

OBSERWACJE NAD ŻYWIENIEM KRÓW MLECZNYCH RÓŻNYMI DAWKAMI PASZ

FRANCISZEK ABGAROWICZ, KAZIMIERZ SZYMONA, IRENA WIŚLIŃSKA
FRANCISZEK WITCZAK

Katedra Żywienia Zwierząt SGGW Warszawa
Kierownik: Prof. dr Fr. Abgarowicz

Zagadnienie wysokiej produkcji u krów wiąże się ściśle z ilością spożytej paszy, a właściwie z ilością spożytej i wykorzystanej suchej masy. W suchej masie paszy powinna znajdować się odpowiednia ilość poszczególnych składników pokarmowych, które możemy zapewnić zwierzęciu przez właściwy dobór pasz.

Dlatego też pierwszorzędne znaczenie w żywieniu krów, a szczególnie zimowym, powinny mieć — dobre siano i kiszonki bogate w białko.

Przy stosowaniu buraków jako jedynej paszy soczystej w żywieniu wysoko produkcyjnych krów, aby zapewnić odpowiedni stosunek białkowy, daje się zbyt duże ilości pasz treściwych. To oczywiście znacznie podraża koszt produkcji mleka i utrzymania zwierząt.

Skarmiając natomiast dobre, wysokobiałkowe kiszonki i siano, możemy uzyskać dość wysoką produkcję mleka — bez skarmiania pasz treściwych, lub skarmiając tylko — niewielkie ich ilości.

Ponadto kiszonki z roślin zielonych i siano są poważnym źródłem witamin i soli mineralnych. A wiadomo, że składniki te są zwierzęciu niezbędne.

W świetle powyższego wydaje się być uzasadnione podjęcie badań nad żywieniem krów mlecznych dawkami (zestawami) pasz z różnym udziałem kiszonek i siana.

W niniejszej pracy, równoległe do innych badań, prowadzono kontrolę produkcji mleka, określano zawartość tłuszczu w mleku oraz zachowanie żywej wagi krów, ponadto określono współczynniki strawności stosowanych w doświadczeniach dawek (zestawów) pasz.

Dotychczas przeprowadzono dwa doświadczenia, każde na 6 krowach n. c. b. — w dwu grupach (po 3 krowy w grupie).

Tabela 1

Charakterystyka krów

Doświad- czenie	Gru- pa	Nr krowy	Data urodz.	Wydajn. mleka za ostatn. rok	% tłuszcz. w mleku	Data ostatn. ocielenia	Data ostatn. pokrycia
za 1956 r.							
I 15. III — — 15. V. 1957 rok	I	156	1. VI. 53	4,100	4,02	6. IX. 56	8. IV. 57
		141	27. IV. 51	5,412	3,68	12. VIII. 56	20. IV. 57
		158	18. V. 53	3,553	3,78	1. II. 57	30. IV. 57
	II	160	19. IV. 53	4,354	3,84	7. X. 56	b. s. p.
		161	24. IV. 53	4,096	3,79	1. I. 57	5. III. 57
		140	26. XII. 51	4,254	4,08	25. X. 56	26. IV. 57
za 1957 r.							
II 23. II. — — 27. IV. 1958 rok	I	161	24. IV. 53	3,632	3,68	9. XII. 57	15. II. 58
		155	10. V. 53	3,821	3,83	16. XI. 57	12. III. 58
		156	1. VI. 53	3,822	4,10	4. I. 58	23. III. 58
	II	158	18. V. 53	4,368	3,67	30. I. 58	8. V. 58
		146	17. IV. 52	5,467	3,43	8. I. 58	4. III. 58
		205	3. XI. 53	1,987*)	3,75	23. I. 58	2. V. 58

* laktacja częściowa

Obydwa doświadczenia poprzedzone były 3-tygodniowymi okresami wstępnymi, po których w ciągu 10 dni prowadzono kolekcję mleka, moczu i kału. Następnie po 3-tygodniowych okresach przejściowych prowadzono kolekcję — przez dalsze 10 dni. W ten sposób dla obydwu doświadczeń uzyskano dwa 10-dniowe okresy ścisłe (kolekcji).

Od rozpoczęcia okresu wstępnego, aż do zakończenia drugiego okresu kolekcji krowy otrzymywały pasze w jednakowych ilościach.

Jednak kiszonka i siano w okresie drugim były nieco gorsze, krowy pozostawiały więcej niewyjadków, i to w obydwu doświadczeniach. Przeciętne ilości pasz faktycznie spożywane przez krowy podano w tabeli 2.

Do zbierania moczu*) i kału zastosowano specjalne urządzenia, składające się z pasów podtrzymujących (uprzęże), urinala z rurą odprowadzającą mocz do zbiornika oraz fartucha gumowego, przykrywającego urinal i odprowadzającego kał do zbiornika.

W okresach ścisłych próbki mleka pobierano codziennie, zaś we wstępnych oraz przejściowych co 3 dzień i oznaczano zawartość tłuszczu. Równolegle prowadzono kontrolę produkcji mleka.

*) do pracy K. Szymony — bilanse azotu i I. Wiślińskiej — Bilans Ca i P. Zeszyty Problemowe PNR N 22, str. 57 i 61.

Tabela 2

Dzienne dawki pasz*

Doświad- czenie	Gru- pa	Nr krowy	Pasze w kg				
			Buraki pół- cukrowe	Kiszonka motylkowo- zbożowa	Siano z trawopola	Miesz. „B”	Wytłoki suche
I 15. III. — — 15. V. 1957 rok	I	156	25	19,8 (15,0)	6,0 (5,3)	4,0	—
		141	25	18,6 (13,2)	6,0 (6,0)	5,0	—
		158	25	18,0 (13,8)	6,0 (6,0)	4,0	—
	II	160	40	—	5,7 (4,6)	5,5	—
		161	40	—	6,7 (6,1)	4,5	—
		140	40	—	7,7 (6,6)	5,5	—
II 23. II. — — 27. IV. 1958 rok	I	155	10	23,0 (17,8)	5,0 (4,8)	4,0	3,0
		156	10	32,6 (26,2)	5,0 (5,0)	3,5	3,0
		161	10	26,2 (19,4)	5,0 (4,6)	3,0	3,0
	II	205	25	16,3 (18,6)	6,0 (5,9)	4,0	1,5
		146	25	19,1 (17,4)	6,0 (5,7)	4,0	1,5
		158	25	16,8 (14,4)	6,0 (6,0)	4,0	1,5

*) Liczby w nawiasach odnoszą się do okresu II.

W celu stwierdzenia ewentualnych ubytków lub przyrostów wagi krów, ważono je przed karmieniem w ciągu kolejnych 2 dni na początku i końcu każdego z okresów.

WYNIKI

Tak w doświadczeniu I (1957), jak i w II (1958) produkcja mleka w ciągu 2 miesięcy obserwacji utrzymywała się na dość wyrównanym poziomie i była zadowalająca.

Obniżenie produkcji w ciągu 2 miesięcy doświadczenia nie było wysokie wyniosło średnio w doświadczeniu I — 1,2 kg mleka w I-ej i 1,5 kg mleka w II grupie, zaś w doświadczeniu II — 2,7 kg mleka w I-ej i 1,2 kg mleka w II grupie. Należy podkreślić, że w doświadczeniu I krowy z grupy I i w II-gim z II były podobnie żywione (tabela 2). W doświadczeniu I stwierdzono znaczny ubytek żywej wagi krów (tabela 4), jednak mógł on być częściowo pozorny, gdyż wahania w żywej wadze krów były duże i dochodziły nawet z dnia na dzień do 50 kg. Mimo to krowy były w dobrej kondycji.

W doświadczeniu II ubytek żywej wagi krów był niewielki i zaznaczył się tylko w grupie I (tabela 4).

Tabela 3

Zestawienie średnich udojów

Doświadczenie	Grupa	Nr krowy	Średni dzienny udój mleka w kg za okres					Dzień laktacji w końcu dośw.
			wstępny 21 dni	I właś. 10 dni	przejsć. 21 dni	II właś. 10 dni	łącznie 62 dni	
I 15. III. — — 15. V. 1957 rok	I	156	14,1	15,6	14,7	14,2	14,6	211
		141	17,6	18,5	15,9	16,5	17,1	239
		158	19,6	19,1	14,3	16,9	17,5	104
		\bar{x}	17,1	17,7	15,0	15,9	16,4	—
	II	160	14,9	16,0	12,9	12,8	14,1	220
		161	14,9	14,8	15,2	13,7	14,8	135
		140	18,7	18,7	18,8	17,5	18,3	238
		\bar{x}	16,2	16,5	15,4	14,7	15,7	—
II 23. II. — — 27. IV. 1958 rok	I	155	19,7	18,6	17,3	16,1	17,9	139
		156	18,8	18,7	18,0	17,0	18,1	162
		161	18,1	18,6	17,8	15,6	17,5	113
		\bar{x}	18,9	18,6	17,7	16,2	17,8	—
	II	205	20,2	20,7	18,8	19,2	19,7	87
		146	20,7	20,6	19,1	18,7	19,8	109
		158	17,0	17,7	16,7	16,3	16,9	94
		\bar{x}	19,3	19,7	18,2	18,1	18,8	—

Określenie współczynników strawności
stosowanych dawek (zestawów) pasz

Jakkolwiek poszczególne pasze ocenia się najczęściej oddzielnie, tym niemniej oddziaływanie paszy na organizm zwierzęcia jest zależne od równoczesnej obecności w dawce pokarmowej różnych pasz. Niewiele jest pasz, które skarmiane wyłącznie same, mogą zaspokoić potrzeby zwierzęcia. Natomiast pasze posiadające niską wartość pokarmową są niewystarczające, ale kiedy skarmia się je razem z innymi paszami, wartość ich może okazać się zadowalająca i organizm zwierzęcia może maksymalnie wykorzystać składniki pokarmowe zawarte w tych paszach.

Ponieważ jednym z kryteriów oceny paszy jest określenie jej strawności, zatem wydaje się, że określenie strawności całej dawki (zestawu) pasz jest słuszne i prowadzi do tego samego celu. Zwłaszcza, że jak to potwierdziły liczne badania, współczynnik strawności określonego zestawu pasz nie jest bynajmniej wypadkową współczynników poszczególnych komponentów.

Biorąc pod uwagę fakt, że tego rodzaju doświadczeń wykonano u nas

Tabela 4

Zestawienie żywej wagi krów

Doświad- czenie	Gru- pa	Nr krowy	Waga krowy w kg				Koniec doświad- czenia	Różnica
			począ- t. okr. wst.	począ- t. okr. I właśc.	począ- t. okresu przejsć.	począ- t. okr. II właśc.		
I 15. III. — — 15. V. 1957 rok	I	156	575	574	525	542	543	—32
		141	605	599	579	549	544	—61
		158	505	597	501	480	468	—37
		\bar{x}	561	560	535	524	518	—43
	II	160	447	451	438	427	419	—28
		161	500	507	493	481	479	—21
		140	542	548	530	513	495	—47
		\bar{x}	496	502	487	474	464	—32
II 23. II. — — 15. V. 1958 rok	I	155	551	553	554	562	543	— 8
		156	580	579	579	579	573	— 7
		161	486	482	487	491	475	—11
		\bar{x}	539	538	540	544	530	— 9
	II	205	550	548	550	558	561	+11
		146	492	485	490	501	491	— 1
		158	520	523	520	518	524	+ 4
		\bar{x}	521	519	520	526	525	+ 4

dotychczas niewiele, w niniejszej pracy określono współczynniki strawności stosowanych dawek (zestawów) pasz.

Do określenia współczynników strawności zastosowano metodę klasyczną.

Uzyskane w doświadczeniu I wyniki podano w tabeli 5.

Nieznacznie wyższe współczynniki strawności zwłaszcza dla wyciągowych bezazotowych uzyskano od grupy II, krowy z tej grupy otrzymywały w dawkach pokarmowych więcej pasz łatwostrawnych (buraki i mieszanka „B”).

Grupa I wykazała wyższe współczynniki strawności w okresie 1-szym dla białka, jest to również uzasadnione, gdyż krowy z tej grupy otrzymywały w dawce nieco wyższe ilości białka niż krowy z grupy II.

Niższe współczynniki strawności w 2-gim okresie doświadczenia były spowodowane jak się wydaje — nieco gorszą jakością siana i kiszonki (krowy pozostawiały więcej niewyjadków). Ponadto w końcu 2-go okresu krowy nie objęte doświadczeniem wyszły na pastwisko, co wpłynęło ujemnie na krowy doświadczone. Wykazywały one w tym czasie większą pobudliwość i niechęć do pobierania pasz.

Tabela 5

Zestawienie współczynników strawności
(Doświadczenie I 1957 r.)

Okres	Grupa	Nr krowy	Składniki pokarmowe					
			subst. organ.	subst. azot.	włókno surowe	Bez — N wyciąg.	tłuszcz surowy	
1 5 — 14. IV	I	156	70,59	65,79	63,95	75,06	72,05	
		141	71,01	66,33	64,56	75,73	66,61	
		158	69,97	64,76	63,12	74,61	70,77	
		\bar{x}	70,52	65,62	63,88	75,13	69,81	
	II	160	73,32	60,25	62,94	80,08	58,70	
		161	73,35	58,19	65,39	79,70	61,20	
		140	73,56	62,93	66,22	78,91	62,10	
		\bar{x}	73,41	60,45	64,85	79,56	60,67	
	2 3 — 12. V	I	156	61,44	52,79	53,44	68,77	54,20
			141	64,16	56,42	53,83	71,86	65,08
158			66,18	56,51	58,04	73,76	61,34	
\bar{x}			64,26	55,24	55,10	71,46	60,21	
II		160	73,09	59,09	63,54	80,73	71,82	
		161	67,58	50,38	59,63	75,31	67,25	
		140	69,46	56,17	57,39	78,27	67,71	
		\bar{x}	70,04	55,21	60,18	78,10	68,93	

W doświadczeniu*) II zastosowano mniej zróżnicowane dawki pasz (tabela 2), bowiem obydwie grupy krów otrzymywały buraki i kiszonkę, a tylko ich ilości były różne.

Współczynniki strawności uzyskane w tym doświadczeniu (tabela 6) były dość wyrównane, istniejące między nimi różnice są tak niewielkie, że nie mają praktycznego znaczenia.

Porównując współczynniki strawności uzyskane w obydwu doświadczeniach widać duże podobieństwo wyników, zwłaszcza między grupami I w doświadczeniu I i II w doświadczeniu II. Jak już wspomniano obydwie te grupy były żywione podobnie (tabela 2).

Przytoczone w niniejszej pracy wyniki wskazują na korzystne działanie kiszonki wprowadzonej do dawki pokarmowej dla krów mlecznych. Jednak umiarkowana ilość kiszonki w dawce wydaje się być korzystniejsza, gdyż krowy chętniej ją wyjadają.

*) Określenie współczynników strawności w doświadczeniu II było przedmiotem pracy magisterskiej inż. Teresy Żebrowskiej.

Tabela 6

Zestawienie współczynników strawności
(Doświadczenie II 1958 r.)

Okres	Grupa	Nr krowy	Składniki pokarmowe				
			subst. organ.	subst. azot.	włókno surowe	wyciąg. bez -- N	tłuszcz surowy
1 17. — 23. III	I	155	68,72	61,79	60,29	75,13	53,13
		156	68,16	62,01	59,64	74,44	58,64
		161	67,46	61,40	57,00	74,76	50,18
		\bar{x}	68,11	61,74	57,03	74,78	53,98
	II	205	70,04	60,79	57,64	77,95	55,26
		146	69,55	61,43	58,41	76,79	55,15
		158	68,99	59,57	56,46	76,62	59,78
		\bar{x}	66,53	60,60	55,91	77,12	56,73
2 15. — 24. IV	I	155	66,52	58,43	56,31	73,25	58,95
		156	68,31	63,32	60,61	73,80	59,55
		161	66,05	57,67	57,76	72,54	54,58
		\bar{x}	66,96	59,81	58,23	73,20	57,70
	II	205	68,29	59,46	55,84	76,07	61,11
		146	67,55	59,85	56,75	74,35	60,43
		158	68,24	59,02	57,16	75,05	60,71
		\bar{x}	68,03	59,44	56,59	75,16	60,75