

STUDIA I RAPORTY IUNG - PIB

ZESZYT 9

2007

Stanisław Krasowicz

*Institut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy
w Puławach*

ORGANIZACYJNE I EKONOMICZNE ASPEKTY PRODUKCJI PASZ*

Wstęp

Przeważająca część produkcji roślinnej jest wykorzystywana na paszę dla różnych gatunków i grup zwierząt. Pasze stanowią główny składnik kosztów produkcji zwierzęcej. Z badań IERiGŻ (7) wynika, że w latach 2001–2003 udział kosztów pasz w kosztach produkcji mleka wynosił około 60%, w produkcji żywca wołowego około 65%, a w kosztach produkcji żywca wieprzowego kształtował się nawet powyżej 70%.

Oprócz skali produkcji i wydajności jednostkowej zwierząt, koszty pasz decydują o opłacalności produkcji zwierzęcej. Uwzględniając fakt, że produkcja zwierzęca jest integralną częścią złożonego systemu jakim jest gospodarstwo rolne, pasze wpływają także na poziom dochodu rolniczego. Kryterium to uwzględnia całokształt powiązań w gospodarstwie; produkcję roślinną, zwierzęcą i efektywność przetwarzania pasz na produkty zwierzęce. Obok uwarunkowań wewnętrznych gospodarstwa o opłacalności produkcji zwierzęcej decydują także uwarunkowania makroekonomiczne (6).

Przeobrażenia w polskim rolnictwie związane z procesami transformacji ustrojowej i wprowadzeniem zasad gospodarki rynkowej spowodowały zmniejszenie pogłowia przeżuwaczy, pogłębiły produkcyjną specjalizację regionów i grup gospodarstw oraz doprowadziły do zmian w jakości produktów zwierzęcych i w technologiach żywienia. Wpłynęły one również na zmniejszenie udziału roślin pastewnych na gruntach ornych w strukturze zasiewów z około 14% w roku 1990, do około 7% w roku 2005 (5).

Według Z i ę t a r y (8) podstawę produkcji żywca wieprzowego, drobiowego i jaj stanowią mieszanki pasz treściwych, których głównym składnikiem są zboża. Ziemiaki jako pasze dla trzody chlewnej tracą na znaczeniu. W intensywnej produkcji mleka wzrasta znaczenie mieszanek pasz treściwych. W chowie krów mlecznych w gospodarstwach małych (2-3 krowy o wydajności około 3500 l mleka) udział pasz treściwych w dawce wynosił około 16%. Natomiast w produkcji towarowej (20-40

* Opracowanie wykonano w ramach zadania 2.5 w programie wieloletnim IUNG - PIB

krów, wydajność 5000 l) udział ten stanowił blisko 28% i wykazywał tendencję rosnącą przy wyższej wydajności (7).

Z badań nad regionalnym zróżnicowaniem rolnictwa wynika, że współcześnie o poziomie i strukturze produkcji roślinnej, w tym także o produkcji pasz, w większym stopniu decydują uwarunkowania ekonomiczno-organizacyjne niż przyrodnicze (3).

Celem opracowania było przedstawienie ważniejszych aspektów organizacyjnych i ekonomicznych produkcji pasz na podstawie wyników badań IUNG oraz opinii różnych autorów prezentowanych w literaturze.

Sposoby poprawy efektywności ekonomicznej uprawy roślin pastewnych

W świetle badań IUNG-PIB za główne sposoby poprawy efektywności uprawy roślin pastewnych (użytkowanych na paszę) uznać należy:

- rejonizację, rozumianą jako dobór gatunków roślin (odmian) do przyrodniczych i ekonomiczno-organizacyjnych warunków produkcji;
- wybór i doskonalenie technologii produkcji w kierunku obniżania kosztów.

Ważnym i względnie stałym elementem organizacji gospodarki paszowej jest powierzchnia trwałych użytków zielonych. W skali kraju stanowią one około 21% powierzchni użytków rolnych. Zmienia się natomiast udział łąk i pastwisk niewykorzystanych gospodarczo, tj. nieeksploatowanych oraz niezbiernych (tab. 1). Zdaniem K r z y w i e c k i e g o (4) istotnym czynnikiem określonego modelu żywienia krów mlecznych, warunkującym intensywną i opłacalną produkcję, są dobre pasze objętościowe. Najlepszym i najtańszym źródłem takich pasz są trwałe użytki zielone, a ich uzupełnieniem trawy i rośliny motylkowate na gruntach ornych. Natomiast Z i ę t a r a (8) podkreśla, że poplony ścierniskowe, wsiewki i poplony ozime przestały być istotnym źródłem

Tabela 1

Plony wybranych roślin pastewnych uprawianych na gruntach ornych oraz łąk i pastwisk ($t \cdot ha^{-1}$)
(w latach 2002–2005)

Ziemniopłody	Lata			Średnio (2003–2005)
	2003	2004	2005	
Strączkowe pastewne (zielonka)	16,0	18,4	16,8	17,1
Motylkowate drobnonasienne (zielonka)	22,1	24,0	21,1	22,4
w tym:				
koniczyna	25,0	27,2	24,8	25,7
lucerna	25,9	30,6	27,3	27,9
trawy połowe	21,3	23,7	20,5	21,8
Kukurydza (zielonka)	40,0	41,8	39,1	40,3
Okopowe pastewne	37,9	39,9	37,3	38,4
Łąki (siano)	3,78	4,58	4,29	4,22
Pastwiska (zielonka)	14,4	16,8	15,6	15,6
Udział łąk nieeksploatowanych (%)	23,6	17,7	17,5	19,6

Źródło: Dane GUS i obliczenia własne.

pasz objętościowych. Pełnić będą funkcję ochronną gleby i będą źródłem substancji organicznej w glebie, zwłaszcza w gospodarstwach bezinwentarzowych. Podsumowując wielowątkowe rozważania o perspektywach produkcji pasz gospodarskich cytowany autor stwierdza, że podstawą produkcji pasz objętościowych dla przeżuwaczy jest i będzie główna powierzchnia paszowa. Jednocześnie podkreśla, że podstawą produkcji pasz objętościowych dla bydła jest i będzie kukurydza, jako pasza energetyczna, i motylkowate z trawami w uprawie polowej oraz trwałe użytki zielone. Województwo podlaskie jest przykładem potwierdzającym słuszność tego stwierdzenia. W województwie tym, zajmującym czołową w kraju pozycję pod względem produkcji mleka, znaczny odsetek w strukturze zasiewów stanowią rośliny pastewne na gruntach ornych (14,7%), pomimo wysokiego, przekraczającego 34% udziału trwałych użytków zielonych.

Obok wykorzystania trwałych użytków zielonych jako źródła najtańszej paszy istotne znaczenie ma także rejonizacja produkcji pasz na gruntach ornych. Oddziaływanie rejonizacji na efektywność polowej produkcji pasz może odbywać się przez:

- wzrost efektów (plonów) w przypadku produkcji właściwie dostosowanej do warunków;
- zmniejszenie zmienności i ryzyka plonowania;
- obniżkę kosztów produkcji, związaną z racjonalnym wykorzystaniem potencjału gospodarstwa, w tym również jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Na podstawie doświadczeń COBORU i innych badań rejonizacyjnych określono obszary szczególnie przydatne do uprawy określonych gatunków (odmian) roślin oraz zalecane zasięgi ich uprawy. Na obszarach szczególnie przydatnych do uprawy określonej rośliny możliwe jest uzyskanie wysokich i stabilnych plonów, bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów (związanych np. z desykacją lub dosuszaniem ziarna).

Warunkiem racjonalnej produkcji pasz objętościowych jest właściwy dobór roślin pastewnych. Powinien on być dokonany na podstawie takich kryteriów, jak: plony zielonej i suchej masy, białka ogólnego strawnego i energii laktacji (NEL) wyrażonej w MJ (tab. 2).

Rejonizacja, uważana często za najtańszy sposób poprawy efektywności produkcji, nie jest jednak przedsięwzięciem łatwym. Wymaga bowiem dużej wiedzy fachowej i pomocy doradców. Dużej wiedzy wymaga też drugi z podanych sposobów poprawy efektywności produkcji pasz, tj. wybór i doskonalenie technologii. Technologia jest podstawową przesłanką efektywności produkcji, gdyż decyduje zarówno o wielkości i jakości uzyskiwanego plonu, a także o poziomie i strukturze kosztów bezpośrednich.

Głównymi wyznacznikami efektywności uprawy roślin pastewnych są dwa czynniki: odmianowy i agrotechniczny. Rośliny pastewne charakteryzuje znacznie słabszy postęp odmianowy, niewielki dopływ nowych odmian i powolna ich wymiana. Prace badawcze, postęp hodowlano-odmianowy i agrotechniczny mogą zasadniczo zmienić opłacalność uprawy roślin pastewnych. Postęp agrotechniczny różnicuje poziom i strukturę nakładów i kosztów. Decyzje o wyborze określonego wariantu technologii wy-

Tabela 2

Orientacyjny poziom plonów, białka ogólnego i energii netto laktacji (NEL) wybranych zielonek i okopowych pastewnych

Rodzaj paszy	Zielona masa (t · ha ⁻¹)	Sucha masa (t · ha ⁻¹)	Białko ogólne (kg · ha ⁻¹)	NEL (MJ · ha ⁻¹)
Zielonka z traw niskich (3 pokosy)	40	7,55	1289	47345
Trawy z koniczynami w kwitnieniu (2 pokosy)	35	7,55	1296	43929
Koniczyna czerwona w pączkowaniu (3 pokosy)	35	6,00	1208	38100
Lucerna z trawami (3 pokosy)	35	8,80	1441	47384
Owies w dojrzałości kiszonkowej (50% ziarna)	21	8,40	722	51156
Kukurydza w dojrzałości kiszonkowej (>55% kolb)	45	17,10	1317	130131
Burak pastewny (czyste korzenie)	60	7,20	641	54720

Źródło: Ziętara W., 2005 (8).

magają uwzględnienia realiów konkretnego gospodarstwa. W gospodarstwie należy brać pod uwagę następujące technologicznie uwarunkowane możliwości obniżania kosztów produkcji roślin pastewnych:

- zmniejszenie nakładów pracy (żywej i mechanicznej);
- zmniejszenie nakładów materiałowych, zwłaszcza środków pochodzących spoza rolnictwa;
- zmniejszenie (ograniczenie) strat przy zbiorze i konserwacji pasz;
- odpowiednia lokalizacja pól z roślinami pastewnymi w stosunku do ośrodka gospodarczego.

Możliwości zmniejszania nakładów pracy można poszukiwać poprzez wybór odpowiednich stanowisk dla roślin pastewnych, mechanizację, uproszczenie struktury zasiewów, odpowiedni dobór roślin pastewnych. Z wieloletnich badań prowadzonych w RZD IUNG w warunkach produkcyjnych wynika, że tempo wzrostu plonów roślin wykorzystywanych na paszę było wyższe niż tempo wzrostu nakładów robocizny i siły pociągowej, związane z intensyfikacją produkcji. Wskazuje to pośrednio, że jednym z warunków efektywnej produkcji jest uzyskiwanie relatywnie wysokich plonów roślin pastewnych.

Według B o r o w i e c k i e g o (2) szczególne znaczenie w oszczędnościowych technologiach produkcji pasz dla przeżuwaczy ma uprawa mieszanek roślin motylkowatych z trawami. Za uprawą mieszanek, w porównaniu z czystymi zasiewami, przemawiają takie względy, jak:

- wyższy poziom i wierność plonowania,
- lepsza efektywność paszy wynikająca z korzystniejszego dla zwierząt stosunku białka do składników energetycznych,
- wydłużony co najmniej o rok okres użytkowania mieszanek,
- łatwiejsze dosuszanie siana.

Uprawa mieszanek roślin motylkowatych z trawami pozwala też na ograniczenie dawek nawozów azotowych w porównaniu ze stosowanymi w uprawie traw w czystym siewie. Czynnikiem, który zmusza do ograniczania nakładów materiałowych (nasiona, nawozy mineralne, środki ochrony roślin) jest często sytuacja ekonomiczna gospodarstwa.

Za główne sposoby zmniejszania nakładów materiałowych można uznać:

- uproszczenie produkcji pasz, np. uprawa wieloletnich roślin motylkowatych lub wieloletnich motylkowatych z trawami zamiast roślin jednorocznych (uprawa mieszanek strączkowo-zbożowych na paszę);
- zastępowanie droższych środków produkcji tańszymi (środki ochrony roślin, nawozy mineralne), co wymaga jednak dostępu do informacji, kontaktów z rynkiem i służbami doradczymi, a zarazem powoduje dodatkowe straty czasu rolnika;
- poprawę jakości prac uprawowych i pielęgnacyjnych (m.in. zwrócenie uwagi na pielęgnację mechaniczną).

Możliwości obniżenia kosztów produkcji pasz trzeba szukać w doskonaleniu elementów agrotechniki roślin pastewnych. Zbiór niektórych roślin pastewnych (np. łubin, bobik na nasiona) bez strat z zachowaniem wysokiej jakości plonu wymaga dużej umiejętności i staranności, a często także stosowania desykacji i dosuszania (kukurydza), co wiąże się z wyższymi kosztami bezpośrednimi, ale gwarantuje lepszą jakość paszy. Można również zmniejszyć straty wybierając odpowiednie rozwiązania w zakresie technologii zbioru roślin. Z uwagi na sezonowość produkcji pasz zachodzi potrzeba ich konserwacji. Rozwiązaniem nabierającym coraz większego znaczenia i korzystnym ekonomicznie jest konserwowanie pasz w postaci kiszonek z podsuszonych roślin. Dotyczy to głównie traw i mieszanek roślin motylkowatych z trawami.

Problemem istotnym z punktu widzenia sprawności funkcjonowania gospodarstwa są możliwości łagodzenia szczytów zapotrzebowania na pracę ludzką i mechaniczną. Zbierane w kilku terminach (zróżnicowanie terminu zbioru poszczególnych pokosów) wieloletnich roślin motylkowatych w znacznym stopniu ułatwia organizację prac w gospodarstwie.

Jak wykazały badania prowadzone w RZD IUNG (1) ze względu na transportochłonność produkcji (wyrażoną w $t \cdot ha^{-1}$ gruntów ornych) rośliny uprawne można uszeregować następująco: burak cukrowy ($110 t \cdot ha^{-1}$) > ziemniak > rośliny pastewne > rośliny oleiste i zbożowe > rośliny strączkowe na nasiona ($5 t \cdot ha^{-1}$). Element ten również wpływa na koszty i w miarę możliwości powinien być respektowany przy planowaniu produkcji roślinnej. Przez odpowiednią lokalizację zasiewów roślin pastewnych (w pobliżu siedziby gospodarstwa) można również obniżyć koszty produkcji pasz.

Na problem obniżania kosztów produkcji warto też spojrzeć z punktu widzenia walorów płodozmianowych roślin pastewnych, często niedocenianych. Szczególnie ważny wydaje się ten aspekt na tle przyrodniczych i ekonomicznych uwarunkowań polskiego rolnictwa. Za najważniejsze z nich uznać należy duży udział gleb bardzo

słabych i słabych (ponad 30%), wzrost udziału zbóż w strukturze zasiewów (a więc ich uprawę po gorszych przedplonach), trudną sytuację ekonomiczną wielu gospodarstw i degradację potencjału rolniczej przestrzeni produkcyjnej związaną z obniżeniem poziomu nawożenia mineralnego. Produkcja pasz jest tylko elementem złożonego systemu jakim jest gospodarstwo rolne.

Wartość gospodarcza roślin pastewnych

Rośliny pastewne jako surowiec paszowy powinny posiadać określone parametry jakościowe związane z kierunkiem wykorzystania i charakteryzować się niskimi kosztami produkcji w przeliczeniu na jednostkę plonu (zielonej masy, suchej masy, białka itp.); (tab. 3). Jednak z uwagi na związki z produkcją zwierzęcą i organizacją gospodarstwa ocena ekonomiczna uprawy roślin pastewnych nie może być ograniczona wyłącznie do kategorii ekonomicznych (nadwyżka bezpośrednia, koszty), stosowanych w odniesieniu do roślin towarowych.

Konieczność uwzględnienia aspektów organizacyjnych, agrotechnicznych i ekologicznych wskazuje, że ocena roślin pastewnych powinna być oparta na szeregu kryteriów cząstkowych, decydujących o wartości gospodarczej tej grupy roślin. Jako kryteria wartości gospodarczej roślin pastewnych, uwzględniające aspekty ekonomiczne, organizacyjne i ekologiczne, należy rozpatrywać:

- plonowanie (ilość i jakość plonu);
- nakłady robocizny i siły pociągowej na 1 ha;
- bezpośrednie koszty produkcji i ich strukturę;
- wymagania glebowe i klimatyczne (rejonizacja) oraz przedplonowe;
- znaczenie w zmianowaniu (rola jako przedplonu);
- jakość pasz (koncentracja energii, zawartość białka i innych składników);
- walory ekonomiczne paszy (dyspozycyjność w stosowaniu);
- wymagania technologiczne (wyposażenie w sprzęt specjalistyczny);
- zmienność i ryzyko plonowania.

Tabela 3

Koszty bezpośrednie produkcji zielonek i okopowych pastewnych

Wyszczególnienie	Plon (t · ha ⁻¹)	Koszty bezpośrednie (zł · ha ⁻¹)	Koszt bezpośredni (zł)		
			1 dt	1 kg białka	1 MJ (NEL)
Zielonka z traw (3 pokosy)	40,0	1100	2,75	0,85	0,023
Lucerna z trawami (3 pokosy)	35,0	1120	3,20	0,78	0,024
Koniczyna czerwona (3 pokosy)	35,0	800	2,28	0,66	0,021
Owies	16,8	1500	7,14	2,08	0,029
Kukurydza (>55% kolb)	45,0	1790	3,98	1,36	0,014
Burak pastewny	60,0	1790	2,98	2,79	0,033

Źródło: Ziętara W., 2005 (8).

W każdym gospodarstwie (rejonie) występują także czynniki ograniczające możliwości potaniania produkcji pasz. Najważniejszymi z nich są:

- warunki przyrodnicze i ekonomiczno-organizacyjne (czynniki limitujące);
- aktualne wyposażenie techniczne gospodarstw (wprowadzenie nowego sprzętu jest zabiegiem kapitałochłonnym);
- konieczność zapewniania stałego dopływu paszy dla inwentarza (zielona taśma);
- zmienność i ryzyko plonowania niektórych roślin.

Biorąc pod uwagę ważniejsze aspekty organizacyjne i ekonomiczne produkcji pasz za niezbędne kierunki modernizacji gospodarki paszowej należy uznać:

- ograniczenie wahań plonów roślin użytkowanych na paszę;
- racjonalizację produkcji pasz na trwałych użytkach zielonych;
- zwiększenie udziału pasz wzbogacających dawki pokarmowe pod względem białkowym (m.in. uprawa mieszanek zbożowo-strączkowych);
- przywrócenie odpowiedniego znaczenia wieloletnim roślinom motylkowatym w siewie czystym i mieszankach z trawami;
- ograniczenie strat składników pokarmowych poprzez doskonalenie metod zbioru, konserwacji i przechowywania pasz;
- wzrost plonów roślin użytkowanych na paszę w wyniku postępu hodowlanego, rejonizacji i doskonalenia technologii produkcji;
- poszukiwanie sposobów obniżenia kosztów produkcji roślin pastewnych.

Należy podkreślić, że pasze są surowcem dla produkcji zwierzęcej. Ich ocena ekonomiczna nie powinna się zatem ograniczać do kosztów i efektywności ich pozyskiwania *loco* pole. Z drugiej jednak strony ocena ekonomiczna przetwarzania pasz na produkty zwierzęce jest trudna, chociaż powinna być przesłanką rozważań o organizacyjnych i ekonomicznych aspektach produkcji pasz. Wskazują na to m.in. następujące wypowiedzi: „Dokładną ocenę wartości paszy można uzyskać badając reakcję organizmu na jej skarmianie, wyrażoną ilością uzyskanego w końcowym efekcie produktu zwierzęcego” (A. Jelinowska); „Najlepszą miarą wartości paszowej roślin jest wydajność procesów chowu zwierząt gospodarskich – ilość uzyskanego produktu zwierzęcego” (A. Leopold).

Jest to duże wyzwanie dla nauki, a jednocześnie zachęta do podejmowania badań interdyscyplinarnych.

Wnioski

W opracowaniu wskazano tylko na wybrane aspekty produkcji pasz. Przedstawione rozważania uprawniają do następujących wniosków:

1. Ocena kosztów polowej produkcji pasz ma charakter etapowy i dotyczy tylko jednego z ogniw procesu technologii produkcji zwierzęcej.
2. Możliwości obniżania kosztów produkcji pasz należy poszukiwać na tle złożonego systemu jakim jest gospodarstwo rolnicze.

3. Główne sposoby obniżania kosztów produkcji roślin pastewnych, to: dostosowane do warunków gospodarowania – rejonizacja ich uprawy, wybór technologii o odpowiednim do możliwości gospodarowania poziomie intensywności oraz stałe doskonalenie poszczególnych elementów technologii produkcji.
4. Potaniecie produkcji pasz jest ważną drogą poprawy opłacalności produkcji zwierzęcej i dochodowości gospodarstw, ale wymaga wysokiego poziomu wiedzy fachowej i podejmowania kompleksowych badań interdyscyplinarnych.

Literatura

1. B i s K., H a r a s i m A., N i e ś c i ó r E.: Transportochłonność produkcji roślinnej na gruntach ornych. IUNG Puławy, 1991, **R 286**.
2. B o r o w i e c k i J.: Uprawa roślin motylkowatych z trawami dobrą praktyką rolniczą. *Wiś Jutra*, 2003, **4**: 60-62.
3. K r a s o w i c z S., K o p i ń s k i J.: Wpływ warunków przyrodniczych i organizacyjno-ekonomicznych na regionalne zróżnicowanie rolnictwa w Polsce. W: Regionalne zróżnicowanie produkcji rolniczej w Polsce. Raporty PIB, 2006, **3**: 81-99.
4. K r z y w i e c k i S.: Pasze z łąk i pastwisk w żywieniu krów mlecznych. *Wiś Jutra*, 2003, **4**: 32-34.
5. K u ś J., F a b e r A., M a d e j A.: Przewidywane kierunki zmian w produkcji roślinnej w ujęciu regionalnym. W: Regionalne zróżnicowanie produkcji rolniczej w Polsce. Raporty PIB, 2006, **3**: 195-210.
6. Praca zbiorowa. Analiza produkcyjno-ekonomicznej sytuacji rolnictwa i gospodarki żywnościowej w 2005 r. IERiGŻ - PIB, Warszawa, 2006.
7. S k a r ż y ń s k a A. i i n.: Produkcja, koszty i dochody wybranych produktów rolniczych w latach 2001–2003. IERiGŻ Warszawa, 2004.
8. Z i ę t a r a W.: Perspektywy produkcji pasz gospodarskich. W: Rynki i technologie produkcji roślin uprawnych. Wyd. *Wiś Jutra*, Warszawa, 2005, 78-87.

Adres do korespondencji:

prof. dr hab. Stanisław Krasowicz
IUNG - PIB
ul. Czartoryskich 8
24-100 Puławy
tel. 081 886 49 60
e-mail: sk@iung.pulawy.pl