

BADANIA NAD TECHNOLOGIĄ ŻYWIENIA JAŁÓWEK W FERMACH PRZEMYSŁOWYCH

CZ. II. EFEKTYWNOŚĆ RÓŻNYCH ZESTAWÓW PASZOWYCH W ŻYWIENIU JAŁÓWEK OD SZEŚCIU DO DZIEWIĘCIU MIESIĘCY ŻYCIA

Czesław Lewicki, Jerzy Sajko, Zenon Zduńczyk

Instytut Żywienia i Gospodarki Paszowej, ART w Olsztynie

Celem podjętych badań było określenie przydatności różnych zestawów paszowych w żywieniu jałówek od wieku 6 do 9 miesięcy życia. Porównano efekty produkcyjne uzyskane przy stosowaniu pięciu formowanych mieszanek pełnodawkowych oraz systemu kontrolnego. Przedstawione wyniki są fragmentem kompleksowych badań nad technologią żywienia jałówek w przemysłowych fermach, a ich pierwszą część zamieszczono w oddzielnej pracy [3].

MATERIAŁ I METODY

Po zakończeniu pierwszej części badań dotyczącej żywienia cieląt (5 grup po 14 cieląt) różnymi zestawami paszowymi, w piątym i czwartym miesiącu życia [3], jałówki zgodnie z obowiązującą technologią umieszczono w większych kojcach. Uzupełniono przy tym liczebnie każdą grupę do 20 osobników. Grupa I stanowiła kontrolny system żywienia. Pozostałe grupy III, IV, V podobnie jak w pierwszym doświadczeniu, otrzymywały mieszanki pełnodawkowe o zmniejszającym się udziale koncentratu białkowego KBC i śruty jęczmiennej. W żywieniu grupy II (kontrolny system żywienia w pierwszym doświadczeniu), zastosowano mieszankę pełnodawkową bez udziału koncentratu KBC i pozostałych pasz treściwych. Schemat żywienia i dawki stosowanych pasz przedstawiono w tabeli 1. Również w tej części badań wyprodukowane mieszanki zadawano w formie sypkiej (podgrupy A) i granulowanej (podgrupy B). W zestawie kontrolnym (grupa I) zastosowano w dawkach mieszankę C-J, brykietowany susz z traw i różnie konserwowaną zielonkę z kukurydzy: w podgrupie I A kiszonkę z kukurydzy, natomiast w pod-

Tabela 1

Schemat doświadczenia oraz średnie dobowe ilości zadawanych pasz (w kg)
 Scheme of experimental's and average the daily ration

Pasza — Feed	Grupy żywieniowe — Feeding groups									
	I		II		III		IV		V	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Mieszanki kontrolne										
C-J (I)	3,6	5,4	—	—	—	—	—	—	—	—
Control group										
Mieszanka doświadczalna (II)	—	—	7,4	—	—	—	—	—	—	—
Mixture experimental II										
Mieszanka doświadczalna (III)	—	—	—	—	6,5	—	—	—	—	—
Mixture experimental III										
Mieszanka doświadczalna (IV)	—	—	—	—	—	—	6,7	—	—	—
Mixture experimental IV										
Mieszanka doświadczalna (V)	—	—	—	—	—	—	—	—	6,8	—
Mixture experimental V										
Brykietowany susz z traw	1,6	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—
Briquettes from grass meal										
Sieczka ze słomy jęczmiennej	0,5	—	0,5	—	0,5	—	0,5	—	0,5	—
Chopped Barley straw										
Kiszonka z kukurydzy	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Maize silage										

A — mieszanki sypkie — Granular substances of mixture.

B — mieszanki granulowane — Mixture pellets.

grupie I B susz z całych roślin kukurydzy, który zgranulowano łącznie z mieszanką C-J.

Do produkcji mieszanek pełnodawkowych wykorzystano niewielką ilość koncentratu KBC i śruty jęczmiennej oraz w różnych proporcjach susz z traw, susz z całych roślin zbożowych, susz z zielonki zbożowo-strączkowej, suszone wysłodki buraczane, śrutę jęczmienną, a także celem wyrównania poziomu białka ogólnego odpowiednią ilością mocznika (tab. 2). W mieszankach doświadczalnych zastosowano również dodatek pasz mineralnych, uzupełniając ich udział w dawce do poziomu systemu kontrolnego. Stosowane w doświadczeniu mieszanki sporządzono na podstawie własnych receptur (tab. 2). Ponadto jałówki objęte badaniami otrzymywały niewielki dodatek sieczki ze słomy jęczmiennej (tab. 1).

Tabela 2

Skład mieszanek (w %)
Composition of mixtures

Składniki — Ingredients	Mieszanki — mixtures									
	kontrolne control		doświadczalne — experimental							
	I		II		III		IV		V	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Koncentrat KBC Concentrate KBC	34,00	14,60	—	—	12,00	—	5,50	—	—	5,50
Śruta pszenna Ground wheat	26,00	11,20	—	—	—	—	—	—	—	—
Śruta owsiana Ground oats	20,00	8,60	—	—	—	—	—	—	—	—
Otręby pszenne Wheat bran	20,00	8,60	—	—	—	—	—	—	—	—
Śruta jęczmienna Ground barley	—	—	—	—	10,00	—	—	—	—	10,00
Susz z całych roślin kukurydzy Maize meal (whole plant)	—	57,00	20,00	—	34,70	—	23,00	—	—	28,00
Susz z całych roślin jęczmienia Dried barley (whole plants)	—	—	—	—	—	—	36,95	—	—	20,00
Susz z traw Grass meal	—	—	17,50	—	38,00	—	18,00	—	—	28,00
Susz z całych roślin zbożowo-strączkowych Dried corn-podded (whole plants)	—	—	42,00	—	—	—	—	—	—	—
Wysłodki buraczane suszone Sugar-beet pulp	—	—	18,50	—	5,00	—	15,00	—	—	7,00
Mocznik Urea	—	—	0,90	—	—	—	0,55	—	—	0,50
Mieszanka mineralna ^a Mineral mixture	—	—	1,10	—	0,30	—	1,00	—	—	1,00
Zawartość w 1 kg: Contents in 1 kg:										
jednostek owsianych oat feed units	0,91	0,65	0,61	—	0,61	—	0,64	—	—	0,62
białka ogólnie strawnego (g) digestible crude protein	154,5	69,9	63,5	—	71,4	—	65,4	—	—	67,6

^a Kreda pastewna 20%
Limestone
Fosforan pastewny 13,3%
Calcium phosphate
Sól pastewna 40,0%
Common salt

Mikro B-w 26,7%
Mineral mixture Mikro B-w

Wartość pokarmowa stosowanych dawek pokarmowych była bardzo zbliżona i dostosowana do zapotrzebowania jałówek w wieku 6-9 miesięcy życia oraz planowanych przyrostów dobowych 800 g [4]. Badane zestawy paszowe jałówki otrzymywały przez okres 132 dni (w tym 30 dni okresu wstępnego, którego nie uwzględniono przy analizowaniu wyników). W trakcie doświadczenia prowadzono indywidualną kontrolę dobowych przyrostów oraz wykorzystanie paszy przez poszczególne podgrupy. Wartość pokarmową stosowanych pasz obliczono na podstawie analiz własnych i przyjętych z piśmiennictwa współczynników strawności [1, 2]. Uzyskane dobowe przyrosty jałówek oraz ciężary ciała na początku doświadczenia i po zakończeniu poddano analizie statystycznej wg Ruszczyca [5].

WYNIKI

Stosowane dobowe ilości zadawanych pasz (tab. 1) zapewniały zbliżoną podaż składników pokarmowych w poszczególnych podgrupach jałówek, pokrywały ich zapotrzebowanie przy planowanym przyroście dobowym ciężaru ciała około 800 g. Należy podkreślić, że zadawane pasze były w całości i chętnie pobierane przez jałówki wszystkich podgrup. Nie zauważono przy tym zmian stanu zdrowotnego u jałówek objętych badaniami.

Średnia masa zwierząt na początku doświadczenia wynosiła 159,1 kg (tab. 3) i była właściwa dla jałówek rasy ncb w tym wieku [4]. Średnia masa jałówek poszczególnych grup żywieniowych w początkowym okresie doświadczenia była zbliżona. Natomiast po zakończeniu badań stwierdzono różnice dochodzące do 15 kg w średnich masach jałówek z poszczególnych grup. Różnice te były jednak nieistotne.

Istotne różnice stwierdzono w dobowych przyrostach masy ciała poszczególnych grup (tab. 3). Największe przyrosty dobowe uzyskały jałówki grupy V (836 g), I (829), i były one wysokoistotnie wyższe od przyrostów dobowych uzyskanych w grupach III (734 g) i II (749 g). Również istotnie różniły się przyrosty grupy V i IV. Najniższe przyrosty uzyskano w grupach II i III.

Uzyskanie zróżnicowanych przyrostów dobowych wskazuje na istotny wpływ stosowanych systemów żywienia. Wysokie przyrosty dobowe stwierdzone w grupach V i IV sugerują możliwości znacznego ograniczenia udziału koncentratu białkowego „KBC” i śruty jęczmiennej w mieszankach pełnodawkowych. Wydaje się, że można zaoszczędzić znaczną ilość komponentów wysokobiałkowych i śrut zbożowych stosując w żywieniu jałówek mieszanki pełnodawkowe przygotowane na ba-

Tabela 3

Średnia masa ciała jałówek i przyrosty dobowe
Average body weight heifers and daily gain

Grupa — Group	Ciężar ciała (w kg)		Dobowy przyrost (g) Daily gain
	Body weight		
	początkowy af the first of experi- ment	końcowy at the end experiment	
Ogółem — Total	159,1	239,4	786
Podgrupa A — Subgroup	157,7	236,0	767
Podgrupa B — Subgroup	160,0	242,8	805
Grupa I — Group I	159,8	244,3	828
Podgrupa A — Subgroup	161,1	246,6	838
Podgrupa B — Subgroup	158,6	242,0	819
Grupa II — Groups II	158,6	235,2	749
Podgrupa A — Subgroup	156,2	238,1	799
Podgrupa B — Subgroup	161,1	232,4	699
Grupa III — Groups III	154,9	229,7	734
Podgrupa A — Subgroup	150,8	222,9	707
Podgrupa B — Subgroup	159,4	237,3	763
Grupa IV — Groups IV	162,0	241,8	782
Podgrupa A — Subgroup	159,7	236,0	748
Podgrupa B — Subgroup	164,4	247,7	817
Grupa V — Groups V	159,8	245,3	836
Podgrupa A — Subgroup	160,5	236,5	745
Podgrupa B — Subgroup	159,1	254,2	928
Istotne różnice Significance of differences	—	—	V, I > III, II** V > IV*
Interakcja Interaction	—	—	IA > IB i IIA > IIB IIIA < IIIB, IVA < IVB, VA < VB

zie suszu z traw i suszów z całych roślin zbożowych, uzupełnionych niewielkim dodatkiem mocznika.

Otrzymane dane nie uzasadniają wyższego udziału koncentratu „KBC” (12⁰/₀) w mieszance pełnodawkowej (grupy III), jak również podawania w tym okresie wychowu jałówek mieszanki pełnodawkowej bez udziału tradycyjnych pasz treściwych (grupa II). Podobnie jak w pierwszej części badań [3], granulowanie mieszanek doświadczalnych miało dodatni wpływ na przyrosty dobowe jałówek.

Odmienny wynik uzyskany w grupie II, w świetle dotychczasowych badań własnych, nie znajduje uzasadnienia. Na uwagę zasługuje wysoka efektywność podawania zestawu I B składającego się z brykietowanego suszu z traw i mieszanki C-J zgranulowanej z suszem z całych roślin kukurydzy, którego udział równoważył wartość pokarmową kiszonki z kukurydzy w dawce grupy IA. Należy jednak podkreślić, że wysokie przyrosty dobowe w podgrupie IB (819 g) uzyskano przy wysokim udziale pasz treściwych w dawce. Dane dotyczące wykorzystania paszy (tab. 4) wskazują na wysoką efektywność stosowanych zestawów paszowych. Na 1 kg przyrostu ciężaru ciała, jałówki zużywały średnio 5,35 jednostek owsianych i 592 g białka ogólnego strawnego.

Uzyskany wynik wydaje się być bardzo korzystnym w tym okresie wychowu (6-9 miesięcy życia) jałówek. Pomimo wysokich przyrostów dobowych uzyskanych w podgrupie IA, przy stosowaniu kontrolnego zestawu paszowego, wykorzystanie paszy w tej podgrupie było najgorsze, bowiem uzyskany przyrost dobowy był zbyt niski w stosunku do poda-

Tabela 4

Wykorzystanie paszy
Feed efficiency

Grupa — Group	Jednostki owsiane Oat feed units	Białko ogólne strawne (g) Degestible total protein
Ogółem — Total	5,35	592
Podgrupa A — Subgroup A	5,60	625
Podgrupa B — Subgroup B	5,11	561
Grupa I — Group I	5,32	646
Podgrupa A — Subgroup A	5,67	706
Podgrupa B — Subgroup B	4,98	583
Grupa II — Group II	5,65	590
Podgrupa A — Subgroup A	5,41	565
Podgrupa B — Subgroup B	5,92	619
Grupa III — Group III	5,47	643
Podgrupa A — Subgroup A	5,57	651
Podgrupa B — Subgroup B	5,42	635
Grupa IV — Group IV	5,44	553
Podgrupa A — Subgroup A	5,65	575
Podgrupa B — Subgroup B	5,25	534
Grupa V — Group V	4,89	535
Podgrupa A — Subgroup A	5,54	606
Podgrupa B — Subgroup B	4,38	478

nej ilości składników strawnych. Należy zaznaczyć, że zadawana ilość składników pokarmowych w tej podgrupie była zbliżona do ilości zadawanych składników w pozostałych podgrupach.

Najlepsze wykorzystanie paszy stwierdzono w grupie V, co uzasadnia celowość stosowania mieszanki V (szczególnie w formie granulowanej) w żywieniu jałówek w wieku 6-9 miesięcy. Gorsze wykorzystanie paszy, chociaż właściwe dla tego wieku jałówek uzyskano w grupie IV i III. Lepsze wykorzystanie składników pokarmowych mieszanek granulowanych w grupie III, IV i V, w porównaniu z takimi samymi mieszankami sypkimi, uzasadnia celowość stosowania zestawów pełnodawkowych w formie granulowanej.

Podobnie jak w przypadku przyrostów dobowych w grupie II stwierdzono odmienną niż w grupach III, IV i V tendencję w wykorzystaniu paszy. Lepsze wykorzystanie zestawu sypkiego w podgrupie nie znajduje uzasadnienia. Bardzo dobre, chociaż gorsze niż w przypadku granulowanej mieszanki pełnodawkowej V, stwierdzono przy podawaniu zestawu kontrolnego IB.

Przedstawione wyniki dotyczące wykorzystania paszy, podobnie jak w przypadku przyrostów dobowych, potwierdzają wyraźny wpływ składu mieszanki pełnodawkowej i jej formy fizycznej na uzyskane efekty. Było to szczególnie widoczne przy podawaniu granulowanej mieszanki w grupach IV i V.

Na podstawie uzyskanych wyników dotyczących efektywności skarmiania różnych zestawów paszowych w żywieniu jałówek w wieku 6-9 miesięcy życia stwierdzono wyraźny wpływ na efekty produkcyjne zarówno formy fizycznej, jak i składu komponentowego zadawanych pasz. Stosowanie w żywieniu jałówek w wieku 6-9 miesięcy życia granulowanej mieszanki pełnoporcjowej z ograniczonym udziałem koncentratu białkowego „KBC” i śruty jęczmiennej oraz zastąpienie ich suszami z traw, suszami z całych roślin zbożowych z niewielkim dodatkiem moczniaka, pozwala na uzyskanie wysokich przyrostów dobowych przy dobrym wykorzystaniu paszy.

LITERATURA

1. Ernst L. K., Machaw A., Duchin I. P.: Effektivnost ispolzovaniya teliatami granulirovanykh słomo-travo-zernovykh monokormor pri obščienii ich diammonifosfatom. B.n.R. VI ŽD. 35. 78-81, 1978.
2. Ernst L. K., Machaw A.: Vlijanie tehnologii zagotowki kormov na effektivnost ich ispolzovaniya molodnijukom krupnogo rogatogo skota. B.n.R. VI ŽD. 35. 74-77, 1973.
3. Lewicki Cz., Sajko J., Zduńczyk Z.: Badania nad technologią żywienia jałówek

w fermach przemysłowych. I. Efektywność różnych zestawów paszowych w żywieniu cieląt w czwartym i piątym miesiącu życia. Doniesienie na sesję żywniową, Wrocław 1978.

4. Normy żywienia Zwierząt Gospodarskich, PWRiL Warszawa 1974.

5. Ruszczyc Z.: Metodyka doświadczeń zootechnicznych. PWRiL, Warszawa 1970.

Ч. Левицки, Е. Сайко, З. Здуньчик

ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ КОРМЛЕНИЯ ТЁЛОК НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ФЕРМАХ

Ч. II. ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ КОРМОВЫХ СОСТАВОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ КОРМЛЕНИИ ТЁЛОК В ВОЗРАСТЕ 6 ДО 9 МЕСЯЦЕВ ЖИЗНИ

Резюме

Целью начатых исследований явилось определение пригодности различных кормовых составов при кормлении тёлочек в возрасте 6-9 месяцев жизни. Исследования проведённых на 100 тёлках породы НЧБ, разделённых методом аналогов на 4 откормочные группы.

Сравнили производственные эффекты, полученные при использовании пяти сформированных полнопорционных смесей и контрольной системы. Для производства полнопорционных опытных смесей (сыпучих и гранулированных) использовали небольшое количество белкового концентрата КВЦ, ячменную дерть, а также в различных соотношениях сушёнку из трав, целых зерновых культур, сушёные свекловичный жом и мочевины. Выше названные полнопорционные смеси тёлочки получали в течение 132 дней.

На основе полученных результатов констатировали, что применение при кормлении тёлочек в возрасте от 6 до 9 месяцев жизни гранулированной полнопорционной смеси при ограничении до ли белкового концентрата КВЦ и ячменной дерти, а также при замене их на сушёнки из трав и целых зерновых культур с добавкой мочевины позволило получить высокие суточные приросты при хорошем использовании кормов.

C. Lewicki, J. Sajko, Z. Zduńczyk

STUDIES ON THE TECHNOLOGY OF HEIFER FEEDING IN COMMERCIAL FARMS

PART II. EFFICIENCY OF VARIOUS FEED DIETS
IN HEIFER FEEDING 6-9 MONTH OF AGE.

Summary

The present studies were carried out in order to establish the suitability of various feed diets in heifer feeding in 6-9 month of age. 100 heifers of the ncb race were divided into 4 feeding groups with the analogon method. Production effects were compared for five full-diet feed mixtures, and for the control system of feeding. Production of experimental full-diet mixtures (dried and pelleted) was based on a small amount of protein concentrate KBC, ground barley, and varying

proportion of dried grasses, whole grain plants, dried beet pulp, and urea. These full-diet mixtures were fed to the heifers for the period of 132 days. It was found that in case of heifers 6-9 month of age, high daily weight increments, coupled with good feed utilization, were obtained with pelleted full-diet mixtures, characterized by limited content of protein concentrate KBC and ground barley, both these components being partly substituted with dried grasses and whole grain plants, with an addition of urea.