

## KOSZTY BEZPOŚREDNIE PASZ ŁĄKOWO-PASTWISKOWYCH W GOSPODARSTWACH MLECZNYCH WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO

*Sławomir Juszczyk\**, *Marek Rękorajski\*\**

\*Katedra Ekonomiki i Organizacji Gospodarstw Rolniczych SGGW

Kierownik Katedry: prof. dr hab. Wojciech Ziętara

\*\* Wyższa Szkoła Handlowa w Piotrkowie Trybunalskim

Rektor: prof. dr Zbigniew Konieczny

Słowa kluczowe: struktura kosztów bezpośrednich, koszty jednostkowe, ceny nasion traw, ceny nawozów mineralnych i innych środków produkcji

*Key words: structure of direct costs, unit costs, prices of grasses, prices of artificial fertilizers and other production means*

S y n o p s i s. W artykule zaprezentowano wyniki badań z terenu województwa łódzkiego prowadzonych w latach 2004-2006, dotyczące zróżnicowania kosztów bezpośrednich pasz łąkowych i pastwiskowych w gospodarstwach mlecznych.

### WSTĘP

Poglądy na temat celowości żywienia pastwiskowego krów mlecznych są zróżnicowane. Żywienie zależy najczęściej od intensywności produkcji mleka, jak również od jakości pastwiska i jego odległości od ośrodka gospodarstwa. Jeśli zatem jakość runi jest botanicznie wysoka i użytkowanie pastwisk prawidłowe, to koszty żywienia pastwiskowego zwierząt są relatywnie niskie, często najniższe. Ważne, ale niekorzystne jest to, że jakość paszy przy żywieniu pastwiskowym jest zmienna w czasie. Ponadto, jeśli intensywność produkcji jest bardzo wysoka, to ważnym argumentem przemawiającym za wyłącznie kośnym użytkowaniem pastwisk jest możliwość wykorzystania w optymalnym okresie trawy na kiszonkę i zapewnienie wyrównanej jakości paszy. Jest to jednak możliwe między innymi przy niskim poziomie wód gruntowych.

Gospodarstwa produkujące mleko bardzo intensywnie na ogół nie stosują wypasu krów, nawet w sytuacji bliskiego położenia pastwiska względem ośrodka gospodarstwa. Ich właściciele osiągają wysoki poziom dochodu rolniczego z produkcji mleka, ale koszt jednostkowy jest wysoki. Inna sytuacja jest przy średnio intensywniej lub ekstensywnej produkcji mleka, w takich gospodarstwach żywienie pastwiskowe jest nadal powszechne i z uwagi właśnie na niskie koszty, cieszy się dużym zainteresowaniem producentów mleka. Ponadto producenci podkreślają, że pastwiskowy wychów i żywienie zapewniają zwierzętom naturalną odporność, silną budowę ciała, długowieczność, płodność i wysoką sprawność organizmu. Warto podkreślić, że intensywna gospodarka łąkowa i pastwiskowa pozwala na osiągnięcie podobnej wydajności produkcji pasz, jak w przypadku produkcji na gruntach ornych.

W perspektywie liberalizacji rynku mleka i konieczności poszukiwania możliwości obniżania kosztów jednostkowych, żywienie pastwiskowe może zyskiwać na znaczeniu. W tym kontekście zagadnienie związane ze składem botanicznym runi i intensywnością nawo-

zenia oraz pielęgnacją pastwisk wydaje się istotne i może decydować o zwiększaniu przewag konkurencyjnych wśród producentów mleka. Przy ponad 50% koncentracji produkcji mleka w czterech województwach: podlaskim, mazowieckim, wielkopolskim i łódzkim [Ziętara 2006], intensyfikacja produkcji na trwałych użytkach zielonych może dodatkowo sprzyjać procesowi koncentracji produkcji w gospodarstwach mających dużą powierzchnię pastwisk, zwłaszcza w bliskiej odległości od ośrodka gospodarstwa rolnego. W warunkach limitowania produkcji, przyznana kwota mleczna jest składnikiem aktywów gospodarstwa o określonej wartości [Runowski 2006]. W związku z tym przewaga konkurencyjna gospodarstwa względem innych musi być na tyle wyraźna, by opłaciło się mu kupić lub dzierżawić dodatkową kwotę i osiągnąć w efekcie końcowym wyższy poziom dochodu rolniczego.

Pasze zielone mogą dostarczać bydłu zasadniczą masę paszy, zarówno w okresie letnim jak i zimowym. Zawierają niezbędne składniki pokarmowe. Mogą także być, przy ekstensywnej, a nawet średnio intensywnej produkcji, wyłączną paszą dla bydła. Wielogatunkowe i trwałe zbiorowiska roślinne są w stanie produkować duże ilości biomasy o korzystnych walorach żywieniowych. Wypas zwierząt na pastwiskach jest w dalszym ciągu powszechnie stosowaną formą ich letniego żywienia. Powszechność ta wynika z kilku przyczyn, nie tylko ekonomicznych z uwagi na niskie koszty, ale także organizacyjnych związanych z niskimi nakładami robocizny i rozłożeniem prac w czasie oraz ekologicznych, sprzyjających bioróżnorodności ekosystemu i dobrostanowi krów, jest bowiem naturalną formą ich żywienia.

## CEL I ZAKRES BADAŃ

Celem omawianych badań jest zaprezentowanie wielkości i zróżnicowania kosztów pasz łąkowych i pastwiskowych – zielonki pastwiskowej, siana, sianokiszonki i kiszonki w latach 2004-2006 w gospodarstwach na terenie województwa łódzkiego, które w porównaniu do roku referencyjnego zmieniły wielkość produkcji mleka. W badaniach uwzględniono gospodarstwa posiadające więcej niż 10 krów mlecznych. Subiektywnie przyjęto, że producenci, którzy mają kilkanaście i więcej krów są bardziej zaangażowani w tę produkcję, a przez to są bardziej doświadczeni aniżeli producenci posiadający kilka krów.

Materiał źródłowy stanowiły dane statystyki masowej, opisy 112 gospodarstw, kwestionariusz, który stanowił podstawę do wywiadu przeprowadzonego z producentami w zakresie szczegółów dotyczących produkcji mleka oraz karty technologiczne dla działalności roślinnych w produkcji pasz objętościowych w latach 2004-2006.

Łącznie w ciągu trzech lat opracowano 1546 kart dotyczących produkcji roślinnej ogółem, które uwzględniały zagadnienia zarówno ekonomiczno-organizacyjne, jak i technologiczne. Ceny nasion traw i motylkowych, nawozów, paliw i usług przyjęto według stanu na 15 kwietnia każdego roku badań, bowiem najczęściej w tym czasie rozpoczynały się w badanych gospodarstwach prace na łąkach i pastwiskach związane z produkcją pasz. Ponadto chodziło o zachowanie porównywalności kosztów między gospodarstwami w poszczególnych latach badań.

## WYBRANE ZAGADNIENIA DOTYCZĄCE ŻYWIENIA PASTWISKOWEGO KRÓW

Pasze z łąk i pastwisk są tanim źródłem energii, białka, włókna, składników mineralnych oraz witamin dla krów mlecznych i pozostałych grup bydła utrzymywanych w gospodarstwie [Juszczak 2002]. Prawidłowa gospodarka paszowa stanowi ważne zagadnienie związane z produkcją oraz ekonomiką i organizacją gospodarstw rolniczych. Istotą prawidłowej

gospodarki paszowej jest takie zorganizowanie produkcji, przechowywania, obrotu i spasa-  
nia pasz, by zapewnić pokrycie ilościowych i jakościowych potrzeb zwierząt w gospodar-  
stwie rolniczym. A zatem celem gospodarki paszowej jest zapewnienie zasobów odpowied-  
nich pasz w ciągu całego roku, z uwzględnieniem ich rezerw w wysokości 10-20% rocznego  
zapotrzebowania. Rezerwy te wynikają z wahań w produkcji pasz własnych. Podstawową  
zasadą gospodarki paszowej jest wykorzystanie pasz bezwzględnych, głównie pochodzą-  
cych z TUZ, przy ewentualnym, w razie konieczności, wykorzystaniu gruntów ornych do  
produkcji roślin pastewnych. Ponadto, ze względu na konieczność zachowania odpowied-  
nich proporcji jednostek pokarmowych i białka strawnego oraz dostarczenia zwierzętom  
składników mineralnych, pasze własne uzupełnia się najczęściej paszami z zakupu. Ich ilość  
zależy od potrzeb między innymi w stosunku do planowanych zamierzeń produkcyjnych.

Gospodarka paszowa stanowi podstawę produkcji zwierzęcej. Jej znaczenie wynika z tego,  
że około 60-70% produkcji roślinnej jest przetwarzane przez zwierzęta, ponadto udział ten syste-  
matycznie wzrasta, gdyż rozwój społeczno-gospodarczy powoduje zwiększanie popytu przede  
wszystkim na produkty pochodzenia zwierzęcego. W gospodarstwach wyspecjalizowanych w  
produkcji zwierzęcej nawet cały areal gruntów może być przeznaczony na produkcję pasz, a ich  
zasoby są dodatkowo uzupełniane paszami z zakupu. Wobec tego, zasoby paszowe są czynni-  
kiem najsilniej limitującym wzrost pogłowia zwierząt. Prowadzenie racjonalnej gospodarki pa-  
szowej napotyka jednak na wiele trudności. Wynikają one głównie z:

- różnorodności pasz, będących częściowo produktami ubocznymi i odpadowymi,
- dużej zmienności plonów i jakości roślin pastewnych,
- trudności dokładnego ustalenia ilości i jakości pozyskiwanych pasz,
- silnego wpływu sposobu konserwacji i magazynowania na masę oraz zawartość skład-  
ników pokarmowych w paszach,
- ubytków pasz w okresie przechowywania.

Gospodarkę paszową określa się również w literaturze jako organizację i ekonomikę tej  
części produkcji roślinnej, która służy działowi produkcji zwierzęcej [Klepacki 1997]. Obej-  
muje ona zatem organizację produkcji pasz własnych, ich konserwację i przechowywanie,  
pozyskiwanie pasz z zakupu oraz zagadnienia organizacji i efektywności żywienia zwierząt.  
Celem gospodarki paszowej jest pełne i zrównoważone pokrycie potrzeb żywieniowych  
utrzymywanych zwierząt, zapewnienie im niezbędnych składników pokarmowych. Racjo-  
nalna gospodarka paszowa charakteryzuje się kilkoma zasadami:

- dążeniem do samowystarczalności gospodarstwa w zakresie pasz,
- pełnym wykorzystaniem pasz absolutnych,
- racjonalnym wykorzystaniem gruntów ornych pod roślinami pastewnymi.

W praktyce zorganizowanie racjonalnej gospodarki paszowej jest trudne, głównie ze  
względu na czynniki przyrodnicze, które wpływają na strukturę produkowanych pasz i  
zmienność plonów roślin pastewnych. Ponadto, duży wpływ na jakość pasz ma ich sposób  
konserwacji i przechowywania.

Gospodarstwo rolnicze powinno produkować pasze, które są dostosowane do lo-  
kalnych warunków przyrodniczych oraz przynoszą, w porównaniu z innymi uprawami, naj-  
lepsze plony jednostek pokarmowych i białka z 1 ha. Mając na względzie wartość pokar-  
mową pasz zielonych, należy zwracać uwagę na czynniki determinujące wielkość i jakość  
plonu. Należą do nich m.in.: skład botaniczny runi, sposób i termin nawożenia, termin zbioru  
masy roślinnej, technologia zbioru i konserwacji oraz sposób magazynowania i skarmiania.

W składzie zielonki dominuje woda oraz sucha masa, w której rozróżnia się substancje  
organiczne oraz składniki mineralne. W substancji organicznej wyróżnia się białko ogólne,  
tłuszcze, włókno surowe i bezazotowe związki wyciągowe. Składniki mineralne stanowią

część popielną paszy. Prócz tego dobra zielonka zawiera karoten, mikroelementy, witaminy i inne substancje czynne potrzebne zwierzętom do normalnego wzrostu, rozwoju i wysokiej produkcji. Zawartość wody w zielonkach pastwiskowych waha się od 70 do 80%, a nawet więcej [Moraczewski 1986]. Najbardziej wodnista jest młoda zielonka w pierwszym odroście wiosną. Duża zawartość wody w świeżej trawie działa dodatnio na rozwój tkanek zwierząt i szybkość ich wzrostu, wpływa także korzystnie na mleczność krów, ale może wywoływać zaburzenia pokarmowe przejawiające się najczęściej w postaci biegunek, dlatego koniecznością jest zapewnienie krowom słomy na zakładkę. Zawartość suchej masy zależy od wilgotności wynosi od 15 do 30%. Pomijając godziny ranne i wieczorne, w których zielonka jest bardziej wodnista, najczęściej sucha masa stanowi 18 do 22%. Składa się ona z substancji organicznej ulegającej spaleni i popiołu zawierającego składniki mineralne. Białko ogólne, zwane również białkiem surowym, składa się z białka właściwego oraz azotowych związków niebiałkowych, zwanych ogólnie amidami. Zawartość białka w dobrej paszy pastwiskowej powinna wahać się od 15 do 20% w suchej masie. Przy intensywnym nawożeniu azotem dochodzi nawet do 30%. Zawartość tłuszczu surowego waha się najczęściej w granicach od 3 do 4%, a przy obfitym nawożeniu azotem dochodzi do 5%. Znaczenie tłuszczów w żywieniu zwierząt polega na zwiększeniu energetycznej wartości paszy. Zawartość włókna surowego w suchej masie waha się w granicach od 20 do 30%. Młoda trawa zawiera mniej włókna. W miarę starzenia się zielonki zawartość włókna wzrasta. Dla krów wystarcza zwykle 17 do 20% włókna w paszy. Wyższa zawartość włókna powoduje gorsze wykorzystanie paszy, toteż pasze zawierające dużo włókna mogą stanowić tylko część dziennej dawki pokarmowej. Jednakże pewna ilość włókna jest pożądana. Dodatkowo jego działanie polega przede wszystkim na wypełnieniu przewodu pokarmowego i wywołaniu uczucia sytości.

Pozostałe organiczne składniki paszy to bezazotowe związki wyciągowe, do których należą: cukry proste, skrobia, dekstryny, kwasy organiczne. Zawartość związków bezazotowych w zielonkach pastwiskowych wynosi 30 do 50% w przeliczeniu na suchą masę. Ilość ich pozostaje w pewnym stosunku z zawartością białka. W miarę wzrostu zawartości białka, obniża się zawartość związków bezazotowych wyciągowych. Część popielna, czyli składniki mineralne zielonek pastwiskowych, składa się z pierwiastków występujących w większych ilościach, jak: potas, wapń, fosfor, krzem, magnez, sód, w mniejszych ilościach występują także żelazo, glin, miedź, mangan, cynk i bor. Większość z tych pierwiastków jest niezbędna do normalnego wzrostu i rozwoju organizmu zwierzęcego.

Wzajemny stosunek poszczególnych składników pokarmowych paszy decyduje o jej strawności. Współczynnikiem strawności określa się stosunek paszy strawionej do pobranej przez zwierzę. Wzrost zawartości włókna obniża strawność pozostałych składników. Podobnie nadmierne zwiększanie zawartości białka powoduje obniżenie strawności, a zwłaszcza zmniejsza przyswajanie azotu przez organizm zwierzęcy. Jakość pasz określa się także zawartością białka strawnego w jednostce pokarmowej. Na przykład dobre siano łąkowe zawiera w jednostce pokarmowej od 90 do 100 g białka strawnego, gdy tymczasem dobra zielonka od 130 do 140 g, a nawet od 160 do 170 g. Dlatego przyjmuje się, że dobra zielonka pastwiskowa zawiera dostateczną ilość białka, a zatem zielonki będące podstawową paszą w żywieniu bydła muszą cechować się następującymi właściwościami:

- dużymi plonami energii netto z 1 ha,
- optymalną zawartością włókna (od 15 do 25% s.m.),
- dobrą strawnością,
- dobrą smakowitością.

Wybór roślin pastewnych powinien odpowiadać tym kryteriom i musi być dostosowany do technologii stosowanych w żywieniu zwierząt. Pod względem zbiorów energii użytecznej dla zwierząt, użytki zielone i uprawa roślin motylkowych z trawami zajmują czołowe miejsce w porównaniu do innych pasz.

## WYNIKI BADAŃ

W tabeli 1 zestawiono informacje dotyczące cen podstawowych środków produkcji w województwie łódzkim, związanych z produkcją pasz łąkowych i pastwiskowych. Z tabeli 1 wynika, że we wszystkich latach badań zróżnicowanie cen zarówno nasion traw, jak i nawozów mineralnych było duże. Dlatego ważny był dobór gatunku traw oraz rodzaju zastosowanych nawozów.

Właściciele gospodarstw opierali żywienie krów mlecznych na paszach objętościowych własnego pochodzenia. W okresie żywienia letniego była skarmiana głównie zielonka pastwiskowa lub pochodząca z upraw na gruntach ornym, a w okresie żywienia zimowego – kiszonki z kukurydzy oraz z traw najczęściej z udziałem motylkowych. Również w żywieniu letnim kiszonki stanowiły uzupełnienie świeżych pasz zielonych.

Gospodarstwa ponosiły zróżnicowane nakłady na 1 ha pasz łąkowych i pastwiskowych. Ponadto z badań Autorów wynika, że występowała dodatnia korelacja między wielkością produkcji mleka w gospodarstwie a wielkością plonów roślin na łąkach i pastwiskach.

Ważnym czynnikiem decydującym o wielkości kosztów jednostkowych pasz jest wysokość plonów. Najniższe plony trawy i motylkowych z łąk, tj. do 200 dt/ha, zaobserwowano w 22 gospodarstwach, tj. w 19,6% wszystkich badanych gospodarstw. Koszty ogółem ponoszone na 1 ha w tych gospodarstwach były najmniejsze, ale średni koszt jednostkowy produkcji kiszonki z tych roślin był największy.

Przeciętny przyrost kosztów pasz łąkowych i pastwiskowych w latach 2004-2006 wynosił w zależności od rodzaju paszy od 2,29 do 2,66%. Ponadto ważne jest to, że w poszczególnych latach badań wystąpiło między gospodarstwami istotne zróżnicowanie kosztów analizowanych pasz. Przyjmując koszty najniższe za 100%, najwyższy ich poziom w przypadku zielonki pastwiskowej odnotowano na poziomie 155,3%, w przypadku zielonki łąkowej – 140,0%, siana łąkowego – 163,4%, sianokiszonki z traw i motylkowych 134,8% oraz kiszonki z traw i motylkowych – 137,4%. Należy także dodać, że największe zróżnicowanie kosztów wszystkich omawianych rodzajów pasz odnotowano w 2005 roku, najmniejsze zaś w 2004 roku.

Najwyższe plony traw z motylkowymi wynoszące 450-550 dt z ha osiągnęte przez 18 gospodarstw (16,1% badanych) były efektem zwiększania nie tylko kosztów zmiennych, ale i nakładów ogółem, w tym nawożenia obornikiem, gnojówką lub gnojowicą, co dawało efekt w postaci obniżania kosztu jednostkowego kiszonki z tych roślin. Świadczy to o niewykorzystanych jeszcze możliwościach produkcyjnych pasz z łąk i pastwisk w przodujących gospodarstwach mlecznych województwa łódzkiego, a także o ekonomicznej celowości dalszej intensyfikacji tej produkcji. Może to w przyszłości przyczynić się do polepszenia efektywności produkcji mleka w tych gospodarstwach.

Spśród kosztów bezpośrednich ponoszonych przez gospodarstwa na produkcję własnych pasz objętościowych największy udział miały koszty paliw i smarów oraz nawozów, mniejszy zaś nasion, najmu i pozostałych oraz środków ochrony roślin. W poszczególnych latach badań rosła wartość nakładów nie zaliczanych do kosztów, dotyczyło to zwłaszcza korzystania z pomocy sąsiedzkiej oraz stosownia obornika, gnojówki lub gnojowicy.

Tabela 1. Przeciętne ceny wybranych środków produkcji w województwie łódzkim

Rodzaj środków produkcji	Cena w zł w roku		
	2004	2005	2006
Nasiona traw i motylkowych drobnonasiennych [zł/kg]			
Kupkówka	6,70	7,00	7,00
Tymotka łąkowa	6,20	6,50	6,70
Rajgras angielski	5,00	5,50	5,50
Kostrzewa czerwona	6,80	7,00	7,00
Wiechlina łąkowa	7,00	7,00	7,00
Koniczyna czerwona	9,00	10,20	10,50
Koniczyna biała	18,00	18,00	16,40
Koniczyna perska	10,00	11,00	10,20
Lucerna siewna	11,00	11,00	11,40
Mieszanka traw:			
Mieszanka traw:			
D-1 mieszanka traw kośno-pastwiskowa, skład [%]: rajgras angielski 50, rajgras włoski 45 i kupkówka pospolita 5	7,00	7,20	7,36
A-1 mieszanka traw kośno-pastwiskowych na gleby wilgotne, skład [%]: rajgras angielski 63, rajgras włoski 5, kostrzewa łąkowa 7 i tymotka łąkowa 25	9,00	9,00	9,23
B-1 mieszanka traw kośno-pastwiskowych na gleby narażone na wysychanie, skład [%]: rajgras angielski 83, rajgras włoski 5, kupkówka pospolita 5 i kostrzewa łąkowa 7	9,10	9,20	9,23
C-1 mieszanka traw do użytkowania pastwiskowego, skład [%]: rajgras angielski 65, kostrzewa łąkowa 10, kostrzewa czerwona 20 i wiechlina łąkowa 5	10,00	10,10	10,69
A-2 mieszanka traw z motylkowymi do użytkowania kośno-pastwiskowego na gleby dobrze uwilgotnione, skład [%]: rajgras angielski 45, rajgras włoski 5, kostrzewa łąkowa 10, tymotka łąkowa, 30, koniczyna czerwona 5, koniczyna biała 5	9,50	10,20	10,49
B-2 mieszanka traw z motylkowymi do użytkowania kośno-pastwiskowego na gleby narażone na wysychanie, skład [%]: rajgras angielski 65, rajgras włoski 5, kupkówka pospolita 10, kostrzewa łąkowa 10, koniczyna czerwona 5 i koniczyna biała 5	9,50	10,20	10,49
C-2 wyższy standard mieszanki traw pastwiskowych z koniczyną białą, skład [%]: rajgras angielski 50, kostrzewa łąkowa 10, kostrzewa czerwona 5, tymotka łąkowa 25, wiechlina łąkowa 5 i koniczyna biała 5	11,50	12,20	12,19
D-2 wyższy standard mieszanki polecanej na sianokiszonki, trwałość 3-5 lat, skład [%]: festulium 75, kupkówka pospolita 15 i lucerna siewna 10	-	-	12,26
Olej napędowy [zł/l]	3,02	3,60	3,65
Nawozy mineralne [zł/100kg]			
Mocznik 46% N	76,00	95,00	95,00
Saletra amonowa 34% N	71,30	79,40	77,00
Saletrzak 28% N	65,50	72,20	69,00
Superfosfat prosty 20% P	53,60	55,70	57,00
Sól potasowa 60% K	66,00	88,00	87,00
Polifoska NPK 8:24:24	95,00	105,00	107,00
Fosforan amonu 18% N 46% P	100,00	110,20	112,00
Wapno tlenkowe 60% CaO	42,50	48,00	42,00

Źródło: opracowanie własne.



Szybszy przyrost kosztów paliw miał większe znaczenie w przypadku produkcji pasz wymagających większego ich zużycia, np. na skutek konieczności ubijania zielonej masy na kiszonkę ciężkim sprzętem mechanicznym. W przypadku produkcji kiszonki z traw i motylkowych ponad 16% udział w strukturze kosztów bezpośrednich stanowiły koszty nasion, zaś koszty najmu i pozostałe stanowiły prawie 5% wszystkich kosztów bezpośrednich (tab. 4). W produkcji zielonki z łąk udział kosztów najmu był niższy niż w przypadku kiszonki. Udział kosztów środków ochrony roślin, najmu i kosztów pozostałych w przypadku produkcji zielonki z łąk był niewielki, a najważniejszą pozycję w strukturze stanowiły koszty nawozów mineralnych. Uwzględniając

Tabela 2. Plony pasz pastwiskowych w badanych gospodarstwach mlecznych

Wyszczególnienie	Średni plon* [dt/ha]
Kiszonka z traw i motylkowych	332
Trawa i motylkowe z łąk	360
Trawa pastwiskowa	310
Siano łąkowe	68
Siano z lucerny	80
Sianokiszonka z traw i motylkowych	149

\*średnia ważona wg powierzchni.  
Źródło: badania własne.

Tabela 3. Koszty bezpośrednie produkcji pasz z łąk i pastwisk w badanych gospodarstwach w latach 2004-2006

Koszt bezpośredni	Poziom kosztów w roku [zł]								
	2004			2005			2006		
	min	średnia	max	min	średnia	max	min	średnia	max
1 dt zielonki pastwiskowej	1,79	1,88	2,51	1,70	1,89	2,64	1,85	1,93	2,80
1 dt zielonki łąkowej	1,99	2,18	2,42	2,00	2,20	2,80	2,05	2,23	2,82
1 dt siana łąkowego	11,11	14,17	17,34	11,14	14,32	18,20	11,33	14,53	18,30
1 dt sianokiszonki z traw i motylkowych	6,12	6,55	8,12	6,10	6,62	8,22	6,20	6,72	8,35
1 dt kiszonki z traw i motylkowych	2,94	3,57	4,02	3,02	3,61	4,15	3,07	3,66	4,17

Źródło: badania własne.

ponadto nawożenie obornikiem i pozostałymi nawozami organicznymi można przyjąć, że w przypadku zielonki nawożenie ogółem stanowiło decydujący czynnik kształtujący strukturę kosztów i wielkość produkcji.

Tabela 4. Porównanie struktury kosztów bezpośrednich produkcji 1 dt kiszonki z traw i motylkowych oraz zielonki z łąk, średnio za lata 2004-2006

Nazwa paszy	Udział kosztów [%]				
	paliwa i smary	nawozy mineralne	środki ochrony roślin	nasiona	najem i pozostałe
1 dt kiszonki z traw i motylkowych	40,0	36,8	2,8	15,6	4,8
1 dt zielonki z łąk	33,9	47,2	1,2	15,5	2,2

Źródło: opracowanie własne

??

#### NAWOŻENIE I SKŁAD BOTANICZNY RUNI A WARTOŚĆ POKARMOWA PASZ ŁĄKOWYCH I PASTWISKOWYCH

Prawidłowe nawożenie użytków zielonych nie tylko zwiększa plon, ale umiejętnie zastosowane może wpływać na poprawę składu chemicznego i botanicznego runi, zwiększając w ten sposób wartość pokarmową. Racjonalne nawożenie zwiększa udział traw o dużej wartości pastewnej kosztem traw mniej wartościowych i chwastów. Następuje bardziej efektywne wykorzystanie nawozów, pod warunkiem właściwego dobrania dawek czystego składnika. Przy intensywnej produkcji, wraz z zieloną pastwiskową każdego roku ubywa z

1 ha pastwiska 20-400 kg azotu, 10-333 kg potasu, 4-44 kg fosforu oraz 7-214 kg wapna. Jednak część tych składników może powrócić do gleby, jeśli zastosowano obornik, gnojówkę lub gnojowicę. Nawożenie obornikiem wpływa wielostronnie na ruń pastwiska i glebę. Pod wpływem tego nawozu aktywizują się procesy mikrobiologiczne zachodzące w glebie, dzięki którym następuje szybsze uruchamianie składników pokarmowych ze związków trudniej przyswajalnych. Wegetacja na pastwiskach nawożonych obornikiem rozpoczyna się wiosną o 7-10 dni wcześniej w porównaniu z pastwiskami nawożonymi wyłącznie nawozami mineralnymi. Obornik wpływa na zwiększanie udziału w runi pastwisk roślin motylkowych oraz traw o wysokiej wartości pokarmowej, w szczególności wiechlina łąkowej. Zwiększa się wówczas wydajność pastwisk, poprawia trwałość plonowania oraz wytrzymałość runi na suszę. Obornik powinno się stosować co 3-4 lata, a optymalnym terminem nawożenia jest jesień. Wiosenne nawożenie może być stosowane wówczas, gdy producentowi zależy na ochronie miejsc narażonych na wysychanie.

Zdaniem większości badanych producentów wypas krów jest celowy na pastwiskach oddalonych od obór maksymalnie do 1,5 km. Jeżeli użytki zielone położone są zbyt daleko, celowa może się okazać zamiana gruntów ornyczych na użytki zielone. Duża różnorodność gatunków traw sprawia, że można dobrać taki ich zestaw, który daje wysokie plony już na gruntach piątej klasy. Jedyńm warunkiem jest uwilgotnienie gleby. Trawy nie zapewnią wysokich polonów jedynie na glebach wyjątkowo suchych i ubogich. Ze względów bezpieczeństwa, możliwości zanieczyszczenia paszy (np. metalami ciężkimi) oraz zapewnienia zwierzętom spokoju (hałas) nie powinno się lokalizować pastwisk przy drogach szybkiego ruchu, torach kolejowych oraz w bezpośrednim sąsiedztwie zakładów przemysłowych. Do pastwiskowego wykorzystania najlepiej nadają się te użytki, które są położone na glebach średnio związłych o dobrej strukturze, przewiewnych, często określanymi mianem „ciepłych”. Nie nadają się natomiast na pastwiska tereny podmokłe oraz zbyt suche, dobre uwilgotnienie gleb ma bowiem podstawowe znaczenie plonotwórcze oraz sprzyja korzystnemu (równomiernemu) rozkładowi plonowania w sezonie pastwiskowym.

Ruń pastwiskowa powinna się charakteryzować w miarę urozmaiconym składem botanicznym. W runi powinny dominować trawy (60-70%), w tym niskie, średnio wysokie i wysokie (w zbliżonym procentowym udziale), rośliny motylkowate (20-30%), a głównie koniczyna biała oraz zioła – jako komponent smakowo-dietetyczny, a w mniejszym stopniu plonotwórczy. W runi charakteryzującej się dobrym składem botanicznym, zależnie od rodzaju gleby, uwilgotnienia, troficzności siedliska i intensywności nawożenia, powinny dominować następujące gatunki: życica trwała, wiechlina łąkowa, tymotka łąkowa, kupkówka pospolita, kostrzewa łąkowa i czerwona, mietlica biaława, koniczyna biała.

W celu wcześniejszego rozpoczęcia wypasu i wyrównania podaży paszy o zbliżonej wartości żywieniowej na przestrzeni całego sezonu pastwiskowego, a szczególnie w okresie wiosennym (w pierwszym odroście) celowe jest wprowadzenie do runi, na części stanowiącej ok. 30% powierzchni pastwiska, wczesnych oraz na części 10-15% późnych odmian traw. Zalecane jest stosowanie mieszaniny różnych odmian w danej grupie wczesności.

W racjonalnej gospodarce pastwiskowej szczególne znaczenie odgrywa koniczyna biała, której główną zaletą jest możliwość wiązania azotu atmosferycznego przez bakterie *Rhizobium*. Sprawia to, że możliwe jest ograniczenie zużycia mineralnych nawozów azotowych. Koniczyna biała jest ponadto rośliną odporną na przydeptywanie oraz przygryzanie. Jej podstawowym mankamentem jest nietrwałość w zbiorowisku roślinnym, szczególnie na glebach podlegających procesowi zakwaszania i podsychających. Koniczyna biała jest rośliną plonującą na średnim poziomie, wyraźnie poprawia ona jednak jakość żywieniową zielonki pastwiskowej. Należy dążyć do tego, aby jej udział w runi wynosił około 20-30%.



Powszechnie przyjmuje się, że 1% udział koniczyny w runi równoważy 2, a nawet 3 kg azotu nawozowego, co daje producentom mleka wymierne korzyści ekonomiczne, organizacyjne i korzystnie wpływa na środowisko. Najlepiej wprowadzać koniczynę do runi w mieszance z trawami podczas zagospodarowania lub renowacji użytku.

Wypas zwierząt, podobnie jak każda inna forma żywienia sprawia, że część paszy nie jest zjadana. Aby straty ograniczyć do minimum (nie więcej niż 20% plonu), należy spasać runi w momencie jej dojrzałości pastwiskowej, tj. po uzyskaniu wysokości 15-20 cm. Tak wyrosniętą runi zwierzęta chętnie pobierają i w stosunkowo krótkim czasie są w stanie zaspokoić swoje potrzeby pokarmowe. W takiej runi zawartość składników pokarmowych jest zbliżona do optymalnej, a wzajemne proporcje zawartości białka i węglowodanów są korzystne. Spasanie runi niższej (10-12 cm) zaleca się tylko w okresie wiosennym, w momencie przejścia z żywienia zimowego na letnie oraz w okresie jesiennym, kiedy plon jest niewielki (tzw. dopasanie kwater). Spasanie runi zbyt niskiej, jak i zbyt wysokiej sprawia, że zwierzęta pobierają jej mało, co niekorzystnie wpływa na ich wydajności. Praktykowane wówczas wydłużanie czasu wypasu nie sprzyja zwiększeniu pobrania paszy. Na dobrym pastwisku czas wypasu nie powinien przekraczać 8-10 godzin na dobę.

W Polsce największy udział w ogólnej masie konserwowanych pasz z użytków zielonych ma siano, zwłaszcza produkowane metodą tradycyjną na powierzchni łąki. Ostatnio obserwuje się tendencję do zmniejszania ilości siana w dawkach pokarmowych dla bydła. Wynika to głównie z tego, że produkcja tej paszy jest pracochłonna, a warunki produkcji, w przypadku suszenia naturalnego, są bardzo zmienne. Trudno jest więc uzyskać paszę dobrej jakości. Zakiszanie runi łąkowej jest na ogół bardziej celowe niż jej suszenie na siano, gdyż dobrze przygotowana kiszonka ma większą wartość odżywczą. Z tych powodów coraz częściej w żywieniu przeżuwaczy siano zastępuje się kiszunkami i/lub sianokiszunkami. Przynależąca do metody konserwacji runi łąkowej wydaje się jej zakiszanie.

Kiszenie jest metodą konserwacji roślin polegającą na zakwaszeniu masy roślinnej kwasem mlekowym, powstającym w procesie fermentacji wywołanej przez bakterie znajdujące się w zakiszonym surowcu. Kwas mlekowy w odpowiednim stężeniu zapobiega psuciu się kiszonki i umożliwia jej przechowywanie bez dostępu powietrza. Podczas zakiszania pasz należy stworzyć korzystne warunki dla rozmnażania bakterii kwasu mlekowego, jednocześnie ograniczając taką możliwość dla pleśni i szkodliwych bakterii. Rolnik stosując odpowiednią technologię zbioru i zakiszania, wraz z czynnościami związanymi z przygotowaniem zakiszane materiału, tj. koszeniem, podsuszaniem materiału roślinnego, stosowaniem dodatków konserwujących ułatwiających zakiszanie, właściwym zagęszczeniem i okryciem zakiszanej masy, może wpłynąć na proces fermentacji, a tym samym na jakość kiszonki. Istotny wpływ na przydatność zielonek do zakiszania ma także pogoda.

Obecnie jest znanych kilka technologii zbioru i zakiszania runi łąkowej. Kiszonki można zakiszać w przyzmach naziemnych i silosach, dużych belach cylindrycznych. Wybór technologii zbioru i zakiszania zależy od posiadanego sprzętu, powierzchni użytków zielonych oraz liczby zwierząt, dla których sporządza się kiszonkę. Wyniki badań Autorów wykazały, że technologia zbioru i zakiszania nie ma wpływu na jakość i wartość pokarmową kiszonek z runi łąkowej. Zachowując wszystkie zasady sporządzania kiszonek, możliwe jest uzyskanie paszy dobrej jakościowo zarówno w przyzmiu, jak i w dużych belach.

Jednym z bardziej odpowiednich sposobów zbioru i konserwacji pasz z użytków zielonych, dającym możliwość uniknięcia wystąpienia wysokich strat, zarówno jakości jak i ilości, jest produkcja sianokiszonek. Ich zbiór można przeprowadzić za pomocą tych samych maszyn, co przy produkcji siana, a uzyskana pasza daje dużo lepsze efekty produkcyjne w porównaniu z sianem. Przy produkcji w przyzmiu występuje dość wysoki koszt folii

użytej do przykrycia przyzmy. Jednak koszt ten może być niższy, gdyż w praktyce wielu rolników używa tej samej folii przez 2-3 lata.

Innym sposobem produkcji kiszzonek z przywędniętego materiału jest zbiór i konserwacja w dużych belach owiniętych folią. Sposób ten ma wiele zalet, do których należą między innymi:

- bardzo dobra jakość paszy,
- łatwość przechowywania,
- oszczędność miejsca.

Główną wadą tej metody jest bardzo wysoki koszt folii, który stanowi około 60% kosztów poniesionych na zbiór i konserwację.

W miejscach, gdzie jest to możliwe, tj. na użytkach zielonych położonych do 1,5 km od obór oraz w siedliskach przydatnych do wypasu (nie za mokrych), badani producenci mleka stosowali użytkowanie kośno-pastwiskowe, które umożliwia uzyskiwanie większych plonów oraz przyczynia się do utrzymania bardziej zrównoważonego składu botanicznego runi, wyrażającego się proporcjonalnym udziałem w niej traw, roślin motylkowatych oraz roślin zaliczanych do ziół (ok. 10%). A ponadto do tworzenia, a zwłaszcza utrzymania mocnej, sprężystej darni, która warunkuje prawidłowe gospodarowanie. Zwarta darń jest skutkiem dużej gęstości runi, odpowiadającej plonowi około 5-6 dt zielonki z 1 ha na każdy 1 cm wysokości jej głównej masy. Zmienne użytkowanie poprawia wykorzystanie paszy przez zwierzęta w okresie użytkowania pastwiskowego na skutek mniejszej ilości niedojadów, stabilności plonowania oraz poprawy jakości paszy.

#### PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Uwzględniając konieczność poszukiwania możliwości obniżania kosztu jednostkowego, żywienie pastwiskowe może coraz bardziej zyskiwać na znaczeniu. W tym kontekście zagadnienia związane ze składem botanicznym runi i intensywnością nawożenia oraz pielęgnacją pastwisk wydają się istotne i mogą decydować o zwiększaniu przewag konkurencyjnych wśród producentów mleka. Może to również wpływać w dalszej perspektywie, na zwiększanie koncentracji produkcji mleka przede wszystkim w gospodarstwach mających dużą powierzchnię pastwisk, zwłaszcza w bliskiej odległości od ośrodka gospodarstwa rolnego.

W badanych gospodarstwach intensyfikacja nawożenia oraz dbałość o prawidłowy dobór gatunków traw i motylkowych w runi przyczyniały się do wzrostu kosztów całkowitych produkcji, ale przede wszystkim wielkości plonów, co powodowało obniżanie kosztu jednostkowego i czyniło produkcję bardziej opłacalną. Dobrze zorganizowane żywienie pastwiskowe może być coraz bardziej konkurencyjne wobec żywienia alkierzowego, zarówno pod względem ekonomicznym jak i zoohigienicznym.

W okresie badań przeciętny koszt bezpośredni 1 dt zielonki pastwiskowej wahał się od 1,88 do 1,93 zł; zielonki łąkowej – od 2,18 do 2,23 zł; siana łąkowego – od 14,17 do 14,53; sianokiszonki z traw i motylkowych – od 6,55 do 6,72 zł i kiszonki z traw i motylkowych – od 3,57 do 3,66 zł. Ponadto w poszczególnych latach badań między gospodarstwami wystąpiło istotne zróżnicowanie kosztów ww. pasz. Największe odnotowano w roku 2005. Przyjmując koszty najniższe za 100%, najwyższy ich poziom w przypadku zielonki pastwiskowej wynosił 155,3%, w przypadku zielonki łąkowej – 140,0%, siana łąkowego – 163,4%, sianokiszonki z traw i motylkowych – 134,8% oraz kiszonki z traw i motylkowych – 137,4%. Zatem zróżnicowanie kosztów jednostkowych można uznać za istotne, a co za tym idzie, świadczy to o istniejących w dalszym ciągu możliwościach ich obniżenia w gospodarstwach specjalistycznych.

## LITERATURA

- Juszczyk S. 2002: Poszukiwanie możliwości obniżania kosztów w gospodarstwach mlecznych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego*, nr 65, s. 75-80.
- Klepacki B. 1997: Sytuacja ekonomiczna gospodarstw chłopskich w okresie transformacji. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, nr 2-3, s. 22-29.
- Moraczewski R. 1986: Łąkarstwo. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, s. 23-48.
- Runowski H. 2006: Teoretyczne i praktyczne aspekty obrotu kwotami mlecznymi w gospodarstwach rolnych. *Roczniki Nauk Rolniczych*, seria G, tom 93, zeszyt 1, s. 15-24.
- Ziętara W. 2006: Stan i kierunki zmian w produkcji mleka w Polsce. *Roczniki Nauk Rolniczych*, seria G, tom 93, zeszyt 1, s. 7-14.

*Sławomir Juszczyk, Marek Rękorajsk*

COSTS OF MEADOW-PASTURE FODDER ON THE EXAPMLE OF MILK FARMS  
IN LODZ PROVINCE

Summary

The aim of the paper was to analyze the costs of meadow pasture folder in milk farms. There were analyzed frams from Łódz Province. Taking into consideration process of liberalization on milk market and respecting the necessity of looking for possibility of unit cost decreasing, the pasture feeding could be more and more important. In that context this issue connected with botanic content of the turf and with fertilizing intensification and nurturing of pasture seems very important and could have an influence on increasing competitive advantages between milk producers. It could have also influence, in the long term perspectives, on increasing milk production concentration, first of all in the farms, which have large pasture area, especially near the centre of the farm.

In the researched period 2004-2006the average direct costs 1 dt of pasture cutting grass fluctuated from 1,88 to 1,93 zł; meadow cutting grass – from 2,18 to 2,23 zł; meadow hay – from 14,17 to 14,53; hay-silage from 6,55 to 6,72 and silage from 3,57 to 3,66 zł. Moreover, in the individual researched years occurred between milk farms significance differences of costs those fodder. The biggest were in 2005 year. Taking the lowest costs as 100%, the highest level in case of pasture cutting grass was 155,3%; in case of meadow cutting grass was 140,0%; meadow hay was 163,4%; hay-silage was 134,8% and silage was 137,4%. The diversity of unit costs could be recognized as a significant, and what is more, it shows the possibilities of decreasing the fodder costs in the specialized farms.

Adres do korespondencji:

dr hab. Sławomir Juszczyk

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Katedra Ekonomiki i Organizacji Gospodarstw Rolniczych

ul. Nowoursynowska 166

02-787 Warszawa

tel (0 22) 593 42 36

e-mail: slawomir\_juszczyk@sggw.pl