

EKONOMICZNE ASPEKTY PRODUKCJI PASZ Z KUKURYDZY I TRAW
W UPRAWIE POLOWEJ

Aleksander Pietraszewski, Zygmunt Miętki, Mieczysław Trafis

Akademia Rolnicza w Poznaniu

W praktyce obserwuje się coraz częstsze zajmowanie gruntów ornych pod uprawę roślin pastewnych, co pomniejsza areał zajmowany przez rośliny towarowe. Powszechnie roślinami tymi są: kukurydza i motylkowe drobnoziarniste. Mniejsze uznanie znajdują trawy, pomimo że wyniki doświadczeń, jak również osiągnięcia praktyki potwierdzają ich dużą przydatność, zwłaszcza w żywieniu przeżuwaczy.

Z punktu widzenia ekonomiki i organizacji gospodarstw wprowadzenie traw do uprawy polowej przy zmniejszeniu obszaru nad kukurydzą poprawiłoby podstawę paszową, zważywszy na plon białka i koszt jego wytworzenia z jednostki powierzchni, co spowodowałoby jednocześnie obniżenie kosztów dawki żywieniowej. Poprawiłoby to też opłacalność produkcji zwierzęcej wobec faktu, że około 60% kosztów stanowią tu pasze. Niniejsza praca ma na celu przeanalizowanie skutków ekonomicznych wprowadzenia do uprawy polowej traw na pasze.

Celem rozwiązania postawionego zadania obliczono koszty produkcji zielonki z kukurydzy w plonie głównym, ogniwa zmianowania żyto ozime na zielonkę + kukurydza oraz kupkówki pospolitej i życicy wielokwiatowej w różnych fazach zbioru i różnych technologiach produkcji dla trzech poziomów plonowania: niskiego, średniego i wysokiego.

Podstawą obliczania kosztów produkcji zielonki, kiszonki i siana były normatywne nakłady materiałowe i cennik na usługi rolnicze Centralnego Związku Kółek Rolniczych. Do obliczeń zastosowano ceny za 1 ha usługi z wyjątkiem zbioru zielonej masy, do którego użyto cennika godzinowego ze zróżnicowaniem kosztów w zależności od wydajności. Do kosztów produkcji zielonej masy wliczono także jej odwiezienie z pola na odległość nie przekraczającą 3 km. Przy

ustalaniu kosztów produkcji kiszonki doliczono ponadto nakłady ponoszone na formowanie i zabezpieczenie pryzm. Narzut kosztów pośrednich ustalono w oparciu o badania Instytutu Ekonomiki Rolnej uwzględniając tylko elementy, które mają zastosowanie w tym sposobie obliczania kosztów.

W dalszej kolejności ustalono koszty dawki pokarmowej dla krowy o wadze 500 kg i produktywności 5, 10 i 15 l mleka na dobę, a także dla opasów o wadze 200 i 350 kg przy trzech poziomach przyrostów dobowych 800, 1000 i 1200 g. Podstawą obliczenia tych kosztów były wcześniej obliczone koszty pasz objętościowych dla średniego poziomu plonowania. Kierowano się tutaj następującymi zasadami:

- paszę podstawową stanowi kukurydza, uzupełniana dla zbilansowania dawki paszami uzupełniającymi;
- paszę podstawową stanowią trawy uzupełniane dla zbilansowania dawki pozostałymi paszami;
- kukurydza i trawy stanowią wyłącznie pasze, na których oparta jest dawka pokarmowa.

Na podstawie analizy kosztów dawek pokarmowych, w których kukurydza i trawy stanowią bazę paszową gospodarstw, ustalono proporcje obszarowe w jakich należy uprawiać te rośliny, aby zabezpieczyć zbilansowaną i najmniej kosztowną dawkę pokarmową. Ze względu na to, że w inny sposób kształtują się relacje obszarowe w żywieniu letnim i zimowym, dla całorocznego żywienia ustalono proporcje średnie przyjmując okres żywienia letniego 165 dni a zimowego 200 dni. W obliczeniach uwzględniono jako paszę podstawową latem zielonkę z traw i kiszonkę z kukurydzy a zimą kiszonki tych roślin.

KOSZTY PRODUKCJI PASZ

Obliczone koszty produkcji zielonki, kiszonki i siana z kępki pospolitej i życicy wielokwiatowej w zależności od różnych technologii uprawy i zbioru oraz zróżnicowanych poziomów plonów przy jednorocznym użytkowaniu tych roślin na cele pasz przedstawia tabela 1. Z zamieszczonych w niej danych wynika, że koszty produkcji 1 ha zielonki z traw w uprawie polowej wykazują dość duże zróżnicowanie powodowane głównie poziomem plonów i stosowaniem różnych technologii i wahają się w granicach od 9348 zł dla życicy wielokwiatowej wsiewanej w żyto poplonowe przy plonach 30 t

T a b e l a 1

Koszty produkcji pasz z traw w uprawie połowej w zależności od poziomu plonów i technologii zbioru w zł

Sprzęt zastosowany przy zbiorze	Sposób zasiewu	Plon w t/ha	1 ha	Koszty ponoszone na:		
				1 t zielonej masy	1 t kiszonki	1 t siana
K u p k ó w k a p o s p o l i t a						
Kosiarkoładowacz E-062 i przyczepy zbierające	Siew czysty	30	12 089	403	539	2 207
		45	14 064	325	436	1 753
		60	16 104	268	366	1 460
	Wsiewka	45	14 633	325	443	1 817
		60	16 995	283	366	1 559
		75	18 529	247	346	1 361
Silosokombajn Z-310 i prasa K-442	Siew czysty	30	12 476	425	567	2 375
		45	15 432	343	460	1 919
		60	17 591	293	397	1 542
	Wsiewka	45	15 590	346	467	1 973
		60	18 068	301	410	1 722
		75	21 031	280	382	1 507
Z y o i c a w i e l o k w i a t o w a						
Kosiarkoładowacz E-062 i przyczepy zbierające	Siew czysty	30	11 742	391	525	2 149
		45	14 224	316	426	1 884
		60	15 758	263	360	1 561
	Wsiewka	30	9 348	312	422	1 690
		45	11 639	259	355	1 570
		60	13 172	220	305	1 326
Silosokombajn Z-310 i prasa K-442	Siew czysty	30	12 399	413	533	2 528
		45	15 104	336	450	2 015
		60	17 244	287	360	1 614
	Wsiewka	30	9 933	331	450	2 079
		45	12 500	278	378	1 749
		60	15 374	256	351	1 481

zielonej masy z 1 ha zbieranej kosiarką ładowaczem E-062 do 21031 zł dla kupkówki pospolitej jako wsiewki w jęczmień przy plonach 75 t zielonej masy z 1 ha zbieranej silosokombajnem Z-310.

Ponadto zauważa się także duże zróżnicowanie w kosztach jednostkowych produkcji 1 t zielonej masy, które wahają się od 220 zł/t dla życicy wielokwiatowej wsiewanej w żyto ozime przy plonach 60 t/ha zbieranej kosiarkoładowaczem E-062 do 425 dla kupkówki pospolitej w siewie czystym zbieranej silosokombajnem Z-310.

W danych dotyczących produkcji kiszonki można zaobserwować, że koszt 1 tony jest relatywnie wyższy niż zielonki i waha się w granicach 305-567 zł/tonę. Taki układ kosztów wynika z dodatkowych nakładów związanych z zakiszaniem zielonej masy jak również ze stratami mającymi miejsce w procesie zakiszania, które w przedstawionej analizie przyjęto za Ruszczycem [1] w wysokości 20% masy wyjściowej. Najniższy koszt jednostkowy uzyskuje się z uprawy życicy wielokwiatowej.

W kosztach produkcji siana uwzględniono sprzęt kosiarką rotacyjną, przewracanie zgrabiarką-przetrzsąsarką oraz zbiór przyczepami zbierającymi i prasą K-442. Koszty produkcji 1 t siana wahają się tu w granicach 1326 zł/t dla życicy wielokwiatowej wsianej w żyto poplonowe i zbieranej kosiarkoładowaczem E-062 i przyczepami zbierającymi przy plonach 60 t/ha do 2528 zł/t tej rośliny w siewie czystym zbieranej silosokombajnem Z-310 i prasą K-442 przy plonach 30 t/ha.

W miarę wzrostu wydajności koszty jednostkowe maleją przy czym najniższe koszty jednostkowe zielonki, kiszonki i siana uzyskuje się przy uprawie życicy wielokwiatowej przy wydajności 60 t/ha uprawianej jako wsiewka i zbieranej kosiarkoładowaczem E-062 z przyczepami zbierającymi.

W tabeli 2 przedstawiono koszty produkcji zielonki i kiszonki z kukurydzy, żyta poplonowego oraz ogniwa zmianowania żyto+kukurydza. Z ustalonych danych wynika, że produkcja zielonki z ogniwa zmianowania żyto+kukurydza jest droższa od uprawy kukurydzy w siewie czystym i to zarówno przeliczając na 1 ha jak też na 1 t zielonej masy czy kiszonki.

Porównując zaś koszty uprawy 1 ha traw z kosztami uprawy 1 ha kukurydzy, zauważa się, że przy wysokich poziomach plonów nie różnią się one wyraźnie. Większe zróżnicowanie występuje jedynie przy plonach rzędu 30 t/ha na korzyść traw. Bardziej wyraźnie korzyści te występują przy porównywaniu kosztów jednostkowych. Są one znacznie wyższe dla kukurydzy niż traw.

T a b e l a 2

Koszty produkcji pasz z kukurydzy, żyta na poplon ozimy i z ogniwa zmianowania żyto poplonowe + kukurydza w zł

Roślina zbiór KS	Plon w t/ha	Koszty				
		1 ha	1 t ziel. masy	1 t ki- szonki	1 kg biał- ka w ki- szonce	1 jednostki owsianej w kiszonce
Kukurydza	30	15 457	494	687	68,7	3,62
	45	17 592	370	521	52,1	2,74
	60	19 724	308	438	43,8	2,31
Żyto na poplon ozimy	14	7 232	492	689	43,1	4,30
	18	7 601	402	563	35,2	3,52
	22	7 965	345	483	30,2	3,02
Ogniwo zmianowa- nia: żyto poplonowe + kukury- dza	44	24 081	526	730	60,8	4,06
	63	26 785	404	567	47,2	3,15
	82	28 489	327	463	38,6	2,57

KOSZTY PRODUKCJI JEDNOSTKI OWSIANEJ I BIAŁKA

Z przedstawionych w tabeli 3 danych wynika, że pozyskanie 1 j.o. i 1 kg białka w zielonce, kiszonce i sianie przy uprawie kupkówki jest tańsze niż życicy wielokwiatowej. Ponadto zauważa się istotne zróżnicowanie w kosztach produkcji j.o. i białka w zależności od fazy rozwojowej, co ma ścisły związek z zawartością składników analizowanych roślin.

Przedstawione podobne dane, dotyczące uprawy kukurydzy w tabeli 2 wskazują, że zarówno koszt produkcji 1 j.o. jak i 1 kg białka tej rośliny jest znacznie wyższy niż przy uprawie traw, przy czym najdroższa jest produkcja j.o. i białka z ogniwa zmianowania żyto ozime+kukurydza. Ogólnie można stwierdzić, że jest on prawie dwukrotnie wyższy przy uwzględnieniu kosztu 1 j.o. i prawie trzykrotnie wyższy przy uwzględnieniu produkcji białka w porównaniu do kupkówki. Różnice przy porównaniu z życicą wielokwiatową są mniejsze. Można uważać, że pozyskiwanie pasz objętościowych w oparciu o uprawę kukurydzy jest znacznie droższe niż

Koszty produkcji jednostki owsianej i 1 kg białka w zielonce
kiszonce i sianie z kupkówki pospolitej i życicy wielokwiatowej w zależności
od plonu i technologii zbioru w zł

Sprzęt zastosowany przy zbiorze	Sposób siewu	Plon w t/ha	Koszty produkcji					
			1 jedn. owsianej	1 kg białka	1 jedn. owsianej	1 kg białka	kiszonki	siana
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kupkówka pospolita przed wyrzucaniem wlech								
Kosiarkoładowacz E-062 i przyrządy zbierające	Siew	30	2,01	16,80	2,83	25,66	3,89	32,69
	czysty	45	1,62	13,02	2,29	20,75	3,13	26,31
		60	1,34	11,18	1,93	17,45	2,60	21,89
	Wsiewka	45	1,62	13,58	2,33	21,09	3,25	27,26
		60	1,41	11,80	2,02	18,34	2,77	23,32
		75	1,23	10,29	1,82	16,45	2,42	20,34

Silosokombajn Z-310 i prasa zbierająca K-442	Siew	30	2,12	17,70	2,98	27,00	4,19	35,19
	czysty	45	1,70	14,28	2,42	21,89	3,43	28,78
		60	1,46	12,21	2,09	18,93	2,74	23,07
	Wsiewka	45	1,73	14,43	2,46	22,26	3,53	29,59
		60	1,50	12,54	2,15	19,50	3,06	25,76
		75	1,40	11,68	2,00	18,17	2,68	22,51

Kupkówka pospolita pod koniec wyrzucenia wiech

Kosiarkoładowacz E-062 i przyozepy zbierające	Siew	30	1,75	21,20	2,44	31,70	3,43	42,04
	czysty	45	1,41	17,08	1,98	25,64	2,70	33,09
		60	1,16	14,12	1,67	21,56	2,26	27,64
	Wsiewka	45	1,41	17,11	2,01	26,05	2,80	34,29
		60	1,23	14,19	1,75	22,66	2,41	29,50
		75	1,07	13,00	1,57	20,33	2,10	25,78

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Silosokombajn Z-310 i prasa zbierająca K-442	siew	30	1,85	22,36	2,58	33,36	3,70	45,24
	czysty	45	1,48	18,05	2,09	27,05	2,98	36,21
		60	1,27	15,43	1,80	23,39	2,30	29,18
	Wsiewka	45	1,51	18,23	2,12	27,50	3,04	37,23
		60	1,31	15,85	1,86	24,09	2,66	32,58
		75	1,22	14,76	1,73	22,45	2,33	28,54

Życioa wielokwiatowa w początkach kwitnienia

Kosiarkoładowacz E-062 i przycepy zbierające	Siew	30	2,44	30,10	3,75	43,78	4,19	85,40
	czysty	45	1,97	24,31	3,04	35,52	3,38	60,07
		60	1,64	20,20	2,59	29,96	2,70	57,06
	Wsiewka	30	1,95	23,96	3,02	35,21	3,02	61,56
		45	1,61	19,89	2,53	29,53	2,82	57,48
		60	1,37	16,88	2,18	25,46	2,37	48,48
Silosokombajn Z-310 i prasa zbierająca K-442	Siew	30	2,58	31,79	3,94	46,06	4,52	92,09
	czysty	45	2,09	25,82	3,21	37,51	3,62	73,77
		60	1,79	22,10	3,00	32,53	2,84	59,00
	Wsiewka	30	2,07	25,46	3,46	37,50	3,72	75,75
		45	1,73	21,36	2,70	31,53	3,14	64,02
		60	1,60	19,71	2,51	29,28	2,65	54,11

Żywoica wielokwiatowa w fazie strzelania w źdźbło

Kosiarkoładowacz E-062 i przyrządy zbierające	Siew	30	2,60	27,93	4,04	40,41	3,61	88,32
	czysty	45	2,10	22,58	3,29	32,79	2,91	70,87
		60	1,75	18,76	2,76	27,69	2,40	58,42
Wsiewka		30	2,07	22,26	3,25	32,48	2,63	63,67
		45	1,72	18,47	2,72	27,26	2,43	59,06
		60	1,46	15,68	2,35	23,50	2,04	49,63

Silosokombajn Z-310 i prasa zbierająca K-442	Siew	30	2,75	29,52	4,25	42,52	3,93	95,24
	czysty	45	2,24	23,97	3,46	34,63	3,11	75,80
		60	1,91	20,52	3,00	30,03	2,49	60,40
Wsiewka		30	2,20	23,65	3,46	34,61	3,23	78,35
		45	1,85	19,84	2,91	29,10	2,70	65,78
		60	1,70	18,30	2,70	27,03	2,28	55,40

przy uprawie traw przy tej samej wydajności jednostkowej, przy czym najdroższe jest ze członu zmianowania żyto poplonowe+kukurydza. Istnieje zatem celowość wprowadzenia do uprawy polowej traw w miejsce zmniejszonej uprawy kukurydzy.

KOSZTY DAWEK POKARMOWYCH

Dawki pokarmowe opracowane dla zwierząt o produktywności niskiej, średniej i wysokiej, przy przyjęciu plonu średniego pasz głównych (tab. 4). Porównując koszty tych dawek paszowych z głównym udziałem w nich kukurydzy lub kukurydzy+żyto poplonowe można zauważyć, że koszty ich dla kiszonki z ogniwa zmianowania żyto+kukurydza są nieco wyższe niż samej kukurydzy. Zastosowanie tej paszy powinno mieć miejsce przede wszystkim na glebach lekkich, gdzie trudno uzyskać wysokie plony roślin o dużej koncentracji białka i jedynym sposobem zbilansowania dawki jest tu użycie paszy treściwej. Żywnienie zaś z udziałem kupkówki i zycicy wielokwiatowej w uprawie polowej jest tańsze niż kiszonką z kukurydzy i kukurydzy+żyto, co wynika nie tylko z faktu nie stosowania konserwacji tych pasz w żywieniu letnim, lecz również z właściwego zbilansowania energii i białka. W stosunku do zwierząt niskoprodukcyjnych różnice te nie są tak widoczne, lecz w odniesieniu do zwierząt wysokoprodukcyjnych są znaczne.

Najtańsze dawki dla krów można skonstruować w oparciu o kupkówkę w końcu wyrzucania wiech. Koszty ich wynoszą odpowiednio dla wydajności 5 l - 14,47 zł, 10 l - 13,32 zł i 15 l - 18,40 zł, co stanowi 61%, 42,4%, 44,8% kosztów dawek opartych na kiszonce z kukurydzy. Podobne tendencje można zauważyć przy porównywaniu kosztów dawek dla opasów młodszych o przyrostach dziennych 0,8 kg i 1,0 kg, gdzie najtańszą paszą jest kupkówka w fazie przed wyrzucaniem wiech, dla której koszty dawek wynoszą 8,82 i 11,42 zł. W odniesieniu do opasów o najwyższych przyrostach tańsza jest zielonka z kupkówki w końcu wyrzucania wiech a koszt dawki o nią opartej waha się w granicach 12,42 zł do 17,55 zł w porównaniu do 16,07 i 19,35 dla kupkówki zbieranej w fazie wcześniejszej.

Dość znaczne różnice zachodzą w kosztach dawek opartych o kupkówkę i zycicę wielokwiatową. Dla pierwszej z tych traw w odniesieniu do krów mlecznych zawierają się one między 14,47 zł i 25,74 zł, dla drugiej zaś wahają się od 18,64 do 27,77 zł. W żywieniu opasów

młodszych dla kupkówki koszty te wahają się od 8,82 zł do 18,87 zł, natomiast dla życicy od 11,06 do 21,36 zł. Również w żywieniu opasów starszych zielonka z kupkówki jest tańsza i koszty dawek o nią opartych wahają się między 12,42 zł a 19,35 zł, zaś dla życicy między 13,27 zł i 19,23 zł.

Ogólnie można stwierdzić, że kupkówka daje paszę tańszą niż życica, lecz zachodzi obawa szybkiego drewnienia tej rośliny przy nie zebraniu jej w odpowiedniej fazie dojrzałości, co zmniejsza możliwości zastosowania jej w dawkach jak również podraża produkcję.

Koszt żywienia letniego z udziałem traw i kiszonki z kukurydzy, jako pasz głównych jest podobny do żywienia opartego wyłącznie o trawy. Relatywnie tańsze są zwłaszcza dawki dla opasów przy zastosowaniu zielonki z kupkówki i kiszonki z kukurydzy. Ich koszty wahają się od 7,73 do 10,66 zł w przypadku pierwszej grupy produkcyjnej i od 12,42 do 14,17 zł w przypadku drugiej grupy. Żywienie zimowe z głównym udziałem kiszonki z traw i kukurydzy jest tańsze niż w przypadku stosowania kiszzonek i siana, lecz w przypadku zwierząt wysokoprodukcyjnych, ze względu na niską koncentrację składników pokarmowych jak również innych względów żywieniowych, zachodzi konieczność uzupełnienia ich dobrym sianem lub paszami treściwymi.

Z przedstawionych zależności wynika, że jeżeli w przypadku zwierząt niskowydajnych można mówić o wyborze żywienia na kukurydzy lub trawach, to w przypadku wysokiej produktywności taka zależność nie ma miejsca. Wyraźnie tańsze jest żywienie oparte na paszach z traw gdzie kukurydza może stanowić uzupełnienie a nie paszę główną. Gospodarstwa powinny więc uprawiać kukurydzę i trawy we właściwych proporcjach uwzględniając kierunek produkcji i wydajność zwierząt.

PROPORCJE OBSZAROWE POMIĘDZY UPRAWĄ TRAW I KUKURYDZY

Przy założeniu, że podstawę paszową w gospodarstwie stanowią będą trawy i kukurydza zachodzi konieczność ustalenia właściwych proporcji obszarowych między nimi (tab. 5). Zmierzają one do uzyskania tańszej i odpowiednio zbilansowanej pod względem energii i białka paszy dla poszczególnych grup produkcyjnych zwierząt. Główne zależności w proporcjach obszarowych między tymi roślinami

Koszt dziennej dawki pokarmowej dla krowy o ciężarze 500 kg w zależności od poziomów wydajności mleka w I oraz dla bydła opasowego o różnym ciężarze ciała i zróżnicowanych przyrostach dobowych według rodzajów skarmianych pasz

Pasza podstawowa	Pasza uzupełniająca	Koszt w zł przy produkcji dziennej	
		51/800g	101/1000g 151/1200g
K r o w y m l e o z n e			
Życica wiel.-strzel. w źdźbło	słoma jęcz., wysł. suszone	22,33	25,05 27,77
Życica wiel.-w okr. kwitnienia	słoma jęcz., wysł. suszone	20,71	18,64 26,99
Kupkówka posp.-koniec wyrz.wiech	słoma jęcz., wysł. suszone	14,47	13,32 18,40
Życica wiel.-strzel. w źdźbło	kiszonka z kukurydzy	17,26	21,70 25,74
Życica wiel.-w okr. kwitnienia	kiszonka z kukurydzy	15,63	18,64 -
Kupkówka posp.-przed wyrz.wiech	kiszonka z kukurydzy	17,27	21,38 25,35
Kupkówka posp.-koniec wyrz.wiech	kiszonka z kukurydzy	13,32	- -
Kiszonka z kukurydzy	siano łąk., słoma jęcz., miesz. B	23,85	31,45 41,05
Kisz. z kukur.+kisz. z żyta	siano łąk., słoma jęcz., miesz. B	24,97	32,75 41,08

Bydło opasowe o wadze 200 kg

Kupkówka posp.-przed wyrz. wiech	słoma jęcz., wysł. suszone	8,82	11,42	18,87
Kupkówka posp.-koniec wyrz.wiech	mieszanka O ₁	18,10	18,20	14,96
Życica wiel.-strzel. w źdźbło	mieszanka O ₁	19,04	12,73	11,06
Życica wiel.-w okr. kwitnienia	mieszanka O ₁	21,36	18,69	15,03
Kupkówka posp.-przed wyrz.wiech	kiszzonka z kukurydzy	7,73	8,97	10,66
Kiszzonka z kukurydzy	siano łąk., mieszanka O ₁	16,33	16,59	16,72
Kisz. z kupkówki przed wyrz. wiech	kiszzonka z kukurydzy	10,16	11,32	12,50

Bydło opasowe o wadze 350 kg

Kupkówka posp.-przed wyrz.wiech	słoma jęcz., wysł. suszone	x	16,07	19,35
Kupkówka posp.-koniec wyrz.wiech	mieszanka O ₁ , wysłodki amoniakowane	-	17,55	12,42
Życica wiel.-strzel. w źdźbło	mieszanka O ₁	-	19,23	13,27
Życica wiel.-w okr.kwitnienia	mieszanka O ₁	-	17,87	15,89
Kupkówka posp.-przed wyrz. wiech	kiszzonka z kukurydzy	-	12,22	14,17
Kiszonka z kukurydzy	siano łąkowe	-	19,96	21,46
Kisz. z kupkówki przed wyrz. wiech	kiszonka z kukurydzy	-	14,71	16,51

^xNormy nie przewidują przyrostów 800 g dziennie przy ciężarze ciała 350 kg.

Udział procentowy traw i kukurydzy w powierzchni paszowej na gruntach ornym dla krów mlecznych przy różnej wydajności mleka w 1 i opasów o różnym ciężarze ciała i zróżnicowanych przyrostach dziennych

Rodzaj paszy	Żywienie letnie			Żywienie zimowe			Żywienie całoroczne		
	51/800g	101/1000g	151/1200g	51/800g	101/1000g	151/1200g	51/800g	101/800g	151/1200g
	K r o w y m l e c z n e								
	48,9	31,2	17,0	44,5	29,7	20,7	46,5	30,4	19,0
Kukurydza									
Życioa w. przed kwitnieniem	51,1	68,8	83,0	55,5	70,3	79,3	53,5	69,6	81,0
Kukurydza	28,7	-	-	30,4	9,2	-	29,6	5,0	-
Życioa w. w okr. kwit.	71,3	100,0	100,0	69,6	90,8	100,0	70,4	95,0	100,0
Kukurydza	75,9	63,9	56,5	68,4	56,9	49,2	71,8	60,1	52,5
Kupk. przed wypuszczeniem wiech	24,1	36,1	43,5	31,6	43,1	50,8	28,2	39,9	47,5
Kukurydza	40,0	-	-	31,4	13,0	-	35,3	7,1	-
Kupk. koniec wypuszczenia wiech	60,0	100,0	100,0	68,6	87,0	100,0	64,7	92,9	100,0
	B y d ł o o p a s o w e o w a d z e 200 kg								
Kukurydza	17,4	30,8	46,6	-	12,0	25,0	-	20,5	35,3
Kupk. przed wypuszczeniem wiech	82,6	69,2	53,4	-	88,0	75,0	-	79,5	64,7
	B y d ł o o p a s o w e o w a d z e 350 kg								
Kukurydza	-	42,2	54,2	-	21,9	37,2	-	31,1	44,8
Kupk. koniec wypuszczenia wiech	-	57,8	45,8	-	78,1	62,8	-	68,9	55,2

Nie można pokryć zapotrzebowania na białko i J.O. przy skarmianiu kiszzonek z analizowanych traw.

wzięte pod uwagę w tym opracowaniu to: kierunek produkcji zwierzęcej, produkcyjność zwierząt i faza dojrzałości przy zbiorze. Ze względu na to, że w inny sposób kształtują się relacje obszarowe w żywieniu letnim niż w zimowym obliczono proporcje średnie dla żywienia całorocznego przy założeniu, że okres żywienia letniego wynosi 165 dni, a zimowego 200 dni. Przyjęto również, że w żywieniu letnim paszami zasadniczymi będą zielonka z traw i kiszonka z kukurydzy, zaś w żywieniu zimowym kiszonki, przy czym obszar paszowy dla rośliny skarmianej w postaci kiszonki wynosi 1,33 w stosunku do skarmianej w postaci zielonki. Dla krów mlecznych, których żywienie jest oparte o kukurydzę i życicę wielokwiatową w fazie strzelania w źdźbło stosunek między kukurydzą a życicą wynosi odpowiednio dla następujących wydajności: 5 l - 46,5:53,5; 15 l - 19,0:81,0. Przy żywieniu, w którym spasana jest życica w fazie kwitnienia ze względu na jej właściwe zbilansowanie pod względem energii i białka, zachodzi konieczność niewielkich uzupełnień dawki kukurydzą przy wydajności 5 l (29,6%) i 10 l (5%), zaś przy wydajności 15 l zachodzi konieczność uzupełnienia paszą treściwą.

Podobne tendencje można zauważyć przy żywieniu kupkówką i kukurydzą. Ze względu na wysoką zawartość białka w tej trawie przed wyrzuceniem wiech udział kukurydzy konieczny dla zbilansowania dawki jest znaczny i zmniejsza się od 71,8% przy wydajności 5 l do 52,5% przy 15 l, zaś przy zbiorze pod koniec wyrzucania wiech udział kukurydzy jest niewielki i wynosi 35,3% przy 5 l i 7,1% przy 10 l.

W gospodarstwach prowadzących opas młodego bydła, stosunek między kupkówką a kukurydzą waha się od 79,5:20,5 i 64,7:35,3 przy opasach młodszych i przyrostach 1000 i 1200 g do proporcji kupkówki do kukurydzy 68,9:31,1 i 55,2:44,8 przy opasach starszych i tych samych przyrostach dziennych.

Z przedstawionych danych można obserwować zmniejszanie się udziału kukurydzy w powierzchni paszowej w miarę wzrostu wydajności mlecznej krów, przy czym inaczej kształtują się te relacje w odniesieniu do kupkówki i życicy.

Przy prowadzeniu opasu młodego bydła sytuacja jest odwrotna - następuje nieznaczny wzrost udziału kukurydzy w powierzchni paszowej, co jest powodowane innym zapotrzebowaniem na białko i energię niż przy produkcji mleka.

Biorąc pod uwagę koszt dawek pokarmowych i proporcje obszarowe, przedstawiono też zapotrzebowanie w t i obszar uprawy kukury-

Powierzchnia wyżywienia dla grup produkcyjnych liczących 100 sztuk
mlecznych i opasów o średniej produktywności

Grupa zwierząt	Wariant żywieniowy	Żywienie zimowe		Żywienie letnie		Żywienie całorocz.	
		Zapotrz. w t ziel. masy	Pow. w ha	Zapotrz. w t ziel. masy	Pow. w ha	Zapotrz. w t ziel. masy	Pow. w ha
Krowy	Kukurzydza	417	9,3	438	9,7	855	19,0
	Życica wielok. w fazie strzelania w źdźbło	988	22,0	727	16,2	1 715	38,1
	Kukurzydza	132	2,9	-	-	132	2,9
	Życica wielok. w fazie kwitnienia	1 295	22,8	1 072	23,8	2 367	52,6
	Kukurzydza	636	14,1	714	15,9	1 350	30,0
Opasy młodsze 200-350 kg	Kupkówka posp. przed wyrzuceniem wiech	483	10,7	304	6,8	787	17,5
	Kukurzydza	132	2,9	-	-	132	2,9
	Kupkówka posp. pod koniec wyrzucania wiech	878	19,5	759	16,9	1 637	36,4
Opasy starsze powyżej 350 kg	Kukurzydza	80	1,8	132	2,9	212	4,7
	Kupkówka posp. przed wyrzucaniem wiech	585	13,0	297	6,6	882	19,6
Opasy starsze powyżej 350 kg	Kukurzydza	140	3,1	241	5,4	381	8,5
	Kupkówka posp. przed wyrzucaniem wiech	665	14,8	330	7,3	995	22,1

dzy i traw dla 100 sztuk mlecznych i opasów o średniej produkcyjności (tab. 6).

Aspekty ekonomiczne uprawy traw i kukurydzy na paszę związane są nierozzerwalnie z zapotrzebowaniem na siłę pociągową żywą i mechaniczną w całym sezonie wegetacyjnym. W tym względzie kukurydza charakteryzuje się długim okresem wegetacji, ale bardzo nierównomiernym rozłożeniem zapotrzebowania na siłę roboczą. Największe zapotrzebowanie sięgające 70% całorocznych potrzeb w tym zakresie występuje w okresie jesiennego spiętrzenia prac. Wynosi ono w zależności od plonów i rodzaju technologii zbioru od 47-68 rbg/ha do 18,7-26,9 rbg/ha. Tak niekorzystny rozkład zapotrzebowania na pracę w połączeniu z brakiem wysokowydajnych i sprawnych maszyn do zbioru powoduje, że sprzęt tej rośliny nie zawsze jest przeprowadzony w sposób prawidłowy. Prowadzi to do dużych strat zielonej masy na polu oraz przy konserwacji. Natomiast trawy charakteryzują się większą alternatywnością wyboru użytkowania (zielonka, kiszonka, siano, susz) oraz równomiernym rozłożeniem zapotrzebowania na siłę pociągową żywą i mechaniczną wynikającą z procesu fizjologicznego wzrostu tych roślin. Te jak i wyżej przedstawione inne względy (np. stanowisko po trawach) przemawiają za wprowadzaniem do uprawy polowej traw ograniczając uprawę kukurydzy.

WNIOSKI

1. Nie obserwuje się wyraźnych różnic w poziomie kosztów uprawy na 1 ha traw i kukurydzy. Są one duże dopiero przy rozpatrzeniu kosztów 1 t, a zwłaszcza 1 j.o. i 1 kg białka.

2. Żywienie z udziałem traw jest tańsze niż kukurydzą względnie kukurydzą+żyto. Najniższy koszt dawki pokarmowej dla krów mlecznych uzyskuje się przy żywieniu zielonką z kupkówki w fazie wyrzucania wiech uzupełnioną słomą jęczmienną i wysłódkami, a najwyższy przy żywieniu zimowym kiszonką z kukurydzy uzupełnioną paszami treściwymi i sianem.

3. Najtańsze żywienie opasów ma miejsce przy dawce opartej o zielonkę z kupkówki w fazie wyrzucania wiech uzupełnionej kiszonką z kukurydzy.

4. Udział kukurydzy i traw w uprawie polowej na pasze waha się w szerokich granicach i jest związany z fazą zbioru oraz wydajnością mleka, np. od 7% kukurydzy i 93% kupkówki w końcu wy-

rzucania wiech przy wydajności 10 l mleka dziennie do 75,9% kukurydzy i 24,1% kupkówki przed wyrzucaniem wiech przy wydajności 5 l mleka.

5. Podobne rozpiętości chociaż mniej ostre zachodzą w przypadku żywienia opasów. W skrajnych przypadkach wahają się one od 12% kukurydzy i 88% kupkówki do 54% kukurydzy i 46% kupkówki.

6. Przy ustalaniu płodozmianów paszowych należy zachować właściwe proporcje między powierzchnią uprawy traw i kukurydzy uwzględniając możliwości organizacyjne zbioru tych roślin w odpowiednich fazach rozwojowych.

LITERATURA

1. Cennik na ważniejsze usługi rolnicze świadczone przez kółka rolnicze. Dz.U. Ministerstwa Rolnictwa nr 6, 2 czerwca 1980.
2. Falkowski M., Koziowski S., Kukułka I.: Kierunki i wyniki prac badawczych nad zastosowaniem azotu w gospodarowaniu na użytkach zielonych w różnych krajach. Materiały Instytutu Melioracji Użytków Zielonych nr 54, PWRiL, Warszawa 1977.
3. Gromadziński A.: Porównanie wydajności ogni w zmianowania z kukurydzą w uprawie na paszę w plonie głównym. Nowe Rol. nr 5, 1979.
4. Listowski A.: Szczegółowa uprawa roślin. PWRiL, Warszawa 1975.
5. Maćkowiak W.: Uprawa traw w siewie czystym. Nowe Rol. 1976.
6. Nehring, K., Hoffman B.: Futtermitteltabellenwerk. Veb Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin 1972.
7. Nelken D., Szczygielski T.: Wsiewki żytcioy wielokwiatowej w żyto uprawiane w poplonie ozimym. Nowe Rol. nr 6, 1976.
8. Preś J., Fritz Z.: Rola węglowodanów w żywieniu przeżuwaczy i w procesach konserwacji pasz. Maszynopis AR Wrocław 1977.
9. Ruszczyk Z.: Żywienie zwierząt i paszoznawstwo. PWRiL, Warszawa 1974.
10. Ryś R.: Normy żywienia zwierząt gospodarskich. PWRiL, Warszawa 1981.
11. Spedding R. W., Dickmahns E, C.: Grasses and legumes in British Agriculture. Commonwealth Agricultural Bureaux, 1966.
12. Zagadnienia ekonomiki rolnej. Dodatek do zeszytu 5/1979. Koszty i opłacalność produkcji rolnej w Polsce.

А. Петрашевски, З. Ментки, М. Трафис

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОДУКЦИИ КУКУРУЗНЫХ КОРМОВ И КОРМОВЫХ ТРАВ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР

Р е з ю м е

В работе проанализировали расходы продукции кормов и трав полевых культур, рассматривая разные технологии их продукции, а также расходы кормления разных продуктивных групп скота этими кормами. Благодаря проведенному анализу можно определить, что кукуруза и травы являются комплементарным кормом, а кормление, учитывая соответствующий количественный отчет между ними для этих групп животных относительно дешевое.

A. Pietraszewski, Z. Miętki, M. Trafis

THE ECONOMICAL ASPECTS OF FORAGE PRODUCED OF CORN OR
GRASS CULTIVATED IN FIELD

S u m m a r y

This article analyzes the costs of the forage produced of corn or grass according to some technological variant, as well as the costs of feeding various productional groups of animals with the forage in question. The analysis makes it evident that corn and grass should be looked upon as complementary in the production of forage. Feeding will be relatively cheap if appropriate quantitative relations between the ingredients in question are applied.