

## 14. Duża dawka mleka to nie zawsze małe pobranie starteru

### Wstęp

Podawanie cielętom dużych dawek mleka lub preparatu mlekozastępczego poprawia osiągane przyrosty masy ciała, ale jednocześnie zmniejsza pobranie starteru. Cielęta pobierające duże objętości pasz płynnych nierzadko pobierają bardzo mało starteru nawet w wieku 8-10 tygodni życia, czyli w okresie, w którym w wielu gospodarstwach są odsadzane. Sytuacja taka to duży problem, gdyż małe pobranie paszy stałej w okresie żywienia paszami płynnymi zwiększa podatność cieląt na choroby po zaprzestaniu ich podawania. Wyniki niektórych badań wskazują jednakże, że u cieląt żywionych dużymi dawkami pasz płynnych można również uzyskać duże, a nawet bardzo duże pobranie starteru.

### Pobranie starteru a dawka mleka

Wyniki badań dość jednoznacznie wskazują, że cielęta pobierające duże dawki pasz płynnych mniej chętnie pobierają pasze stałe (Stamey i wsp., 2012; Steele i wsp., 2017). Mleko lub preparat mlekozastępczy jest dla cielęcia głównym źródłem składników pokarmowych. W sytuacji, gdy ma ono możliwość pobierania tych pasz w ilości, która w pełni zaspokaja jego potrzeby pokarmowe (a także tzw. głód fizyczny), jego zainteresowanie innymi źródłami pokarmu zmniejsza się.

Oczywiście nasuwa się pytanie, co to znaczy duża dawka paszy płynnej lub też powyżej jakiej dawki wyraźnie zmniejsza się pobranie starteru? Wyniki badań sugerują, że wyraźnego zmniejszenia pobrania pasz stałych można spodziewać się, gdy pobranie suchej masy z paszą płynną przekracza 800 g/dzień (Gelsinger i wsp., 2016). Zakładając, że mleko lub pójło z preparatu mlekozastępczego zawiera 12,5% suchej masy (125 g suchej masy w 1 litrze), wspomniane 800 g odpowiada mniej więcej 6 litrom paszy płynnej.

Warto podkreślić, że świat nauki nie ma na chwilę obecną jednoznacznej odpowiedzi, czy większy wpływ na pobranie starteru ma objętość podawanej paszy płynnej, czy ilość pobieranej z nią suchej masy. Jest to szczególnie istotne biorąc pod uwagę możliwy duży zakres koncentracji podawanego pójła z preparatu mlekozastępczego (od 120 nawet do 180 g proszku w 1 litrze pójła; szczegóły w [03 Odchów.pl](https://odchow.pl)). Niemniej jednak w doświadczeniu, w których cielęta otrzymywały 4, 6 lub 8 litrów pójła z preparatu mlekozastępczego/dzień (150 g proszku w 1 litrze), te otrzymujące 6 lub 8 litrów pobierały zdecydowanie mniej starteru (Yunta i wsp., 2015).

### Wymagane pobranie starteru

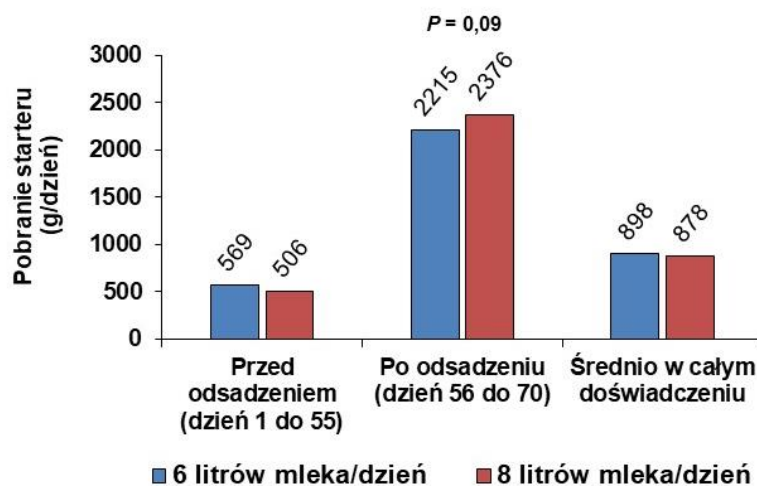
Co szczególnie istotne, cielęta otrzymujące dawki pasz płynnych wynoszące powyżej 6 litrów/dzień, a zwłaszcza 8-10 litrów lub więcej, w wieku 7-8 tygodni na ogół pobierają mniej niż 500 g paszy starterowej/dzień (Yunta i wsp., 2015; Steele i wsp., 2017). Fakt ten utrudnia uzyskanie odpowiednio dużego pobrania starteru w dniu odsadzenia, a także jego odpowiednio dużego pobrania w cały okres żywienia paszami płynnymi, zapewniającego odpowiednią adaptację przewodu pokarmowego i efektywne trawienie pasz stałych po odsadzeniu (ważne informacje w tym zakresie znajdują się w jednym z poprzednich wpisów: [10 Ochów.pl](https://odchow.pl)).

Należy podkreślić, że wyniki badań dość jednoznacznie wskazują, że cielę żywione większymi dawkami pasz płynnych powinno pobierać  $\geq 1,5$  kg starteru/dzień w dniu odsadzenia, aby utrzymać zadowalające tempo wzrostu po nim (Stamey i wsp., 2012; Ahmadi i wsp., 2022).

### Wyniki badań

Pomimo generalnie negatywnego wpływu dużego pobrania pasz płynnych na pobranie starteru, wyniki niektórych doświadczeń wykazały większe jego pobranie przez cielęta żywione dużymi dawkami mleka, w porównaniu do żywionych dawkami umiarkowanymi lub małymi, w szczególności po odsadzeniu (Ahmadi i wsp., 2022; Valehi i wsp., 2022). Co warto podkreślić, w doświadczeniach tych cielęta odsadzano w 7-8 tygodniu życia.

Dla przykładu, w badaniach Ahmadi i wsp. (2022) cielęta otrzymywały 6 lub 8 litrów mleka pełnego/dzień. Te żywione większą dawką mleka miały nieznacznie mniejsze pobranie starteru przed odsadzeniem, jednakże większe pobranie w okresie odsadzenia i zaraz po nim (**Wykres 1**). Podobnie w badaniach Valehi i wsp. (2022), cielęta żywione dużą dawką mleka pełnego (do 10 litrów/dzień) pobierały więcej starteru w całym okresie doświadczenia, w tym w szczególności po odsadzeniu. W efekcie w całym okresie doświadczenia przyrastały na masie ciała zdecydowanie lepiej (678 g/dzień), niż te otrzymujące mniejsze objętości mleka, tj. do 4,5 lub 8 litrów/dzień (przyrosty wnoszące odpowiednio 552 i 600 g/dzień).



**Wykres 1.** Wpływ dawki mleka pełnego na pobranie starteru przez cielęta (Ahmadi i wsp., 2022)

### Kluczowy sposób odsadzenia

Kluczowe dla uzyskania dużego pobrania starteru przez cielęta żywione dużymi dawkami pasz płynnych jest stopniowe zmniejszanie ich objętości przed odsadzeniem. W badaniach Ahmadi i wsp. (2022) cielętom otrzymującym 8 litrów mleka pełnego/dzień dawkę tę zmniejszano do 6 litrów począwszy od 46 dnia życia, a następnie do 3 litrów/dzień od 51 dnia życia. W okresie stopniowego zmniejszenia dawki mleka oraz po odsadzeniu odnotowano większy wzrost pobrania starteru przez tak żywione mlekiem cielęta, w porównaniu do tych otrzymujących mniejszą jego dawkę. W całym okresie doświadczenia pobranie startu nie różniło się między grupami cieląt (**Wykres 1**). Podobnie w badaniach Valehi i wsp. (2022) cielętom otrzymującym nawet do 10 litrów mleka/dzień dawkę tę zmniejszano do 8 litrów/dzień od 31 dnia życia, a następnie do 6 litrów/dzień od 42 dnia życia. Cielęta z tej grupy pobierały

zdecydowanie więcej starteru w okresie stopniowego zmniejszania dawki paszy płynnej oraz po odsadzeniu, niż te żywione dawkami wynoszącymi do 4,5 lub 8 litrów/dzień. Łącznie za cały okres doświadczenia cielęta żywione największą dawką mleka pobrały więcej starteru.

Cielęta otrzymujące większe dawki pasz płynnych rosną szybciej i w okresie okołoodsadzeniowym ważą więcej. Większa masa ciała oznacza większą pojemność jamy ciała, w której mieści się żwacz. Większe w momencie odsadzenia cielęta mają więc możliwość „zmieszczenia” w żwaczu większej ilości paszy, pod warunkiem, że jest on odpowiednio rozwinięty. Nawet jeśli w pierwszych tygodniach życia pobranie paszy stałej przez intensywnie żywione mlekiem cielęta jest niewielkie, a tym samym rozwój żwacza nie jest zaawansowany, to zmniejszenie dawki pasz płynnych na kilkanaście dni przed osadzeniem u dobrze rosnących i zdrowych zwirząt pozwala na znaczne przyspieszenie jego rozwoju (Steele i wsp., 2017). Jeśli więc cielętom intensywnie żywionym paszami płynnymi umożliwi się stopniową adaptację do pobierania pasz stałych, są one w stanie pobierać ich więcej, niż te żywione oszczędniej mlekiem lub preparatem mlekozastępczym.

## Praktyczne ograniczenia

Niestety, organizacja podawania pasz płynnych, która zakłada ich stopniowe zmniejszanie przed odsadzeniem, np. z 8 do 6 litrów na 2 tygodnie przed odsadzeniem, a następnie z 6 do 4 litry/dzień na tydzień przed odsadzeniem, nie jest łatwa do zorganizowania w praktyce, zwłaszcza w większych gospodarstwach (oczywiście dotyczy to gospodarstw, które nie posiadają automatycznej stacji odpajania cieląt). Ewentualnym kompromisem w tym zakresie może być jednorazowe zmniejszenie podawania dawki paszy płynnej o połowę (np. z 8 na 4 litry/dzień) na około 14 dni przed planowanym odsadzeniem (Khan i wsp., 2007; Burakowska i wsp., 2021). Postępowanie takie jest łatwiejsze do wdrożenia w gospodarstwie. Jednocześnie zapewnia, iż cielęta pobierające małe ilości paszy stałej będą wciąż otrzymywać sporą dawkę składników pokarmowych z paszą płynną oraz że będą miały odpowiednio dużą ilość czasu na zwiększenie pobrania starteru i wymaganą adaptację żwacza do jego efektywnego trawienia przed całkowitym odsadzeniem. Możliwe jest również zmniejszenia o połowę podawanej dawki paszy płynnej przez ograniczenie ilości odpojów na 14 dni przed odsadzeniem, np. z dwóch do jednego dziennie (Burakowska i wsp., 2021).

Nie można nie zwrócić uwagi na to, że w przytoczonych powyżej doświadczeniach, w których podawanie większych dawek pasz płynnych prowadziło do większego pobrania starteru, cielęta były żywione mlekiem pełnym. Niektóre wyniki badań wskazują, że cielęta żywione mlekiem pełnym, a nawet pasteryzowanym mlekiem odpadowym, chętniej pobierają starter, niż te żywione preparatem mlekozastępczym (Górka i wsp., 2011; Maynou i wsp., 2019). W efekcie, w przypadku żywienia cieląt preparatem mlekozastępczym, stopniowe zmniejszanie jego dawki przed odsadzeniem może nie być tak efektywnym sposobem zwiększenia pobrania starteru, jak to opisano powyżej. Niezależnie od rodzaju podawanej paszy płynnej, jej objętości i sposobu wycofania z dawki pokarmowej, bardzo ważnym czynnikiem decydującym o pobraniu starteru jest to jak jest on podawany (szczegóły znajdziesz [tutaj](#)).

## Podsumowanie

Wyniki badań wskazują, że stosowanie dużych dawek pasz płynnych niekoniecznie musi prowadzić do bardzo niewielkiego pobrania starteru. Uzyskiwana większa masa ciała i związana z tym większa pojemność jamy ciała u cieląt żywionych większymi dawkami pasz płynnych może nawet przekładać się

na większe pobranie starteru w momencie odsadzenia oraz tuż po nim. Osiągnięcie takiego wyniku jest jednakże możliwe tylko pod warunkiem stopniowego zmniejszania ilości podawanej paszy płynnej przed odsadzeniem.

### Literatura

Ahmadi, F., M. Akbarian-Tefaghi, A. Jafari, M. H. Ghaffari. 2022. Effects of different milk feeding levels and frequencies on performance of Holstein heifers during weaning and first lactation. *Sci. Rep.* 12. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-22560-y>

Burakowska, K., G. B. Penner, Ł. Korytkowski i wsp. 2021. Canola meal or soybean meal as protein source and the effect of microencapsulated sodium butyrate supplementation in calf starter mixture. I. Performance, digestibility, and selected blood variables. *J. Dairy Sci.* 104:6646–6662. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-19779>

Gelsing, S. L., A. J. Heinrichs, C. M. Jones. 2016. A meta-analysis of the effects of preweaned calf nutrition and growth on first-lactation performance. *J. Dairy Sci.* 99:6206-6214. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-10744>

Górka, P., Z. M. Kowalski, P. Pietrzak i wsp. 2011. Is rumen development in newborn calves affected by different liquid feeds and small intestine development? *J. Dairy Sci.* 94:3002-3013. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3499>

Khan, M. A., H. J. Lee, W. S. Lee i wsp. 2007. Pre- and postweaning performance of Holstein female calves fed milk through step-down and conventional methods. *J. Dairy Sci.* 90:876-885. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(07\)71571-0](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(07)71571-0)

Maynou, G., H. Chester-Jones, A. Bach, M. Terré. 2019. Feeding pasteurized waste milk to preweaned dairy calves changes fecal and upper respiratory tract microbiota. *Front. Vet. Sci.* 6:159. <https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00159>

Stamey, J. A., N. A. Janovick, A. F. Kertz, J. K. Drackley. 2012. Influence of starter protein content on growth of dairy calves in an enhanced early nutrition program. *J. Dairy Sci.* 95:3327-3336. <http://dx.doi.org/10.3168/jds.2011-5107>

Steele, M. A., J. H. Doelman, L. N. Leal i wsp. 2017. Abrupt weaning reduces postweaning growth and is associated with alterations in gastrointestinal markers of development in dairy calves fed an elevated plane of nutrition during the preweaning period. *J. Dairy Sci.* 100:5390-5399. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-12310>

Valehi, M. M., G. R. Ghorbani, M. Khorvash i wsp. 2022. Performance, structural growth, and digestibility by Holstein calves fed different amounts of milk through step-up/step-down or conventional methods. *J. Dairy Sci.* 105:3988-3996. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-21151>

Yunta, C., M. Terré, A. Bach. 2015. Short- and medium-term changes in performance and metabolism of dairy calves offered different amounts of milk replacers. *Livest. Sci.* 181:249-255. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2015.09.008>

**Paweł Górka**  
**Opublikowane grudzień 2022**  
**Odchów.pl (<https://odchow.pl/>)**