

## 16. Sposób na wzmocnienie siary

### Wstęp

W sytuacji, gdy jakość uzyskanej od krowy siary jest niska, hodowca może „wzmocnić” taką paszę dodając do niej preparat siarozastępczy. Praktyka taka pozwala na pobranie odpowiedniej ilości przeciwciał przez cielę w pierwszych godzinach życia, gdy ich koncentracja w sianie może nie pozwolić na uzyskanie odpowiedniej odporności biernej. W niniejszym artykule opisane zostaną wyniki badań potwierdzające zasadność takiego postępowania, ale jednocześnie wskazujące, że dodatek preparatu siarozastępczego do siary dobrej jakości nie ma mocnego uzasadnienia.

### Preparat siarozastępczy – zastosowanie

Podanie cielęciu preparatu siarozastępczego pozwala na pokrycie jego zapotrzebowania na immunoglobuliny w sytuacji, gdy siara matki (lub generalnie siara świeża albo mrożona) z różnych przyczyn jest niedostępna lub nie może być mu podana. Stosowanie preparatów siarozastępczych w odchowie cieląt może również pozwolić na rezygnację z podawania im siary bydłowej, co ma pewne zalety, zwłaszcza w zakresie organizacji pracy w gospodarstwie. Więcej szczegółów na temat preparatów siarozastępczych i możliwych kierunków ich wykorzystania w odchowie cieląt można znaleźć w jednym z poprzednich wpisów ([06 Odchów.pl](https://odchow.pl)).

Jednym z możliwych i coraz powszechniej praktykowanych zastosowań preparatów siarozastępczych jest ich dosypywanie do siary świeżej. Postępowanie takie pozwala na zwiększenie koncentracji immunoglobulin w podawanej cielęciu sianie, a w efekcie na zmniejszenie prawdopodobieństwa tzw. niedoboru odporności biernej. To z kolei powinno skutkować mniejszą podatnością cielęcia na choroby w pierwszych tygodniach życia (Lombard i wsp., 2020). Logicznym jest, że dodatek preparatu siarozastępczego do siary będzie uzasadniony przede wszystkim, gdy ta jest siarą słabej jakości (< 50 g IgG/litr). Z drugiej jednak strony, dosypywanie takiego źródła immunoglobulin do każdej porcji siary, w tym siary dobrej jakości, mogłoby pozwolić na dalsze zwiększenie odporności cieląt na choroby.

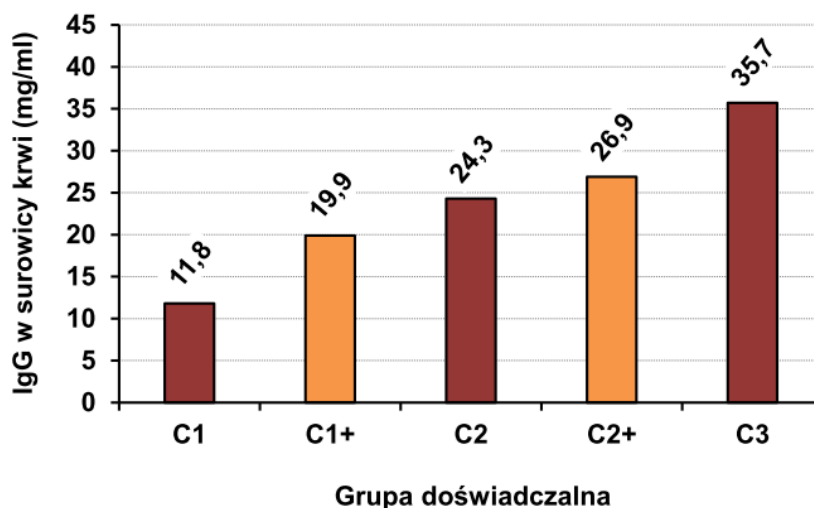
### Wyniki badań

Lopez i wsp. (2023) przeprowadzili doświadczenie, w którym podawali cielętom siarę niskiej (30 g immunoglobulin klasy G (**IgG**)/litr; **grupa C1**), średniej (60 g IgG/litr; **grupa C2**) lub wysokiej jakości (90 g IgG/litr; **grupa C3**). Dodatkowo części cieląt z grup C1 i C2, czyli otrzymującym siarę niskiej lub średniej jakości, do siary dodano preparat siarozastępczy. Ilość dodanego preparatu siarozastępczego do siary niskiej jakości pozwolił na zwiększenie w niej koncentracji IgG z 30 do 60 g/litr (**grupa C1+**), a do siary średniej jakości z 60 do 90 g/litr (**grupa C2+**). Ponieważ wszystkie cielęta otrzymywały taką samą objętość pierwszej siary (3,8 litra), grupy C2 i C1+ oraz C3 i C2+ pobierały tyle samo IgG w pierwszych godzinach życia. Taki układ doświadczenia pozwolił więc na określenie, czy dodatek preparatu siarozastępczego do siary niskiej i średniej jakości poprawi odporność bierną cieląt.

Wyniki koncentracji IgG w surowicy krwi cieląt 24 godziny po podaniu siary przedstawia **Wykres 1**. Co logiczne, koncentracja IgG w surowicy krwi cieląt z grupy C1 była najmniejsza. Co również logiczne, im lepszą siarę otrzymywały cielęta, tym większa była koncentracja IgG w ich krwi (grupy C2 i C3). Gdy koncentracja IgG w sianie niskiej jakości została zwiększona przez dodatek preparatu siarozastępczego, pozwoliło to na wyraźne poprawienie odporności biernej cieląt (grupa C1+). W efekcie, gdy hodowca

z różnych przyczyn nie dysponuje siarą dobrej lub bardzo dobrej jakości, dodatek preparatu siarozastępczego do siary niskiej jakości jest skutecznym sposobem ograniczenia prawdopodobieństwa niedoboru odporności biernej u cielęcia.

Z drugiej jednak strony, gdy preparat siarozastępczy był dodany do siary średniej jakości (grupa C2+), nie pozwoliło to na istotne zwiększenie koncentracji IgG w surowicy krwi cieląt. Koncentracja ta była wyraźnie mniejsza niż w grupie C3, pomimo tego, że pobranie IgG w obu tych grupach było takie samo. Biorąc pod uwagę taki wynik doświadczenia, dodatkowe „wzmacnianie” siary dobrej lub też bardzo dobrej jakości przez dosypywanie do niej immunoglobulin zawartych w preparacie siarozastępczym nie ma więc uzasadnienia.



**Wykres 1.** Koncentracja immunoglobulin w surowicy krwi cieląt (z Lopez i wsp., 2023)

### Specyfika doświadczenia

Warto zaznaczyć, że w opisanych badaniach dodawany do siary preparat siarozastępczy był suszoną siarą bydlęcą zawierającą 27% IgG. Na rynku dostępne są różne produkty, w tym preparaty siarozastępcze różniące się koncentracją IgG, składem chemicznym, metodą produkcji itp. Co więcej, pierwsza porcja siary (lub siary z dodatkiem preparatu siarozastępczego) była podawana za pomocą sondy przełykowej nie później niż 2 godziny po urodzeniu. Wszystkie te czynniki mogą wpływać na ostateczny efekt „wzmacniania” siary tego typu produktami, a tym samym tłumaczyć rozbieżność efektów takiej praktyki pomiędzy niektórymi doświadczeniami (Abel Francisco i Quigley, 1993; Morin i wsp., 1997). W szczególności skład preparatu siarozastępczego mógł w jakimś zakresie wpływać na to, że jego dodatek do siary dobrej jakości nie pozwolił na dodatkowe zwiększenie poziomu IgG w surowicy krwi cieląt, np. przez wpływ na opróżnianie trawieńca lub wchłaniania IgG znajdujących się w siarze. Niemniej jednak preparat siarozastępczy może być wykorzystany do uzupełnienia immunoglobulin w siarze niskiej jakości, w celu ograniczenia prawdopodobieństwa niedoboru odporności biernej u cieląt.

### Podsumowanie

Dodatek preparatu siarozastępczego do siary niskiej jakości pozwala na zwiększenie odporności biernej cieląt. Praktyka taka wydaje się nieuzasadniona w przypadku siary dobrej lub bardzo dobrej jakości.

**Literatura**

Abel Francisco, S. F. i J. D. Quigley. 1993. Serum immunoglobulin concentrations after feeding maternal colostrum or maternal colostrum plus colostrum supplement to dairy calves. *Am. J. Vet. Res.* 54:1051-1054.

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>

Lopez, A. J., J. Echeverry-Munera, H. McCarthy i wsp. 2023. Effects of enriching IgG concentration in low- and medium-quality colostrum with colostrum replacer on IgG absorption in newborn Holstein calves. *J. Dairy Sci.* (w druku). <https://doi.org/10.3168/jds.2022-22518>

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)

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