBIAŁKOWE ZASTĘPUJĄCE MLEKO ODTŁUSZCZONE W PROSZKU W MIESZANKACH DLA KURCZĄT BROJLERÓW

Alicja Nierodzik, Krystyna Dubicka

Centralne Laboratorium Przemysłu Pászowego
Dyrektor: doc. dr hab. Marian Wójciak

Przemysł paszowy w Polsce dąży do rozszerzenia asortymentu surowców wchodzących w skład mieszanek paszowych. Za wprowadzeniem nowych pasz, zwłaszcza wysokobiałkowych koncentratów, przemawia niedobór i zwiększające się ceny dotychczas stosowanych surowców paszowych. W ostatnich latach zaznaczył się brak zwłaszcza mleka odtłuszczonego w proszku, ze względu na ograniczoną produkcję tego surowca w kraju i wysoką jego cenę na rynkach światowych. Zanim nowy surowiec znajdzie się w mieszankach paszowych poddawany jest ocenie zarówno chemicznej jak i biologicznej.

Celem niniejszej pracy była ocena wartości pokarmowej dwóch koncentratów wysokobiałkowych — Dellacu i Promocafu. Dellac jest to sypki proszek koloru kości słoniowej, stanowiący mieszaninę suszonej serwatki i spreparowanej mączki sojowej. Promocaf jest koncentratem wyprodukowanym ze śrutu sojowej, w postaci proszku o zabarwieniu jasnokremowym.

METODYKA

Doświadczenie przeprowadzono w Ośrodku Doświadczalnym CLPP w Macierzyszu k. Warszawy w 1972 r. Użyto do niego 120 kurcząt brojlerów, podzielonych na grupy po 10 sztuk.

Przez okres początkowych 4 tygodni (żywienie Starterem) kurczęta trzymano w bateriach ogrzewanych elektrycznie, a następnie do końca tuczu tj. do 9 tygodni (okres żywienia Finiszerm), w klatkach z siatki. Paszę i wodę podawano do woli. Kontrolę spożycia paszy i ciężarów kurcząt prowadzono w odstępach tygodniowych. Po zakończeniu tuczu, kurczęta ważono indywidualnie.

Tabela 2 — Table 2

Skład chemiczny mieszanek (w %)
Chemical composition of feed mixtures (in %)

Rodzaj mieszanki Specification	Białko surowe Crude protein	Włókno surowe Crude fibre	Tłuszcz surowy Crude fat	Popiół surowy Crude ash	Sucha masa Dry matter	Bezazotowe wyciągowe N-free extractives
DKA-starter 1	22,87	3,24	0,72	5,70	80,38	47,85
DKA-starter 2	22,75	2,76	0,73	5,19	83,41	51,98
DKA-starter 3	22,17	2,58	1,25	5,07	84,77	53,70
DKA-finiszer 1a	20,19	2,43	2,75	6,91	86,33	54,05
DKA-finisher 1a						
DKA-finiszer 2a	20,50	2,32	1,10	5,53	84,06	54,61
DKA-finisher 2a						
DKA-finiszer 3a	20,12	2,42	1,71	5,19	84,32	54,88
DKA-finisher 3a						

W celu określenia wydajności rzeźnej przeprowadzono analizę rzeźną 18 kurcząt (po 3 ♂ i 3 ♀ z każdej grupy żywieniowej). Przed dysekcją określono: ciężar kurcząt przed ubojem, po uboju i skrwawieniu oraz po schłodzeniu i oskubaniu (czas chłodzenia 18 godzin w temp. +3°C).

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Skład chemiczny koncentratów oznaczony w Pracowni Biochemii CLPP, podano w tabeli 3 i 4. Jak wynika z przedstawionych danych preparaty te zawierają dużo białka ogólnego (Dellac 33,91 i Promocaf 62,75%), włókno stanowi ok. 1%, natomiast zawartość popiołu jest w Promocafie na poziomie zawartości tego składnika w mleku odtłuszczonym w proszku, a w Dellacu — nieco wyższa.

Tabela 3 — Table 3

Zawartość składników podstawowych w koncentratkach (w %)
Chemical composition of concentrates (in %)

Badany produkt Specification	Białko surowe Crude protein	Włókno surowe Crude fibre	Popiół surowy Crude ash	Tłuszcz surowy Crude fat	Sucha masa Dry matter
Dellac	33,91	1,16	11,61	0,25	90,54
Promocaf	62,75	1,15	6,19	0,40	90,11
Mleko odtłuszczone w proszku Dried skim milk	34,73	—	7,43	—	90,98

Tabela 4 — Table 4

Skład aminokwasowy Promocafu, Dellacu i mleka odtłuszczonego w proszku (w g/16 g N)
Amino-acid composition of Promocaf, Dellac, and dried skim milk

Aminokwasy Aminofacids	Promocaf	Dellac	Mleko odtłuszczone w proszku Dried skim milk
Asp	11,29	10,02	8,05
Tre	3,99	3,96	4,26
Ser	5,00	4,92	4,79
Glu	18,91	16,32	22,75
Pro	5,60	4,69	10,52
Gly	4,26	3,89	2,80
Ala	4,43	3,29	3,90
Cys	1,12	0,98	0,48
Wal	5,06	5,30	7,48
Met	1,74	1,29	2,26
Ileu	5,08	5,08	5,65
Leu	8,35	8,11	10,35
Try	3,23	3,24	4,21
Fen	5,41	4,55	5,17
Lys	5,98	6,86	8,60
His	2,85	3,11	3,39
Arg	7,28	6,50	3,69
Try	1,42	1,03	0,93
Indeks EAA	78,5	73,62	82,0

Skład aminokwasowy koncentratów i mleka odtłuszczonego w proszku (wyrażony w g na 100 g białka) wskazuje, że zawartość metioniny jest najwyższa w mleku w proszku, zaś koncentraty zawierają więcej cystyny. Również ilość lizyny jest wyższa w mleku w porównaniu do Promocafu i Dellacu. Natomiast inne aminokwasy, jak glicyna, arginina i tryptofan, niezbędne dla wzrostu i rozwoju młodych kurcząt, występują w Dellacu i Promocafie w ilościach prawie dwukrotnie wyższych niż w mleku odtłuszczonym w proszku.

Wyniki przeprowadzonego doświadczenia wykazały, że kurczęta z grupy kontrolnej (1) po 4 tygodniach tuczu ważyły 477 g, natomiast z grupy 2 — żywionej mieszanką z dodatkiem Promocafu — 482 g, a z grupy 3 — otrzymującej mieszankę z koncentratem Dellac — 429 g (tab. 5).

Ciężary kurcząt 8-tygodniowych były zbliżone i wynosiły w poszczególnych grupach żywieniowych: 1331 g (1), 1352 g (2) i 1326 g (3).

Po 9 tygodniach tuczu stwierdzono, że kurczęta z grupy 2 i 3 są cięższe od kontrolnych o 2,6 i 0,9%. Różnice te okazały się statystycznie nieistotne.

Tabela 5 — Table 5

Ciężar ciała i wykorzystanie paszy u kurcząt
Body weight and feed consumption of chickens

Grupy Groups	Rodzaj mieszanki Specification	4 tygodnie weeks		8 tygodni weeks		9 tygodni — 9 weeks			Zużycie białka surowego na 1 kg przyrostu Crude protein consumption per 1 kg weight gain	Udział płci Sex %		
		średni ciężar końcowy kurcząt average weight chickens g	średni ciężar końcowy kurcząt average weight chickens g	średni ciężar końcowy kurcząt average weight chickens g	średni ciężar końcowy kurcząt average weight chickens g	średni ciężar końcowy kurcząt average weight chickens g	średni ciężar końcowy kurcząt average weight chickens g	średni ciężar końcowy kurcząt average weight chickens g			średni ciężar końcowy kurcząt average weight chickens g	średni ciężar końcowy kurcząt average weight chickens g
1	DKA-starter i DKA-finisz 1, 1a	477	1331	1520	1686	1296	2,17	Starter — 0,348 Finisz — 0,494	♂ 57,5 ♀ 42,5			
2	DKA-starter i DKA-finisz 2, 2a	482	1352	1559	1702	1321	2,12	Starter — 0,344 Finisz — 0,485	♂ 62,5 ♀ 37,5			
3	DKA-starter i DKA-finisz 3, 3a	429	1326	1534	1733	1335	2,15	Starter — 0,411 Finisz — 0,464	♂ 50,0 ♀ 50,0			
								łącznie — 0,451 total				
								łącznie — 0,444 total				
								łącznie — 0,450 total				

Tabela 6 — Table 6

Wyniki dysekcji tuszek i wydajność rzeźna
Results of dissection of carcasses and slaughter yield

Wyszczególnienie Specification	Grupa kontrolna Nr 1 Control group No. 1			Grupa z dodatkiem Promocafu Nr 2 Experimental group Promocaf No. 2			Grupa z dodatkiem Dellacu Nr 3 Experimental group Dellac No. 3		
	♂	♀	łącznie general	♂	♀	łącznie general	♂	♀	łącznie general
Waga żywa (g) Body weight (g)	1660,0	1271,7	1465,8	1660,0	1233,3	1446,7	1691,7	1323,4	1507,5
Tuszka patroszona * (g) Eviscerated carcass* (g)	1140,0	863,0	1001,5	1124,0	820,7	972,3	1173,7	896,7	1035,2
Tuszka patroszona (%) Eviscerated carcass (%)	68,7	67,7	68,3	67,7	66,5	67,2	69,4	67,8	68,7
Mięśnie piersiowe (%) Pectoral muscles (%)	17,9	18,5	18,1	18,6	19,5	19,0	17,9	19,6	18,6
Mięśnie ogółem (%) Meat (%)	60,3	60,7	60,5	61,1	61,3	61,2	62,1	60,9	61,6
Kości w tuszce (%) Bones (%)	20,3	18,8	19,7	21,2	19,5	20,5	19,4	19,3	19,3
Stosunek mięśni piersiowych do mięśni ogółem (%) Pectoral muscles to meat ratio (%)	29,7	30,4	30,0	30,4	31,8	31,0	28,8	32,2	30,3
Stosunek mięśni do kości w tuszce (%) Meat: bone ratio in carcass (%)	3,0	3,2	3,1	2,9	3,1	3,0	3,2	3,2	3,2
Części jadalne w procentach wagi żywej Edible parts in % body weight	72,0	71,2	71,6	70,6	70,1	70,4	72,6	71,1	71,9

* Tuszka patroszona bez podrobów jadalnych oraz końców skrzydeł.

* Eviscerated carcass without edibles giblets and ends of wings.

Wykorzystanie paszy po 9 tygodniach tuczu było wysokie. W grupie 1 — kontrolnej — kurczęta zużyły na 1 kg przyrostu 2,17 kg paszy, w pozostałych grupach o 2,3 i 0,9% mniej (gr. 2 — 2,12, gr. 3 — 2,15 kg). Analiza wariancji wykazała, że różnice te są nieistotne. Również zużycie białka ogólnego na 1 kg przyrostu było bardzo zbliżone we wszystkich grupach kurcząt i wynosiło 0,451, 0,444 i 0,450 kg — odpowiednio dla grup 1, 2 i 3. Zdrowotność kurcząt w doświadczeniu była dobra. Padnięć nie było.

Na podstawie analizy rzeźnej (tab. 6) stwierdzono najwyższą zawartość (19%) mięśni piersiowych w tuszkach kurcząt grupy 2 (z Promocafem). W tuszce kurcząt z grupy kontrolnej mięśnie piersiowe stanowiły 18,1%, a z grupy 3 (z koncentratem Dellac) — 18,6%. Ogólna zawartość mięśni w tuszce (łącznie ♂ i ♀) była również wyższa w grupach doświadczalnych 2 i 3 (61,3 i 61,6%) w porównaniu z kontrolną (60,5%). Stosunek mięśn do kości był zbliżony we wszystkich grupach. Wydajność rzeźna, wyrażona w procentach części jadalnych w stosunku do wagi żywej była podobna we wszystkich grupach i wynosiła: w 1 — 71,6, 2 — 70,4, 3 — 71,9%. Wydajność rzeźna kogutków była wyższa o ok. 0,5-1% niż kurek z wszystkich grup żywieniowych.

WNIOSKI

1. Koncentraty białkowe typu Promocaf i Dellac mają podobną wartość pokarmową do mleka odtłuszczonego w proszku określoną na kurczętach.
2. Promocaf i Dellac mogą zastępować mleko odtłuszczone w proszku w mieszankach dla kurcząt brojlerów.

A. Неродзик, К. Дубицка

ВЫСОКОБЕЛКОВЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ КАК ЗАМЕНИТЕЛИ ОБЕЗЖИРЕННОГО СУХОГО МОЛОКА В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ЦЫПЛЯТ — БРОЙЛЕРОВ

Резюме

Целью работы было определение питательной ценности высокобелковых концентратов „Делак” и „Промокаф” а также определение влияния этих концентратов на привесы бройлерных цыплят. Выше указанными концентратами заменяли обезжиренное сухое молоко в комбикормах ДКА — стартер и ДКА — финишер. Опыт проводили на 120 цыплятах бройлерах кроссах Белый Плимутрок х Корниш, разделенных на группы по 10 цыплят.

На основе полученных данных установлено:

1. Питательная ценность концентратов „Делак” и „Промокаф” для цыплят почти равняется ценности обезжиренного сухого молока.
2. Концентратами „Делак” и „Промокаф” можна заменять обезжиренное сухое молоко в комбикормах для цыплят.

A. Nierodzik, K. Dubicka

REPLACEMENT OF DRIED SKIM MILK BY PROTEIN CONCENTRATE IN MIXED
FEEDS FOR BROILER CHICKENS

S u m m a r y

The nutritive value of protein concentrates „Dellac” and „Promocaf”, estimated in experiments with 120 White Rock × Cornish chickens, approached that of dried skim milk.