

---

# PRAWIDŁOWE ŻYWIENIE KRÓW MLECZNYCH W OKRESIE OKOŁOPORODOWYM

---

Dorota Michniewicz



**Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Olsztynie**  
ul. Jagiellońska 91, 10-356 Olsztyn, tel./fax 89 535 76 84, 526 44 39  
e-mail: sekretariat@w-modr.pl, www.w-modr.pl

**WMODR Oddział w Olecku**

Aleja Zwycięstwa 10, 19-400 Olecko  
tel. 87 520 30 31, 520 30 32, fax 87 520 22 17  
e-mail: olecko.sekretariat@w-modr.pl

**Dyrektor WMODR**

mgr inż. Damian Godziński

**I Zastępca Dyrektora WMODR**

mgr Małgorzata Micińska-Wąsik

**II Zastępca Dyrektora WMODR**

mgr Sonia Solarz-Taciak

**Dyrektor Oddziału WMODR w Olecku**

mgr Robert Nowacki

---

**Druk:** Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Olsztynie  
ul. Jagiellońska 91, 10-356 Olsztyn  
tel./fax. 89 526 44 39, 89 535 76 84  
e-mail: redakcja@w-modr.pl, www.w-modr.pl

---

**Nakład:** 200 egz.

**Wydanie:** I

---

## WSTĘP

Okres okołoporodowy, zwany zamiennie przejściowym, to najczęściej okres trwający od 3 tygodni przed planowanym porodem do 3-6 tygodni po porodzie. To szczególnie trudny czas dla krów mlecznych, a tym samym ogromne wyzwanie dla hodowcy. Dochodzi wówczas do ogromnych zmian fizjologicznych w organizmie krowy, zarówno w sferze metabolicznej, jak i hormonalnej. Mamy do czynienia z jednej strony z fizjologicznie uwarunkowanym zmniejszeniem pobrania paszy a z drugiej z gwałtownie rosnącym wzrostem zapotrzebowania na składniki pokarmowe, z uwagi na zwiększoną produkcję mleka. Te dwa, trudne do pogodzenia zjawiska, mogą prowadzić do natężenia problemów bezpośrednio związanych z metabolizmem krów, a tym samym do występowania chorób metabolicznych. Tuż po porodzie i w okresie 2 pierwszych tygodni laktacji często diagnozuje się: porażenie poporodowe, ketozę, zapalenie macicy czy przemieszczenie trawieńca. Dodatkowo zmniejszona odporność krów, czyli tzw. immunosupresja może prowadzić do większej podatności na mastitis oraz inne schorzenia na tle zakaźnym.

Stąd wniosek, że tylko odpowiednie postępowanie z krowami w tym okresie, a zwłaszcza właściwe żywienie, zapobiegną występowaniu powyższych chorób, a krowa z powodzeniem wejdzie w kolejne, wysokowydajne laktacje.

## 1. ŻYWIENIE KRÓW W OKRESIE PRZEJŚCIOWYM PRZED PORODEM

W okresie przejściowym przed porodem występuje u krów zwiększone zapotrzebowanie na składniki odżywcze, w tym głównie na energię, wapń, składniki układu antyoksydacyjnego (m.in. mikroelementy) i aminokwasy.

Zwiększone zapotrzebowanie to naturalny proces wynikający m.in. z intensywnego wzrostu płodu w ostatnich tygodniach ciąży, produkcji siary w gruczole mlekowym (od 5-7 dni przed porodem) oraz powiększania się gruczołu mlekowego (co szczególnie dotyka pierwiastki).

W tym czasie mają miejsce również zmiany adaptacyjne, tj.:

1. Zwiększenie intensywności procesu glukogenezy w wątrobie;
2. Oszczędzanie glukozy, poprzez zmniejszenie jej wykorzystania jako źródła energii;
3. Uwalnianie rezerw tłuszczowych;
4. Aktywizacja mechanizmu hormonalnego regulowania koncentracji Ca we krwi.

Wśród żywieniowych problemów krów, z jakimi musi mierzyć się hodowca, jest znaczne pogorszenie apetytu u krów tuż przed porodem. Obserwujemy stopniowe zmniejszenie dobowego pobrania suchej masy dawki pokarmowej już kilka tygodni przed spodziewanym porodem, które to pobranie przybiera najniższe wartości w momencie ocielenia. Zauważono, że pierwiastki charakteryzują się większym spadkiem pobrania paszy od wieloródek.

**Tabela 1. Zmiany pobrania suchej masy dawki pokarmowej krów mlecznych okresie przejściowym**

|             | Masa ciała (kg) | Pobranie suchej masy dawki pokarmowej (kg) |                            |                               |                                | Spadek (%) |
|-------------|-----------------|--|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------|
|             |                 | 21 dni przed porodem (kg)                  | 1 dzień przed porodem (kg) | 21 dni przed porodem (% m.c.) | 1 dzień przed porodem (% m.c.) |            |
| Pierwiastki | 600             | 10,3                                       | 7,4                        | 1,71                          | 1,22                           | 28         |
| Wieloródki  | 700             | 14,4                                       | 9,8                        | 1,94                          | 1,33                           | 32         |

Źródło: Gołębiowski Marcin

Przyczyną utraty apetytu w tym okresie upatruje się w wielu czynnikach. Istotną rolę odgrywa tu zwiększająca się sekrecja (wydzielanie) estrogenów w każdym kolejnym dniu do zbliżającego się porodu. Badacze zauważają, że ma na nią wpływ m.in. skład dawki (zawartość NDF, która decyduje o strawności), numer laktacji, status metaboliczny i kondycja krowy. Nie bez znaczenia jest tu również przekondycjonowanie krów. Krowy z BCS powyżej 4 punktów jedzą znacznie mniej niż te z BCS poniżej 3 punktów. Stąd wniosek, że odpowiednia kondycja krów, zwłaszcza w okresie okołoporodowym odgrywa ogromną rolę w późniejszej wydajności i zdrowotności krowy.

Utrata apetytu to również niska strawność pasz objętościowych oraz „niewystarczająca” ich smakowitość. Dlatego tak dużo mówi się o zastosowaniu w tym okresie specjalnych dodatków funkcjonalnych poprawiających jakość oraz smak dawki pokarmowej. Brak apetytu może być również spowodowany nieodpowiednimi warunkami utrzymania w oborze, m.in. nadmiernym zagęszczeniem zwierząt czy, lub dodatkowo stresem cieplnym.

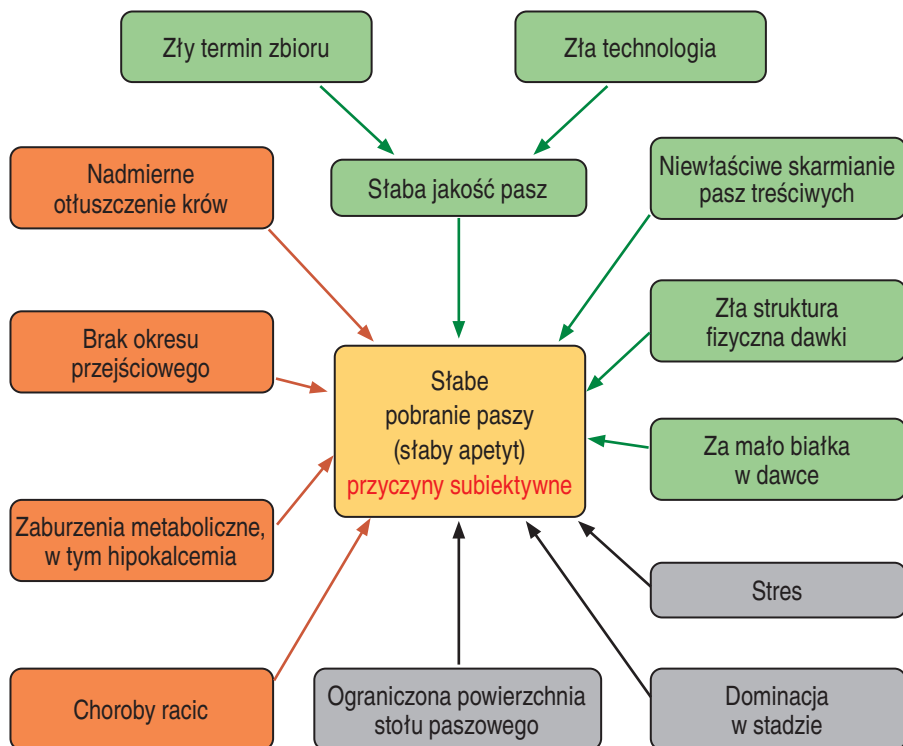
### **Podstawą dobrego apetytu krów w okresie przed porodem są dobrej jakości pasze objętościowe.**

Następstwem niskiego pobrania paszy w okresie przejściowym jest deficyt energetyczny, mierzony poziomem glukozy. Glukoza na równi z aminokwasami to niezbędne składniki diety krów, odpowiedzialne m.in. za prawidłowy wzrost i rozwój płodu. Zapotrzebowanie na glukozę krów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej szacuje się na 1000-1100 g/dzień w okresie 3 ostatnich tygodni przed ocieleniem.

Poziom glukozy u przeżuwaczy zależy nie tylko od pobrania tego składnika w paszy, ale również od procesu glukoneogenezy zachodzącego w wątrobie.

Pamiętać należy również, że okres przed porodem służy przygotowaniu przewodu pokarmowego krowy (błony śluzowej żwacza i mikroorganizmów żwacza) do „bezpiecznego” wykorzystania dużej ilości pasz treściwych (węglowodanów strukturalnych) skarmianych z początkiem laktacji.

**Rys. Czynniki subiektywne (zależne od hodowcy), decydujące o pobraniu paszy przez krowy w okresie przejściowym przed i po porodzie**



Źródło: Kowalski Zygmunt

Jak więc karmić krowy w tym ostatnim okresie zaususzenia, aby dawka pokarmowa spełniała odpowiednio zapotrzebowanie krowy na wszystkie niezbędne składniki pokarmowe, przygotowując do urodzenia zdrowego cielęcia i wysokiej laktacji?

Zaleca się przy żywieniu pełną dawką (TMR), aby na 3 tygodnie przed wycieleniem zwiększyć ilość paszy treściwej skrobiowej w skarmianej dawce, ale również udział kiszonki z kukurydzy. Należy to jednak robić stopniowo i ostrożnie, aby nie doprowadzić do zbyt dużego zapasienia. Nadmierna ilość węglowodanów niestrukturalnych w dawce może grozić również skrzętem trawieńca u krowy.

Wskazano, aby w okresie przejściowym zawartość białka ogólnego w suchej masie dawki wynosiła od 12-13% dla krów wieloródek i 14-15% dla pierwiastek. Jest ono niezbędne do budowy tkanki gruczołu mlekowego, a w przypadku pierwiastek daje większą gwarancję ich późniejszej płodności.

Nie bez znaczenia pozostaje w tym okresie suplementacja witamin, w tym witaminy E, ograniczającej ryzyko obrzęku oraz podobnie działające Zn, Cu, i Mn. Profilaktycznie zaleca się stosowanie chlorku wapnia (CaCl<sub>2</sub>), w ilości odpowiadającej 1,5% s.m. dawki pokarmowej.

Niebezpieczny jest również niedobór magnezu (Mg) we krwi, prowadzący do hipomagnezacji, która z kolei może być powodem zalegania poporodowego. Stąd wynika, że w dawce pokarmowej w okresie przedporodowym powinno znajdować się około 0,35-0,40% Mg (w s.m.).

## **2. ŻYWIENIE KRÓW W OKRESIE PRZEJŚCIOWYM PO PORODZIE**

Początek laktacji to bardzo trudny czas dla krowy, w której organizmie zachodzą szybkie i radykalne zmiany. Tylko odpowiednie żywienie pozwoli nadażyć za tymi zmianami bez przykrych konsekwencji zdrowotnych, a właściwie dobrana dawka pokarmowa, spełni oczekiwania hodowcy co do odpowiednio dużej ilości mleka o wysokich parametrach produkcyjnych. Aby taka sytuacja miała miejsce, potrzebne jest wnikliwe przygotowanie komponentów paszowych, niemalże indywidualnie dobrane do wieku i statusu zdrowotnego krowy.

Jak już wcześniej wspomniano, w okresie przejściowym niezbędnym składnikiem diety krów są zarówno glukoza jak i aminokwasy.

Zapotrzebowanie krów rasy holsztyńsko-fryzyskiej na glukozę po porodzie wynosi 2500 g/dzień. Tak wysoki poziom można zapewnić dodając do dawki kwas propionowy, który wątroba prawie w 100% jest w stanie wychwycić z krwiobiegu.

Krowy tuż po ocieleniu potrzebują dawki pokarmowej o znacznie większej energetyczności, co wiąże się m.in. ze wzrostem produkcji mleka. I tutaj należy zwrócić uwagę, że pierwiastki powinny otrzymać paszę o zwiększonym w porównaniu do wieloródek poziomie energii, ze względu na wzrost i niższe pobranie paszy. Aby osiągnąć wysoką koncentrację energii u krów z początkiem laktacji, niezbędne jest zwiększenie udziału węglowodanów niestrukturalnych w dawce pokarmowej. Ich zalecany udział to 35-40% s.m. dawki pokarmowej. Stąd zalecane zwiększenie ilości pasz skrobiowych (sruły zbożowe) do poziomu 40-50% s.m. dawki pokarmowej.

Ale nie tylko ilość, ale również jakość i struktura zadawanych pasz jest tu istotna.

Pasze treściwe powinny zawierać wysoki poziom włókna, a objętościowe odpowiednią wielkość cząstek na tyle, aby zwierzęta nie separowały zadawanej paszy. Natomiast w celu zachowania wilgotności dawki i jej smakowitości zaleca się dodatek melasy.

**Zdaniem praktyków właściwe postępowanie z krowami to osiągnięcie przez nie 85-90% szczytowej wydajności w czasie około 2 tygodni od wycielenia.**

Stąd potrzeba prawidłowo zbilansowanej dawki pokarmowej, aby dodatkowo wyeliminować występujące w tym czasie schorzenia.

W okresie poporodowym często stosuje się tłuszcz chroniony, jako dodatek do dawki pokarmowej, zwiększający jej energetyczność.

Jeśli chodzi o zapotrzebowanie białkowe to wynosi ono 18-19%, z 35-40% udziałem białka nieulegającego rozkładowi w żwaczu.

Powyższe wskazania obligują hodowcę do zastosowania w tym okresie wielu dodatków paszowych, które odpowiednio uzupełnią dawkę. Niezbędne są:

- a) Witamina E oraz selen, ich suplementacja będzie miała korzystny wpływ na układ odpornościowy, a tym samym ograniczy ryzyko zatrzymania łożyska i mastitis;
- b) Kwaśny węgiel sodu – to substancja buforująca dodawana do dawek pokarmowych. Jej dodatek powoduje podwyższenie pH żwacza, a tym samym poprawę strawności włókna, zwiększenie pobrania suchej masy, poprawę wydajności i zawartości tłuszczu w mleku. Zalecana dawka kwaśnego węgla sodu wynosi od 100 do 200 g/sztukę;
- c) Niacyna – dodawana w ilości 6-12 g na dobę do dawki pokarmowej. Jej udział zwiększa syntezę białka w żwaczu, co może zapobiegać ketozie;
- d) Glikol propylenowy – określane jako prekursor glukozy, za przyczyną którego dochodzi do tworzenia glukozy, będącej źródłem energii. Podanie glikolu, najlepiej doustnie w ilości 250-350 ml na dobę, spowoduje spadek stężenia wolnych kwasów tłuszczowych, co wpływa m.in. na łagodzenie stresu okołoporodowego;
- e) Cholina – to witamina z grupy B, która wydatnie wpływa na budowę komórek wątroby. Jej podawanie w ilości 20-50 g/sztukę/dobę nie tylko wpłynie na poprawę produktywności krów, ale również zapobiegnie ketozie i stłuszczeniu wątroby;
- f) Drożdże – wspomagają procesy trawienne, wpływają na lepsze pobranie dawki pokarmowej, stosowane jako dodatek w ilości 20 g/szt./dobę dodatkowo korzystnie wpływają na stabilizację procesów trawiennych w żwaczu.

**Tabela 2. Przykładowa dawka pokarmowa dla krów na początku laktacji**

| Pasza                | % suchej masy dawki pokarmowej |
|----------------------|--------------------------------|
| Kiszonka z kukurydzy | 16,8                           |
| Sianokiszonka        | 28,6                           |
| GPS                  | 8,5                            |
| Śruta zbożowa        | 20,9                           |
| Skrobia kukurydziana | 1,6                            |
| Suplement białkowy   | 9,9                            |
| Tłuszcz chroniony    | 12,8                           |
| Dwuwęgiel sodu       | 1                              |
| Premix               | 1,9                            |
| Kreda pastewna       | 0,007                          |
| Tlenek magnezu       | 0,003                          |

| Koncentracja składników pokarmowych (% suchej masy)         |      |
|---|------|
| Białko surowe   | 18,6 |
| Białko nieulegające rozkładowi w żwaczu (% białka surowego) | 42,6 |
| NEL (Mcal/kg)   | 1,86 |
| ADF   | 17,6 |
| NDF   | 29,5 |
| Węglowodany niestrukturalne                                 | 44,6 |
| Tłuszcz (%)   | 4,1  |
| Wapń  | 1,4  |
| Fosfor  | 0,4  |
| Magnez  | 0,4  |

Źródło: Gołębiewski Marcin

## PODSUMOWANIE

Żywienie krów wysokowydajnych we wszystkich fazach produkcyjnych jest procesem złożonym i dość skomplikowanym. Ale chyba najtrudniej mają krowy i sam hodowca w okresie okołoporodowym. Nakłada się tutaj ogrom szczegółów decydujących o zdrowotności danej sztuki, jak również o powodzeniu laktacji.

Chociaż rasa holsztyńsko-fryzyjska jako ta, która charakteryzuje się najlepszym dostosowaniem do wysokiej produkcji i jest przygotowana genetycznie do zwiększonego pobrania paszy, to właśnie w okresie okołoporodowym i te krowy mają zaburzone łaknienie. Dochodzi do obniżenia zdolności pobrania suchej masy i wystąpienia niedoboru energetycznego.

Tylko baczna obserwacja zwierzęcia, prawidłowe żywienie, zapewnienie odpowiednich warunków utrzymania, techniki i higieny doju, zarządzanie rozrodem czy profilaktyka weterynaryjna pozwolą przeprowadzić krowę przez ostatni etap zasuszenia, porodu i początek cyklu laktacyjnego obronną ręką. Pozwoli to uniknąć wymienionych już wcześniej chorób, charakterystycznych dla tego okresu, zapewni wysoką wydajność w danej laktacji, ale również będzie miało długofalowe, pozytywne skutki w utrzymaniu długowieczności krowy.

### Literatura:

- Gołębiewski M., Kalińska A., Radzikowski D., *Okres okołoporodowy kluczowy dla przyszłej laktacji*, *Farmer* 6/2020
- Budvytis M., Włodarczyk R., *Właściwe żywienie krów wysoko wydajnych – jak w pełni wykorzystać ich potencjał produkcyjny*, *Życie Weterynaryjne X* 2011
- Bilik K., *Żywienie krów w okresie okołoporodowym*, *Strefa Bydło, Pro Agrikola V* 2018
- Kowalski Z., *Uwaga na słaby apetyt krów przed porodem*, *Hoduj z głową, Bydło 2021 nr 4 i 5*