

Nowatorskie podejście do odchowu cieląt

Odchów cieląt stanowi jeden z najbardziej krytycznych momentów w całym cyklu produkcji wołowiny. Podczas zakupu cieląt ważną rolę odgrywa właściwe postępowanie z cielęciem tuż po urodzeniu. Niestety w przypadku buhajków mlecznych, które w naszych warunkach produkcyjnych są produktem ubocznym przy produkcji mleka, hodowcy nie przykładają należytej wagi do postępowania z nimi.

Zakup oraz wprowadzenie do stada cielęcia zewnątrz wiąże się również z zagrożeniem epidemiologicznym. W jaki sposób należy więc postępować, aby uniknąć wprowadzenia do stada tzw. „krowy trojańskiej” będącej nosicielem czynnika zakaźnego? W przypadku chorób zakaźnych głównym działaniem producentów powinno być wykorzystanie wszystkich możliwych metod zabezpieczenia stada przed wniknięciem chorobotwórczych patogenów. Działania takie nazywamy bioasekuracją.

Schorzenia zakaźne są o tyle istotne, że w szczególnych przypadkach mogą stanowić zagrożenie dla samych hodowców. Istnieje bowiem grupa chorób, tzw. zoonoz, które mogą być groźne również dla ludzi. Należą do nich takie choroby jak: gruźlica, bruceloza, wścieklizna, listerioza i wiele innych, które mogą być przenoszone również przez bydło.

Główną bramą wniknięcia czynników zakaźnych do stada jest zakup zwierząt o nieustalonym profilu zdrowotnym. Wielu producentów żywca decyduje się często na zakup odsadków do opasu również spoza granic naszego kraju. W sytuacji zakupu zwierząt należy żądać od sprzedającego książeczek zdrowia oraz wyników testów na schorzenia, których ryzyko przeniesienia jest wysokie. Oczywiście obowiązujące akty prawne wymuszają, aby zwierzęta były wolne od patogenów warunkujących choroby zwalczane z urzędu.

Obecnie największe straty gospodarcze powodują jednak schorzenia, które nie są zwalczane z urzędu, niemniej



jednak ich obecność wiąże się z ogromnymi stratami gospodarczymi związanymi z upadkami, wysokimi kosztami leczenia i leków oraz pogorszonymi wskaźnikami produkcyjnymi. Niemniej jednak nie należy zapominać o podstawowych zasadach związanych z opieką nad cielęciem. Tylko właściwie obsługiwane osobniki będą stanowiły wartościowy materiał do opasu.

Dane z gospodarstw mlecznych i mięsnych wskazują, że śmiertelność cieląt w Polsce wynosi średnio 10–25%, a w skrajnych przypadkach przekracza 50%. Tymczasem, aby produkcja była opłacalna, stada powinny osiągać:

- mniej niż 3% śmiertelności w pierwszych 12 tygodniach życia,
- mniej niż 10% zachorowalności,
- 700–800 g przyrostów dobowych,
- podwojenie masy ciała w 56 dni (z 40 do 80 kg).

Najczęstszymi przyczynami upadków są choroby biegunkowe i oddechowe, zaburzenia odporności, błędy żywieniowe oraz stres środowiskowy.

Należy pamiętać, że porody powinny odbywać się w miejscach wydzielonych (porodówkach), w których panują szczególnie dobre warunki higieniczne. Należy nadmienić, iż krowy powinny trafić do porodówki na co najmniej 2 tygodnie przed spodziewanym porodem. Jest to minimalny czas do wytworzenia w sierce immunoglobulin, które będą skierowane przeciwko potencjalnie chorobotwórczym mikroorganizmom znajdującym się w bezpośrednim otoczeniu nowonarodzonego



cielęcia. W przeciwnym razie siara może nie spełnić swojej immunostymulującej funkcji.

Ze względów higienicznych oraz epidemiologicznych należy zadbać również o to, aby lochie oraz wody porodowe nie mogły przedostawać się do sąsiadujących kojców porodowych. Ważną czynnością wykonywaną tuż po porodzie powinno być zabezpieczenie pępownicy noworodka. W tym celu można posłużyć się jodyną lub podobnie działającą substancją o właściwościach bakteriobójczych. Dobrą praktyką zapobiegającą wniknięciu mikroorganizmów do organizmu nowonarodzonego cielęcia jest podwiązanie pępownicy. Należy podkreślić, iż efekty tych działań w znacznym stopniu będą zależały od czasu ich wykonania. Obowiązuje tu zasada: im szybciej, tym lepiej.

Kolejnym działaniem powinno być podanie cielęciu siary. Skuteczny transfer odporności biernej zależy od czterech zasad 4 × S:

- szybko – najlepiej w ciągu 2 godzin, maksymalnie do 6 godzin,
- sprawnie – odpowiednia technika podania (smoczek lub sonda, jeśli cielę nie pije),
- spora ilość – 8–10% masy ciała,
- super jakość – powyżej 80 g IgG/l.

Prawidłowo odpojone cielę powinno osiągnąć powyżej 15 g IgG/l w surowicy (lub powyżej 8,3% w skali Brix). Ocenę transferu wykonuje się w 2–3 dobie życia.

Zalecane jest, aby dokonać tego możliwie szybko po porodzie, maksymalnie 3–6 godzin po ocieleniu. Związane jest to z szybkimi zmianami składu chemicznego siary po ocieleniu. Najwartościowszym składnikiem mleka są immunoglobuliny, pełniące funkcje odpornościowe w organizmie cielęcia. Ma to szczególne znaczenie w przypadku bydła, którego cechą charakterystyczną są niewielkie zdolności do przenikania immunoglobulin przez łożysko do płodu.

W związku z tym, aby zabezpieczyć cielę przed czynnikami chorobotwórczymi, konieczne jest wprowadzenie odpowiedniej ilości immunoglobulin drogą doustną. Poza tym siara posiada również funkcje odżywcze. Zawartość wszystkich składników, poza laktozą, jest w niej wyższa niż w mleku. Siara posiada



Tabela 1. Poziom immunoglobulin we krwi cieląt odpajanych siarą o różnej jakości.

Ilość wypitej siary (L)	Poziom IgG w siarze (g/L)	Poziom IgG we krwi (g/L)
1,5	44	2,7
1,5	33	3,1
2	50	3,6
2,5	46	4,5
1,5	82	5,03
2	67	5,48
2,5	53	5,42
3	42	5,15
3	49	6,01
3,5	38	5,44
2,5	57	5,61
2	65	5,39
2,5	69	7,06
3	55	6,75
3	70	8,59
3,5	49	7,02

< 4,5 g IgG/L – cielę nieodpojone lub bardzo słabej jakości siarą

4,5–6,2 g IgG/L – cielę słabo odpojone lub siara słabej jakości
> 6,2 g IgG/L – cielę odpojone dobrej jakości siarą, w odpowiedniej ilości oraz w odpowiednim czasie

również właściwości przeczyszczające, dzięki którym cielęta mogą łatwiej wydaląc smótkę (kał zgromadzony podczas życia płodowego).

Szybkie podanie siary ma jeszcze inne uzasadnienie i jest ono związane ze zmianami w układzie pokarmowym cielęcia. Tuż po urodzeniu układ pokarmowy cielęcia ma zdolność wchłaniania białek bez ich uprzedniego strawienia. Dzięki temu immunoglobuliny mogą w nieznaczonej formie zostać wchłonięte do układu krwionośnego noworodka i pełnić swoje funkcje ochronne. Wraz z upływem czasu w przewodzie pokarmowym cielęcia pojawiają się enzymy proteolityczne odpowiedzialne za trawienie białek, a nabłonek jelita traci możliwość przenikania dużych cząstek białkowych.

Ilość podanej siary w dużej mierze zależy od masy urodzeniowej cielęcia. Optymalne jest podanie ilości odpowiadającej 8–10% masy cielęcia. Warunkiem niezbędnym do zaopatrzenia cielęcia w wystarczającą ilość immunoglobulin jest jednak właściwa jakość siary. Za dobrą uważa się siarę o gęstości przekraczającej 1,71 g/cm³ oraz o zawartości immunoglobulin powyżej 121 g/l. Warto zwrócić uwagę, jakie są konsekwencje odpajania cieląt siarą słabej jakości bądź w niewłaściwej ilości (Tabela 1).

Właściwie odpojone cielę charakteryzuje się zawartością immunoglobulin we krwi na poziomie powyżej 6,2 g IgG/l. Doświadczenia wskazują, że zarówno podawanie zbyt małej ilości siary o względnie dobrej jakości, jak i działania skrajnie odwrotne nie gwarantują zaopatrzenia



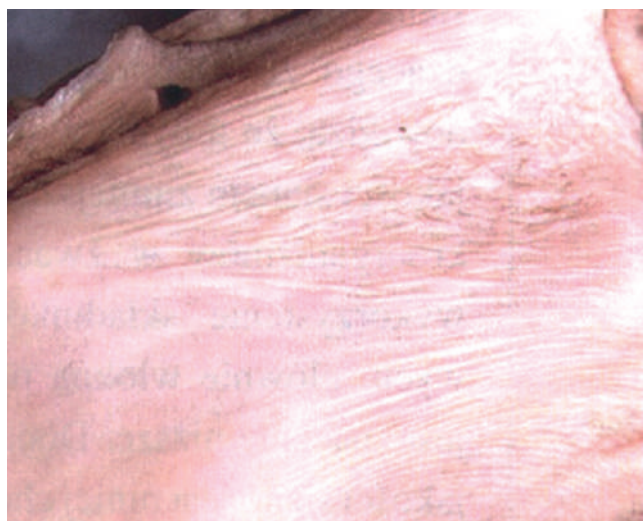
cielęcia w odpowiednią ilość immunoglobulin. Dopiero podanie porcji dobrej siary (powyżej 70 g IgG/l) o objętości równej 8–10% masy cielęcia gwarantuje osiągnięcie właściwego statusu immunologicznego zwierzęcia.

Warunkiem koniecznym w odniesieniu do odpoju cieląt siarą jest zapewnienie cielęciu pójta o właściwej temperaturze (36–37°C) oraz podanie go we właściwy sposób (smoczek). Właściwe odpojenie cieląt siarą nadaje im odporność bierną na kolejne 4–6 tygodni życia. W związku z tym producenci żywca, kupując 2–3-tygodniowe cielęta, które zostały niewłaściwie odpojone, mogą obserwować większą skłonność do występowania problemów zdrowotnych, takich jak biegunki czy problemy z układem oddechowym.

Najczęstsze błędy w zarządzaniu siarą to:

- brak oceny jakości,
- podanie zbyt małej objętości,
- zbyt późne odpajanie,
- brak higieny sprzętu (bakterie blokują wchłanianie IgG),
- niewłaściwe przechowywanie.

Nie bez znaczenia dla zdrowotności cieląt w tym okresie jest zapewnienie im właściwych warunków zoohigienicznych. Wskazane jest utrzymywanie cieląt w indywidualnych kojcach lub budkach zewnętrznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na mikroklimat panujący w budynku inwentarskim. Często cielętniki są budynkami, w których panuje zbyt duża wilgotność oraz wysokie stężenie szkodliwych gazów. Problemy te nie dotyczą systemów,



- Niewłaściwe żywienie cielęcia w okresie odchowu. Ściana żwacza jasna i gładka u 6-tygodniowych cieląt żywionych tylko mlekiem

w których cielęta utrzymywane są na zewnątrz.

Po właściwie przeprowadzonym okresie odpajania siarą kolejnym krytycznym momentem w życiu cielęcia jest okres żywienia preparatami mlekozastępczymi. Jest to okres od 5. dnia do, w przypadku cieląt opasowych, nawet 90. dnia życia cielęcia. W zależności od wieku zwierząt producenci zakupujący cielęta w tym okresie muszą postępować zgodnie z ustalonymi zasadami ich żywienia.

W tym okresie następują istotne zmiany w układzie pokarmowym cielęcia. Hodowcy często dążą do skrócenia czasu trwania tego etapu, co wynika z wysokich kosztów żywienia cieląt preparatami mlekozastępczymi. Jednak takie działanie, w przypadku cieląt opasowych, jest nieuzasadnione. W tym czasie następuje zmiana proporcji objętości przedżołądków do trawieńca, który jest najbardziej pojemną komorą żołądka u cieląt. Z kolei u 70-dniowego cielęcia proporcje te ulegają zmianie na korzyść żwacza.

Poza zmianami ilościowymi w śluzówce przedżołądków obserwowane są również zmiany jakościowe, głównie dotyczące żwacza. Właściwe żywienie cieląt w tym okresie powoduje intensywny rozwój brodawek żwacza, co wpływa na zwiększenie efektywności wchłaniania powstających w nim podczas trawienia wolnych kwasów tłuszczowych.

Równoległe do zmian w przewodzie pokarmowym cielęcia następują zmiany w układzie immunologicznym. W okresie pomiędzy 4. a 6. tygodniem po porodzie obserwowane jest obniżenie sprawności funkcjonowania układu odpornościowego. Spowodowane jest to wygaszaniem odporności nabytej (siarowej) oraz niepełnym jeszcze wykształceniem odporności czynnej cielęcia. W związku z tym hodowcy powinni zapewnić cielęciu właściwe warunki odchowu i żywienia oraz regularnie monitorować je pod kątem wystąpienia objawów chorobowych (obniżony apetyt, biegunki, kaszel, podwyższona temperatura itp.).

Cielę o masie 40 kg powinno pobierać około 6 l pójta dziennie (15% masy ciała). Przy niskich temperaturach zaleca się zwiększenie dawki o 2% na każdy



- Właściwe żywienie cielęcia podczas odchowu. Brodawki żwacza u 6-tygodniowych cieląt żywionych mlekiem i paszami stałymi, głównie mieszanką treściwą

stopień poniżej 10°C.

Pierwszy okres odchowu (0–3 tygodnie):

- preparat mlekozastępczy najwyższej jakości,
- 22–24% białka pochodzenia mlecznego,
- 18–20% tłuszczu,
- włókno 0,1–0,3%.

Drugi okres odchowu (3–8/12 tygodni):

- preparaty o obniżonej energetyczności (około 16% tłuszczu),
- stały dostęp do prestartera o wysokiej smakowości,
- prestarter: 20% białka, 13–15% NDF, 3–5% ADF,
- dostęp do siana i wody od 2. tygodnia.

Odstawienie jest możliwe, gdy cielę przez 3–4 kolejne dni pobiera 800–1000 g prestartera dziennie, niezależnie od wieku.

Decyzję o zaprzestaniu podawania cielętom preparatów mlekozastępczych należy podejmować, kierując się w większym stopniu ilością pobieranego prestartera niż wiekiem zwierząt. Nie zaleca się zaprzestawania odpajania cieląt preparatami mlekozastępczymi przed 8. tygodniem życia. Wyniki badań wskazują, że pobranie przez cielę prestartera na poziomie 800–1000 g na dobę przez 3–4 kolejne dni upoważnia hodowców do zaprzestania podawania preparatu mlekozastępczego.

prof. dr hab. Marcin Gołębiewski

Institut Nauk o Zwierzętach, Katedra Hodowli
i Żywienia Zwierząt
SGGW w Warszawie



Dofinansowane przez
Unię Europejską



Artykuł opracowany w ramach operacji „Forum Bydła Mlecznego i Mięsnego”. Operacja została zrealizowana przez Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Lubaniu.

Operacja dofinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Planu Strategicznego dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027 – Schemat II Pomocy Technicznej WPR 2023-2027 – Wsparcie operacji realizowanych w ramach KSOW+.

Institucja Zarządzająca Planem Strategicznym dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027 – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Praktyczne zastosowanie rolnictwa 4.0 w hodowli bydła

W dzisiejszym świecie w coraz większym stopniu otaczają nas technologie monitorujące nasze zachowanie, aktywność oraz parametry życiowe. Nie inaczej jest w rolnictwie, w tym w hodowli bydła.

Monitorowanie produkcji, zdrowia i zachowania zwierząt od dawna stanowi kluczowy element postępu hodowlanego. Znaczący wzrost wydajności mlecznej, który nastąpił na przestrzeni kilkudziesięciu lat, nie byłby możliwy bez comiesięcznych pomiarów produktywności wykonywanych w ramach próbných dojów. Podobnie rzecz ma się z innymi cechami pokrojowymi czy funkcjonalnymi. Nie ma postępu hodowlanego bez fenotypu, czyli bez pomiarów cech uznanych za istotne z punktu widzenia ekonomiki produkcji.

Współczesne komputery dysponują mocą obliczeniową, która znacząco wzrosła, umożliwiając przetwarzanie i analizę ogromnych zbiorów danych niemal w czasie rze-

czywistym. Otworzyło to zupełnie nowe możliwości pozyskiwania obserwacji, które mogą być przetworzone na użyteczne fenotypy znajdujące zastosowanie w hodowli.

Spośród różnorodnych urządzeń wykorzystywanych w hodowli bydła wymienić można roboty udajowe, pedometry, czujniki przeżuwania czy inteligentne bolusy. Te ostatnie, po połknięciu przez krowę, potrafią mierzyć temperaturę, poziom pH płynu żwaczowego oraz wiele innych parametrów.

Wyniki działania tych urządzeń pozwalają zwiększać wydajność zwierząt, optymalizować moment inseminacji na podstawie analizy aktywności oraz odpowiednio szybko reagować na pierwsze oznaki chorób metabolicznych.

Całkowicie nowym elementem, wdrażanym już w niektórych krajach, jest wykorzystanie analizy obrazu. Automatyczne przetwarzanie nagrań ze specjalnych kamer, umieszczonych w całej oborze lub w miejscach przepędu, wprowadza rewolucyjne podejście do wielu aspektów hodowli. Dotychczas wymagałyby one wielogodzinnych obserwacji zwierząt prowadzonych przez człowieka, co w praktyce było niemożliwe do zrealizowania.

Istnieją rozwiązania, które na podstawie analizy obrazu umożliwiają identyfikację zwierząt (bez konieczności odczytywania numeru kolczyka) oraz ocenę ich lokomocji. Pozwala to na szybką diagnostykę pod kątem chorób racic i zalecenie hodowcy odpowiednio wczesnej