

06. Preparaty siarozastępcze – inne sposoby wykorzystania

Wstęp

W sytuacji, gdy siara matki nie jest dostępna, jednym z możliwych rozwiązań jest podanie cielęciu preparatu siarozastępczego. Preparaty tego typu mogą jednakże być podawane cielętom nie tylko w celu zastąpienia siary. Wyniki badań wskazują na możliwość ich wykorzystania w celu poprawy efektów odchowu po zakończeniu tzw. okresu siarowego. W dalszej części zostaną opisane mniej znane sposoby w jaki preparaty siarozastępcze mogą być wykorzystane w odchowcie cieląt.

Preparaty siarozastępcze – cel i efekty stosowania

Najważniejszym celem stosowania preparatów siarozastępczych w odchowcie cieląt jest zastąpienie siary w sytuacji jej braku, co pozawala na pokrycie zapotrzebowania rodzących się zwierząt na tzw. odporność bierną. Stosowanie preparatów siarozastępczych umożliwia także całkowitą rezygnację ze skarmiania siary krów. Postępowanie takie jest uzasadnione przede wszystkim, gdy względy organizacyjne nie pozwalają na prawidłowe żywienie rodzących się zwierząt siarą świeżą lub mrożoną, co na ogół ma miejsce gdy ilość rąk do pracy w gospodarstwie jest bardzo ograniczona. Tym samym udój siary świeżej od krów zaraz po wycieleniu lub szybkie rozmrożenie siary przechowywanej w banku siary jest trudne do zrealizowania. Przygotowanie pójła z preparatu siarozastępczego jest szybkie i mniej pracochłonne. Ponadto, jeśli pójło z preparatu siarozastępczego jest prawidłowo przygotowywane i podawane cielętom, uzyskana pasza jest paszą wolną od mikroorganizmów chorobotwórczych. Niektóre wyniki badań wskazują, że jeżeli czystość mikrobiologiczna podawanej cielętom siary z różnych przyczyn pozostawia wiele do życzenia, to ich żywienie preparatami siarozastępczym może zmniejszyć ilość biegunek oraz koszty leczenia zwierząt (Aly i wsp., 2013). Żywienie cieląt preparatami siarozastępczym lub ich dodatek do siary może być również rozważone, gdy jakość uzyskiwanej w gospodarstwie siary od krów jest niska (Lopez i wsp., 2020), a w efekcie podawanie takiej siary skutkuje dużą ilością cieląt z niedoborem odporności biernej.

Efekty stosowania preparatów siarozastępczych w żywieniu cieląt mogą być dość zmienne i w dużym stopniu zależą od szeroko pojętej jakości konkretnego produktu. Ta z kolei zależy przede wszystkim od technologii produkcji preparatu (suszenia siary), zastosowanych alternatywnych źródeł immunoglobulin w produkcie, a także koncentracji immunoglobulin w jego jednej dawce. O ile w niektórych doświadczeniach odporność bierna cieląt żywionych preparatami siarozastępczym była gorsza niż odporność bierna cieląt żywionych siarą krów (Priestley i wsp., 2013), to w wielu doświadczeniach wykazano zadowalające efekty ich podawania cielętom zamiast siary (Jones i wsp., 2004; Godden i wsp., 2009; Quigley i wsp., 2017; Shivley i wsp., 2018). Obecnie dostępne na rynku produkty charakteryzują się dobrą jakością, a tym samym mogą być z dużą efektywnością stosowane w celu zastąpienia siary świeżej i mrożonej, a także uzupełnienia immunoglobulin w siarze gorszej jakości (Quigley i wsp., 2017; Shivley i wsp., 2018; Lopez i wsp., 2020). Tym samym niektóre gospodarstwa decydują się na rutynowe stosowanie preparatów siarozastępczych zamiast siary świeżej lub mrożonej (Shivley i wsp., 2018). O wzrastającej popularności stosowania preparatów siarozastępczych świadczy także ich coraz częstsze stosowanie w prowadzonych doświadczeniach na cielętach, których głównym celem niekoniecznie są aspekty związane z odpornością bierną odchowywanych zwierząt (np. Burakowska i wsp., 2020).

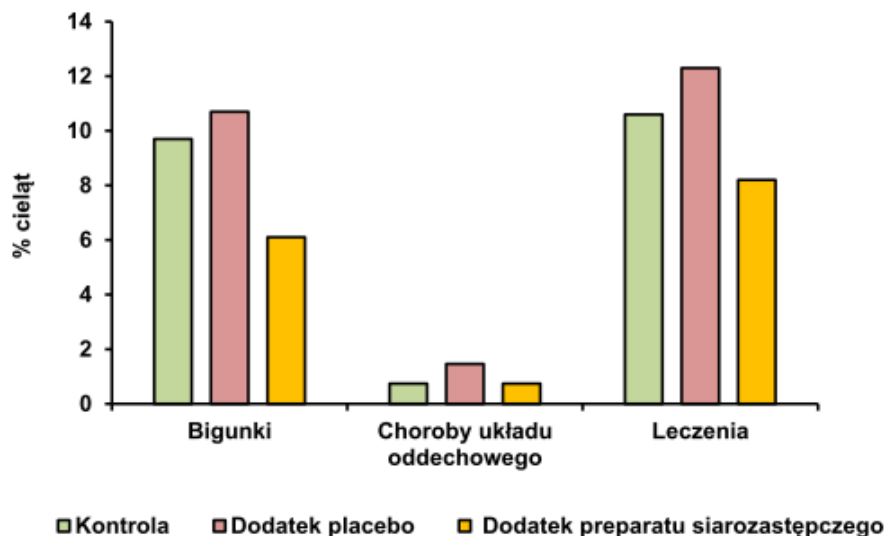
Warto pamiętać, że aby cielę uzyskało wysoką odporność bierną, powinno pobrać 200 a najlepiej 300 g immunoglobulin w pierwszym odpoju (Lombard i wsp., 2020). Analogicznie, aby uzyskać zadowalającą

odporność bierną cieląt żywionych preparatami siarozastępczymi, w pierwszym odpoju powinny one otrzymywać około 200 immunoglobulin (Jones i wsp., 2004; Godden i wsp., 2009).

Preparaty siarozastępcze – zastosowanie jako dodatek do paszy płynnej

Preparat siarozastępczy jest bogatym źródłem immunoglobulin. Choć te nie są wchłaniane z przewodu pokarmowego cieląt po ukończeniu 24 h życia, to mogą działać lokalnie w przewodzie pokarmowym, inaktywując dostające się do jego światła mikroorganizmy chorobotwórcze. W efekcie podawanie cielętom preparatów siarozastępczych może być wykorzystane w celu zmniejszenia ilości chorób układu pokarmowego w okresie odchowu. Wyniki kilku niezależnych doświadczeń wykazały dużą efektywność takiego postępowania (Berge i wsp., 2009; Chamorro i wsp., 2017; Van Soest i wsp., 2020).

W doświadczeniu, w którym cielętom przez pierwsze 14 dni życia do pójła z preparatu mlekozastępczego dodawano 70 proszku preparatu siarozastępczego/dzień (10 g immunoglobulin/dzień), obserwowano mniejsze prawdopodobieństwo leczenia i lepsze przyrosty masy ciała (**Wykres 1**; Berge i wsp., 2009). Podobny, pozytywny wpływ na zdrowie cieląt obserwowano, gdy część dobowej dawki proszku preparatu mlekozastępczego w pierwszych 14 dniach życia podmieniano preparatem siarozastępczym (pobranie preparatu siarozastępczego wynoszące 150 g/dzień, w tym 32 g immunoglobulin; Chamorro i wsp., 2017). Z kolei Van Soest i wsp. (2020) wykazali, że podawanie mieszaniny preparatu mlekozastępczego z preparatem siarozastępczym w stosunku 1 : 1 przez pierwsze 4 dni życia przekładało się na większą masę ciała cieląt w dniu odsadzenia.



Wykres 1. Wpływ dodatku placebo lub preparatu siarozastępczego (70 g/dzień; 10 g immunoglobulin/dzień) do pójła z preparatu mlekozastępczego na zdrowie cieląt (Berge i wsp., 2009)

Poza immunoglobulinami preparaty siarozastępcze zawierają wiele związków biologicznie aktywnych, naturalnie znajdujących się w sianie. Związki te wspomagają rozwój organizmu cieląt, zwłaszcza przewodu pokarmowego, który nie jest w pełni rozwinięty w momencie urodzenia. Z kolei preparaty mlekozastępcze nie zawierają lub zawierają tylko śladowe ilości tych związków, w przeciwieństwie do mleka pełnego, w którym pewne ich ilości są obecne (choć w koncentracji dużo mniejszej niż w sianie; Zabielski, 2001). Dodawanie preparatu siarozastępczego jest więc w szczególności

uzasadnione do pójła z preparatu mlekozastępczego, chociaż nie oznacza to, że dodatek taki do mleka pełnego nie będzie miał pozytywnego wpływu na efekty odchowu cieląt.

Dodatek preparatu siarozastępczego do pójła z preparat mlekozastępczego lub też mleka pełnego niejako odzwierciedla pobieranie przez cielę tzw. mleka przejściowego. Naturalnie cielę pobierałoby przez pierwsze kilka dni życia od matki mleko, które wciąż zawierałoby sporą ilość immunoglobulin oraz innych związków biologicznie aktywnych.

Preparaty siarozastępcze – zastosowanie jako lek

Podawanie cielętom preparatu siarozastępczego może mieć także działanie terapeutyczne. Cantor i wsp. (2021) wykonali doświadczenie, w którym cielętom wykazującym pierwsze objawy choroby podawali przez kolejne 3 dni 125 g preparatu siarozastępczego/dzień. W doświadczeniu tym cielęta były żywione z automatycznej stacji pojenia, a podejrzenie rozwijającej się choroby diagnozowano na podstawie zmiany ich zachowań żywieniowych, w tym: ilości wypitego preparatu mlekozastępczego, częstotliwości wizyt w stacji pojenia oraz szybkości picia preparatu mlekozastępczego. Podawanie preparatu siarozastępczego cielętom podejrzanym o to, że rozwija się u nich choroba, zmniejszyło prawdopodobieństwo jej rozwoju. Dotyczyło to w szczególności rozwoju schorzeń układu oddechowego. Mechanizm takiego efektu podawania cielętom preparatu siarozastępczego nie jest znany. Niemniej jednak takie postępowanie żywieniowe pozwoliło na zmniejszenie ilości cieląt leczonych i zużycia leków.

Podsumowanie

Poza wykorzystaniem w celu uzyskania odpowiedniej odporności biernej, preparaty siarozastępcze mogą być używane także w celu poprawy efektów odchowu cieląt na późniejszych jego etapach. Dodając preparat siarozastępczy do pójła z preparatu mlekozastępczego w pierwszych dwóch tygodniach odchowu możliwe jest ograniczenie ilości chorób u cieląt. Z kolei podanie cielęciu preparatu siarozastępczego w momencie wystąpienia pierwszych objawów wskazujących na rozwijającą się chorobę, może pozwolić na zahamowanie jej rozwoju.

Literatura

Aly, S. S., P. Pithua, J. D. Champagne, D. M. Haines. 2013. A randomized controlled trial on preweaning morbidity, growth and mortality in Holstein heifers fed a lacteal-derived colostrum replacer or pooled maternal colostrum. *BMC Veterinary Research* 9:186. <https://doi.org/10.1186/1746-6148-9-168>

Berge, A. C., T. E. Besser, D. A. Moore, W. M. Sischo. 2009. Evaluation of the effects of oral colostrum supplementation during the first fourteen days on the health and performance of preweaned calves. *Journal of Dairy Science* 92:286-295. <https://doi.org/10.3168/jds.2008-1433>

Burakowska, K., P. Górka, C. Kent-Dennis i wsp. 2020. Effect of heat-treated canola meal and glycerol inclusion on performance and gastrointestinal development of Holstein calves. *Journal of Dairy Science* 103:7998-8019. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-18133>

Cantor, M. C., D. L. Renaud, J. H. C. Costa. 2021. Nutraceutical intervention with colostrum replacer: Can we reduce disease hazard, ameliorate disease severity, and improve performance in preweaned dairy calves? *Journal of Dairy Science*. 104: 7168-7176. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-19654>

Chamorro, M. F., N. Cernicchiaro, D. M. Haines. 2017. Evaluation of the effects of colostrum replacer supplementation of the milk replacer ration on the occurrence of disease, antibiotic therapy, and performance of pre-weaned dairy calves. *Journal of Dairy Science* 100:1378-1387. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-11652>

- Godden, S. M., D. M. Haines, D. Hagman. 2009. Improving passive transfer of immunoglobulins in calves. I: Dose effect of feeding a commercial colostrum replacer. *Journal of Dairy Science* 92:1750-1757. <https://doi.org/10.3168/jds.2008-1846>
- Jones, C. M., R. E. James, J. D. Quigley, M. L. McGilliard. 2004. Influence of pooled colostrum or colostrum replacement on IgG and evaluation of animal plasma in milk replacer. *Journal of Dairy Science*. 87:1806-1814. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(04\)73337-8](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(04)73337-8)
- 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. *Journal of Dairy Science* 103:7611-7624. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-17955>
- Lopez, A. J., C. M. Jones, A. J. Geiger, A. J. Heinrichs. 2020. Comparison of immunoglobulin G absorption in calves fed maternal colostrum, a commercial whey-based colostrum replacer, or supplemented maternal colostrum. *Journal of Dairy Science* 103:4838-4845. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-17949>
- Priestley, D., J. H. Bittar, L. Ibarbia i wsp. 2013. Effect of feeding maternal colostrum or plasma-derived or colostrum-derived colostrum replacer on passive transfer of immunity, health, and performance of preweaning heifer calves. *Journal of Dairy Science* 96:3247-3256. <https://doi.org/10.3168/jds.2012-6339>
- Quigley, J. D., T. M. Hill, L. L. Deikun, R. L. Schlotterbeck. 2017. Effects of amount of colostrum replacer, amount of milk replacer, and housing cleanliness on health, growth, and intake of Holstein calves to 8 weeks of age. *Journal of Dairy Science* 100:9177-9185. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-12784>
- Shivley, C. B., J. E. Lombard, N. J. Urie i wsp. 2018. Preweaned heifer management on US dairy operations: Part II. Factors associated with colostrum quality and passive transfer status of dairy heifer calves. *Journal of Dairy Science* 101:9185-9198. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-14008>
- Van Soest, B., F. Cullens, M. J. VandeHaar, M. W. Nielsen. 2020. Short communication: Effects of transition milk and milk replacer supplemented with colostrum replacer on growth and health of dairy calves. *Journal of Dairy Science* 103:12104-12108. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-18361>
- Zabielski, R. 2001. Bioactive peptides in young animal nutrition. *Journal of Animal and Feed Sciences* 10(Suppl. 1):169-180. <https://doi.org/10.22358/jafs/70019/2001>

Paweł Górka
Opublikowane czerwiec 2021
Odchów.pl (<https://odchow.pl/>)