

Efektywność żywienia i użytkowania mlecznego krów o wydajności 10 tysięcy litrów

Ryszard Ziemiński, Waclaw Łuczak

AR we Wrocławiu

Prowadzone od wielu lat intensywne prace hodowlane nad doskonaleniem bydła, przy równocześnie stałej poprawie warunków środowiska hodowlanego, zaowocowały w wielu krajach wzrostem wydajności mlecznej krów. W wielu stadach odnotowuje się średnią wydajność 10 tys. kg mleka od krowy, a w niektórych wyraźnie tę granicę przekroczone.

Nie mając własnych szczegółowych danych o tym, jak taka wysoka produkcja jednostkowa wpływa na efektywność, postanowiono prześledzić, co o tym problemie sądzą autorzy niemieccy. Porównanie kosztów produkcji, które pochodzą z szacunków przeprowadzonych w gospodarstwach objętych doradztwem w zakresie produkcji mleka, wykazuje, jaki efekt na koszty jednostkowe stada miał wzrost wydajności z 7,5 tys. do 10 tys. kg mleka (tab. 1). Ogólnie można stwierdzić, że na każde 1000 kg wzrostu wydajności dochód wzrasta o 5% albo koszty mogą zmaleć o 2-3 fenigi na 1 kg mleka. O ile koszty produkcji i ich struktura mogą się w naszych warunkach różnić, to technika żywienia i organizacja pracy przy pozyskiwaniu mleka są zbliżone. W technice żywienia krów mlecznych bezwzględnie najkorzystniejszym rozwiązaniem jest TMR (dawka całkowicie wymieszana). Prawidłowo przeprowadzone doświadczenia z zastosowaniem pełnoporcjowej dawki paszy pozwoliły stwierdzić, że ze względu na fizjologię żywienia jest to system najlepszy. Zapewnia on optymalne i stabilne zapotrzebowanie zwierząt oraz jest stosunkowo łatwy do zastosowania, pod warunkiem zakupu wozu paszowego. Umożliwia on przede wszystkim wysokie pobranie suchej masy w dawce, rzędu nawet 25-27 kg, o odpowiedniej koncentracji energii. Prowadzone w ostatnich trzydziestu latach doskonalenie europejskiego bydła poprzez krzyżowanie z rasą holendersko-fryzyjską, pozwoliło na wytworzenie zwierząt o stosunkowo dużym kalibrze, mogących pobrać taką dawkę paszy. Jednak wzrost wydajności mleka jest na tyle duży, że powiększenie kalibru, i związane z tym większe zapotrzebowa-

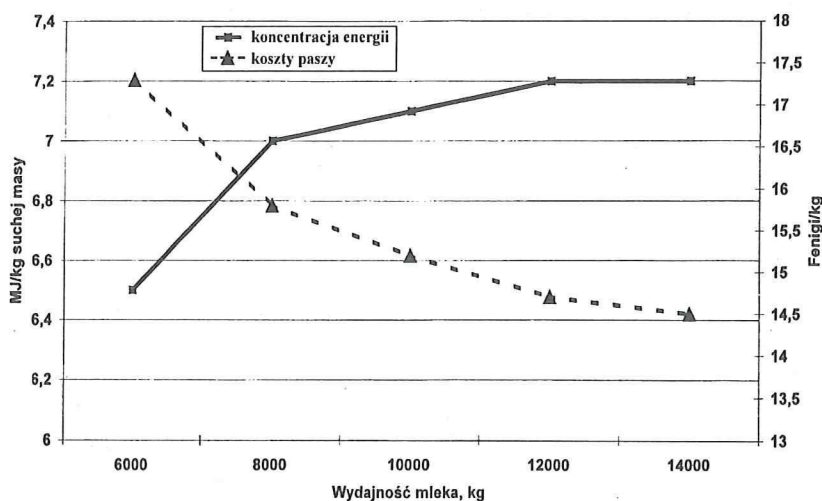
nie bytowe, staje się korzystne, gdyż wykorzystanie paszy w dalszym ciągu jest dobre.

Trudniejszym zagadnieniem jest konieczność podwyższenia koncentracji energii pasz (rys. 1). Wyższa koncentracja energii wymaga lepszej jakości pasz objętościowych, głównie kiszzonek, a także większego udziału pasz treściwych, co także wpływa na wartość jednostek pokarmowych w dawce. Ze względów fizjologicznych zwiększenie udziału pasz treściwych w dawce jest możliwe do pewnych granic. Poprzez zwiększenie udziału pasz treściwych nie można uzyskać koncentracji 7,2 MJ NEL na 1 kg s.m., co odpowiada ok. 1 JPM w systemie INRA (1988). W tej sytuacji więcej uwagi należy poświęcić paszom objętościowym w TMR, aby ich gorsza jakość nie obniżała poziomu energii (tab. 2).

Przy żywieniu systemem TMR znaczenie produkcji kiszzonek jest większe niż w żywieniu tradycyjnym. Zależności te przedstawiono w tabeli 3, w której oceniono wpływ 3 systemów intensywności produkcji kiszzonek z traw. Różnią się one przede wszystkim plonem składników pokarmowych. Przy wysokim stopniu intensywności produkcji kiszzonek istnieje konieczność wykonania 4 pokosu. Dodatkowy pokos powoduje znaczny wzrost koszt-

Tabela 1
Wpływ wzrostu wydajności mlecznej na koszty jednostkowe na krowę (wg Rinderproduktion 37, 1999)

Wyszczególnienie	Wydajność, kg		Różnica w % kosztów razem w stosunku do wydajności 7500 kg
	7500	10 000	
Fenigi/kg wydajności	64,0	62,8	2,1
Koszty pasz podstawowych	9,0	8,5	0,9
Koszty pasz treściwych	9,5	8,0	2,6
Koszty remontu stada	4,4	5,2	-1,4
Pozostałe koszty zmienne	10,0	8,5	2,6
Suma kosztów zmiennych	32,9	30,2	4,7
Praca	10,5	8,6	3,3
Odpisy	6,5	4,8	3,0
Kapitał	3,9	3,1	1,4
Koszty ogólne	3,4	2,5	1,6
Suma kosztów stałych i ogólnych	24,3	19,0	9,3
Koszty łączne	57,2	49,2	14,0
Zysk	6,8	13,6	-11,9
Dodatkowe koszty kwotowe	-	5,0	-8,7
Zysk pozostały	6,8	8,6	-3,1



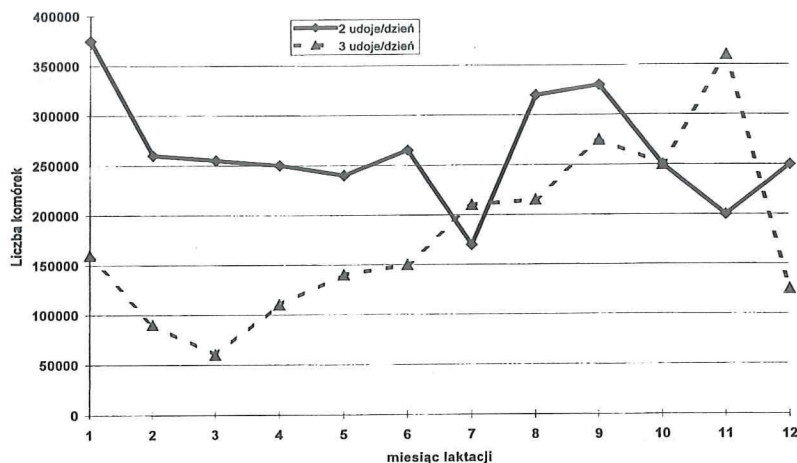
Rys. 1. Koncentracja energii i koszty paszy na 1 kg mleka w warunkach wzrastającej produkcji mlecznej (wg Rinderproduktion 37, 1999)

tów produkcji. Przy wzroście intensyfikacji produkcji kiszonek od średniego do wysokiego, ten koszt wzrostu jest rekompensowany przez dodatkowy zbiór. Wyliczono także trzeci wariant, w którym jakość kiszonek wzrosła przez zastosowanie dodatków ułatwiających zakiszanie. Z doświadczeń praktycznych wynika, że środki te obniżają straty przy kiszeniu o 5% i można to oszacować. Przy wysokich wydajnościach, ale i wysokich kosztach dodatków, ta intensyfikacja daje negatywny efekt kosztów 0,2 feniga na 1 kg mleka. Jeśli chodzi o kukurydzę, jako ważny składnik TMR, to wiadomo, że trzeba zastosować wyższe ścinanie roślin, przy którym więcej masy łądyg o niższej zawartości energii pozostaje na polu. W ten sposób obniża się plon, dając podwyższenie koncentracji energii w kiszonce ze wzrostem kosztu o 0,7 feniga na 1 kg mleka.

Duży udział pasz treściwych wymaga ponadto zastosowania dodatków stabilizujących przemianę w żwacz, a ich stosowanie jest korzystne w pierwszej fazie laktacji, pomimo zwiększania kosztów 1 kg mleka od 0,3 do 1,5 feniga.

Koszty związane z poprawieniem jakości kiszonek i zastosowaniem dodatków stabilizujących wynoszą od 0,5 do 1,5 feniga na 1 kg mleka i mogą być zrekompen-sowane wyższą wydajnością – w przedziale 8-10 tys. kg i wyżej.

Jak już wspomniano, stosowanie TMR ogranicza inwestycja związana z zakupem wozu paszowego. W warunkach niemieckich przyjmuje się, że opłaca się ona w stadach powyżej 50 krów. Liczne doniesienia wskazują także na celowość poszukiwania skutecznych rozwiązań w użytkowaniu krów wysoko wydajnych i poprawy ich warunków utrzymania. Wyniki wielu prac wskazują na niepokojące



Rys. 2. Zawartość komórek somatycznych w mleku krów dojonych dwu- lub trzykrotnie (Kauffmann i Lindenmann, 2000)

zjawisko, jakim jest pogorszenie płodności i zwiększone brakowanie wysoko wydajnych krów, a tym samym skracanie okresu ich użytkowania. Z uwagi na niską odziedziczalność tej cechy i niewielką szansę uzyskania jej poprawy poprzez selekcję, dużą uwagę należy zwrócić na poprawę użytkowania rozplodowego krów, tak aby można było przedłużyć ich okres produkcyjny. Wykonane ostatnio badania wskazują, że lepsze efekty produkcyjne uzyskuje się u krów, których okres międzyciążowy waha się od 80 do 120 dni, a międzywycieleniowy od 360 do 400 dni. Wyniki te są aktualne dla stad wysokomlecznych, w których krowy charakteryzują się równomiernym i długotrwałym przebiegiem laktacji, i u których okres spoczynku rozrodczego przypada na czas wysokiej wydajności. U takich krów obserwuje się zjawisko samoistnego przedłużania okresu do wystąpienia pierwszej rui po wycieleniu, co jest formą obrony organizmu przed wczesną ciążą i jest spowodowane niedoborem energii w okresie wysokiej wydajności mlecznej. Praktyki wcześniejszego

Tabela 2
Konkurencyjność kiszonek i pasz treściwych (wg Rinderproduktion 37, 1999)

Pasza	Sucha masa %	Białko surowe g/kg	Włókno surowe g/kg	Energia MJ NEL/kg s.m.	Pełne koszty DM/100 kg subst. org.	Cena rynkowa DM/100 kg s.m.	Wart. zastępcza zboże + rzepak DM/100 kg s.m.	Relacja cenowa zboże + rzepak %
Kiszonka z traw bardzo dobra	38	180	230	6,5	8,65	22,75	21,66	95
Kiszonka z traw średnia	38	150	260	6,0	8,21	21,60	19,38	90
Kiszonka z kukurydzy dobra	35	80	200	6,5	6,60	18,85	17,53	93
Kiszonka z kukurydzy średnia	30	90	180	6,3	5,86	19,53	17,40	89
Zboża	88	120	60	8,1	20	22,73	22,73	100
Kukurydza	88	110	30	8,4	25	28,41	23,03	81
Melasa	77	140	-	7,9	15	19,48	23,06	118
Pulpa	17	70	220	6,8	2,8	16,47	17,88	109
Miśło	25	90	170	6,2	5,8	23,20	17,26	74
Wysłodki prasowane	26	110	210	7,4	4,2	16,15	20,62	128
Śruta rzepakowa	89	400	130	7,3	29	32,58		

Tabela 3
Wpływ intensywności produkcji na koszty składników pokarmowych kiszonych traw (wg Rinderproduktion 37, 1999)

Wyszczególnienie	Stopień intensywności		
	średni	wysoki	bardzo wysoki
Plon, MJ/ha	45 000	55 000	58 000
Plon, ton s.m./ha	7,6	9,0	9,0
Gęstość energii, MJ/kg s.m.	5,9	6,1	6,3
Koszty bezpośrednie, DM/ha	120	190	340
Pozostałe koszty zmienne, DM/ha	690	850	850
Odpisy, DM/ha	200	260	260
Koszty stałe i ogólne, DM/ha	200	200	200
Dzierżawy, DM/ha	150	150	150
Czynsze, DM/ha	260	290	295
Razem koszty, DM/ha	1620	1940	2095
Razem koszty, fenigi/MJ	3,60	3,53	3,61
Wpływ, fenigi/kg mleka			0,20

krycia krów po porodzie należy więc uznać za bezpodstawne.

Dużą rolę, oprócz żywienia, można przypisać pielęgnacji i bieżącej kontroli stanu zdrowotnego. Jednym ze sposobów poprawiających efektywność produkcji mleka przy tak wysokiej wydajności i przy utrzymaniu dobrej zdrowotności wymion może być zmiana częstotliwości doju z dwukrotnego na trzykrotny. Zdaniem Wolfa (2000), przedsiębiorstwa niemieckie, które wprowadziły trzykrotny dój przy średniej wydajności 7900 kg mleka, uzyskały wzrost wydajności o 1073 kg. Zanotowano niewielkie ob-

niżenie zawartości procentowej tłuszczu w mleku, ale zysk ze sprzedaży mleka wzrósł o 560 DM na krowę. U pierwiastek dojonych trzykrotnie uzyskano średnio ponad 2670 kg mleka więcej niż przy doju dwukrotnym. Przewaga ta utrzymywała się we wszystkich laktacjach i wynosiła około 2500 kg. W stadach produkujących średnio powyżej 7000 kg mleka powinno się stosować dój trzykrotny. Przy niższych wydajnościach zwiększone koszty 3-krotnego doju nie dają wyraźnych zysków w postaci wyższej wydajności mlecznej.

Przy tak wysokich wydajnościach krów często powstają problemy z uzyskaniem niskiej liczby komórek somatycznych w mleku. Szansy poprawy zdrowotności wymion można, zdaniem Kaufmanna i Lindemanna (2000), również upatrywać w zmianie użytkowania krów, m.in. poprzez zwiększenie częstotliwości doju z 2-krotnego na 3-krotny (rys. 2). Uzyskane przez cytowanych autorów wyniki wskazują wyraźnie na mniejszą liczbę komórek somatycznych przy stosowaniu 3-krotnego doju.

Podsumowując rozważania na temat prowadzenia stada o wysokiej produkcji mleka dobrej jakości należy podkreślić, że nie tylko organizacja prawidłowego żywienia i pozyskiwanie mleka będą określać tę wartość. Wydaje się, że względy natury fizjologicznej (dostarczanie skrobi jako prekursora laktozy i ukrwienie wymienia) są również istotne, ale o tym napiszemy w kolejnym artykule.

Obraz niektórych zachowań świń w różnych warunkach bytowania*

Małgorzata Ormian, Maria Ruda

Uniwersytet Rzeszowski

Świnie, podobnie jak inne gatunki zwierząt, odznaczają się charakterystycznym dla nich zachowaniem i reakcjami w określonych sytuacjach. Egzystują jako grupy ssących prosiąt przy matkach, zaś w późniejszym wieku jako grupy prosiąt odsadzonych, warchlaków, tuczników, a także loch i knurów. W każdej z tych grup świnie wykazują określone zachowania naturalne i tworzą swoistą strukturę hierarchiczną.

Poznanie zachowań zwierząt ma szczególne znaczenie zwłaszcza wtedy, gdy podejmowane działania w zakresie genetycznego doskonalenia i optymalizacji warunków środowis-

kowych nie dają już wyraźnych rezultatów i przestają być opłacalne. W takich warunkach współdziałanie wartościowego genotypu zwierząt i środowiska hodowlanego nabiera większego znaczenia. W ramach tego współdziałania istotnym elementem jest zachowanie się zwierząt, a zwłaszcza te jego aspekty, które związane są z technologią i organizacją procesu produkcyjnego, mogące rzutować na wielkość produkcji.

Zachowaniem zwierząt zajmuje się wiele dziedzin nauki, m.in. behawioryzm, zoopsychologia, etologia, psychofizjologia, neurofizjologia. Jednym z fundamentalnych kierunków badawczych okazała się etologia, która dzięki integracyjnym badaniom umożliwia wyjaśnienie zarówno prostych, jak i złożonych form zachowania się zwierząt. Etologia jest definiowana jako nauka o mechanizmach i ewolucji zachowania się, kładąca nacisk zarówno na ścisłą obserwację i opis zachowania się zwierząt, jak i na poznawanie uwarunkowań przyczynowych w naturalnym środowisku ich bytowania. W badaniach etologicznych szczególne znaczenie ma poznawanie funkcji i ewolucji zachowania się, stąd też obserwowane zwierzęta oceniane są w ich naturalnym środowisku lub w warunkach, które to środowisko symuluje. Pierwotnie etologia tylko opisywała obyczaje badanych zwierząt (tzw. etologia opisowa), była więc synonimem bionomiki. Obecnie etologia (tzw. eksperymentalna) bada zarówno poszczególne osobniki (źródła zachowania, takie jak: bodźce, popędy, motywacje, oraz mechanizmy zachowania wrodzonego, np. kinezy, tropizmy, taksje, i mechanizmy zachowania nabytego), jak i pa-

*Artykuł przygotowany w ramach grantu KBN nr 6 P06E 018 20