

## 12. Dodatkowa ochrona cieląt przed zimmem

### Wstęp

W okresie od jesieni do wiosny niektórzy hodowcy zmieniają procedury postępowania z cielętami w taki sposób, aby zapewnić im dodatkową ochronę przed niskimi temperaturami otoczenia. Zmiany te obejmują m.in. ogrzewanie w pierwszych dniach życia lampami (promiennikami ciepła), oddalenie wieku przeniesienia do indywidualnych budek na zewnątrz budynku, a także zakładanie tzw. kurtek dla cieląt. Czy takie zmiany w procedurach odchowu mają jednakże uzasadnienie? A jeśli tak, to które z nich są najbardziej efektywne?

### Argumenty za ochroną

Niskie temperatury otoczenia są bezspornie większym wyzwaniem dla cieląt niż dla starszych zwierząt. Chociaż bydło rodzi się z dobrze rozwiniętym mechanizmem termoregulacji, to cielęta są bardziej podatne na utratę ciepła z organizmu, z powodu jego słabej izolacji od zimna (cienka skóra, cienka warstwa podskórnej tkanki tłuszczowej) i dużej powierzchni skóry w stosunku do masy ciała (Roland i wsp., 2016). Ponadto żywacz, w którego obrębie procesy fermentacyjne generują duże ilości ciepła, nie jest w pełni rozwinięty.

Co istotne z punktu widzenia zaleceń dotyczących utrzymania cieląt, przyjmuje się, że optymalna temperatura otoczenia dla ich przebywania mieści się w zakresie od 15 do 20°C (NRC, 2001). Zakres taki, tj. zakres optymalnej temperatury dla funkcjonowania organizmu, powszechnie określa się mianem temperatury termoneutralnej. Gdy temperatura otoczenia mieści się w zakresie termoneutralnej, organizm nie musi uruchamiać dodatkowych mechanizmów oraz zwiększać wydatkowania energii na ogrzanie się lub ochłodzenie. Dla porównania, zakres temperatury termoneutralnej dla krów jest zdecydowanie szerszy niż dla cieląt i wynosi od około 5 do nawet 24°C (Collier i wsp., 2012). Oczywiście mówiąc o optymalnej temperaturze otoczenia należy brać pod uwagę również wilgotność powietrza oraz jego ruchy, które wpływają na utratę ciepła z organizmu, ale tego aspektu szczegółowo w niniejszym artykule poruszać nie będziemy.

Stąd też, gdy temperatura otoczenia spada poniżej 15°C, sytuacja taka będzie wiązała się ze stresem dla organizmu cieląt, którego efektem końcowym będzie większe wydatkowanie energii na przeciwdziałanie mu. W przypadku najmłodszych cieląt pierwszym z objawów takiego stresu będzie pogorszenie przyrostów masy ciała (Hyde i wsp., 2021 i 2022). W przypadku starszych cieląt zauważalne może być również pogorszenie przyrostów i/lub wyraźny wzrost pobrania pasz stałych (Nonnecke i wsp., 2009; Hill i wsp., 2012; Chester-Jones i wsp., 2017). Co więcej, każdy stres może przyczyniać się do zwiększenia podatności organizmu na choroby. Dla przykładu, Nonnecke i wsp. (2009) odnotowali większe koszty leczenia cieląt utrzymywanych w warunkach niższej temperatury otoczenia, a Gulliksen i wsp. (2009) większą śmiertelność cieląt urodzonych w okresie zimy. Tym samym istnieją podstawy do tego, aby w codziennej praktyce hodowlanej przeciwdziałać sytuacjom, w których – bardzo prosto mówiąc – cielętom może być zimno.

Warto również wspomnieć, że cielęta utrzymywane indywidualnie, tj. w pojedynczych kojcach lub budkach, co jest praktyką dość powszechną, mają na ogół ograniczone możliwości poruszania się. Taka sytuacja zmniejsza ilość produkowanego w organizmie ciepła. Utrzymanie indywidualne nie pozwala

także na wzajemne ogrzewanie się cieląt, co jest możliwe w grupie (zwierzęta mogą kłaść się obok siebie i wzajemnie ogrzewać), co dodatkowo uzasadnia wykorzystanie rozwiązań ograniczających ich ekspozycję na niskie temperatury powietrza.

Dlatego też, w okresie od jesieni do wiosny, a w szczególności w okresie mrozów, wielu hodowców decyduje się na wydłużenie czasu utrzymania cieląt w cieplejszych pomieszczeniach, przed ich ewentualnym przeniesieniem do budek ulokowanych na zewnątrz budynku. Niektórzy praktykują zakładanie specjalnych kurtek najmłodszym zwierzętom. Postępowanie takie motywują własnymi obserwacjami, na podstawie których uważają, że cielęta, o które zadba się w taki sposób, lepiej „radzą sobie” w późniejszych okresach odchowu. Przyrastają lepiej, a także rzadziej chorują.

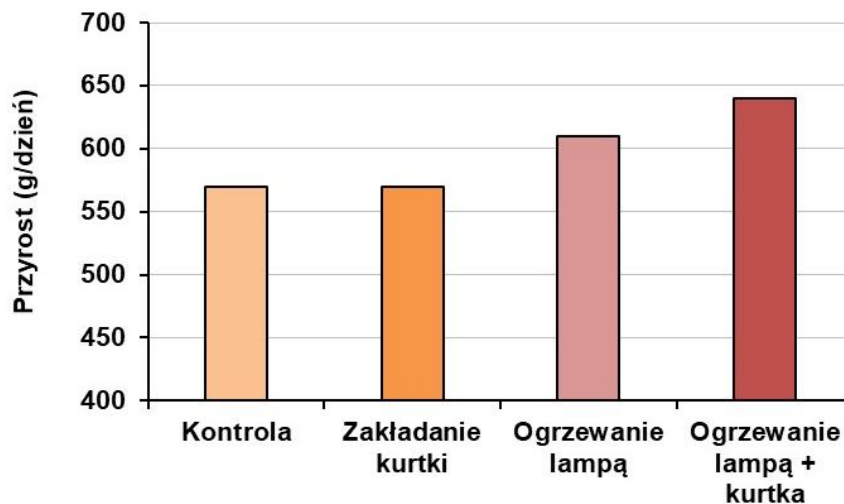
## Wyniki badań

Hyde i wsp. (2022) przeprowadzili doświadczenie w celu zweryfikowania, czy dodatkowe ogrzewanie cieląt lampami grzewczymi oraz zakładanie kurtek w okresie chłonnějších dni poprawia efekty odchowu w pierwszych tygodniach życia. Do doświadczenia przydzielonych zostało ponad 100 cieląt, które zaraz po urodzeniu rozdzielono do jednej z czterech grup: 1) grupy kontrolnej; 2) grupy, w której ogrzewano je lampą o mocy 1 kW umieszczoną nad kojcem; 3) grupy, w której chroniono je przed zimnem przez założenie kurtki; oraz 4) grupy, w której ogrzewano je lampą i jednocześnie zakładano im kurtki.

Doświadczenie obejmowało pierwsze 35 dni życia cieląt. W trakcie całego okresu doświadczenia cielęta przebywały w kojcach ulokowanych wewnątrz budynku inwentarskiego. Średnia temperatura w trakcie doświadczenia w kojcach nieogrzewanych lampami wynosiła 7°C i wahała się od -1,5 do 19°C. Warunki termiczne nie były więc „surowe”, ale średnio temperatura otoczenia była poniżej termoneutralnej dla cieląt. Dogrzewanie lampą grzewczą zwiększało temperaturę w kojcu średnio o 5°C.

Wyniki doświadczenia wykazały, że cielęta, które ogrzewano lampami przyrastały na masie ciała więcej niż te nieogrzewane. Z kolei zakładanie kurtek nie miało wpływu na ich przyrosty masy ciała. Co istotne, równoczesne ogrzewanie lampą i zakładanie kurtek nie miało dodatkowego, statystycznie istotnego wpływu na uzyskiwane przyrosty masy ciała, pomimo pewnych numerycznych różnic (**Wykres 1**).

W ramach przytoczonego doświadczenia autorzy przeanalizowali również dużą bazę danych, obejmującą przyrosty masy ciała prawie 500 cieląt z 16 różnych gospodarstw, które zostały zgromadzone w trakcie prowadzonych doświadczeń w przeszłości. Analiza ta wykazała, że na każdy wzrost temperatury otoczenia o 1°C (gdy oscyluje ona poniżej temperatury termoneutralnej), przyrost dobowy cieląt zwiększał się średnio o 14 g. Wyniki przeprowadzonych badań dość jednoznacznie wskazują, że niska temperatura otoczenia zwiększa wydatkowanie energii przez organizm cielęcica na jego ogrzanie, a tym samym prowadzi do pogorszenia przyrostów masy ciała. Co więcej, biorąc pod uwagę to, że częstotliwość chorób u cieląt jest na ogół większa w okresach niskich temperatur powietrza (Martin i wsp., 1975; Nonnecke i wsp., 2009), jedną z przyczyn tego faktu może być właśnie gorsze radzenie sobie najmłodszych zwierząt z utrzymaniem wymaganej temperatury organizmu. Tym samym, działania zmierzające do ochrony cieląt przed niskimi temperaturami otoczenia, mogą pozwolić na poprawę osiąganych efektów odchowu. Wyniki prowadzonych badań wykazały także, że w sytuacji niskiej temperatury cielęta preferują przebywanie pod lampami grzewczymi, jeśli mają taką możliwość (Borderas i wsp., 2009). Umożliwienie ogrzania się cielętom ma więc także uzasadnienie z punktu widzenia ich dobrostanu.



**Wykres 1.** Wpływ ogrzewania cieląt lampą grzewczą (1kW) lub/i zakładania kurtek w pierwszych 35 dniach życia na przyrosty masy ciała cieląt (Hyde i wsp., 2022)

### Zakładanie kurtek

Chociaż ochrona cieląt przed niskimi temperaturami może dawać pozytywne efekty, to niestety nie wszystkie praktykowane metody muszą być skuteczne, na co wskazują opisane powyżej badania. W szczególności niewiele doświadczeń uzasadnia zakładanie cielętom kurtek (Robertson, 2020), co jest zbieżne z wynikami opisanego powyżej doświadczenia. Generalnie, ilość doświadczeń, w których badano efekty odchowu cieląt chronionych od zimna kurtkami jest dość skromna, a te dostępne mają sporo słabych punktów, takich jak: mało liczne grupy zwierząt, na których prowadzono badania, zakładanie kurtek dopiero od drugiego tygodnia życia itp. W efekcie, wyciąganie wiążących wniosków na podstawie dostępnych badań z tego zakresu jest ograniczone, chociaż istnieją przesłanki do tego, że w bardzo niskich temperaturach taki sposób przeciwdziałania wychłodzeniu organizmu cieląt może być zasadny (Robertson, 2020).

### Dużo znaków zapytania

Niestety, nawet jeśli ogrzewanie cieląt w pierwszych tygodniach życia lub alternatywnie ich dłuższe utrzymanie w budynkach przekłada się na poprawę przyrostów masy ciała, to obecna wiedza nie pozwala na odpowiedź na wiele kluczowych w tym zakresie pytań. Między innymi nie wiadomym jest, czy cielęta, które w pierwszych tygodniach życia będą dodatkowo chronione przed zimnem, będą równie dobrze radziły sobie z takim warunkami termicznymi, gdy ochrona ta zostanie przerwana. Wiele gospodarstw ma pewne możliwości wydłużenia np. utrzymania cieląt w budynkach, ale i tak po kilku lub kilkunastu dniach muszą one trafić do budek na zewnątrz budynku, ze względu na ograniczoną ilość miejsca „pod dachem”. Ponadto, trudno jednoznacznie określić przez ile pierwszych dni życia cielęta powinny być ogrzewane lub utrzymywane w bardziej sprzyjających warunkach termicznych. Dla przykładu, w jednym z doświadczeń, w których cielętom zakładano kurтки przez pierwsze 21 dni życia, po ich ściągnięciu przyrastały one na masie ciała okresowo gorzej, w porównaniu do tych, które nie były chronione w ten sposób przed zimnem (Scoley i wsp., 2019). W przypadku takiego sposobu ochrony cieląt przed niskimi temperaturami również trudno obecnie podać optymalny wiek, w którym kurтки powinny być ściągane.

Nie można też nie wspomnieć o tym, że stosowanie kurtek w odchowie cieląt to spore wyzwanie logistyczne, zwłaszcza w dużych gospodarstwach. Każda kurtka przed założeniem cielęciu musi być dokładnie wyczyszczona. Co więcej, gdy temperatura otoczenia zwiększy się, potencjalnie powinna być ściągnięta. Duże wahania temperatur powietrza w okresie jesieni lub wiosny nie są przecież niczym rzadkim. No i oczywiście kurtka może być założona wyłącznie na cielę w pełni wysuszone po porodzie. Z drugiej strony, stosowanie lamp do ogrzewania cieląt wiąże się z kosztem, a także może być przyczyną poważnych problemów, jeśli nie są one używane prawidłowo (np. pożaru).

## Sprawdzone metody

Biorąc powyższe pod uwagę, w pierwszej kolejności stosowane powinny być powszechnie znane metody przeciwdziałania wychłodzenia organizmu cieląt, tj.:

- Dokładne osuszenie po urodzeniu
- Szybkie podanie pierwszej porcji siary
- Odpowiednie ścielenie kojców
- Zwiększenie dawki pasz płynnych
- Podawanie pasz stałych do woli

Dokładne osuszenie cielęcia to bezspornie najważniejszy element przeciwdziałania wychłodzeniu organizmu. Jeśli cielę jest odłączane od krowy bezpośrednio po porodzie, to prawidłowe osuszenie powinna być traktowana niemalże na równi z podaniem pierwszej siary. Mokra powierzchnia ciała zdecydowanie zwiększa utratę ciepła z organizmu. Biorąc pod uwagę to, że od urodzenia do całkowitego wyschnięcia bez stosownej pomocy może minąć nawet kilka godzin (zwłaszcza gdy jest zimno!), pierwsze godziny życia mogą być okresem, w którym organizm cielęcia będzie tracił bardzo dużo energii na ogrzanie się. W celu wysuszenia cielę może być umieszczone pod promiennikiem ciepła, do momentu osuszenia. Bardzo dobrą praktyką jest także (energiczne) wytarcie ręcznikiem.

Z kolei pobranie siary jest czynnikiem zwiększającym efektywność produkcji ciepła w organizmie cieląt (Silva i wsp., 2021). Wyniki badań dość jednoznacznie wskazują także, że słoma, przynajmniej w okresie niskich temperatur otoczenia, jest najlepszą ściółką (Hill i wsp., 2007). Ściółka musi być jednakże sucha i musi mieć odpowiednią grubość. Warstwa słomy powinna być na tyle wysoka, aby u leżącego cielęcia nie były widoczne tylne nogi. Tj. cielę powinno mieć możliwość „zagnieżdżenia się” w ściółce. Z kolei brudna ściółka to gorsze przyrosty masy ciała cieląt (Quigley i wsp., 2017; Hyde i wsp., 2021). Oczywiście, w przypadku utrzymania w budkach, ale i także „po dachem”, należy zadbać o to, aby cielęta mogły efektywnie schronić się przez ruchami powietrza (przeciągami).

## Znaczenie żywienia

W okresie niskich temperatur cielęta instynktownie zaczynają pobierać więcej paszy starterowej, w celu pokrycia zwiększonego zapotrzebowania na energię (Nonnecke i wsp., 2009; Hill i wsp., 2012; Chester-Jones i wsp., 2017). Dlatego dostęp do paszy stałej powinien być nieograniczony, a pasza powinna być podawana w sposób zapewniający jej chętnie pobieranie (<https://odchow.pl/rodzaj-karmnika-a-pobranie-starteru/>). Oczywiście, aby cielęta pobierały starter, muszą mieć też dostęp do wody. W przypadku najmłodszych cieląt, zaleca się ewentualne zwiększenie ilości podawanej paszy płynnej, o około 0,5-1 l/dzień (NRC, 2001), lub też zwiększenie koncentracji podawanego pójła z preparatu mlekozastępczego. Dla lepszego zobrazowania, gdy temperatura otoczenia spada z 15 do 0°C, zapotrzebowanie bytowe

cielęcia o masie ciała 45 kg w pierwszych 3 tygodniach życia zwiększa się z 2034 do 2557 kcal energii metabolicznej/dzień (NASEM, 2021). Zakładając, że preparat mlekozastępczy zawiera 4500 kcal/kg proszku, cielę powinno dostać go około 115 g/dzień więcej aby pokryć taki wzrost zapotrzebowania. Wzrost ilości podawanej paszy płynnej może jednakże zmniejszać pobranie paszy stałej (Hill i wsp., 2007; Hill i wsp., 2012). Niektóre badania wskazują także, że zwiększenie krotności odpajania paszami płynnymi ułatwia radzenie sobie cielętom z niskimi temperaturami (szczegóły dostępne w jednym z poprzednich wpisów: <https://odchow.pl/odpoj-cielat-dwa-czy-trzy-razy-dziennie/>).

## Podsumowanie

Ogrzewanie przeznaczonymi do tego celu lampami lub też zakładanie kurtek może być pewnego rodzaju strategią przeciwdziałania wychłodzeniu organizmu cieląt. W zakresie praktycznego wykorzystania tych metod istnieje jednakże wciąż wiele znaków zapytania. Najważniejszymi metodami zapobiegania wychłodzeniu cieląt w okresie niskich temperatur powinno być dbanie o prawidłowe ścielenie kojców lub budek, jak najszybsze osuszenie po urodzeniu oraz prawidłowe żywienie paszami płynnymi (siara, mleko lub preparat mlekozastępczy) i paszami stałymi.

## Literatura

Borderas, F. T., A. M. B. de Passillé, J. Rushen. 2009. Temperature preferences and feed level of the newborn dairy calf. *App. Anim. Behav. Sci.* 120:56-61. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2009.04.010>

Chester-Jones, H., B. J. Heins, D. Ziegler i wsp. 2017. Relationships between early-life growth, intake, and birth season with first-lactation performance of Holstein dairy cows. *J. Dairy Sci.* 100:3697-3704. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-12229>

Collier, R. J., L. Hall, S. Rungruang, R. Zimelman. 2012. Quantifying heat stress and its impact on metabolism and performance. *Proc. Florida Ruminant Nutrition Symp* <https://animal.ifas.ufl.edu/apps/dairymedia/rns/2012/6CollierRNS2012a.pdf>.

Gulliksen, S. M., K. I. Lie, T. Loken, O. Osteras. 2009. Calf mortality in Norwegian dairy herds. *J. Dairy Sci.* 92:2782-2795. <https://doi.org/10.3168/jds.2008-1807>

Hill, T. M., H. G. Bateman, J. M. Aldrich, R. L. Schlotterbeck. 2012. CASE STUDY: Effect of feeding rate and weaning age of dairy calves fed a conventional milk replacer during warm summer months. *Prof. Anim. Sci.* 28:125-130. [https://doi.org/10.15232/S1080-7446\(15\)30324-7](https://doi.org/10.15232/S1080-7446(15)30324-7)

Hill, T. M., H. G. Bateman, II, J. M. Aldrich, R. L. Schlotterbeck. 2007. Effects of feeding rate of milk replacers and bedding material for calves in a cold, naturally ventilated nursery. *Prof. Anim. Sci.* 23:656-664. [https://doi.org/10.15232/S1080-7446\(15\)31037-8](https://doi.org/10.15232/S1080-7446(15)31037-8)

Hyde, R. M., M. J. Green, C. Hudson, P. M. Down. 2021. Factors associated with daily weight gain in preweaned calves on dairy farms. *Prev. Vet. Med.* 190:105320. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2021.105320>

Hyde, R. M., M. J. Green, C. Hudson, P. M. Down. 2022. The effect of environmental temperature on average daily gain in preweaned calves: A randomized controlled trial and Bayesian analysis. *J. Dairy Sci.* 105:3430-3439. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-21199>

Martin, S. W., C. W. Schwabe, C. E. Franti. 1975. Dairy calf mortality rate: influence of meteorologic factors on calf mortality rate in Tulare County, California. *Am. J. Vet. Res.* 36:1105-1109.

NASEM. 2021. Nutrient Requirements of Dairy Cattle: Eighth Revised Edition. Washington, DC: The National Academies Press <https://doi.org/10.17226/25806:502>. <https://doi.org/10.17226/25806>

Nonnecke, B. J., M. R. Foote, B. L. Miller i wsp. 2009. Effects of chronic environmental cold on growth, health, and select metabolic and immunologic responses of preruminant calves. J. Dairy Sci. 92:6134-6143. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2517>

NRC. 2001. Nutrient requirements of dairy cattle. National Academy Press. Washington, D.C.

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. J. Dairy Sci. 100:9177-9185. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-12784>

Robertson, J. 2020. Calf jackets: a review of science and practice. Livest. 25:284-290. <https://doi.org/10.12968/live.2020.25.6.284>

Roland, L., M. Drillich, D. Klein-Jöbstl, M. Iwersen. 2016. Invited review: Influence of climatic conditions on the development, performance, and health of calves. J. Dairy Sci. 99:2438-2452. <http://dx.doi.org/10.3168/jds.2015-9901>

Scoley, G., A. Gordon, S. J. Morrison. 2019. The effect of calf jacket usage on performance, behaviour and physiological responses of group-housed dairy calves. Animal. 13:2876-2884. <https://doi.org/10.1017/S1751731119001071>

Silva, F. L. M., E. Miqueo, M. D. D. Silva i wsp. 2021. Thermoregulatory responses and performance of dairy calves fed different amounts of colostrum. Animals. 11:703. <https://doi.org/10.3390/ani11030703>

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