

# EFEKTYWNOŚĆ WYPASU KRÓW MLECZNYCH W WIELKOBSZAROWYM GOSPODARSTWIE ROLNYM

**Zbigniew WASILEWSKI**

Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach, Zakład Użytków Zielonych

*Słowa kluczowe: efektywność wypasu, mleko, pasze, wypas krów*

## Streszczenie

Badania prowadzono w latach 2007–2009 na pastwiskach położonych na glebach torfowo-murszowych typowych dla siedlisk pobagiennych. Ich celem było określenie efektywności pastwiskowego żywienia bydła mlecznego, wyrażonej produkcją mleka, w wielkoobszarowym gospodarstwie z dużym udziałem trwałych użytków zielonych.

Wypasano, sposobem dawkowania paszy, dwa stada krów (razem 240 szt.) na dwóch pastwiskach. Obsada wynosiła  $1,6\text{--}2,0 \text{ DJP}\cdot\text{ha}^{-1}$ . W sezonie pastwiskowym ruń spasano pięciokrotnie. Pastwiska plonowały na poziomie  $37 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$  z.m., z czego 63% skarmiono zwierzętami, a 37% zakonserwowano (kiszonka, siano). Sezon pastwiskowy trwał średnio 179 dni. Zwierzęta korzystały z pastwiska 8–10 godzin dziennie. W oborze były dokarmiane. Na wartość pokarmową dawki, wyrażonej w JPM, składały się: zielonka pastwiskowa – 60,4%, pasze treściwe – 28,0% i inne pasze objętościowe – 11,6%.

Efekty produkcyjne pastwiskowego żywienia krów mlecznych, mierzone ilością udojonego mleka w przeliczeniu na ha pastwiska, były relatywnie małe (3 340 kg). Efektywność takiego żywienia może być znacznie większa pod warunkiem lepszego wykorzystania potencjału produkcyjnego pastwisk, poprawy organizacji wypasu oraz zmniejszenia zużycia drogich konserwowanych pasz objętościowych i pasz treściwych.

## WSTĘP

Zielonka pastwiskowa, oprócz niskich kosztów jej pozyskiwania, charakteryzuje się dużą wartością pokarmową (bogaty skład botaniczny, wysoka strawność, dobra smakowość, duża zawartość białka i węglowodanów, optymalna zawartość

makro- i mikroelementów, witamin i innych związków, wpływających korzystnie na zdrowie zwierząt oraz wartość pozyskiwanych od nich produktów). Jej wartość pokarmowa oraz dzienne spożycie może gwarantować wydajność krów na poziomie nawet 20 l mleka.

Pastwiska w Polsce, w latach 2007–2009, zajmowały kolejno powierzchnię 773,8, 734,1 i 716,6 tys. ha, co stanowiło 23,7, 23,1 i 22,5% powierzchni trwałych użytków zielonych oraz 4,78, 4,54 i 4,44% powierzchni użytków rolnych [GUS 2009].

Pastwiskowe żywienie zwierząt, zwłaszcza krów mlecznych, nie jest obecnie właściwie oceniane i doceniane. Taki sposób żywienia zwierząt jest mocno osadzony w polskiej tradycji i nie świadczy o ekstensywności czy zacofaniu w chowie bydła mlecznego. Pastwiskowe żywienie krów ma duże znaczenie, m.in.:

- ekonomiczne – zielonka pastwiskowa jest najtańszą soczystą paszą objętościową [GOLIŃSKI 1994; KRZYWIECKI 2002; OKULARCZYK 2002; PROKOPOWICZ 1995; RYBAK 1988; WASILEWSKI 1996];
- gospodarcze – mniejsze zużycie maszyn i energii, mniejsza produkcja nawozów naturalnych, często trudnych do zagospodarowania;
- jakościowe – zielonka może być tzw. „paszą wyłączną”, czyli zawierającą wszystkie niezbędne dla organizmu zwierzęcego składniki pokarmowe, które skarmianie przekłada się na wysoką jakość uzyskiwanych produktów zwierzęcych, zwłaszcza mleka;
- zoohigieniczne – wypas to lepsze zdrowie zwierząt, dłuższy okres użytkowania, większa liczba odchowanego potomstwa;
- środowiskowe – małe zagrożenie dla środowiska, duża różnorodność biologiczna terenów spaszanych;
- krajobrazowe – pasące się zwierzęta ożywiają krajobraz wiejski.

Przedmiotem badań był wypas krów mlecznych na trwałych pastwiskach położonych na glebach torfowo-murszowych w typowych dla tych gleb siedliskach pobagiennych (murszowiskach) na zmeliorowanym torfowisku Kuwasy.

Celem badań było określenie efektywności wypasu krów mlecznych w wielkoobszarowym gospodarstwie z dużym udziałem trwałych użytków zielonych.

## MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Badania prowadzono w latach 2007–2009, w Zakładzie Doświadczalnym Melioracji i Użytków Zielonych (obecnie ITP) w Biebrzy. Omawiane gospodarstwo posiada 602,7 ha użytków rolnych, w tym 437,8 ha użytków zielonych. Stanowią one aż 72,6% powierzchni użytków rolnych. Wobec tak dużego udziału łąk i pastwisk w użytkach rolnych głównym kierunkiem działalności gospodarczej jest chów bydła mlecznego i częściowo bydła mięsnego.

W latach 2007 i 2009 prowadzono wypas dwóch stad krów mlecznych, liczących odpowiednio 243 i 235 szt. na dwóch pastwiskach. W 2008 r. – z przyczyn organizacyjnych – wypasano natomiast okresowo tylko jedno stado liczące 98 szt. W związku z tym dane z 2008 r. nie zostały uwzględnione w niniejszym opracowaniu. W sezonie pastwiskowym uzyskiwano pięć rotacji wypasowych.

W badaniach wykorzystano następujące metody:

- metodę zootechniczną do oceny produktywności pastwisk;
- metodę bilansową na podstawie dokumentacji księgowej, rejestrującej zaszcności gospodarcze, w zakresie obrotu i zużycia pasz oraz produkcji zwierzęcej (mleko, wycielenia);
- ocenę wartości pokarmowej wg norm INRA, wyrażoną w  $\text{JPM}\cdot\text{kg}^{-1}$  [DOBROWOLSKA 2001];
  - pasze treściwe – 0,9–1,1,
  - sianokiszzonka – 0,25,
  - kiszzonka z kukurydzy – 0,32,
  - siano – 0,80,
  - zielonka pastwiskowa – 0,16;
- zapotrzebowanie bytowe i produkcyjne wypasanych zwierząt wg norm INRA, wyrażone w  $\text{JPM}\cdot\text{szt}^{-1}\cdot\text{doba}^{-1}$  lub  $\text{JP}\dot{\text{Z}}\cdot\text{szt}^{-1}\cdot\text{doba}^{-1}$ , wynosiło:
  - zapotrzebowanie bytowe krowy – 5,0 JPM,
  - zapotrzebowanie produkcyjne – 12,7 JPM,
  - urodzone cielęta – 2,1 JPŻ.

Ponadto rejestrowano długość sezonu pastwiskowego (dni), zużycie pasz dodatkowych w sezonie pastwiskowym oraz udział paszy pastwiskowej w dziennej dawce pokarmowej.

## WYNIKI BADAŃ

Zwierzęta wypasano na pastwiskach trwałych. Ich różna powierzchnia w analizowanych latach badań (tab. 1) wynikała z prowadzenia w gospodarstwie zmiennego sposobu ich użytkowania (pastwiskowo-kośnego). Stosowano również małą obsadę zwierząt. W związku z małą obsadą zbierano duże nadwyżki paszy, zwłaszcza w 2007 r., kiedy obsada wynosiła tylko  $1,6 \text{ DJP}\cdot\text{ha}^{-1}$ . W tym roku tylko 45,7% plonu skarmiono zwierzętami, a 54,3% zebrano do zakonserwowania. W 2009 r., gdy obsada wynosiła  $2,0 \text{ DJP}\cdot\text{ha}^{-1}$ , skarmiono zwierzętami 80,5% plonu, a 19,5% zakonserwowano. Średnio w latach 2007 i 2009 skarmiono zwierzętami 63,1% plonu, a 36,9% zakonserwowano.

Wypas krów prowadzono sposobem dawkowania paszy, wykorzystując przenośne ogrodzenia elektryczne. W analizowanych latach badań sezon pastwiskowy trwał 174 i 184 dni. W dniach wypasu zwierzęta korzystały z pastwiska na ogół

**Tabela 1.** Dane ogólne, dotyczące gospodarstwa ZD MUZ Biebrza w latach 2007 i 2009**Table 1.** General data on the Experimental Farm Biebrza in the years 2002 and 2009

Wyszczególnienie Specification	Lata Years		Średnio Mean
	2007	2009	
Powierzchnia pastwisk, ha Pasture area, ha	151,18	116,30	133,24
Liczebność stada krów, DJP Number of cows, LU	243	235	239
Obsada, DJP·ha <sup>-1</sup> Animal stock, LU·ha <sup>-1</sup>	1,6	2,0	1,8
Sezon pastwiskowy, dni Grazing season, days	174	184	179
Plony z.m., t·ha <sup>-1</sup> Yields of green mass, t·ha <sup>-1</sup>	39,2	34,0	36,6

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

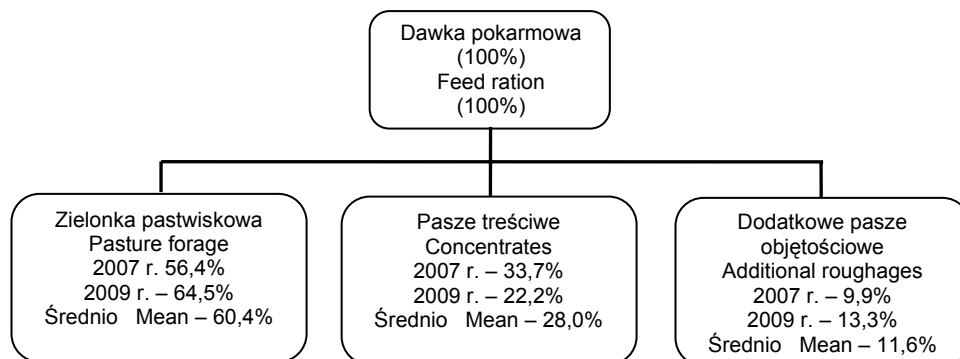
przez 8–10 godzin. Zwierzęta korzystały bez ograniczeń z wody dowożonej beczkowitzem oraz lizawek solnych. W oborze były dokarmiane. W sezonie pastwiskowym zwierzęta otrzymywały, poza zielonką pastwiskową, następujące pasze objętościowe, zadawane „na zakładkę”: sianokiszonkę, siano łąkowe i kiszonkę z kukurydzy. Ilość tych pasz w dziennej dawce w analizowanych latach miała wartość pokarmową odpowiednio 1,8 i 2,4 JPM (śr. 2,1 JPM) – tabela 2. Stanowiły one 9,9 i 13,3% wartości pokarmowej całej dawki, co wskazuje, że w 2009 r. ograniczono zużycie pasz treściwych, natomiast zwiększono zużycie uzupełniających pasz objętościowych. Łączny udział pasz dodatkowych (objętościowych dodawanych na „zakładkę” oraz treściwych) w dawce pokarmowej w 2009 r. był mniejszy niż w 2007 r., większy natomiast zielonki pastwiskowej. Stanowiła ona główną paszę objętościową, a jej spożycie w 2009 r. było większe niż w 2007 r. o 8,1% (rys. 1), co uznaje się za bardzo korzystne.

Skarmiano następujące pasze treściwe: mieszanki z zakupu, otręby pszenne, korektor energetyczny i białkowy, śrutę rzepakową i suche wysłodki melasowane. Pasze te w dawce pokarmowej, wyrażonej w JPM, stanowiły odpowiednio 33,7 i 22,2%. Zmniejszający się ich udział w dawce pokarmowej w 2009 r. świadczy

**Tabela 2.** Dzielne zużycie pasz w sezonie pastwiskowym w ZD MUZ Biebrza, JPM·szt<sup>-1</sup>**Table 2.** Daily consumption of fodder in the grazing season in the Experimental Farm Biebrza, UFL·head<sup>-1</sup>

Lata Years	Wartość pokarmowa Nutritive value			
	zielonka pastwiskowa pasture forage	pasze treściwe concentrates	uzupełniające pasze objętościowe additional bulk fodder	pełna dawka pokarmowa complete feed ration
2007	10,24	6,11	1,79	18,14
2009	11,60	4,00	2,40	18,00
Średnio Mean	10,92	5,05	2,10	18,07

Źródło: wyniki własne. Source: own study.



Rys. 1. Udział poszczególnych grup pasz w dawce pokarmowej, wyrażonej w JPM, w ZD MUZ Biebrza w latach 2007 i 2009; źródło: wyniki własne

Fig. 1. The share of particular fodder groups in the feed ration (expressed in UFL) in the Experimental Farm Biebrza in the years 2007 and 2009, source: own studies

o zrationalizowaniu żywienia przez lepsze wykorzystanie pastwisk i poprawę rentowności produkcji mleka (rys. 1).

Efekty produkcyjne pastwiskowego żywienia krów mlecznych, przedstawione w tabeli 3., wskazują, że nie były one duże i wynosiły odpowiednio 2 692 i 3 987 kg mleka·ha<sup>-1</sup> (śr. 3 340). Jednak, porównując powyższe dane z produkcją uzyskaną kilka lat wcześniej w doświadczeniu prowadzonym nad oceną różnej liczby kwater na pastwisku dla krów mlecznych w tym samym gospodarstwie i w bardzo

**Tabela 3.** Produkcja mleczna w ZD MUZ Biebrza w latach 2007 i 2009

**Table 3.** Dairy production in the Experimental Farm Biebrza in the years 2007 and 2009

Wyszczególnienie Specification	Lata Years		Średnio Mean
	2007	2009	
Produkcja mleka w sezonie pastwiskowym, kg Milk production in the grazing, kg	721 541	722 054	721 798
Produkcja mleka, kg·ha <sup>-1</sup> Milk production, kg·ha <sup>-1</sup>	4 773	6 209	5 491
Produkcja mleka z zielonki pastwiskowej, kg·ha <sup>-1</sup> Milk production from green forage, kg·ha <sup>-1</sup>	2 692	3 987	3 340
Produkcja mleka w sezonie pastwiskowym, kg·szt. <sup>-1</sup> Milk production in the grazing, kg·head <sup>-1</sup>	2 969	3 073	3 021
Produkcja mleka z zielonki pastwiskowej, kg·szt. <sup>-1</sup> Milk production from green forage, kg·head <sup>-1</sup>	1 675	2 016	1 846
Produkcja mleka, kg·szt. <sup>-1</sup> ·doba <sup>-1</sup> Milk production, kg·head <sup>-1</sup> ·day <sup>-1</sup>	17,0	16,7	16,9
Produkcja mleka z zielonki pastwiskowej, kg·szt. <sup>-1</sup> ·doba <sup>-1</sup> Milk production from green forage, kg·head <sup>-1</sup> ·day <sup>-1</sup>	9,6	11,0	10,3

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

zbliżonych warunkach siedliskowo-produkcyjnych, wynoszącą nieco ponad 2 tys. kg [ŻUREK 2000], wydajność tę należy uznać za dobrą, umożliwiającą osiąganie zadowalających zysków, które są pochodną ograniczenia zużycia drogich pasz konserwowanych i treściwych. Z innych, niepublikowanych wyników badań autora wynika, że w omawianym gospodarstwie koszty pasz zużywanych na produkcję mleka w okresie letnim były o 1/4 mniejsze niż w okresie zimowym. Różnicę tych kosztów można umownie nazwać „rentą pastwiskową”.

Przedstawiona analiza pastwiskowego żywienia krów mlecznych oraz uzyskane efekty produkcyjne upoważniają do stwierdzenia, że obecnie często odchodzenie od wypasu krów mlecznych nie wynika, jak coraz powszechniej się twierdzi, tylko z niskiej efektywności takiego sposobu żywienia i podanych na wstępie innych czynników, lecz, przede wszystkim, z chęci i potrzeby ograniczania angażowania własnej siły roboczej (zdaniem rolników wypas jest czaso- i pracochłonny). Trzeba również krytycznie odnieść się do stosowanego w gospodarstwie zbyt „rozrzutnego” gospodarowania paszami. Świadczą o tym następujące dane: wartość pokarmowa zielonki pastwiskowej, zjadanej przez krowę w ciągu dnia, może gwarantować wydajność nawet 20 kg mleka [KRZYWIECKI 2002; RYBAK 1988], a w analizowanym gospodarstwie wydajność ta (z wszystkich zadawanych pasz) wynosiła ok. 17 kg (tab. 3), więc nie ma potrzeby zadawania tak dużych ilości pasz dodatkowych. Przyczyn powyższego można doszukiwać się także w dość niskiej jakości spasanej zielonki. Należy również nadmienić, że w omawianym gospodarstwie średnia roczna wydajność krów wynosi ok. 6 tys. kg mleka. Nie jest to mało. Może gwarantować nawet wysoką zyskowność produkcji, wynikającą głównie z mniejszego zużycia drogich pasz treściwych i objętościowych konserwowanych oraz większego niż w intensywnej produkcji wykorzystania relatywnie taniej zielonki pastwiskowej, lecz dobrej jakości. Za pastwiskowym żywieniem krów mlecznych przemawia również wydłużenie czasu użytkowania krów nawet do 6–7 laktacji w warunkach żywienia pastwiskowego, czego nie analizowano w niniejszej pracy.

## PODSUMOWANIE

Wypas – jako sposób letniego żywienia krów mlecznych w gospodarstwach z dużym udziałem użytków zielonych w użytkach rolnych – jest bardzo racjonalny. W analizowanym gospodarstwie efekty gospodarcze mogłyby być większe, gdyby wykorzystanie potencjału produkcyjnego pastwisk było lepsze, poprawie uległ skład botaniczny runi i organizacja wypasu. Sprzyjałoby to lepszemu wykorzystaniu pastwisk oraz ograniczeniu zużycia drogich pasz objętościowych konserwowanych oraz pasz treściwych. Zmiany w tym kierunku już się rozpoczęły, o czym świadczą (różnica między latami 2007 i 2009):

- zwiększenie obsady na pastwiskach (z 1,6 do 2,0 DJP·ha<sup>-1</sup>),
- zmniejszenie zbioru nadwyżek paszy (z 54 do 20% masy plonu),
- zwiększenie udziału zielonki pastwiskowej w dawce pokarmowej (z 56 do 65%),
- ograniczenie zużycia pasz treściwych (z 34 do 22% wartości dawki pokarmowej wyrażonej JPM),
- uzyskanie większej produkcji mleka w przeliczeniu na ha pastwiska (z prawie 2 700 do 4 000 kg).

## LITERATURA

- DOBROWOLSKA D. (red.) 2001. Normy żywienia bydła, owiec i kóz. Wartość pokarmowa pasz dla przeżuwaczy. Wyd. 2. Kraków. IŻ ss. 218.
- GOLIŃSKI P. 1994. Pastwisko uprzywilejowanym źródłem paszy w gospodarstwie – rozważania komputerowe. W: Kierunki rozwoju łąkarstwa na tle aktualnego poziomu wiedzy w najważniejszych jego działach. Mater. Ogólnopolskiej Konf. Łąk. Warszawa 27–28 września 1994 r. Warszawa. Wydaw. SGGW s. 157–164.
- GUS 2009. Użytkowanie gruntów, powierzchnia zasiewów i pogłowie zwierząt gospodarskich w 2009 r. Warszawa. [CD].
- KRZYWIECKI S. 2002. Żywienie krów mlecznych paszami z łąk i pastwisk. W: Pasze z użytków zielonych czynnikiem jakości zdrowotnej środków żywienia zwierząt i ludzi. Pr. zbior. Red. H. Jankowska-Huflejt, J. Zastawny. Falenty. Wydaw. IMUZ s. 36–52.
- OKULARCZYK S. 2002. Ekonomiczne i ekologiczne możliwości produkcji mleka i wołowiny z wykorzystaniem użytków zielonych. W: Pasze z użytków zielonych czynnikiem jakości zdrowotnej środków żywienia zwierząt i ludzi. Pr. zbior. Red. H. Jankowska-Huflejt, J. Zastawny. Falenty. Wydaw. IMUZ s. 66–72.
- PROKOPOWICZ J. 1995. Uproszczone normatywne wskaźniki kosztów produkcji roślinnej. Materiały Instruktażowe. Nr 111. Falenty. Wydaw. IMUZ ss. 27.
- RYBAK K. 1988. Wpływ nawożenia łąk i pastwisk na zdrowotność i wydajność mleczną krów. W: Opłacalność produkcji mleka w obecnych warunkach. Materiały Seminaryjne. Brwinów. COOPwR.
- WASILEWSKI Z. 1996. Organizacja i użytkowanie pastwisk na glebach mineralnych. Materiały Instruktażowe. Nr 113. Falenty. Wydaw. IMUZ ss. 21.
- ŻUREK H. 2000. Efektywność żywienia krów mlecznych na pastwisku na glebie torfowo-murszowej. W: Nowoczesne metody produkcji pasz na użytkach zielonych i ocena ich wartości pokarmowej. Pr. zbior. Red. H. Jankowska-Huflejt, J. Zastawny. Materiały Seminaryjne. Nr 45. Falenty. Wydaw. IMUZ s. 274–280.

Zbigniew WASILEWSKI

### THE EFFICIENCY OF DAIRY COW GRAZING IN A LARGE FARM

*Key words: cow grazing, fodder, grazing efficiency, milk*

#### S u m m a r y

Studies were carried out in the years 2007–2009 on pastures situated on peat-muck soils typical for post-bog habitats. Their aim was to estimate the efficiency of dairy cattle grazing, expressed in milk production, in a large farm with a high percentage of grasslands.

Two herds of cows (240 heads in total) were fed on two pastures by dosing fodder. Animal stock was 1.6–2.0 LU·ha<sup>-1</sup>. The sward was grazed 5 times in a season. Pastures yielded 37 t·ha<sup>-1</sup> green mass; cows were fed 63% of that amount and 37% was conserved as hay or silage. Grazing season was 179 days long on average. Animals grazed 8–10 hours a day and were additionally fed in a cowshed. Nutritive value of the feed ration, expressed in UFL consisted of 60.4% of green fodder, 28.0% of concentrates and 11.6% of other bulk fodder.

Productive effects of pasture feeding of dairy cows measured by the amount of milk per ha of pasture were relatively small (3 340 kg). The efficiency of such feeding may be much higher providing better use of productive potential of pastures, improved organisation of grazing and decreased consumption of expensive conserved bulk fodder and concentrates.

---

#### Recenzenci:

*prof. dr hab. Mikołaj Nazaruk*

*doc. dr hab. Romuald Ostrowski*

Praca wpłynęła do Redakcji 01.03.2011 r.