

22. Jeden czy kilka odpojów siarą?

Najważniejsze w punktach

- Niektóre gospodarstwa decydują się na podawanie cielętom tylko jednej porcji siary
- Postępowanie takie ogranicza nakłady pracy na odchów
- Rezygnację z podawania cielętom kilku odpojów siary należy jednakże podejmować ostrożnie
- Dla niektórych gospodarstw kontynuowanie co najmniej dwóch odpojów siarą może być lepszym rozwiązaniem

Wstęp

Ze względów organizacyjnych wiele gospodarstw decyduje się na podawanie cielętom tylko jednej porcji siary. Jeśli takie żywienie siarą jest dobrze realizowane to pozwala na uzyskanie wysokiej odporności zwierząt na choroby w pierwszych tygodniach życia, porównywalnej do tej, jaką można uzyskać stosując dwa lub więcej odpojów tą paszą. Wyniki badań wskazują jednakże, że podawanie co najmniej dwóch porcji siary cielętom może być dla niektórych gospodarstw lepszym rozwiązaniem.

Argumenty za jednym odpojem

W dobie dynamicznie wzrastających kosztów pracy oraz coraz mniejszej ilości osób zainteresowanych podjęciem zatrudnienia w produkcji zwierzęcej, wiele gospodarstw stara się uprościć procedury postępowania z cielętami. Jednym z takich uproszczeń może być podawanie im tylko jednej porcji siary po urodzeniu. Postępowanie takie uzasadniają wyniki przynajmniej kilku doświadczeń, w których wykazano, że odpajanie cieląt 3-4 litrami bardzo dobrej jakości siary jak najszybciej po urodzeniu jest wystarczające do uzyskania dużego poziomu immunoglobulin w krwi i wysokiej odporności na choroby w pierwszych tygodniach życia (Fischer i wsp., 2018; Lora i wsp., 2018; Lombard i wsp., 2020). Z punktu widzenia osiągnięcia tego bardzo ważnego celu odchovu, podawanie tylko jednej porcji siary cielętom nie jest więc błędem.

Warto również wspomnieć, że w natłoku pracy łatwiej zmobilizować obsługę zwierząt do podania cielęciu siary tylko raz, lecz z zachowaniem należytej staranności aby to podanie było wykonane prawidłowo. Takie podejście, tj. ograniczanie ilości pracy przy jednoczesnym zwiększeniu uwagi na jej jakość i precyzję, wydaje się w szczególności uzasadnione w przypadku żywienia cieląt siarą. Jeśli z braku czasu siara jest podana cielęciu zbyt zimna lub z brudnego naczynia, to prawdopodobieństwo rozwoju u niego choroby w pierwszych dniach życia bardzo zwiększa się (Godden i wsp., 2012). W efekcie podawanie cielętom kilku porcji siary ale nie do końca starannie może skutkować co najmniej taką samą ilością problemów co korzyści. Jeśli więc zachodzi prawdopodobieństwo, że ze względów organizacyjnych z kilku odpojów cieląt któryś będzie wykonany niestarannie, to lepiej skupić się na jednym, ale potraktować go jako bardzo ważny i wykonać go jak najlepiej da się to zrobić.

Wyniki badań

Wyniki badań wskazują jednakże, że podawanie tylko jednej porcji siary może nie być najlepszym rozwiązaniem dla wszystkich gospodarstw, nawet jeśli czynność ta będzie wykonywana bardzo starannie.

Badacze z Uniwersytetu Stanowego w Michigan przeanalizowali dane odchowu cieląt z dużego gospodarstwa produkującego mleko, które były gromadzone na przestrzeni kilku lat jego funkcjonowania (Abuelo i wsp., 2021). Wszelkie dane dotyczące żywienia cieląt siarą, ich odporności biernej, zdrowia itp. były skrupulatnie notowane.

W gospodarstwie tym cielęta rutynowo otrzymywały dwie porcje siary. Najpierw 3 litry za pomocą sondy przełykowej w pierwszej godzinie życia, a następnie 2 litry z butelki ze smoczkiem po upływie 5-6 godzin od pierwszego odpoju. Za każdym razem cielęta dostawały tzw. pierwszą siarę (świeżą lub mrożoną z banku siary) oraz wyłącznie wysokiej jakości (> 22% BRIX; średnio 27% BRIX).

Pomimo przyjętego powyżej postępowania, zdarzało się, że druga porcja siary nie była podawana każdemu cielęciu. Jeśli z powodu małej ilości wycieleń lub niewielkiej objętości siary uzyskiwanej od krów było jej w gospodarstwie mało, to ograniczano się tylko do jednego odpoju. Taka sytuacja pozwoliła na porównanie efektów odchowu cieląt otrzymujących jeden lub dwa odpoje siary w pierwszych godzinach życia.

Wyniki i wnioski

Wyniki przeprowadzonej analizy zgromadzonych danych wykazały, że w grupie cieląt które otrzymywały dwie porcje siary, było mniej zwierząt z niedoborem odporności biernej (9,4 vs. 22,2%), czyli koncentracją immunoglobulin w surowicy krwi < 10 g/litr. Jednocześnie, te cielęta, które otrzymywały dwie porcje siary miały dwa razy mniejsze prawdopodobieństwo schorzeń układu oddechowego, trzy razy mniejsze prawdopodobieństwo biegunki, ponad dwa razy mniejsze prawdopodobieństwo jakiegokolwiek schorzenia, a także lepiej przyrastały na masie ciała w pierwszych tygodniach życia (860 vs. 740 g/dzień; $P < 0,01$). Dodatkowo u jałówek żywionych dwiema porcjami siary na dalszych etapach użytkowania odnotowano tendencję do mniejszego zużycia nasienia na pierwsze pokrycie (1,84 vs. 2,13; $P = 0,07$) i większej wydajności mlecznej w pierwszej laktacji (o około 1000 litrów; $P = 0,08$). W efekcie wyniki tego badania potwierdziły bardzo dobrze znane zależności, tj. im mniejsza odporność bierna cielęcia tym gorsze efekty jego odchowu, a także mniejsza wartość użytkowa w przyszłości (Faber i wsp., 2005; Lombard i wsp., 2020; Stefańska i wsp., 2021).

W szczególności należy jeszcze raz podkreślić, że pomimo podawania cielętom w badanym gospodarstwie 3 litrów bardzo dobrej jakości siary (średnio 27% BRIX) zaraz po urodzeniu oraz za pomocą sondy przełykowej, a następnie dodatkowych 2 litrów, to u około 10% wciąż notowano niedobór odporności biernej. Jakkolwiek odsetek taki mieści się w zakresie przyjętych norm (szczegóły znajdziesz tutaj: [01 Odchów.pl](https://odchow.pl)), to wynik ten na pewno nie byłby możliwy do osiągnięcia, gdyby cielęta nie dostawały drugiej porcji siary. Jeśli ilość dostępnej siary nie pozwalała na podanie jej drugiej porcji, to odsetek cieląt z niedoborem odporności biernej zwiększał się dwukrotnie (do ponad 20%).

Wyniki tego badania wskazują więc, że ograniczenie się do podawania cielętom tylko jednej dawki nawet bardzo dobrej jakości siary wcale nie musi być na tyle uniwersalnym rozwiązaniem, że może być „w ciemno” rekomendowane wszystkim gospodarstwom. W przytoczonym przykładowym gospodarstwie brak podanej drugiej dawki siary cielęciu wiązał się ze stratą finansową (więcej leczonych cieląt, mniejsza wydajność mleczna w przyszłości itp.), a strata ta zapewne przewyższała koszt wykonania dodatkowego odpoju.

Odniesienie do praktyki

Podawanie jednorazowo 3-4 litrów siary za pomocą sondy w pierwszym odpoju staje się coraz powszechniejszą praktyką. Niestety nie wszystkie czynniki, które ostatecznie decydują o odporności biernej cieląt, są dobrze poznane. Tymi najważniejszymi są: jakość podanej siary, szybkość jej podania po urodzeniu oraz objętość (Godden i wsp., 2012). To ile immunoglobulin z podanej siary ostatecznie cielę wchłonie do krwioobiegu może zależeć również od żywienia krów w okresie zasuszenia, warunków pogodowych w ostatnich tygodniach ciąży, postępowania z cielęciem zaraz po urodzeniu, masy ciała cielęcia itp. Czynniki takie wpływają na zmienność między gospodarstwami w zakresie efektów żywienia cieląt siarą. W efekcie, nawet jeśli cielęta są żywione dużą objętością siary o znanej, dobrej jakości oraz zaraz po urodzeniu, to odsetek zwierząt z niedoborem odporności biernej może być wciąż duży. Dla przykładu, wyniki dużego doświadczenia wykonanego w warunkach praktycznych w kilku gospodarstwach oraz na kilkuset cielętach wykazały, że pomimo rutynowego podawania 3,8 litra siary dobrej jakości za pomocą sondy przelkowej zaraz po urodzeniu u 30% cieląt notowano niedobór odporności biernej (Godden i wsp., 2012).

Jeśli więc w gospodarstwie zamierza się ograniczyć ilość odpojów siarą, to równocześnie gospodarstwo powinno prowadzić wnikliwą kontrolę efektów takiego postępowania, badając poziom odporności biernej cieląt. Jej pogorszenie będzie pociągać za sobą potencjalnie dużo większe koszty, niż te związane z wykonaniem przynajmniej jeszcze jednego odpoju siarą. Będą one obejmowały nie tylko wzrost kosztów leczenia cieląt, ale także potencjalnie mniejszą produkcję mleka od odchowanych zwierząt, przynajmniej w pierwszej laktacji (Faber i wsp., 2005; Abuelo i wsp., 2021; Stefańska i wsp., 2021). Jeśli po wprowadzeniu żywienia cieląt jedną dawką siary notuje się duży odsetek zwierząt z niedoborem odporności biernej, to należy podjąć kroki do ustalenia przyczyny takiego stanu rzeczy lub z góry rozważyć podawanie przynajmniej jeszcze jednej dawki siary.

Do dyskusji nad zaletami i wadami podawania cielętom tylko jednej dawki siary składnia również to, że wielu hodowców obawia się podawania cielętom powyżej 3 litrów siary w jednym odpoju. Jeśli założymy, że cielętom podawana jest siara, której jakość wynosi $> 22\%$ BRIX, to przynajmniej niektóre porcje siary będą miały 50 lub nawet nieco mniej niż 50 g immunoglobulin/litr (Bielmann i wsp., 2010; Quigley i wsp., 2013). W efekcie z 3 litrami siary niektóre cielęta pobiorą nie więcej niż 150 g immunoglobulin, co przyjmuje się za ilość niezbędną do uzyskania minimalnej koncentracji immunoglobulin we krwi do efektywnej obrony cielęcia przed chorobami, tj. wynoszącej 10 g/litr surowicy (Godden i wsp., 2019). Można by więc stwierdzić, że nie powinien być dużym zaskoczeniem spory odsetek zwierząt z niedoborem odporności biernej, jeśli podaje się im tylko jedną dawkę siary wynoszącą 3 litry. Takie postępowanie przynosiłoby oczekiwane efekty tylko pod warunkiem, że jakość podawanej wszystkim rodzącym się w gospodarstwie cielętom siary byłaby znakomita (≥ 100 g immunoglobulin/litr), co w praktyce jest raczej trudne do osiągnięcia.

Aby więc być pewnym, że cielę nie będzie cierpieć z powodu niedoboru odporności biernej, powinno ono pobrać w jednym odpoju przynajmniej 4 litry siary lub otrzymać jej dodatkową dawkę w pierwszych godzinach życia, tak aby pobranie immunoglobulin oscylowało w okolicach 200 a najlepiej 300 g (Godden i wsp., 2019). W efekcie tak duża objętość powinna być podawana sondą, gdyż wiele cieląt tak dużej objętości z butelki lub wiadra ze smoczkiem nie pobierze. Mniejsza dawka pierwszej siary niż 4 litry może być rozważana w przypadku cieląt z mniejszą masą urodzeniową. Jakkolwiek trudno doszukać się w literaturze naukowej konkretnej informacji na temat jednorazowej dawki siary, którą można uznać

za optymalną, to dawkę wynoszącą 10 do 12% masy ciała cielęcia uznaje się za bezpieczną (Godden i wsp., 2019).

2-3 litry w drugim odpoju

Jeżeli gospodarstwo zdecyduje się na podawanie drugiej porcji siary, po pierwszej wynoszącej 3-4 litry, na ogół podanie dodatkowych 2 litrów będzie miało dobroczynny wpływ na efekty odchowu cieląt, poprzez widoczną poprawę odporności biernej (Morin i wsp., 1997; Abuelo i wsp., 2021). Optymalnie aby dawka ta była podana przed ukończeniem 12 godziny życia i niekoniecznie musi to być tzw. pierwsza siara.

Nie można też zapominać o innych możliwych zaletach podania drugiej porcji siary, poza poprawą odporności biernej. Poza tym, że pobranie z siarą immunoglobuliny są wchłaniane z przewodu pokarmowego do krwi do ukończenia około 24 godziny życia, to zawarte w siarze związki biologicznie aktywne odgrywają dużą rolę w stymulowaniu rozwoju nowonarodzonego organizmu, w tym zwłaszcza przewodu pokarmowego. Wykazano, między innymi, że pobranie większej ilości siary a także siary wysokiej jakości poprawia wykorzystanie paszy przez cielęta. Szczegóły w tym zakresie można znaleźć w jednym z poprzednich wpisów ([08 Odchów.pl](https://odchow.pl/08)).

Podsumowanie

Podawanie cielętom wyłącznie jednej dawki siary jest kuszącym rozwiązaniem z punktu widzenia organizacji odchowu, gdyż upraszcza procedury postępowania z cielętami i zmniejsza nakłady pracy. Taka organizacja żywienia cieląt siarą powinna jednakże być wprowadzana ostrożnie. W przypadku niektórych gospodarstw może być bowiem wymagane podawanie co najmniej dwóch dawek siary, aby uzyskać pożądaną odporność bierną cieląt.

Literatura

Abuelo, A., F. Cullens, A. Hanes, J. L. Brester. 2021. Impact of 2 versus 1 colostrum meals on failure of transfer of passive immunity, pre-weaning morbidity and mortality, and performance of dairy calves in a large dairy herd. *Animals* 11. <https://doi.org/10.3390/ani11030782>

Bielmann, V., J. Gillan, N. R. Perkins i wsp. 2010. An evaluation of Brix refractometry instruments for measurement of colostrum quality in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 93:3713-3721. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2943>

Faber, S. N., N. E. Faber, T. C. McCauley, R. L. Ax. 2005. Case study: Effects of colostrum ingestion on lactational performance. *Professional Animal Scientist* 21:420-425. [https://doi.org/10.15232/S1080-7446\(15\)31240-7](https://doi.org/10.15232/S1080-7446(15)31240-7)

Fischer, A. J., Y. Song, Z. He i wsp. 2018. Effect of delaying colostrum feeding on passive transfer and intestinal bacterial colonization in neonatal male Holstein calves. *J. Dairy Sci.* 101:3099-3109. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-13397>

Godden, S. M., J. E. Lombard, A. R. Woolums. 2019. Colostrum management for dairy calves. *Vet. Clin. North. Am. Food Anim. Pract.* 35:535-556. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2019.07.005>

Godden, S. M., D. J. Smolenski, M. Donahue i wsp. 2012. Heat-treated colostrum and reduced morbidity in preweaned dairy calves: Results of a randomized trial and examination of mechanisms of effectiveness. *J. Dairy Sci.* 95:4029-4040. <https://doi.org/10.3168/jds.2011-5275>

Lombard, J., N. Urie, F. Garry i wsp. 2020. Consensus recommendations on calf- and herd-level passive immunity in dairy calves in the United States. *J. Dairy Sci.* 103:7611-7624. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-17955>

Lora, I., A. Barberio, B. Contiero i wsp. 2018. Factors associated with passive immunity transfer in dairy calves: combined effect of delivery time, amount and quality of the first colostrum meal. *Animal* 12:1041-1049. <https://doi.org/10.1017/s1751731117002579>

Morin, D. E., G. C. McCoy, W. L. Hurley. 1997. Effects of quality, quantity, and timing of colostrum feeding and addition of a dried colostrum supplement on immunoglobulin G1 absorption in Holstein bull calves. *J. Dairy Sci.* 80:747-753. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(97\)75994-0](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(97)75994-0)

Quigley, J. D., A. Lago, C. Chapman i wsp. 2013. Evaluation of the Brix refractometer to estimate immunoglobulin G concentration in bovine colostrum. *J. Dairy Sci.* 96:1148-1155. <https://doi.org/10.3168/jds.2012-5823>

Stefańska, B., M. Gąsiorek, W. Nowak. 2021. Short- and long-term effects of initial serum total protein, average starter feed intake during the last week of the preweaning period, and rearing body gain on primiparous dairy heifers' performance. *J. Dairy Sci.* 104:1645-1659. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-18833>

Paweł Górka
Opublikowane maj 2024
Odchów.pl (<https://odchow.pl/>)