

Wymagania pokarmowe krów mięsnych w poszczególnych fazach cyklu produkcyjnego

dr Marcin Gołębiewski

SGGW w Warszawie, Wydział Nauk o Zwierzętach, Zakład Hodowli Bydła

Głównym celem utrzymania stada krów mięsnych jest uzyskanie od nich rokrocznie zdrowych cieląt, które dzięki wysokiemu potencjałowi do wzrostu i rozwoju, jak również cechom poubojowym i jakości mięsna, stanowiąc będą wartościowy materiał do produkcji wołowiny. Elementem decydującym o powodzeniu produkcji stada mamek jest wskaźnik ocieleni, który powinien wynosić ponad 90 proc. Jeśli od 100 krów nie uzyskamy w roku co najmniej 90 zdrowych cieląt przy stosunkowo niskim utrzymaniu krów, to trudno mówić o opłacalności w tej gałęzi produkcji. Oznacza to, że krowa mamka przez 280-285 dni w roku jest cielna, a w związku z tym hodowcy i producenci zajmujący się produkcją odsadków mają jedynie 80-85 dni na to, aby układ rozrodczy krowy wrócił do stanu umożliwiającego ponowne zacielenie (inwolucja macicy), aby wystąpiła czytelna ruja i przede wszystkim, aby doszło do ponownego zacielenia, implantacji zarodka oraz utrzymania ciąży. Stwierdzono, że krowy starsze, po 3. wycieleniu szybciej uzyskują sprawność rozrodczą po ocieleniu niż pierwiastki. Dodatkowym aspektem utrzymania krów mamek jest sezonowość pokryć i wycieleń. W naszych warunkach klimatycznych, w tradycyjnym, opartym na pastwisku systemie utrzymania krów mamek, najkorzystniejszym okresem wycieleń krów jest okres wiosenny, przed rozpoczęciem okresu pastwiskowego. W tym czasie bowiem u krów następują dwa szczyty laktacji, przez co łączna ilość mleka produkowanego dla cielęcia jest większa. Krowa po ocieleniu np. w lutym (kiedy jest jeszcze w budynku, a dzięki czemu łatwiej monitorować porody) osiągnie pierwszy szczyt laktacji po 6-8 tyg., a następnie w maju, po wyjściu na świeże pastwisko, wystąpi u niej drugi wzrost wydajności, co przekłada się na lepsze przyrosty cieląt oraz niższe koszty uzyskania od nich tego przyrostu. Poza tym ważnym aspektem takiego postępowania jest również to, że po ok. 3 miesiącach cielę staje się przeżuwaczem i zaczyna pobierać pasze stałe, a w związku z tym cielę urodzone zimą przez cały niemalże okres swojego wzrostu może również korzystać z taniej paszy, jaką właśnie jest pastwisko.

W przypadku hodowli, w których ocielenia występują przez cały rok, krowy powinny być podzielone na grupy żywieniowe ze względu na zróżnicowanie ich wymagań w ciągu całego cyklu produkcyjnego. Dzięki takiemu podejściu można bardziej precyzyjnie bilansować ich dawki, co oczywiście łączy się z efektem ekonomicznym. Ze względu na niższe w stosunku do bydła mlecznego wymagania pokarmowe mamek w ich żywieniu można z powodzeniem wykorzystywać tzw. pasze alternatywne. Alternatywą są wszystkie pasze, które będą tańsze niż konwencjonalnie wyprodukowane pasze objętościowe (sianokiszonki, kiszonki z traw i kukurydzy czy siano), a które z kolei mogą być z powodzeniem wykorzystywane w tanim żywieniu krów mięsnych. Należą do nich m.in. uboczne produkty przemysłu rolno-spożywczego, tj. wysłodki oraz wyłoczniny z owoców i warzyw, uboczne produkty z piekarni czy produkty pochodzące z przemysłu biopaliwowego (WDG). Takie nowatorskie podejście do żywienia bydła mięsnego

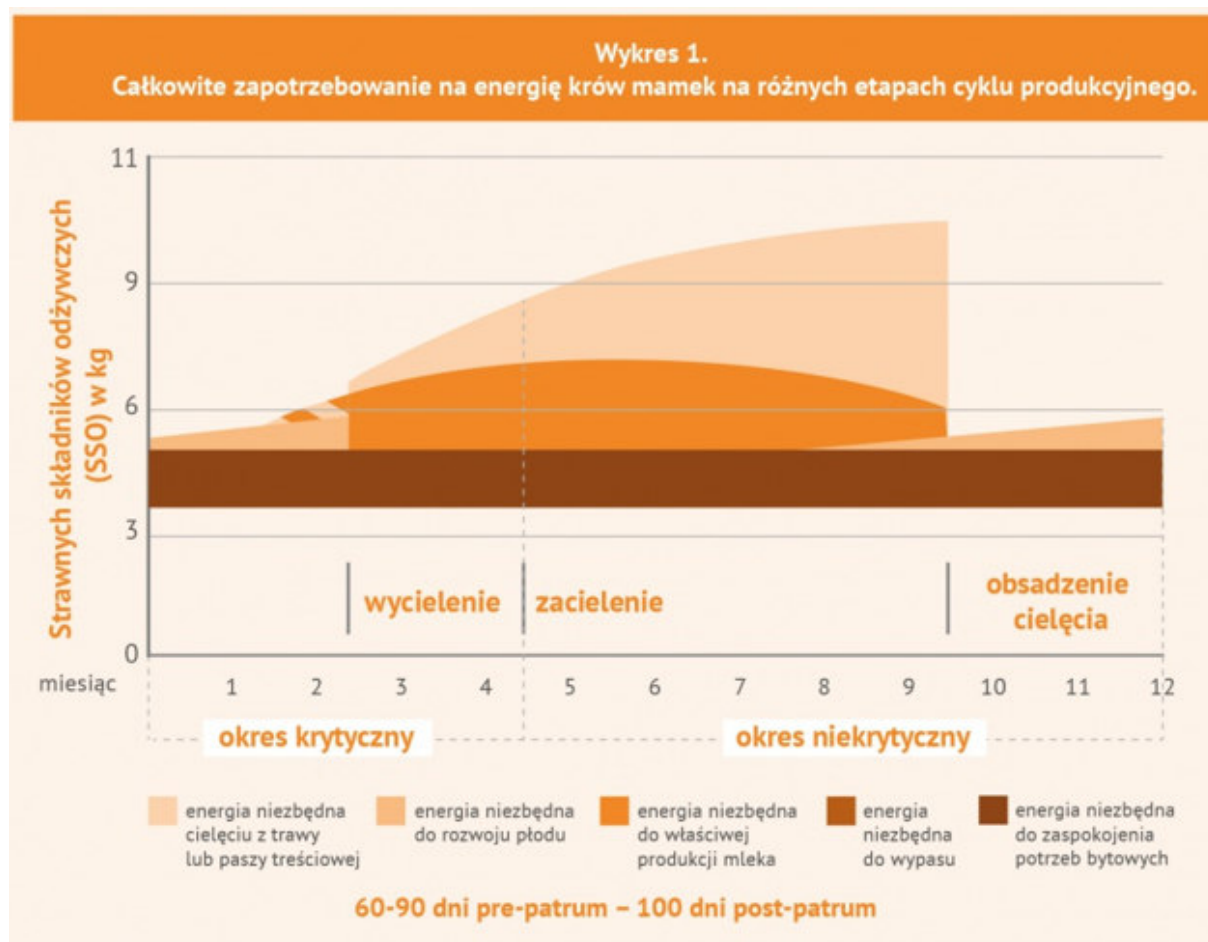
może być w wielu przypadkach nawet bardziej ekonomicznie uzasadnione niż konwencjonalna produkcja pasz objętościowych. Warunkiem powodzenia tych działań jest oczywiście właściwe zbilansowanie dawki pokarmowej.

PRIORYTETY W ŻYWIENIU KRÓW MAMEK

Celem żywienia krów mamek jest zapewnienie im dawek pokarmowych, które umożliwiłyby im wyprodukowanie wystarczającej ilości mleka dla cieląt oraz utrzymanie odpowiedniej kondycji, która pozwoli na efektywną reprodukcję (uzyskanie co roku cielęcia). Ważnym indykatorem właściwego żywienia krów mięsnych jest kondycja ciała mierzona ilością tłuszczu okrywowego. Zarówno nadmiernie wychudzone, jak i zapasione krowy produkują zdecydowanie mniej mleka, pozyskane od nich cielęta charakteryzują się niższą masą ciała, a same krowy zdecydowanie gorszymi wskaźnikami rozrodu (sposoby oceny kondycji krów mięsnych zostaną szczegółowo opisane w jednym z kolejnych numerów). Warto podkreślić, że krowy, które rokrocznie nie urodzą cielęcia w ogóle, nie generują przychodu (korzyści) dla hodowców, a wyłącznie koszty. Żywienie krów mamek w związku z tym powinno być oparte na tanich paszach, które pozwolą zwierzętom utrzymać właściwą kondycję w określonym momencie i spowodować jej niewielki spadek w tej porze roku, w której pasza jest droga (żywienie zimowe).

W żywieniu krów mięsnych generalnie można wyróżnić 4 fazy żywienia. W przypadku stad, w których prowadzone są całoroczne wycielenia, opisane poniżej fazy stanowią mogą grupy żywieniowe.

Najwyższe zapotrzebowanie krów mięsnych na energię i białko występuje we wczesnej fazie laktacji (faza 1). W tym czasie krowy wymagają wysokiego poziomu energii w dawce pokarmowej, a ich potrzeby względem białka, wapnia oraz fosforu ulegają niemalże podwojeniu. Na wykresie poniżej przedstawiono zmiany potrzeb energetycznych krów w poszczególnych etapach cyklu produkcyjnego krowy mamki.



U krów w dobrej kondycji (wynik BCS od 5 do 6, w skali 9-punktowej), w fazie 3. można wykorzystywać pasze o niższej wartości odżywczej, np. produkty uboczne przemysłu rolno-spożywczego. Wymagania pokarmowe krów mięsnych zależą od dwóch podstawowych czynników: masy krowy oraz ilości produkowanego przez nie mleka. Poziom energii w dawce pokarmowej decyduje również w dużej mierze o stopniu wykorzystania przez nią pozostałych składników dawki pokarmowej. W tabeli poniżej przedstawiono dobowe wymagania pokarmowe krowy mamki w poszczególnych fazach laktacji.

Tabela 1. Wymagania pokarmowe dorosłej krowy mamki o masie ciała 550 kg i maksymalnej dobowej produkcji 9 kg mleka/dzień zgodnie z normami żywienia zwierząt NRC (Normy żywienia zwierząt NRC, 2001)

	Faza 1	Faza 2	Faza 3	Faza 4
Pobranie suchej masy, kg/dzień	12,61	12,02	10,89	11,16
Strawna masa organiczna, kg/dzień	7,57	6,61	5,12	6,25
Strawność masy organicznej, proc.	60	55	47	56
Białko surowe, kg/d	1,35	1,02	0,71	0,98
Białko surowe, proc.	10,7	8,5	6,5	8,8
Wapń, proc.	0,31	0,24	0,15	0,25
Fosfor, proc.	0,21	0,17	0,12	0,16

W dużej mierze istotnymi czynnikami są również kaliber zwierzęcia oraz jego kondycja.

Głównym i jednocześnie najtrudniejszym do określenia kryterium umożliwiającym właściwe zaplanowanie żywienia krów mięsnych jest określenie możliwości pobrania przez nie paszy. Wynika to, jak przedstawiono wyżej, z liczby czynników warunkujących ilość pobranej paszy przez krowy. Jednak im precyzyjniej i trafniej określimy ten parametr, tym sam program żywieniowy, który zaplanujemy dla krów, będzie bardziej efektywny, a rezultaty

satysfakcjonujące. W tabeli 2. przedstawione zostały wskazówki dotyczące możliwości pobrania suchej masy dawki pokarmowej krów w zależności od ich masy ciała.

Tabela 2. Pobranie suchej masy paszy (kg) krów mamek w zależności od ich masy ciała oraz fazy cyklu produkcyjnego zgodnie z normami żywienia NRC

Masa ciała (kg)	Jałówki	Ostatni trymestr ciąży	Laktacja	
			Przeciętna mleczość	Wysoka mleczość
318	6,4	6,9	7,2	7,8
363	6,9	7,6	7,9	8,5
409	7,6	8,3	8,5	8,9
454	8,2	8,9	9,2	9,4
499	8,9	9,5	9,8	10,1
545	9,4	10,1	10,4	10,8
590	10,0	10,7	11,0	11,5
636	10,6	11,3	11,6	12,1

Jeśli oferowana krowom dawka pokarmowa jest obfita pod względem zarówno energii, jak i białka, pobranie pasz będzie wyższe, niż przedstawiono w tabeli 2.

Należy mieć również na uwadze fakt, że istnieją różnice w wymaganiach pokarmowych pierwiastek i krów starszych (3 wycielenie i starszych), u których fizyczny rozwój organizmu został już zakończony. Natomiast w sytuacji odwrotnej pobranie będzie niższe od zakładanego. W tabeli 3 przedstawiono możliwości pobrania pasz objętościowych przez krowy mięsne. Informacje te mogą być bardziej użyteczne podczas planowania ilości pasz objętościowych na okres zimowego

Tabela 3. Pobranie pasz objętościowych przez krowy mięsne w różnych fazach cyklu produkcyjnego, zgodnie z normami żywienia zwierząt NRC			
Rodzaj paszy	Grupa żywieniowa	Pobranie suchej masy	Pobranie paszy fizycznej
	krowa 550 kg	proc. masy ciała	kg
Pasze objętościowe niskiej jakości (np. słoma, sucha trawa)	poza laktacją	1,5	7-8
	w laktacji	2,0	10-11
Pasze objętościowe przeciętnej jakości (np. przeciętne pastwisko)	poza laktacją	2,0	9-10
	w laktacji	2,3	11-13
Pasze objętościowe bardzo dobrej jakości (np. siano z lucerny)	poza laktacją	2,5	12-13
	w laktacji	2,7	13-14
Pastwisko (dobre)	poza laktacją	2,5	36-45
	w laktacji	2,7	45-50
Kiszonki	poza laktacją	2,5	36-39
	w laktacji	2,7	41-43

Wartości podawane w tabelach 2. i 3. wskazują na dobowe pobranie pasz i nie uwzględniają strat związanych z zadawaniem pasz.

Należy pamiętać, że warunki pogodowe bardzo istotnie wpływają na ilość konsumowanych przez bydło mięsne pasz. Stwierdza się bardzo duże zmiany pobrania zielonki pastwiskowej krów w zależności od przebiegu pogody. Chłód powoduje zwiększenie pobrania paszy, natomiast wietrzna czy deszczowa pogoda wpływa na zmniejszoną aktywność krów na pastwisku.

Krytycznym elementem w żywieniu krów mamek w okresie pre- i postpartum jest poziom energii w dawce pokarmowej. Adekwatny poziom energii w dawce pokarmowej jest związany z masą ciała cieląt zarówno na etapie wycielenia, jak i odsadzenia. Ponadto ma również istotny wpływ na wznowienie aktywności rozrodczej po porodzie. Okazało się, że krowy o niższej konsumpcji energii w dawce pokarmowej charakteryzowały się o 28-56 dni dłuższym okresem przestoju poporodowego niż krowy żywione intensywniej energetycznie. W odniesieniu do potrzeb białkowych krowy w trzecim trymestrze ciąży mają stosunkowo niskie wymagania białkowe kształtujące się na poziomie 7-8 proc. ich zawartości w paszy. Nieco inaczej jest z pierwiastkami, które ze względu na niezakończony wzrost wymagają nieco wyższego poziomu białka w diecie (ok. 9,5 proc.). Natomiast potrzeby białkowe ulegają istotnemu podwyższeniu podczas laktacji w zależności od ilości wyprodukowanego mleka. Dorosła krowa produkująca dziennie 10 kg mleka wymaga 11-14 proc. białka w dawce pokarmowej, podczas gdy ta produkująca połowę tej ilości - jedynie 9-11 proc. Zbyt wysoki poziom białka może powodować

pogorszenie wskaźników rozrodu. Natomiast niedobór białka w ostatnim trymestrze ciąży jest mocno skorelowany ze zwiększoną częstością wystąpienia tzw. syndromu słabego cielęcia.

O ile energia jest najbardziej deficytowym składnikiem diety dla krów mięsnych, o tyle białko jest najbardziej kosztownym jej elementem. Nieadekwatny w stosunku do potrzeb poziom białka w dawce pokarmowej dla krów zmniejsza pobranie paszy oraz pogarsza strawność treści pokarmowej, w rezultacie powodując pogorszenia wskaźników produkcyjnych. Włączenie ok. 15 proc. związków azotowych niebiałkowych do dawki pokarmowej krów

lub ok. 20 proc. białka ulegającego rozkładowi w żwaczu) to poziom bezpieczny dla zwierząt. Jednak wykorzystanie związków azotowych niebiałkowych (mocznika) zależy od poziomu energii w dawce pokarmowej. Przy stosowaniu energetycznych pasz objętościowych (np. wytloki z jabłek) dodatek mocznika może pozytywnie wpływać na efektywność żywienia bydła. Natomiast wartym podkreślenia faktem jest, że udział białka "by-pass" (np. białko śruty sojowej) rzadko daje lepsze rezultaty produkcyjne w porównaniu do białka pasz objętościowych. Ze względu na cenę tych komponentów białkowych mają one ograniczone zastosowanie w żywieniu krów mięsnych. Pozytywne efekty produkcyjne ich stosowania są widoczne jedynie w sytuacji, gdy stosowane pasze objętościowe są naprawdę bardzo słabej jakości (zawartość białka < 7 proc.).

SUPLEMENTACJA MINERALNO-WITAMINOWA

Ważnym i w praktyce często traktowanym nieco po macoszemu elementem żywienia krów mięsnych jest zaspokojenie ich potrzeb mineralno-witaminowych. Kluczowymi makroskładnikami w żywieniu bydła mięsnego są wapń i fosfor. O ile pasze stosowane w żywieniu krów mięsnych są dość bogatym źródłem wapnia, to częstym problemem jest niedobór fosforu. Poza tym wskaźniki produkcyjne, szczególnie efektywny rozród, wymagają, aby dawka pokarmowa zaspokajała potrzeby pokarmowe krów również w odniesieniu do wielu innych mikroelementów i witamin. Składniki te w wielu przypadkach muszą być dostarczone zwierzęciu w postaci dodatkowych suplementów, np. lizawek, środków dodawanych do wody lub tradycyjnych form sypkich mieszanych z paszami objętościowymi, w zależności od systemu organizacji żywienia w poszczególnych gospodarstwach. W tabeli 4. przedstawiono wymagania pokarmowe krów mięsnych na podstawowe makro- i mikroelementów.

Tabela 4. Zapotrzebowanie krów mięsnych na składniki mineralne w różnych fazach cyklu produkcyjnego, zgodnie z normami żywienia zwierząt NRC

Pierwiastek	Jednostka	Ciąża	Początek laktacji	Maksymalna tolerowalna koncentracja
Wapń	proc.	0,2	0,3	
Kobalt	ppm	0,1	0,1	10,0
Miedź	ppm	10,0	10,0	100,0
Jod	ppm	0,5	0,5	50,0
Żelazo	ppm	50,0	50,0	1,0
Magnez	ppm	0,1	0,2	0,4
Mangan	proc.	20,0	40,0	1,0
Molibden	ppm			5,0
Fosfor	proc.	0,2	0,2	
Potas	proc.	0,6	0,7	3,0
Selen	ppm	0,1	0,1	2,0
Sód	proc.	0,06-0,08	0,1	
Siarka	proc.	0,15	0,15	0,4
Cynk	ppm	30,0	30,0	500,0

Podsumowując, należy podkreślić, że żywienie krów mięsnych jest dość dynamiczne ze względu na zmienne uwarunkowania związane z przebiegiem cyklu produkcyjnego, jak również szeroko pojęte warunki środowiskowe (przebieg pogody, jakość i dostępność pasz). Najwyższe potrzeby pokarmowe mamek są obserwowane w okresie po ocieleniu. W tym czasie krowy potrzebują pobrać o 30-40 proc. składników pokarmowych więcej, co oznacza wzrost pobrania paszy o ok. jedną trzecią. Natomiast najmniejsze wymagania pokarmowe występują u krów w okresie środkowej ciąży (faza 3). Monitoring żywienia mamek powinien być prowadzony w oparciu o okresową analizę kondycji krów oraz rezultatów produkcyjnych i reprodukcyjnych stada.