



Instrukcja odchowu cieląt mięsnych



„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”.

Instytucja Zarządzająca PROW 2014–2020 – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Publikacja opracowana przez Grupę Operacyjną „Grupa Wołowina”, współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach działania „Współpraca” Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020.

Autorzy:

Dr hab. Marcin Gołębiewski, prof. SGGW

Dr inż. Jan Słószarz

Dr inż. Marek Balcerak

Instrukcja odchowu cieląt mięsnych

Grudzień 2021 r.

Spis treści

I. Wprowadzenie do odchowu cieląt	7
II. Postępowanie z noworodkiem	11
III. Zarządzanie siarą	17
IV. Zakup i transport cieląt	27
V. Aklimatyzacja cieląt w nowym środowisku	32
VI. Dieta płynna dla cieląt	36
VII. Systemy odpoju cieląt	39
VIII. Preparaty mlekozastępcze	43
IX. Rozwój żwacza	48
X. Pasze treściwe i dodatki paszowe w żywieniu cieląt	53
XI. Rola wody i włókna w żywieniu cieląt	60
XII. Zarządzanie pomieszczeniami dla cieląt	66
XIII. Zdrowie cieląt	73
XIV. Rutynowe zabiegi u cieląt	78

I. Wprowadzenie do odchowu cieląt



Wstęp

Celem odchowu cieląt jest uzyskanie silnych, zdrowych, dobrze wyrosniętych cieląt, które po przejściu na dietę stałą będą się stale rozwijać. Okres odchowu cieląt obejmuje okres od urodzenia do 12 tygodnia życia. Obejmuje żywienie (siara, mleko lub preparat mlekozastępczy, pasze treściwe (startery), włókno i woda), pomieszczenia i systemy utrzymania, opiekę zdrowotną cieląt od momentu narodzin do czterech tygodni po odsadzeniu.

1. Dlaczego okres odchowu cieląt jest tak ważny?
2. Czym jest „teoria wzrostu”?
3. Jak wygląda typowy 12-tygodniowy program odchowu cieląt?
4. Jakie są kardynalne zasady dobrego odchowu cieląt?
5. Jakie są kluczowe cele do osiągnięcia w okresie odchowu cieląt?

1. Dlaczego okres odchowu cieląt jest tak ważny?

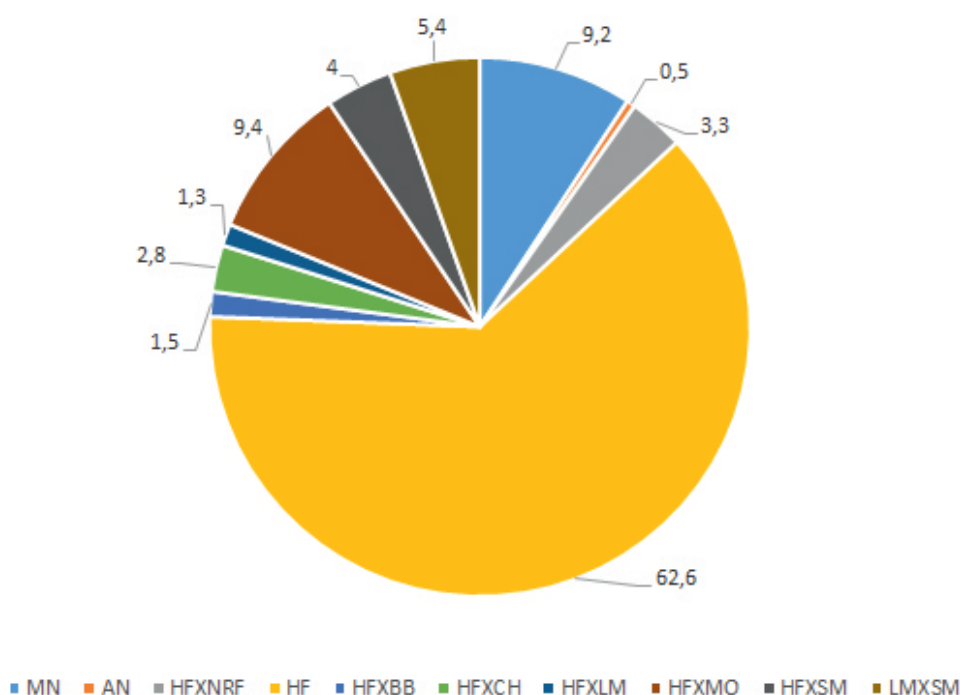
Odchów cieląt jest najistotniejszym okresem dla powodzenia w prowadzeniu opasu bydła. Jak w przypadku każdego systemu chowu zwierząt, tak i w tym przypadku sukces w odchowie opasu końcowego w ogromnej mierze zależy od przemyślanego zarządzania zwierzęciem w okresie noworodkowym. Wiemy, że 50% śmiertelności cieląt w ciągu pierwszego roku występuje w ciągu pierwszych sześciu tygodni życia, a wysoka zachorowalność i śmiertelność zmniejsza opłacalność produkcji wołowiny.

Dla hodowców bydła opasowego, którzy bazują na zakupie cieląt ze stada mlecznego, nabycie odpowiednich cieląt w celu dopasowania ich do posiadanego systemu produkcji oraz właściwe postępowanie z cielętami po przybyciu do gospodarstwa są kluczowymi czynnikami sukcesu i wydajności w ich działalności.

Punkt kluczowy

Dane z Głównego Urzędu Statystycznego wskazują, że populacja krów mlecznych w Polsce wynosi ponad 2,1 mln szt., a mięsnych nieco ponad 250 tys. szt., w związku z czym dostępne cielęta do opasu pochodzić będą głównie z gospodarstw mlecznych. Według danych MRiRW jedynie ok. 12% krów mlecznych kryta jest buhajami mięsnymi, co w rezultacie prowadzi do sytuacji, w której do produkcji wołowiny dostępne będą głównie cielęta w typie jednostronnie mlecznym. Dlatego w instrukcji skupiono się głównie na efektywnym odchowie cieląt w typie mięsno-mlecznym.

Rozkład genotypów cieląt w ramach prowadzonych doświadczeń



2. Czym jest „teoria wzrostu”?

Teoria wzrostu jest odzwierciedleniem znaczenia prawidłowych praktyk w odchowie cieląt.

Teoria ta mówi, że wzrost zwierząt przebiega zgodnie z przebiegiem krzywej w kształcie litery S, a każdy etap na krzywej wpływa na okres po nim następujący. A więc waga urodzeniowa cielęcia silnie wpływa na wagę w momencie odsadzenia, która z kolei wpływa na wagę w okresie dojrzewania, co wpływa na wagę w okresie dojrzałości.

Dobrze odchowane cielęta osiągną masę docelową wcześniej niż cielęta słabo rozwinięte i przyniosą większy zysk w krótszym czasie.

3. Jak wygląda typowy 12-tygodniowy program odchovu cieląt?

Dwunastotygodniowy program odchovu cieląt można podzielić na trzy fazy:

Faza 1: 0–4 tygodnie. Cielę jest żywione płynną dietą złożoną z mleka lub preparatów mlekozastępczych i posiada niezbędne enzymy trawienne, aby efektywnie trawić składniki odżywcze (białka, tłuszcze i węglowodany).

Faza 2: 4–8 tygodni. Cielę rozwija funkcje żwacza i pewna część jego dziennej dawki pokarmowej będzie stanowić pokarm stały. Dzielne spożycie koncentratów przez cielę będzie zależeć od ilości mleka pełnego lub preparatu mlekozastępczego podawanego codziennie, a także od smakowitości i strawności oferowanych pasz stałych (starterów).

Faza 3: 8 tygodni wzwyż. Od ósmego tygodnia życia cielę może efektywnie wykorzystywać suchą karmę i nie jest już uzależnione od płynnej diety. Bardzo ważne jest, aby cielę spożywało wystarczającą ilość koncentratów przed odstawieniem go od diety płynnej.



Punkt kluczowy

Sukces w odchowie cieląt uwarunkowany jest od kompetencji osób bezpośrednio opiekujących się zwierzętami oraz od tego, w jaki sposób przestrzegają 10 dobrych praktyk w odchowie cieląt.

4. Jakie są kardynalne zasady dobrego odchovu cieląt?

Prawidłowy odchów cieląt wymaga zrozumienia podstawowych zasad, a także doświadczenia i pewnych umiejętności w obserwacji zwierząt. Aby chów cieląt był opłacalnym przedsięwzięciem, musi koncentrować się na zapewnieniu odpowiedniego środowiska i optymalnego żywienia dla zwierząt, aby osiągnąć wyznaczone cele w odniesieniu do tempa wzrostu i rozwoju zgodnych z potencjałem genetycznym cieląt.

5. Jakie są kluczowe cele do osiągnięcia w okresie odchovu cieląt?

Wszyscy hodowcy powinni ustalić cele, które są osiągalne dla ich indywidualnego systemu odchovu cieląt. W idealnym przypadku powinni dążyć do osiągnięcia następujących założeń:

- podwojenie masy ciała od urodzenia do 8 tyg. życia, tj. 40 kg do 80 kg w 56 dni;
- przyrosty dobowe co najmniej 700–800 g/dobę;
- śmiertelność cieląt <3% w okresie pierwszych 12 tyg. ich życia;
- <10% zachorowalności.



II. Postępowanie z noworodkiem



Wstęp

Najbardziej krytycznym okresem w życiu cielęcia jest pierwsza godzina po urodzeniu, nazywana „złotą godziną”. Prawidłowa pielęgnacja cieląt i właściwe praktyki żywieniowe w tym czasie wpływają na późniejsze zdrowie i rozwój cielęcia przez całe jego życie, a także na jego efektywność produkcyjną. Szczególnie w pierwszych dniach życia obserwuje się najwięcej zachorowań i padnięć cieląt. Jak podaje literatura w pierwszym tygodniu życia przypada 60%, a na pierwsze 2 tygodnie 70–80% wszystkich zachorowań całego okresu wychowu.

1. Czy da się coś zrobić przed porodem?
2. Co musi się wydarzyć podczas „złotej godziny”?
3. Ocena witalności noworodków cieląt.
4. Resuscytacja cieląt.
5. Oddzielenie cielęcia od krowy.
6. Skuteczna opieka nad pępkiem.

1. Czy da się coś zrobić przed porodem?

Aby cielęta były zdrowe, należy o nie zadbać jeszcze przed ich urodzeniem. Krowę w ostatnich 2. miesiącach cielenności należy zasuszyć oraz prawidłowo żywić, co jest ważne zarówno dla niej po ocieleniu, jak i dla uzyskania siary o bardzo dobrej jakości. Należy zwrócić uwagę głównie na stosowanie pasz dobrej jakości i zaopatrzenie krowy w odpowiednią ilość β -karotenów, jak również pozostałych witamin oraz mikro i makroelementów. Krowy, które w okresie zasuszenia miały dostęp do pastwiska miały zapewnioną odpowiednią ilość β -karotenów. Z β -karotenów powstaje witamina A, która ma wpływ na dobre wykształcenie się nabłonków jelitowych cielęcia, co zapewnia później lepsze wchłanianie ciał odpornościowych z pobieranej siary. Dla krowy wpływa korzystnie na układ rozrodczy i łatwiej będzie ją w przyszłości zacielić. W świetle badań okazuje się, że krowy, które wypasane są na pastwisku produkowały siarę o wyższym poziomie IgG, w porównaniu do zwierząt żywionych kiszoną i sianem w oborze. Na 3 tygodnie przed porodem należy stopniowo wprowadzić pasze treściwe, aby po porodzie mikroflora w żwaczku mogła sprawnie przerobić intensywne dawki żywieniowe w laktacji.

Na 2 tygodnie przed porodem należy przeprowadzić krowę do kojca porodowego (jeśli jest taka możliwość w gospodarstwie); zapewni to wytworzenie przeciwciał typowych dla danego środowiska, co ma kluczowe znaczenie dla uodpornienia nowonarodzonego cielęcia.



2. Co musi się wydarzyć podczas „złotej godziny”?

Podczas krytycznej pierwszej godziny życia cielęcia należy podjąć następujące działania:



Opóźnienie bądź, co gorsza, niewykonanie któregośkolwiek z powyższych może skutkować zwiększonym ryzykiem zachorowalności i śmiertelności cieląt.

Postępowanie z cielęciem po urodzeniu powinno uwzględniać kolejno po sobie następujące czynności:

- uwolnić cielę z błon płodowych, jeżeli nie nastąpiło to samoczynnie podczas porodu. Należy usunąć śluz z nozdrzy i pyszczka, aby ułatwić cielęciu oddychanie. W momencie powinna również nastąpić ocena żywotności (witalności) cielęcia. Do jego oceny należy wziąć pod uwagę następujące wskaźniki:
 - reaktywność na zewnętrzne stymulanty,
 - tonus mięśniowy,
 - odruch ssania,
 - czas do momentu uniesienia przez cielę głowy o własnych siłach,
 - czas do przyjęcia przez cielę pozycji stojącej.
- jeśli obserwuje się u noworodka zachłystnięcie wodami płodowymi, to należy podnieść je za tylne kończyny, czyli głowę w dół (nie dłużej niż na 1 min.). Równocześnie należy masować okolice szyi, aby zalegające wody płodowe szybciej zostały usunięte. Niektórzy hodowcy praktycy proponują włożyć delikatnie do nozdrzy słomki, które pobudzą cielę do kichnięcia, co zapewni usunięcie śluzu z nozdrzy.
- Osuszyć ciało cielęcia. Cielę przychodząc na ten świat doznaje szoku termicznego. W łonie matki miało około 39°C, a w porodówce może być kilkanaście stopni. Osuszenia cielęcia najlepiej dokonuje krowa matka poprzez wylizywanie, co pobudza krążenie i perystaltykę jelit. Jeśli krowa nie wykazuje zainteresowania dla cielęcia (słaby instynkt macierzyński lub krowa zmęczona porodem) należy wytrzeć cielę wiechciem z miękkiej słomy, siana lub ściereczką. Bardzo dobrą praktyką, szczególnie zimą jest umieszczenie cielęcia pod lampą na podczerwień (kwoką).

3. Ocena vitalności noworodków cieląt

Ocenę wigoru cielęcia należy przeprowadzić natychmiast po wycieleniu. Należy monitorować następujące wskaźniki indywidualne: reakcja na bodźce zewnętrzne, napięcie mięśniowe, odruch ssania, czas potrzebny cielęciu na uniesienie głowy i czas do pierwszego stania.

Poniżej zamieszczono tabelkę, w której przedstawiono podstawowe wskaźniki żywotności cielęcia:

Wskaźnik żywotności cielęcia	Minuty po porodzie
Podniesienie głowy	3
Przyjęcie pozycji leżącej na mostku	5
Próba wstania	20
Spontaniczne przyjęcie pozycji stojącej	60–90



Pozycja mostkowa cielęcia

Jeśli obserwuje się u noworodka zachłystnięcie wodami płodowymi, to należy podnieść je za tylne kończyny, czyli głowę w dół (nie dłużej niż na 1 min.). Równocześnie należy masować okolice szyi, aby zalegające wody płodowe szybciej zostały usunięte. Niektórzy hodowcy praktycy proponują włożyć delikatnie do nozdrzy słomki, które pobudzą cielę do kichnięcia, co zapewni usunięcie śluzu z nozdrzy.

4. Resuscytacja cieląt

W przypadku słabych oznak oddychania należy energicznie, ale z wyczuciem uderzyć cielę w część twarzową czaszki, pobudza się w ten sposób układ nerwowy sterujący pracą narządów wewnętrznych. Słabemu cielęciu należy wymasować tułów, a szczególnie okolice klatki piersiowej w celu lepszego oddychania. Jeśli to nie wystarcza należy zastosować sztuczne oddychanie. W tym celu kładziemy cielę na grzbiecie, chwytamy za kończyny przednie powyżej pęczy i ruchem zataczającym półkole podciągamy je aż do szyi, a następnie podobnym ruchem cofamy je aż do klatki piersiowej, zginając w ostatniej fazie w stawie nadgarstkowym i przyciskając do klatki piersiowej. Postępujemy tak przez kilka minut w tempie około 25 ruchów na minutę.

5. Oddzielenie cielęcia od krowy

Po urodzeniu cielę jest bezpośrednio narażone na infekcje, które mogą wnikać do jego organizmu przez pępek, jamę ustną i nozdrza ze środowiska porodowego oraz poprzez kontakt ze wszelkimi innymi zwierzętami przebywającymi w tej samej przestrzeni powietrznej. Ponadto, jeśli cielę zostanie z matką, nie można być pewnym, ile siary pobrało ani kiedy ją otrzymało.

Punkt kluczowy

Jedynie 15% cieląt pozostawionych z krowami pije tyle siary, ile jest konieczne, a 40% osesków nie pobiera jej w wystarczającej ilości.

6. Skuteczna opieka nad pępkiem

Rozprzestrzenianie się infekcji z otoczenia na cielę przez pępek jest przyczyną chorób pępka lub/i stawów. Dlatego, w pierwszym tygodniu życia pępek należy regularnie sprawdzać pod kątem nadmiernego krwawienia, bólu, nienormalnego obrzęku, zapachu lub ropy i leczyć zgodnie z zaleceniami lekarza weterynarii.

Jeśli gospodarstwo ma nawracające problemy z pępkiem, a już stosuje opatrunki na pępek, zmiana procedury (np. zmiana z jodu na chlorheksydynę, zmiana z kąpeli strzyków na płyn do płukania pępka, maczanie zamiast spryskiwania) może znacząco ograniczyć występujące problemy. Jeśli pomimo tego problemy z pępkiem nie ustąpią, należy skupić się na poprawie odporności cieląt i higienie porodowej.

Jeśli pępowina nie oderwała się sama, należy ją odciąć w odległości 10 cm od brzucha i zdezynfekować (jodyną czy pioktaniną).

Jest to bardzo istotna czynność, gdyż niezabezpieczenie pępownicy prowadzi do zakażenia, a nawet do śmierci. Jeśli cielęta mają niezaspokojony odruch ssania to często obsysają się nawzajem i łatwo dochodzi do zakażenia pępownicy. W takim przypadku należy izolować cielęta przez pierwsze 5–7 dni życia. W gospodarstwach, gdzie zainstalowane są automatyczne stacje do odpajania cieląt, nie ma takiego problemu, gdyż cielęta mogą w każdej chwili podejść do smoczka.

Wskazówki

- Dobra higiena kojca poporodowego. Upewnij się, że cielęta rodzą się w czystym, świeżo wyścielonym posłaniu.
- Zminimalizuj czas, jaki cielę spędza w kojcach porodowych.
- Zapewnij odpowiednie wczesne spożycie siary dobrej jakości.
- Wykonuj higienę pępownicy.
- Stosuj antyseptykę (chlorheksydyna lub jod), jeśli w gospodarstwie występują problem z pępkiem, a higiena środowiska cielęcica jest już optymalna.
- Regularnie sprawdzaj cielęta pod kątem oznak chorego pępka.



III. Zarządzanie siarą



Wstęp

Zarządzanie siarą jest najważniejszym czynnikiem wpływającym na zdrowie i przeżycie cieląt. Wszystkie cielęta muszą otrzymać odpowiednią ilość siary natychmiast po urodzeniu, aby wspierać ich wzrost i zoptymalizować ich dobrostan. Cielęta, które nie otrzymają odpowiedniej ilości lub jakości siary we właściwym czasie, będą zagrożone i bardziej podatne na infekcję.

1. Co to jest siara?
2. Czym różni się siara od zwykłego mleka?
3. Dlaczego siara jest tak ważna?
4. Ile siary należy podawać cielęciu?
5. Jak oceniana jest jakość siary?
6. Jak ustalić, czy cielę otrzymało wystarczającą ilość siary?
7. Jakie czynniki wpływają na przenoszenie immunoglobulin?
8. Jakie czynniki wpływają na poziom immunoglobulin w siarze?
9. Zanieczyszczenie siary.
10. Czy można stosować zamienniki siary?
11. Jak przechowywać siarę?

1. Co to jest siara?

Siara (colostrum) jest gęstą, najczęściej o żółtej barwie, wydzieliną wymienia wyprodukowaną w pierwszym udoju po ocieleniu krowy.

Z kolei mleko wydzielane w okresie od 2 do 8 udoju nazywane jest „*mlekiem przejściowym*”.

2. Czym różni się siara od zwykłego mleka?

Właśnie ze względu na szczególny skład chemiczny, jej funkcje, możliwości wykorzystania i jej pozytywny wpływ na stan zdrowotny cieląt, a także obecność substancji bioaktywnych o specyficznym działaniu, możliwych do wykorzystania w produkcji różnego rodzaju preparatów oraz pozytywne efekty ich stosowania, pozwalają na stwierdzenie, że siara może być określana „eliksirem życia”. Wydzielina pozyskiwana od krowy w kolejnych udojach, tj. od 2 do 10 nazywane jest mlekiem „przejściowym” i ma nieco inne właściwości niż siara.

Skład chemiczny siary różni się zasadniczo od kompozycji mleka. W przeciwieństwie do mleka pełnego, siara zawiera wiele substancji ważnych dla zdrowia cieląt, takich jak immunoglobuliny (przeciwciała), ma wysoką wartość energetyczną, zawiera cytokiny, czynniki wzrostu oraz cechuje ją zwiększony poziom witamin i minerałów. Ponadto siara ma wyższą zawartość tłuszczu i białka niż mleko pełne. Poniżej przedstawiono skład chemiczny siary, mleka „przejściowego” oraz mleka pełnego.



Skład chemiczny mleka i siary

	Kolejny udój			
	1	2	3	11
	siara	mleko „przejściowe”		mleko
Sucha masa [%]	23,9	17,9	14,1	12,5
Tłuszcz [%]	6,7	5,4	3,9	3,9
Białko [%]	14	8,4	5,1	3,1
Immunoglobuliny [%]	6	4,2	2,4	0,09
Laktoza [%]	2,7	3,9	4,4	4,9
Składniki mineralne [%]	1,11	0,95	0,87	0,74
Witamin A, µg/dl	295	190	113	34

Cielęta, które niewłaściwie odpajane są siarą, są narażone na zwiększone ryzyko rozwoju biegunek i 74 razy częściej umierają w ciągu pierwszych 21 dni życia.

3. Dlaczego siara jest tak ważna?

Siara jest nazywana również „złotym płynem” i jest nie do zastąpienia ze względu na ogromną ilość składników, których liczba może wynosić nawet około 700. Oprócz znanych podstawowych składników, takich jak białko, tłuszcz, laktoza, składniki mineralne i witaminy, w siarze znajdują się składniki o właściwościach bakteriobójczych, bakteriostatycznych (np. CLA, lizozym) oraz substancje wzrostowe, które występują w siarze w minimalnych ilościach, ale ich działanie sumuje się i dlatego siarę nazywa się też fenomenem natury. Każdy ssak przygotował dla swojego noworodka odpowiedni zestaw składników i dlatego np. mleko królika zawiera 10,3% białka i 15,2% tłuszczu, podczas gdy mleko krowie zawiera około 3,4 % białka i około 4% tłuszczu.

Najwartościowszym składnikiem mleka są immunoglobuliny pełniące funkcje odpornościowe w organizmie cielęcia. Ma to szczególne znaczenie w przypadku bydła, którego cechą charakterystyczną są małe 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 alimentarną. Poza tym siara posiada również funkcje odżywcze. Zawartość wszystkich, poza laktozą, składników siary jest o wiele wyższa niż w mleku. Siara posiada również właściwości przeczyszczające, dzięki którym cielęta mogą łatwiej wydalić smólkę (kał zgromadzony podczas życia płodowego). Siara jest ważnym czynnikiem ograniczającym możliwość infekcji przewodu pokarmowego, wpływa na właściwy jego rozwój i funkcje oraz szereg procesów związanych z metabolizmem cieląt. Podkreśla się także znaczenie biologicznie aktywnych substancji zawartych w siarze (immunoglobuliny, lizozym, laktoferyna, laktoperoksydaza), występujących w niej w ilościach wyższych niż w mleku, wskazuje związek właściwego pojenia cieląt siarą w pierwszym okresie życia z późniejszym morfologicznym i funkcjonalnym rozwojem cieląt. Najwyższy poziom tych bioaktywnych składników występuje w siarze bezpośrednio po porodzie, a w miarę upływu czasu ich koncentracja ulega gwałtownemu obniżeniu.

Siara ma następujące właściwości:

- zaopatruje cielęta w ciała odpornościowe (immunoglobuliny);
- ma wysoką wartość odżywczą;
- stymuluje czynności układu pokarmowego;
- stymuluje wydalanie kału płodowego (smółki).

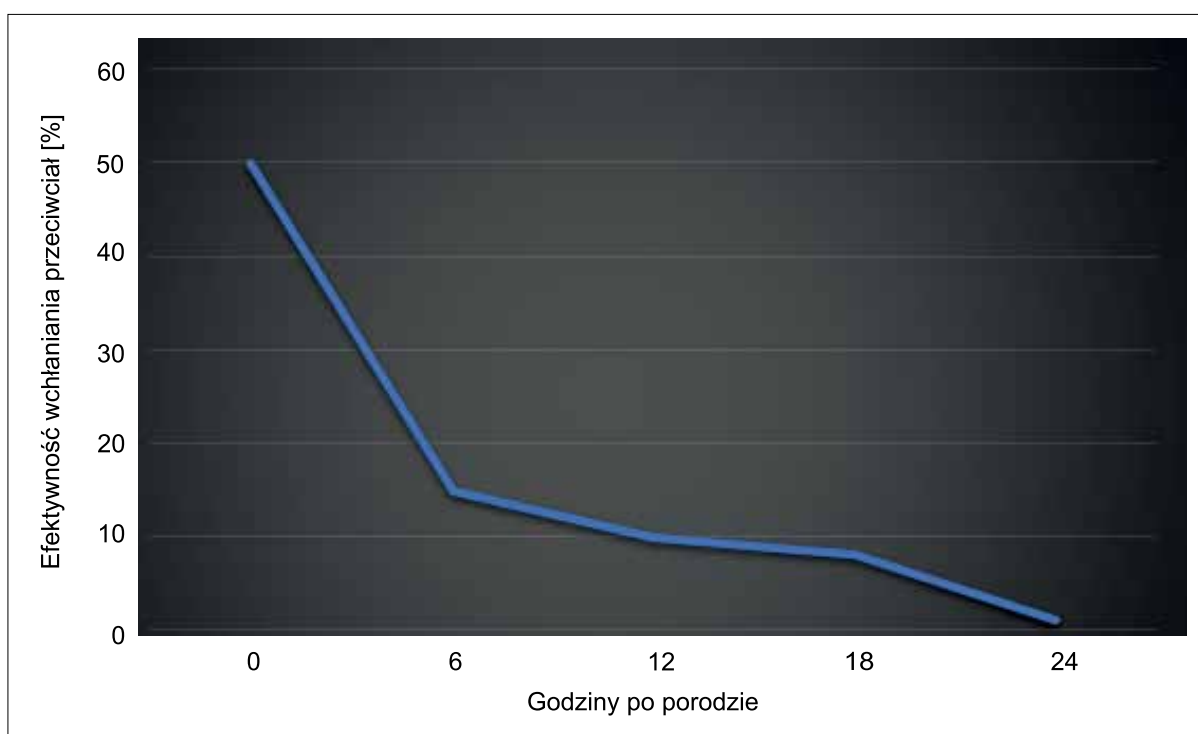
4. Ile siary należy podawać cielęciu?

Aby przeciwciała zawarte w siarze pełniły swoje funkcje zabezpieczające organizm cielęcia przed wniknięciem drobnoustrojów z jego bezpośredniego otoczenia, 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 siarze immunoglobulin, które będą skierowane przeciwko potencjalnie chorobotwórczym mikroorganizmom znajdującym się w bezpośrednim otoczeniu nowonarodzonego cielęcia.

Cielę rodzi się praktycznie bez żadnej odporności, gdyż przeciwciała z krwi matki nie przechodzą do krwi płodu, stąd podanie jak najszybciej siary jest warunkiem uodpornienia cielęcia. Zaraz po ocieleniu w 1 litrze siary jest około 127 mg ciał odpornościowych (immunoglobulin). Z każdą godziną ilość ciał odpornościowych znacznie się zmniejsza. I tak po 6 godzinach jest ich ok. 92 mg, a po 12 godzinach tylko 32 mg w 1 litrze siary. Czyli to od hodowcy zależy, czy cielę będzie dobrze zaopatrzone w ciała odpornościowe. Jeśli cielę urodzi się wieczorem i będzie słabe, to nie wolno go tak zostawić – „niech odpocznie do rana”, bo po 6–12 godzinach siara będzie zawierała dużo mniej ciał odpornościowych. Należy dołożyć wszelkich starań, aby cielę otrzymało pierwszą siarę jak najszybciej, jednak nie później niż do 3. godzin od urodzenia. Związane jest to z szybkimi zmianami składu chemicznego siary po ocieleniu. Bezzwłoczne podanie siary ma jeszcze inne uzasadnienie. Jest ono związane ze zmianami w układzie pokarmowym cielęcia. Tuż po urodzeniu układ pokarmowy cielęcia ma zdolności do wchłaniania białek bez ich uprzedniego strawienia (pocięcia przez enzymy trawienne). Dzięki temu immunoglobuliny mogą w nienaruszonej formie zostać wchłonięte do układu krwionośnego noworodka i pełnić swoje funkcje odpornościowe dla organizmu. Wraz z upływem czasu w przewodzie pokarmowym cielęcia pojawiają się enzymy proteolityczne, które odpowiedzialne są za trawienie białek, a nabłonek jelita traci możliwości przenikania przez niego dużych cząstek białek.

Zmiany efektywności wchłaniania immunoglobulin w czasie



Ważne jest podanie siary przez 2–3 pierwsze godziny po urodzeniu, gdyż wtedy ciała odpornościowe są wchłaniane w całości i przechodzą bezpośrednio do krwioobiegu. Po upływie 24 godzin uaktywnia się przewód pokarmowy i ciała odpornościowe nie są wchłaniane, a trawione, przez co tracą swoje cenne właściwości.

Wskazówki

- Pierwsza porcja siary powinna wynosić co najmniej 3 litry. Cielę powinno zostać nakarmione w ciągu pierwszych 2–3 godzin po urodzeniu. Zapewnia to cielętom odporność na choroby, zanim organizmy chorobotwórcze zadomowią się w jelicie cielęcia.
- Innym parametrem dotyczącym żywienia siarą jest masa urodzeniowa cieląt. Ponieważ zmienia się to w zależności od rasy i długości ciąży, zasadą jest podawanie 8,5% urodzeniowej masy ciała podczas pierwszego podania (np. 35 kg cielę wymaga trzech litrów).

5. Jak oceniana jest jakość siary?

Zanim hodowca poda cielęciu pierwszą porcję siary musi dokonać jej oceny, czy na pewno jest to siara dobrej jakości. W tym celu powinien użyć prostego urządzenia zwanego siaromierzem, który zanurza się w sianie o temperaturze 20°C i odczytuje wynik. Za dobrą uważamy siarę o gęstości przekraczającej 1,71 g/cm³, o zawartości immunoglobulin przekraczającej 121 g/l. Szczegółową klasyfikację jakości siary zamieszczono w tabeli poniżej.

Siara	Gęstość [g/cm ³]	Stężenie Ig [g/l]
zła	< 1,043	0,39
dostateczna	1,044–1,056	42–77
dobra	1,057–1,070	80–118
bardzo dobra	>1,070	>121

Alternatywną metodą jest badanie siary refraktometrem. Refraktometr to przyrząd służący do pomiarów współczynników załamania światła różnych substancji, głównie cieczy. Próbkę siary o wysokiej zawartości Ig powodują większe załamanie światła. Uzyskane wyniki są dokładne i powtarzalne. Do wykonania pomiaru wystarczy kropla siary. Zbyt duża objętość siary o dużej zawartości tłuszczu w polu testowym może zamazywać odczyt. W takiej sytuacji należy nanieść małą kroplę. Pomiar można wykonywać zarówno dla siary świeżej, jak również mrożonej (po rozmrożeniu). Interpretacja wyników podana jest w tabeli poniżej.

Interpretacja zawartości immunoglobulin w sianie oparta na odczycie refraktometru

Jakość siary	Skala Brix [%]	Zawartość Ig [g/l]
zła	<17	<30
dostateczna	18–21	30–50
dobra	>22	>50
bardzo dobra	>27	>100



Urządzenie przydatne w terenowej ocenie jakości siary lub zawartości białka całkowitego w surowicy krwi cieląt

Punkt kluczowy

Zasada 1–2–3:

1. Siara z pierwszego doju powinna być użyta do pierwszego pojenia cielęcia siarą.
2. Siara powinna być podana w ciągu 2 godzin od urodzenia.
3. Pierwsza porcja nie mniejsza niż 3 litry.

6. Jak ustalić, czy cielę otrzymało wystarczającą ilość siary?

Dobrym wskaźnikiem właściwego odpojenia, tzw. transferu biernego, jest pomiar przeciwciał w organizmie cielęcia. Pomiar zawartości immunoglobulin w surowicy krwi cieląt wykonywany w 48 godz. życia ma na celu ocenę ilości wchłoniętych Ig po podaniu siary (ocenę transferu odporności biernej). Metodą pośrednią, którą można wykonać same, jest dokonanie pomiaru refraktometrem opartym o skalę Brix lub refraktometrem określającym stężenie białka całkowitego w surowicy krwi. Pobieranie próbek krwi należy wykonać u cieląt w 3. dobie życia (ok. 48 godz.) i ok. 1 godz. po karmieniu. Wystarczy kropla krwi z ucha. Uzyskaną surowicę należy nanieść na okienko testowe refraktometru. Zwierzęta odwodnione mają wysokie stężenie białka całkowitego, dlatego pomiar ten nie odzwierciedla transferu odporności biernej. Prawidłowe zabezpieczenie siarowe w tym wieku to >15 g Ig/l. W tabeli poniżej przedstawiono sposób interpretacji wyników badania przeciwciał w surowicy krwi cieląt.

Interpretacja zawartości immunoglobulin w surowicy krwi cielęcia oparta na odczycie refraktometru.

Skala Brix [%]	Zawartość Ig [g/l]
7,5	4,5
8,0	10,1
8,5	15,6
9,0	21,2
9,5	26,7
10,0	32,2
10,5	37,8
11,0	43,3
11,5	48,9
12,0	54,4

Punkt kluczowy

Czy cielęta mogą być pojone siarą zmieszaną od wielu krów?

- Badania wykazały, że nie ma różnicy w poziomie IgG w surowicy ani w przyroście masy cieląt między osobnikami karmionymi pulą (mieszaną siarą z różnych źródeł) a siarą z poszczególnych cieląt.
- Jednak karmienie siarą w puli stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa epizootycznego i powinno być podejmowane ze szczególną ostrożnością. Poza tym, łączenie siary może obniżyć jej jakość z powodu tzw. efektu rozcieńczenia, dlatego należy łączyć tylko „podobne z podobnym”, tj. wysoka jakość siary z wysoką jakością.

7. Jakie czynniki wpływają na przenoszenie immunoglobulin?

Transfer bierny immunoglobulin z siary do organizmu cielęcia zależy od wielu czynników, w tym:

- jakości siary;
- zdolności cielęcia do wchłaniania IgG (zależna od czasu od urodzenia do pierwszego karmienia);
- objętość spożytej siary.

Zdolność cielęcia do wchłaniania IgG jest najwyższa w ciągu pierwszych 2 godzin po urodzeniu, ale po 6 godzinach ta zdolność stopniowo spada. Zdolność wchłaniania cielęcia ustaje całkowicie 24 godziny po urodzeniu. Dlatego im wcześniej cielę zostanie nakarmione po urodzeniu, tym wyższy poziom wchłaniania IgG.

Punkt kluczowy

Zalecane ciągłe karmienie mniejszymi ilościami siary i/lub mleka przejściowego przez pierwsze dwa tygodnie życia cielęcia, co wpływa na zmniejszone ryzyko biegunek u cieląt.

8. Jakie czynniki wpływają na poziom immunoglobulin w siarze?

Istnieje wiele czynników, które wpływają na objętość i stężenie immunoglobulin w siarze krowy mlecznej. Obejmują one:

1. Liczba laktacji.

- Krowy w pierwszej i drugiej laktacji produkują siarę o niższym poziomie IgG niż krowy w trzeciej i piątej laktacji.

2. Rasa krów.

3. Długość okresu zasuszenia (jeśli jest krótszy niż trzy tygodnie).

4. Przedział czasu od wycielenia do pierwszego udoju.

- Siara zebrana później niż dziewięć godzin po wycieleniu ma niższe stężenie IgG niż siara pobrana zaraz po urodzeniu.
- Siara produkowana przez krowy dojne do sześciu godzin po wycieleniu ma największe średnie stężenie IgG.

5. Miesiąc wycielenia.

- Późniejsze wycielenia krów (kwiecień/maj) produkują siarę o niższej koncentracji IgG niż krowy wycielone we wczesnych miesiącach wiosennych lub jesiennych.

6. Produkcja siary.

- Stężenie siary IgG zmniejsza się liniowo wraz ze wzrostem masy siary (o 1,7 g/l na kg siary).

Punkt kluczowy

Badania wykazały, że stężenie IgG w siary spada przeciętnie o 3,7% co godzinę po wycieleniu.

Wskazówki

W jaki sposób używać sondy żołądkowej u cieląt?

Tam, gdzie cielęta nie mają odruchu ssania lub są słabe sonda żołądkowa jest szybką i skuteczną metodą dostarczania siary cielęciu. Nie powinna być stosowana jednak standardowo u wszystkich cieląt. Podczas sondowania należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ nieprawidłowo wykonany zabieg może doprowadzić do poważnego uszkodzenia cielęcia, a nawet śmierci.



W trakcie wprowadzania sondy cielę powinno mieć odchyloną głowę, tak aby sonda nie została wprowadzona do tchawicy.

9. Zanieczyszczenie siary

Bardzo istotna jest również jakość mikrobiologiczna siary. Kontaminacja bakteryjna siary powoduje następujące problemy:

- ryzyko przeniesienia infekcji na cielęta;
- zmniejszona absorpcja IgG w jelitach.

Cielęta karmione siarą z bardzo wysokim poziomem bakterii ($> 1\,000\,000$ jtk/ml) mają obniżone stężenie IgG w surowicy po 24 godzinach, cielęta karmione siarą z poziomem bakterii wynoszącym $< 100\,000$ jtk/ml osiągają odpowiedni transfer bierny przeciwciał.

Punkt kluczowy

Całkowita liczba drobnoustrojów w siarze nie powinna przekraczać $100\,000$ jtk/ml, a liczba bakterii *Coli* powinna mieścić się poniżej $10\,000$ jtk/ml.

Wskazówki

W jaki sposób uzyskać pożądaną jakość mikrobiologiczną siary?

- Pożądaną jakość mikrobiologiczną siary można osiągnąć poprzez higieniczne zbieranie siary, unikanie skażenia bakteryjnego, natychmiastowe chłodzenie lub zamrażanie nadmiaru siary lub stosowanie obróbki cieplnej siary. Przechowywanie siary w temperaturze pokojowej zwiększa wzrost bakterii.
- Obróbka cieplna (pasteryzacja) siary w temperaturze 60°C przez 30 lub 60 minut zmniejsza liczbę bakterii, zachowuje stężenie IgG oraz zwiększa efektywność wchłaniania IgG w porównaniu do cieląt karmionych surową siarą. Ponadto cielęta karmione siarą poddaną obróbce termicznej mają mniejsze ryzyko zachorowania.

10. Czy można stosować zamienniki siary?

Idealnym źródłem siary jest własna matka cielęcia z dwóch zasadniczych powodów:

- obawy dotyczące potencjalnego rozprzestrzeniania się choroby Johna i innych chorób zakaźnych;
- cielę uzyska odporność na zwalczanie organizmów chorobotwórczych spotykanych w jego bezpośrednim otoczeniu.

Obok matki cielęcia najlepsza jest siara od krów z tego samego stada.

Trzecią opcją są produkty zastępcze dla siary. Jednak koncentrat białka serwatkowego, stosowany jako substytut siary, jest mniej skuteczny w zapobieganiu zachorowalności i śmiertelności noworodków. Ponadto zdolność komercyjnego produktu siaropodobnego do zapobiegania zachorowalności u cieląt jest niespójna. Dlatego, zamienniki siary należy stosować tylko w ostateczności, a zamrażanie nadmiaru wysokiej jakości siary powinno być rutynowym działaniem w każdym gospodarstwie.

Jak przechowywać siarę?

W związku z tym, że krowa produkuje więcej siary niż na potrzeby noworodka, siarę należy konserwować, aby nie utracić tak cennego pójła. Znane są następujące metody konserwacji siary:

- w temperaturze 2–5°C w naczyniu otwartym przez okres 2–3 dni;
- zamrażanie siary w temp. od -18 do -20°C w woreczkach foliowych lub naczyniach o pojemności 1–2 l.
- zakwaszenie przez dodanie kwasu mlekowego czy mrówkowego oraz żywych kultur bakterii *Streptococcus lactis*.

Najczęściej hodowcy zamrażają siarę, tworząc tzw. bank siary. Każda porcja siary do zamrożenia musi być opisana: nr krowy, nr laktacji i czy to jest siara z 1. czy 2. doju. Kolejne porcje siary są mniej wartościowe. Należy pamiętać, że w banku siary gromadzimy siarę tylko z własnej obory! W przypadku, gdy krowa ma słabej jakości siarę, to nie podajemy jej cielęciu, tylko korzystamy z siary zamrożonej. Obowiązuje zasada, aby siarę rozmrażać bardzo powoli, najpierw w temperaturze pokojowej, a następnie delikatnie podgrzać do temp. ok. 40°C. Nie wolno siary wyjętej z zamrażarki postawić od razu na palniku gazowym czy elektrycznym, gdyż wtedy tracimy ciała odpornościowe, które są białkami i denaturują w wysokich temperaturach.

IV. Zakup i transport cieląt



Wstęp

Wynik ekonomiczny gospodarstw ukierunkowanych na opas bydła, zależy w dużej mierze od jakości zakupionych cieląt. Słabe cielęta wykazują mniejszą efektywność żywienia, gorsze przyrosty dobowe oraz wyższe wskaźniki zachorowań oraz śmiertelności. Wysoki odsetek upadków cieląt w pierwszym miesiącu po przybyciu do gospodarstwa, zależy zwykle od miejsca, z którego zwierzę zostało nabyte (dostawcy) oraz jego masy ciała i wieku. Dlatego zaopatrywanie się w zwierzęta z pewnych źródeł o prawidłowej w stosunku do wieku masie ciała decyduje o powodzeniu w dalszym ich odchowie.

1. Dlaczego waga urodzeniowa cieląt jest ważna?
2. Jaki jest wpływ źródła lub dostawcy cieląt?
3. Jakich informacji powinien szukać producent przy zakupie cieląt?
4. Jak ważny jest „efekt ojca” przy wyborze cielęcia?
5. Jakich cech u cieląt należy szukać przy ich wyborze?
6. W jakim wieku powinny być zakupowane cielęta?

1. Dlaczego waga urodzeniowa cieląt jest ważna?

Wynika to z faktu, że w okresie pierwszych 21 dni przebywania zwierzęcia w nowym gospodarstwie, cielęta o niższej masie ciała charakteryzują się wyższym współczynnikiem śmiertelności. Rzeczywista masa cielęcia podzielona przez jego wiek w dniach daje wskaźnik, który jest wysoko skorelowany również z późniejszym tempem wzrostu oraz masą tuszy takich cieląt. W tabeli zaprezentowano minimalną masę ciała cieląt rasy hf w pierwszych 15 tygodniach ich życia.

Minimalna masa ciała cieląt rasy hf w zależności od ich wieku, jaką powinny wykazywać w momencie zakupu

Wiek (tyg.)	Docelowa masa ciała (kg)	Przyrosty dobowe (g/dobę)
1	48	
6	73	700
12	102	700
15	119	800

2. Jaki jest wpływ źródła lub dostawcy cieląt?

Innym ważnym czynnikiem decydującym o jakość zakupionych cieląt, jest miejsce nabycia zwierzęcia. Wiąże się to przede wszystkim z zagrożeniem epidemiologicznym. Status epidemiologiczny zakupowanych cieląt zależy od:

- zarządzania oraz jakości żywienia w gospodarstwie, z którego cielę pochodzi, głównie zależy on od właściwego odkarmienia noworodka dobrej jakości siarą bezpośrednio po jego narodzinach;
- odległości oraz sposobu transportu cieląt z miejsca pochodzenia do docelowego;
- czy cielęta były nabywane bezpośrednio od hodowcy czy od pośredników;
- wymieszania osobników pochodzących z różnych gospodarstw.

Cielęta nabywane bezpośrednio z farm mlecznych mają mniejsze problemy zdrowotne niż te nabywane na targowiskach. Poza tym takie osobniki są mniej wyeksponowane na działanie potencjalnie chorobotwórczych patogenów, nie miały kontaktu z osobnikami pochodzącymi z innych farm, są dostarczane bezpośrednio do miejsca docelowego i często były lepiej karmione. Idealnym byłoby, aby nabywać cielęta z gospodarstw, w których prowadzone są programy bioasekuracyjne przeciwko IBR i BVD, czy szczepienia krów przeciwko biegunkom cieląt (rota- i koranawirusy). W tabeli poniżej zestawione korzyści i ryzyka różnych opcji nabywania cieląt do opasu.

Opcje nabycia cieląt	Korzyści	Ryzyka
Targowiska	Wygoda	Nieznany status zdrowotny cieląt
	Cena za cielęta koresponduje z ceną rynkową	Cielęta muszą być przetransportowane do i z targowiska
Pośrednik	Wygoda	Nieznany status zdrowotny cieląt
	Nie ma konieczności dojazdu na targowisko	Cielęta mogły spędzić znaczący czas w transporcie
	Dość łatwo ustalić kryteria wyboru, cenę oraz typ/rasę cieląt	Konieczna jest dobra relacja z pośrednikiem
Bezpośrednio z farmy	Łatwiej ustalić status zdrowotny cieląt	Konieczność posiadania umów z hodowcami bydła mlecznego na odbiór cieląt
	Łatwiej zaplanować czas przyjazdu cieląt do gospodarstwa	
	Brak konieczności transportowania cieląt do i z targowiska	

3. Jakich informacji powinien szukać producent przy zakupie cieląt?

Nabywając cielęta warto jest pozyskać tak dużo informacji o nich, jak to jest tylko możliwe. Nabywający najbardziej powinni być zainteresowani historią szczepień stada, jakie buhaje były wykorzystywane do inseminacji, jakie schorzenia występowały i jakie są obecnie problemy w stadzie (kokcydioza, kryposporydioza, paratuberkuloza itd.) Oczywiście najłatwiej takie informacje jest uzyskać kupując cielęta bezpośrednio ze stada od hodowcy. Poza tym już sama wizyta w takim stadzie pozwala zorientować się o ryzykach związanych z zakupem w tym konkretnym miejscu cieląt do dalszego opasu. Dobrą praktyką jest nabywanie cieląt w grupach o zbliżonym wieku z konkretnego miejsca.

4. Jak ważny jest „efekt ojca” przy wyborze cielęcia?

Jeśli nabywamy cielęta mieszańcowe dobrze jest znać rasę i nazwę buhaja, który był wykorzystywany do inseminacji krów. Należy podkreślić, że wybór konkretnego rozplodnika o określonej wartości hodowanej jest jednym z głównych czynników decydujących o wynikach opasowych i rzeźnych uzyskanego po nim potomstwa. Szczególnie przy zakupie bardzo młodych cieląt poleganie na ich ocenie wyglądu może być mylne i w takich sytuacjach należy zdać się bardziej na pochodzenie. Wiele badań wskazuje na to, że efekt ojca jest bardziej istotny niż wpływ samej rasy. Doświadczenia przeprowadzone w Irlandii dowiodły, że potomstwo (50 szt.) urodzone po dwóch różnych buhajach tej samej rasy (aberdeen angus) wygenerowały o 6 tys. euro różny dochód. To powinno najbardziej przekonywać do zwrócenia na ten czynnik należytej uwagi.

Dobre decyzje hodowlane w stadzie mlecznym opierają się na zrównoważeniu potrzeby łatwości wycieleń i cechami użytkowości mlecznej. Cechy opasowe i rzeźne traktowane są po macoszemu. Producenci wołowiny powinni szukać cieląt ze stad mlecznych, których buhaj należał do ras mięsnej lub/i został wybrany zarówno ze względu na łatwe wycielenie, jak i budowę i tempo wzrostu cieląt.

5. Jakich cech u cieląt należy szukać przy ich wyborze?

Należy zauważyć, że nie wszystkie cielęta są predysponowane do opasu. Wyćwiczone oko jest w stanie wychwycić, które osobniki będą stanowiły lepszy, a które gorszy materiał rzeźny. W takich oględzinach należy zwrócić uwagę przede wszystkim na symptomy mówiące o zdrowiu cielęcia, dobrych cechach pokroju oraz wielkości adekwatnej do wieku osobnika. Poniżej opisany jest prosty punktowy system oceny stanu zdrowia cieląt, w którym ocenie podlega 6 różnych kryteriów. Im wyższa punktacja tym większe ryzyko zakupu takich cieląt. Łączna ocena powyżej 5 wskazuje na zły status zdrowotny cieląt. Pierwszym krokiem jest ocena temperatury rektalnej cieląt. Można jej dokonać tylko dla określonej próbki zwierząt. Osobniki powinny charakteryzować się temperaturą oscylującą wokół 37,7–38,3°C, wyższa temperatura oznacza problemy zdrowotne. Drugim ważnym indykátorem stanu układu oddechowego jest występowanie kaszlu u cieląt. Oczywiście najbardziej pożądanym jest jego brak, natomiast już pojedyncze chrząknięcia mogą oznaczać początek problemów zdrowotnych (patrz rozdział Zdrowie cieląt).

6. W jakim wieku powinny być transportowane cielęta?

Nabywane cielęta powinny być nie młodsze niż 7 dni, a w sytuacji, gdy zachodzi konieczność ich transportu na odległość ponad 100 km, w wieku powyższej 10 dni. Jednak, gdy istnieje taka możliwość nie należy przewozić cieląt do 21. dnia ich życia. Badania wykazują, że takie osobniki łatwiej znoszą stres. Wystąpienie sytuacji stresogennych, tj. transport, objawia się u cieląt wzrostem poziomu kortyzolu we krwi (hormon stresu). W sytuacji, gdy cielęta są przewożone we właściwych warunkach poziom kortyzolu normuje się już w ciągu 12 h po transporcie. W przeciwnym przypadku może pozostawać podwyższony nawet do 7 dni po przyjeździe zwierząt do gospodarstwa. Stres oksydacyjny i podwyższone hormony stresu są powiązane ściśle z częstością wystąpienia syndromu oddechowego (BRD) u cieląt i zwiększonego poziomu upadków. Zgodnie z regulacjami UE cielęta w wieku <10 dni nie mogą podróżować dalej niż na odległość 100 km. Ponadto osobniki w wieku poniżej 2 tyg. nie mogą uczestniczyć w transporcie, którego długość przekracza 8 h, chyba że są transportowane z krowami. W trakcie transportu cielęta muszą mieć zapewnianą taką przestrzeń, aby mogły się położyć. Generalnie cielęta w wadze do 50 kg wymagają 0,3–0,4 m²/szt., a 110 kg – 0,6–0,7 m²/szt. Środki do transportu cieląt powinny być w należytej sprawności technicznej. Przyczepy powinny być zdezynfekowane, czyste i suche wyposażone w posadzkę i rampę

wykonaną z materiałów antypoślizgowych. Kąt nachylenia rampy dla cieląt nie powinien przekraczać 20°.

Po przyjeździe cielęta powinny zostać jak najszybciej rozładowane. Miejsce powinno być przygotowane, należy zapewnić zwierzętom odpowiednią przestrzeń oraz wentylację. Podczas transportu bardzo często cielęta tracą na wadze, a brak pożywienia i pójła może prowadzić do odwodnienia, utraty elektrolitów oraz spadku poziomu glukozy we krwi. Dlatego dobrą praktyką wydaje się podanie cielętom po 2–3 l elektrolitów 2–3 h po przyjeździe do gospodarstwa. Pozwoli to nie tylko na uzupełnienie płynów, ale również lepsze zainteresowanie cieląt paszą. Dodatkowo cielętom można zaadministrować iniekcję z witaminami w ciągu 2 dni od przyjazdu i powtórzyć ją ok. 10 dni później.

Punkt kluczowy

Należy unikać transportu cieląt przed osiągnięciem przez nie 3. tygodnia życia. Zmniejszy to ryzyko biegunek i stresu, które są często obserwowane u cieląt transportowanych w wieku poniżej trzech tygodni.

Warto również zwracać uwagę na fakt zakupu cieląt starszych, o wyższej masie ciała (70–85 kg), pozornie ładniej wyglądających, które są nadal w okresie odpojenia preparatami mlekozastępczymi. Takie osobniki trudniej się adaptują do nowych warunków. Mają już swoje przyzwyczajenia co do sposobu odpoju, rodzaju paszy itd., co powoduje, że bardzo często źle reagują na przeniesienie do nowego miejsca i trudniej się przyzwyczajają do nowych procedur. W rezultacie bardzo często tempo ich wzrostu jest dużo niższe niż osobników 55–65 kg, które zdecydowanie łatwiej adaptują się do rutyny panującej w nowym miejscu ich odchowu. W związku z powyższym zdecydowanie korzystniej jest kupować cielęta nieco młodsze 4–5 tyg. (55–65 kg) lub tzw. żarłaki (4–5 mies.), które będą przyzwyczajone do pobierania pasz stałych.



V. Aklimatyzacja cieląt w nowym środowisku



Wstęp

Zakup cieląt wiąże się z dość dużym ryzykiem. W związku z powyższym, aby je minimalizować ważne jest, aby zapewnić odpowiednie zaplecze, by bezpiecznie i skutecznie je rozładować. Ponadto przed ich przybyciem należy zapewnić odpowiednie wyposażenie dla cieląt, aby cielęta mogły zostać bezzwłocznie rozładowane i zaaklimatyzować się w nowym środowisku.

1. Rozładunek cieląt.
2. Ryzyko zawleczenia chorób.
3. Zapewnienie elektrolitu po przyjeździe

1. Rozładunek cieląt

Cielęta należy wyładować z pojazdu do odpowiednich pomieszczeń jak najszybciej po przybyciu do miejsca docelowego. Należy dopilnować, aby rozładunek przebiegał spokojnie i bez zbędnego hałasu, nękania lub z użyciem zbyt dużej siły. Do tego zadania najlepsza jest rampa załadownicza z solidnymi bokami.



Antypoślizgowa rampa rozładunkowa pomoże zapobiec urazom cieląt

Obiekty, do których trafiają zwierzęta po przybyciu powinny zapewniać wszystkim cielętom odpowiedni komfort, przestrzeń i wentylację oraz dostęp do wody i schronienie przed ekstremalnymi warunkami pogodowymi. Zwierzę, które zachorowało, zostało zranione lub niepełnosprawne podczas podróży, powinno być odpowiednio leczone. Cielę powinno być rozładowywane w sposób, który powoduje jak najmniej cierpienia. Następnie należy go umieścić w osobnym kojcu z udostępnionym odpowiednim wyposażeniem, tj. woda, czysta pościel itp.

2. Ryzyko zawleczenia chorób

Kupowanie cieląt zawsze wiąże się z ryzykiem zawleczenia do stada czynników zakaźnych, najgorszym przypadkiem są infekcje, których wcześniej nie było w gospodarstwie. Sztandarym przykładem jest *Mycoplasma bovis*, która jest powszechnym problemem w przypadku skupowanych cieląt i może powodować bardzo ciężką i trudną do leczenia formę zapalenia płuc. Cielęta nabywane bezpośrednio z farm mlecznych mają mniejsze problemy zdrowotne niż te nabywane na targowiskach. Poza tym takie osobniki są mniej wyeksponowane na działanie potencjalnie chorobotwórczych patogenów, nie miały kontaktu z osobnikami pochodzącymi z innych farm, są dostarczane bezpośrednio do miejsca docelowego i często były lepiej karmione. Idealnym byłoby, aby nabywać cielęta z gospodarstw, w których prowadzone

są programy bioasekuracyjne przeciwko IBR i BVD czy szczepienia krów przeciwko biegunkom cieląt (rota- i koronawirusy). Nabywając cielęta warto jest pozyskać tak dużo informacji o nich, jak to jest tylko możliwe. Nabywający najbardziej powinni być zainteresowani historią szczepień stada, jakie buhaje były wykorzystywane do inseminacji, jakie schorzenia występowały i jakie są obecnie problemy w stadzie (kokcydioza, kryposporioza, paratuberkuloza itd.) Oczywiście najłatwiej takie informacje jest uzyskać kupując cielęta bezpośrednio ze stada od hodowcy. Poza tym już sama wizyta w takim stadzie pozwala zorientować się o ryzykach związanych z zakupem w tym konkretnym miejscu cieląt do dalszego opasu. Dobrą praktyką jest nabywanie cieląt w grupach o zbliżonym wieku z konkretnego miejsca.

Wskazówki

W jaki sposób ograniczać ryzyko zawleczenia chorób do stada:

- kupuj cielęta bezpośrednio od producentów. Kupuj z jak najmniejszej liczby różnych źródeł;
- najlepiej kupuj zwierzęta od producentów, których znasz i którym ufasz;
- staraj się zachowywać 7-dniową kwarantannę po przybyciu cieląt do gospodarstwa. Do tego celu konieczne jest wydzielenie, najlepiej w osobnym pomieszczeniu małego kojca;
- uważnie obserwuj cielęta dwa razy dziennie podczas kwarantanny i przeprowadzaj wszelkie oceny i/lub badania zalecane przez weterynarza. Najważniejsze rzeczy, na które należy zwrócić uwagę to:
 - urazy, które mogły wystąpić podczas transportu;
 - kulawizny lub nieprawidłowy chód;
 - symptomy, tj.: letargiczne, zapadnięte oczy, opadające uszy, dyszenie;
 - ślady biegunki i/lub krwi w kale;
 - sprawdź temperaturę cieląt w odbycie 1–2 godziny po przybyciu cieląt – jeśli wykryjesz gorączkę powyżej 39,5°C, skontaktuj się z weterynarzem w celu uzyskania porady i podejmij leczenie;
 - zakupione cielęta najlepiej jest wprowadzać do pozostałych cieląt po okresie kwarantanny.

3. Zapewnienie elektrolitu po przyjeździe

Podczas transportu cielęta często tracą na wadze z powodu braku pożywienia i wody. Może to prowadzić do odwodnienia, utraty elektrolitów i niskiego poziomu cukru we krwi. Aby temu przeciwdziałać, po 2–3 godzinach odpoczynku po transporcie, cielętom należy podać dwa litry elektrolitów. Pomoże to zmniejszyć odwodnienie i zwiększyć apetyt lub zainteresowanie jedzeniem. Zastrzyk multiwitaminowy można również podać w ciągu pierwszych dwóch dni od przybycia i ponownie 10 dni później.

Wskazówki

Przykładowy harmonogram karmienia cieląt przez pierwsze cztery dni po transporcie

Dzień	Czas	Schemat karmienia	Pasza treściwa
1	przed wieczorem	Zapewnij swobodny dostęp do ciepłego roztworu elektrolitu i pozwól cielęciu odpocząć na noc	–
2	rano	2 l preparatu mlekozastępczego (38°C)	
	przed wieczorem	2 l roztworu elektrolitu (38°C)	
3	rano	2 l preparatu mlekozastępczego (38°C)	garść paszy
	przed wieczorem	2 l roztworu elektrolitu (38°C)	
4	–	Normalny odpój	do woli

Od początku cielęta powinny być utrzymywane w suchym i wolnym od przeciągów środowisku. Przeciąg jest uważany za obecny, jeśli prędkość wiatru przekracza 0,5 m/s w którymkolwiek z kojców dla cieląt. Przeciągi uderzające w cielęta powodują, że tracą one energię cieplną. Straty energii podwoją się, gdy prędkość wiatru wzrośnie powyżej 0,5 m/s. W pierwszym tygodniu życia należy zapewnić w pomieszczeniach dla cieląt temperaturę $>20^{\circ}\text{C}$.



VI. Dieta płynna dla cieląt



Wstęp

Głównym celem odchowu cieląt jest podwojenie masy ich ciała w drugim miesiącu życia. Właściwe odżywianie cieląt ma fundamentalne znaczenia dla ich zdrowia, dobrostanu i przyszłej produktywności. Pójła, które są wykorzystywane w żywieniu cieląt to: siara, mleko przejściowe, mleko pełne lub/i preparaty mlekozastępcze.

1. Co powinno nastąpić po fazie przejściowego karmienia mlekiem?
2. Ile pójła potrzebuje cielę?
3. Co należy rozumieć przez „mleko odpadowe”?
4. Jakie czynniki przyczyniają się do obciążenia mikrobiologicznego mleka?
5. Jaki wpływ ma pasteryzacja na mleko podawane cielętom?
6. Czy pozostałości antybiotyków w mleku wpływają na wydajność cieląt?

1. Co powinno nastąpić po fazie przejściowego karmienia mlekiem?

Mleko przejściowe jest to mleko, które pozyskiwane jest od krów w fazie przejściowej pomiędzy siarą a mlekiem pełnym. Najczęściej jako produkt niesprzedawalny podawane jest cielęciu przez pierwsze kilka dni po porodzie. Badania wskazują, że pojenie cieląt mlekiem przejściowym (co najmniej 4 karmienia) jest pozytywnie skorelowane z ich stanem zdrowia.

Kolejny rodzaj pójła zastosowany w odchowie cieląt po mleku przejściowym w dużej mierze zależy od czynników, tj.: ceny mleka, dostępności mleka, statusu zdrowotnego stada oraz dostępności siły roboczej. Naturalną kontynuacją karmienia mlekiem przejściowym jest skarmianie cieląt mlekiem pełnym przez kolejne 7–14 dni. Po tym okresie najczęściej cielę jest przestawiane na preparat mlekozastępczy. Zdarza się, że hodowcy decydują się na skarmianie cieląt mlekiem pełnym przez cały okres odchovu cieląt. Z drugiej strony cielęta mogą zostać przestawione na preparat mlekozastępczy tuż po okresie ich żywienia siarą.

Wskazówki

Schemat odpoju cieląt

Pójło	
Siara	Powinno być bezwzględnie podane każdemu cielęciu. Co najmniej 3 litry w ciągu pierwszych 2–3 h życia
Mleko przejściowe	Jest to mleko pozyskane pomiędzy 2. a 8. udojem krowy po ociełeniu. Cielę powinno być nim odkarmione co najmniej 4-krotnie. Zawiera wyższy poziom ciał odpornościowych niż mleko pełne. Powinno być przechowywane prawidłowo w celu zachowania jakości mikrobiologicznej.
Mleko pełne	Jest naturalnym komponentem dawki pokarmowej dla cieląt. Jego wykorzystanie może pozytywnie wpłynąć na wyniki wzrostu cieląt. Podlega dość dużym zmianom składu chemicznego. W przypadku słabej higieny jego wykorzystanie może być problematyczne.
Preparat mlekozastępczy	Preparaty mlekozastępcze zapewniają lepszą bioasekurację, szczególnie w przypadku borykania się stada z paratuberkulozą. O przyrostach i zdrowiu decyduje jakość i skład chemiczny preparatu oraz prawidłowy sposób jego przygotowania i podania.
Mleko odpadowe	Nie powinno być podawane w żywieniu cieląt.

2. Ile pójła potrzebuje cielę?

W pierwszym tygodniu ich życia wymagania kształtują się na poziomie 10–13% ich masy ciała, natomiast w kolejnych tygodniach wzrastają do 13–15% swojej masy ciała. Cielę o masie 40 kg powinno przyjmować na dobę ok. 6 litrów pójła. Cielęta, które otrzymują pójło w ilości 15% swojej masy ciała, charakteryzują się lepszymi przyrostami dobowymi oraz stanem zdrowia. Powyżej zamieszczono tabelkę przedstawiającą schemat odpoju cieląt.

3. Co należy rozumieć przez „mleko odpadowe”?

Bardzo często powstaje konsternacja, co robić z tzw. mlekiem odpadowym. Mleko odpadowe jest to mleko, którego słaba jakość (mikrobiologiczna) lub duża liczba komórek somatycznych powoduje, że nie spełnia standardów skupu. Poza tym mleko odpadowe powstaje w trakcie antybiotykoterapii mastitis.

4. Jakie czynniki przyczyniają się do obciążenia mikrobiologicznego mleka?

Liczba drobnoustrojów w mleku jest funkcją kilku czynników, w tym:

- naturalnej zawartości drobnoustrojów w mleku krowy;
- czystości sprzętu używanego do odbioru mleka;
- czystości sprzętu używanego do przechowywania mleka przed karmieniem;
- czasu przechowywania (czas od pobrania do karmienia);
- temperatury podczas przechowywania;
- ekspozycji na źródła drobnoustrojów (odchody, muchy itp.) w środowisku;
- pasteryzacji.

W mleku mogą występować patogeny takie jak *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Enterobacter*, *E.coli*, *Listeria*, *Salmonella*, BVD i BIV.

Jeśli mleko jest przechowywane w temperaturze pokojowej lub wyższej, zawartość drobnoustrojów wzrasta. Może to być problematyczne, jeśli mleko odebrane przy porannym doju jest podawane dopiero po południu. To dramatycznie zwiększa liczbę drobnoustrojów w mleku i stanowi zagrożenie dla cieląt.

5. Jaki wpływ ma pasteryzacja na mleko podawane cielętom?

W przypadku problemów z jakością mikrobiologiczną mleka, mleko można poddać procesowi pasteryzacji, który to proces spowoduje zmniejszenie liczby drobnoustrojów, które zasiedlają mleko. Należy pamiętać, że w trakcie pasteryzacji ograniczamy, a nie zupełnie eliminujemy drobnoustroje, co w przypadku niektórych patogenów może powodować zagrożenie zdrowia cieląt. Poza tym, proces ten nie powoduje zmniejszenia zanieczyszczenia mleka antybiotykami. Przed podjęciem decyzji o zakupie sprzętu do pasteryzacji należy również skalkulować ekonomiczną zasadność takiej inwestycji.

6. Czy pozostałości antybiotyków w mleku wpływają na wydajność cieląt?

Mleko antybiotykowe może powodować antybiotykooporność u cieląt. Podawanie bowiem niskich stężeń środków antybakteryjnych powoduje szybsze powstawanie szczepów opornych, co w przyszłości może zmniejszać efektywność terapii antybiotykowych. W skrajnych przypadkach cielęta nie będą reagować na podawane środki farmakologiczne.

VII. Systemy odpoju cieląt



Wstęp

Żywienie paszami płynnymi poprzedzające przejście na dietę stałą wpływa na tempo wzrostu cieląt, ich zdrowie i zdolność radzenia sobie ze stresem związanym z zimnem. Młode zwierzęta mają zdolność najbardziej efektywnego wykorzystania paszy w ciągu pierwszych dwóch miesięcy ich życia. Mleko pełne i preparat mlekozastępczy można podawać cielętom raz dziennie, dwa razy dziennie, za pośrednictwem zautomatyzowanego systemu komputerowego lub *ad libitum*. Wybrany system zależy od rodzaju chowu cieląt, dostępnej siły roboczej i liczby cieląt do odchowu.

1. Jakie są różne systemy odpoju cieląt?
2. Czy mleko pełne można podawać bez ograniczeń?
3. Lista kontrolna karmienia do woli.
4. Jakie są zalety zakwaszania mleka pełnego?
5. Czy cielętom należy podawać ciepłe mleko?
6. Jaka jest właściwa technika odpajania cieląt?

1. Jakie są różne systemy odpoju cieląt?

Systemy odpoju cieląt dzielimy na:

- ze względu na częstotliwość odpoju:
 - jednokrotnie w ciągu doby,
 - dwukrotnie w ciągu doby.
- ze względu na dostępność pójła:
 - do woli,
 - reglamentowany.

Punkt kluczowy

Ciekawym aspektem odpoju cieląt jest wykorzystanie efektu konkurencyjności w trakcie grupowego odpoju cieląt po 14. dniu ich życia. Działania takie okazują się nie tylko pozytywne pod względem ograniczenia nakładów pracy, ale również ilości pobieranego przez cielęta pójła. Okazuje się, że jeśli grupa jest jednorodna ilość pobranego pójła przez cielęta nie różni się o więcej niż 10%. Oczywiście praktyki takie można stosować tylko w stadach, w których nie występują problemy zdrowotne związane z obecnością chorób zakaźnych, tj. np. paratuberkuloza.

2. Czy mleko pełne można podawać bez ograniczeń?

Mleko pełne może być oferowane na ciepło i do woli ze specjalnie zaprojektowanych automatycznych dozowników, podobnych do tych, które dozują preparat mlekozastępczy. Mleko pełne może być również podawane cielętom bez ograniczeń na zimno (w temperaturze otoczenia). Polega to na napełnieniu plastikowego pojemnika (np. wiadra) i umożliwieniu cielętom picia ze strzyka przez plastikową rurkę.

Karmienie do woli ze smoczków pozwala cielętom określić własny behavior pokarmowy, jednocześnie poprawiając tempo wzrostu w porównaniu z konwencjonalnym żywieniem wiaderkiem dwa razy dziennie. Jednak karmienie *ad libitum* może wydłużyć wymagany czas opieki nad cielęciem w porównaniu z karmieniem raz lub dwa razy dziennie.

Karmienie bez ograniczeń należy ograniczyć przed odsadzeniem, aby zachęcić cielę do spożycia startera (paszy stałej).

3. Lista kontrolna karmienia do woli

- Cielęta powinny być przyuczone do picia ze smoczka przy użyciu wiadra ze smoczkiem.
- Należy zwrócić uwagę na sposób transportu mleka ze zbiornika.
- Sprzęt używany do przechowywania, transportu i podawania mleka należy codziennie czyścić.
- Nigdy nie należy dodawać świeżego mleka do starego/nieświeżego mleka.

4. Jakie są zalety zakwaszania mleka pełnego?

Dodatek kwasów organicznych do mleka pełnego w celu obniżenia jego pH z ok. 6,5 do 5,9 może w pewnych sytuacjach być korzystne z punktu widzenia odchovu cieląt. Zakwaszanie mleka skutkuje bowiem:

1. Ograniczeniem wzrostu bakterii *E. coli*.
2. Uaktywnieniem enzymów trawiennych.
3. Przyspieszeniem tworzenia skrzepu kazeinowego w trawieńcu, a w konsekwencji poprawę efektywności wykorzystania składników pokarmowych.

Zakwaszanie mleka przynosi szczególne korzyści w przypadku jego podawania „do woli”. Badania wykazały istotne zmniejszenie incydentów biegunek oraz zachowanie wzrostu przyrostów dobowych. Należy pamiętać, aby rozpuścić zakwaszacz w wodzie przed dodaniem go do zimnego mleka w przeciwnym przypadku może nastąpić powstanie skrzepów.

5. Czy cielętom należy podawać ciepłe mleko?

Istotnym elementem jest temperatura podawanego pójła. Zazwyczaj przyjmuje się, że temperatura pójła powinna wynosić 35–38°C, choć może być skarmiane również w temperaturze 6°C. Podawanie jednak chłodnego pójła ma swoje konsekwencje. Na ogrzanie ciała cielę musi zużyć więcej energii, która mogłaby być potencjalnie wykorzystana na wzrost i rozwój. Ma to szczególnie duże znaczenie w trakcie zimy, mniej w okresie lata.

Punkt kluczowy

Najważniejsze jest to, aby pójło najlepiej podawać w stałej temperaturze, tj. unikać podawania ciepłego mleka jednego dnia, a chłodnego następnego.

6. Jaka jest właściwa technika odpajania cieląt?

Bardzo częstym błędem popełnianym na tym etapie jest niewłaściwa technika odpajania cieląt. Pojenie cieląt zgodnie z naturą może wyeliminować wiele problemów związanych z ich zdrowiem. Aby przybliżyć ten problem należałoby podpatrzeć w jaki sposób cielęta pobierają pokarm z wymienia. Główną rzeczą, na którą należy zwrócić uwagę jest to, że cielęta piją mleko matki stosunkowo wolno, wkładając w proces ssanie nie lada wysiłek. W trakcie ssania krowy cielę musi przyjąć właściwą pozycję, wyciągając charakterystycznie szyję. W ten sposób powstaje tzw. odruch rynienkowy. Pod wpływem odruchu ssania następuje drażnienie receptorów w gardle i zamyka się dojście do żwacza, dzięki czemu mleko trafia bezpośrednio do ostatniej komory żołądka, tj. trawieńca i omija żwacz. W trawieńcu, dzięki enzymom trawiennym, tj. podpuszce, mleko ulega ścięciu. Ścięte mleko jest rozkładane przez enzymy i trafia do jelit, gdzie wchłaniane są substancje odżywcze. W zawiązku z powyższym cielę powinno być odpajane za pomocą smoczków, które jak najbardziej imitują naturalny proces ssania. Dobrym testem sprawdzającym ich jakość jest ucisk smoczka między dwoma palcami po zalaniu pojemnika mlekiem. Jeśli po naciśnięciu smoczka wypływa mleko oznacza to, że nie jest on odpowiedni dla cielęcia. Aby wydoić krowę lub aby cielę mogło pozyskać mleko

z wymienia, na strzyk muszą zadziałać jednocześnie dwie siły, tj. ucisk ograniczający cofanie mleka ze strzyka do zatoki wymienia oraz podciśnienie, dzięki któremu mleko wypływa przez kanał strzykowy. Podobne działanie powinny zapewniać również smoczki do odpajania cieląt. Dzięki temu cielęta pobierają pójło powoli wydzielając przy tym dużo śliny. Duża produkcja śliny, która wraz z pokarmem trafia do układu pokarmowego cielęcia powoduje stabilizację pH żołądka, dostarczając dodatkowych enzymów trawiennych (np. lipazy) poprawiając wykorzystanie składników pokarmowych z pójła, wykazuje działanie przeciwbakteryjne. Cielęta, które są prawidłowo odpajane, mają zaspokojone potrzeby ssania, co w rezultacie przejawia się zmniejszeniem problemu obsysania się cieląt. Jednak skutki szybkiego podawania mleka mogą być bardziej negatywne. Zbyt szybkie pobieranie pójła powoduje przelewanie się płynu w rynience przełykowej prowadząc do przedostania się go do żwacza. To z kolei prowadzi do biegunek na tle pokarmowym spowodowanych fermentacją pójła w przedżołądkach. Dodatkowo, takie postępowanie może prowadzić do przedostania się płynu do układu oddechowego i prowadzić do zachłystowego zapalenia płuc. W praktyce częstym objawem tego zjawiska jest „chrzkanie” w trakcie lub bezpośrednio po odpoju cieląt. Sekcja trawieńca cieląt odkarmianych smoczkami o wolnym przepływie wykazały, że pod wpływem enzymów trawiennych oraz śliny, pójło uległo równomiernemu ścinaniu przyjmując formę „ryżu na mleku”. Analizy wykazały również niższą zawartość laktozy w takim płynie, co wskazuje na lepsze wykorzystanie składników pokarmowych w porównaniu do cieląt odchowywanych na smoczkach o szybkim przepływie. Treść trawieńca tych cieląt znacznie się różniła, przybierając formę rzadkiego płynu z zawieszonymi w niej skrzepami kazeinowymi. Oczywiście wolniejsze tempo odpoju cieląt przełożyło się na ok 100 g szybsze przyrosty cieląt w pierwszych 2 tyg. ich życia.



VIII. Preparaty mlekozastępcze



Wstęp

Głównym celem odchowu cieląt w okresie karmienia paszami płynnymi jest wykorzystanie potencjału genetycznego cieląt do szybkiego wzrostu. Dostosowane do wymagań pokarmowych żywienie cieląt w tym okresie jest fundamentem do budowania przyszłego zdrowia, odporności oraz produkcyjności przyszłych przeżuwaczy.

1. Czy w przypadku odchowu cieląt można uzyskać porównywalne przyrosty stosując preparat mlekozastępczy w porównaniu do mleka pełnego?
2. Ile należy podawać preparatu mlekozastępczego?
3. Jak szybko można podać preparat mlekozastępczy?
4. Różne harmonogramy podawania preparatów mlekozastępczych.
5. Czy preparaty mlekozastępcze można podawać na zimno?
6. Karmienie w niskich temperaturach.
7. Co należy rozumieć przez „odtłuszczone mleko w proszku”?
8. Co należy rozumieć przez „serwatkę w proszku”?

1. Czy w przypadku odchowu cieląt można uzyskać porównywalne przyrosty stosując preparat mlekozastępczy w porównaniu do mleka pełnego?

Tak, ale pod warunkiem, że preparat będzie charakteryzował się odpowiednim składem chemicznym i komponentowym. Badania wykazały, że podawanie preparatów o zawartości białka na poziomie 25% pochodzącego ze źródeł pozaroślinnych spowodowało uzyskanie podobnych rezultatów w odchowcie cieląt. W doświadczaniu cielęta żywione preparatem opartym na białku serwatkowym o zawartości 27% białka oraz 16,6% tłuszczu w wieku 56 dni uzyskały o 6 kg wyższą masę, niż te odpajane mlekiem pełnym. Ich przewaga w tempie wzrostu obserwowana była aż do ukończenia przez nie 70. dnia życia. Wynikało to prawdopodobnie z faktu, iż osobniki odpajane preparatem mlekozastępczym pobierały o 33% więcej paszy, niż te żywione mlekiem pełnym.

Bardzo dobrej jakości preparat mlekozastępczy powinien zawierać wyłącznie białka pochodzenia zwierzęcego. Wykorzystywanie preparatów mlekozastępczych o zawartości białka <20% wpływa na istotne obniżenie tempa wzrostu cieląt. Natomiast hodowcy, którzy chcą uzyskiwać bardzo szybkie przyrosty cieląt (>900 g/dobę) powinni wykorzystywać preparaty o zawartości białka na poziomie 25–27%.

Czemu źródło białka w preparatach jest istotne w żywieniu cieląt? Białko wykorzystywane w preparatach mlekozastępczych może być dwójakiego pochodzenia: roślinnego i zwierzęcego. Przez pierwsze 2–3 dni życia cielę powinno otrzymywać białko pochodzenia zwierzęcego, gdyż tylko takie jest w stanie efektywnie trawić. W późniejszym okresie dodatek białka roślinnego jest tolerowany przez cielę bez szkody dla jego zdrowia, ale może wpływać na tempo wzrostu. Do głównych źródeł białek pochodzenia zwierzęcego w preparatach mlekozastępczych należą białka pochodzenia mlecznego, tj. odtłuszczone mleko w proszku i białka serwatkowe. Z kolei do głównych źródeł białek pochodzenia roślinnego należą: białka soi, gluten pszeniczny i białko grochu. Białko soi może zawierać substancje antyżywniowe, ich poziom zależał będzie jednak od sposobu jej obróbki. Białko grochu ma z kolei skłonność do szybkiej sedymentacji, co jest niekorzystne z punktu widzenia żywienia cieląt.

Jaka jest optymalna zawartość tłuszczu w preparatach mlekozastępczych? Preparaty mlekozastępcze mogą zawierać 10–25% tłuszczu surowego. Badania wskazują jednak brak dodatkowych korzyści po zastosowaniu preparatów o zawartości >18% tłuszczu. Głównymi źródłami tłuszczu w preparatach są: lój, smalec, olej palmowy i kokosowy. Niezależnie od źródła, tłuszcz wykorzystany do preparatów powinien charakteryzować się wysoką stawnością oraz musi być zabezpieczony antyoksydantami. Oleje roślinne charakteryzują się podobną strawnością do tłuszczu zwierzęcych.

Jaka powinna być zawartość włókna w preparatach mlekozastępczych? Najlepsze preparaty charakteryzują się niską (0,00%) zawartością włókna surowego w swoim składzie chemicznym. Na każde 0,1% zawartości włókna w preparacie mlekozastępczym przypada ok. 10% białka pochodzenia roślinnego.

Zawartość popiołu surowego w preparatach mlekozastępczych nie powinna przekraczać 8% i raczej oscylować w granicach 6,5–7,5%. Wysoka koncentracja popiołu prowadzi do zwiększenia ryzyka biegunek. W tabeli poniżej przedstawiono zapotrzebowanie na wybrane składniki mineralne i witaminowe dla cieląt.

Wymagania pokarmowe dla wybranych składników mineralnych oraz witamin (NRC, 2001).

Składnik	Wymagania pokarmowe
Wapń	1%
Fosfor	0,70%
Witamina A	9000 IU/kg
Witamina D	600 IU/kg
Witamina E	50 IU/kg

Preparat mlekozastępczy powinien charakteryzować się również pewnymi właściwościami fizyko-chemicznymi. Powinien być łatwo rozpuszczalny w wodzie i nie tworzyć grudek. Poza tym powinien mieć przyjemny zapach oraz biało-kremową barwę.

2. Ile należy podawać preparatu mlekozastępczego?

W pierwszym tygodniu ich życia wymagania kształtują się na poziomie 10–13% ich masy ciała, natomiast w kolejnych tygodniach wzrastają do 13–15% swojej masy ciała. Cielę o masie 40 kg powinno przyjmować na dobę ok. 6 litrów pójła. Cielęta, które otrzymują pójło w ilości 15% swojej masy ciała, charakteryzują się lepszymi przyrostami dobowymi oraz stanem zdrowia. Poniżej zamieszczono tabelkę przedstawiającą schemat odpoju cieląt.

Punkt kluczowy

Ilość podawanego mleka i spożycie paszy treściwej determinują tempo wzrostu cieląt w okresie do 12 tygodni, przy czym celem jest doprowadzenie cielęcia do wzrostu z 40–45 kg przy urodzeniu do około 100 kg. Można to osiągnąć przy nakładzie ok. 25 kg preparatu mlekozastępczego i 120 kg paszy treściwej. Jeśli podane zostaną wyższe poziomy preparatu mlekozastępczego (*ad libitum*) waga cielęcia w 12 tygodniu wyniesie 105–110 kg, a spożycie paszy treściwej na cielę wyniesie około 100 kg.

3. Jak szybko można podać preparat mlekozastępczy?

Badania wykazały, że cielęta, które otrzymają 8,5% swojej masy urodzeniowej ciała siary w ciągu dwóch godzin od urodzenia, nie różnią się przyrostami przed lub po odsadzeniu w porównaniu z cielętami karmionymi siarą i czterema karmieniami mlekiem przejściowym przed przejściem na preparat mlekozastępczy.

Sugeruje to, że w dobrze zarządzanych systemach, w których przenoszenie choroby może stanowić problem, preparat mlekozastępczy można podawać natychmiast po karmieniu siarą i mlekiem przejściowym.

4. Różne harmonogramy podawania preparatów mlekozastępczych

dni	dawkowanie preparatu (g/dobę)	dawkowanie pójła (l/dobę)	Liczba odpojów na dobę	Pasza treściwa
1	siara	3 l w ciągu 2 h	–	–
1–5	500	2	2	garść
6–28	750	3	2	do woli
29–42	375	3	1	do woli

dni	dawkowanie preparatu (g/dobę)	dawkowanie pójła (l/dobę)	Liczba odpojów na dobę	Pasza treściwa
1–2	siara	3 l w pierwszej dobie i 2 l w drugiej	2/3	–
3–6	mleko pełne/mleko przejściowe	2	2	garść
7–12	500	2	2	do woli
13–55	750	3	2	do woli
36–49	375	3	1	do woli
>50	–	–	–	do woli (do 2 kg/dobę)

5. Czy preparaty mlekozastępcze można podawać na zimno?

Istotnym elementem jest temperatura podawanego pójła. Zazwyczaj przyjmuje się, że temperatura pójła powinna wynosić 35–38°C, choć może być skarmiane również w temperaturze 6°C. Podawanie jednak chłodnego pójła ma swoje konsekwencje. Na ogrzanie ciała cielę musi zużyć więcej energii, która mogłaby być potencjalnie wykorzystana na wzrost i rozwój. Ma to szczególnie duże znaczenie w trakcie zimy, mniej w okresie lata.

6. Karmienie w niskich temperaturach

Zimna pogoda jest stresująca dla cieląt, a te, które są narażone na zimno, są predysponowane do zapalenia płuc. Gdy cielęta nie są odpowiednio karmione w niskich temperaturach, nie przyrastają efektywnie, ponieważ zamiast tego zużywają energię na ogrzanie. Jeśli cielęta drżą po karmieniu, jest to znak, że jest im zimno i nie są karmione odpowiednio.

Wskazówki

Dobłą zasadą jest zwiększenie ilości preparatu mlekozastępczego o 2% na każdy stopień spadku temperatury poniżej 10°C.

7. Co należy rozumieć przez „odtłuszczone mleko w proszku”?

Termin odtłuszczone odnosi się do białka mlecznego, które zawiera około 80% kazeiny i 20% białek serwatkowych. Odtłuszczony proszek pochodzi z produkcji masła. Gdy proszek jest odtwarzany w produkcji preparatów mlekozastępczych, tłuszcz maślany zastępowany jest olejami roślinnymi.

Tradycyjnie odtłuszczone preparaty mlekozastępcze zawierają określoną zawartość chudego mleka, ale obecnie poziom ten może wahać się od 20 do 60%. Odtłuszczone proszki są zwykle droższe.

8. Co należy rozumieć przez „serwatkę w proszku”?

Preparaty mlekozastępcze na bazie serwatki pochodzą z produkcji sera. Po przerobieniu na preparat mlekozastępczy, białka roślinne są wykorzystywane do zastąpienia białek mleka wyekstrahowanych w celu wytworzenia sera.

Białka serwatkowe zawierają wyższy poziom niezbędnych aminokwasów niż białka odtłuszczone. Ponadto w niskich temperaturach przetwarzania białka serwatkowe mogą również zawierać wysokie poziomy immunoglobulin występujących naturalnie w mleku i siarce.

Punkt kluczowy

Choć niektórzy producenci wołowiny uważają, że sztucznie odchowywane cielęta powinny być karmione preparatami mlekozastępczymi na bazie odtłuszczonego mleka, to badania wykazały, że cielęta karmione preparatami na bazie serwatki osiągają co najmniej tak samo dobre wyniki, jak te karmione zamiennikiem na bazie odtłuszczonego mleka pod względem dziennego przyrostu masy ciała.



IX. Rozwój żwacza



Wstęp

Głównym celem odchowu cieląt jest jak najszybsze odstawienie cieląt od mleka i przejście na pasze stałe przy zachowaniu szybkiego tempa ich wzrostu. Właściwe odżywianie cieląt ma fundamentalne znaczenia dla ich zdrowia, dobrostanu i przyszłej produktywności. Należy zadbać, aby przejście z diety płynnej na stałą było płynne i nie wiązało się z pogorszeniem parametrów odchowu cieląt.

1. Trawienie u najmłodszych cieląt.
2. Faza przejściowa – rozwój układu pokarmowego.
3. Trawienie u przeżuwaczy.
4. Składniki inicjujące rozwój żwacza.

1. Trawienie u najmłodszych cieląt

Nowo narodzone cielęta nie są przeżuwaczami. Co prawda posiadają te same cztery żołądki co dorosły osobnik, ale pojemność przedżołądków (żwacza czepca i ksiąg) jest znacznie mniejsza. U cieląt największą część przewodu pokarmowego stanowi trawieniec (czwarty żołądek), stanowiący prawie 70% przewodu pokarmowego. W tym momencie życia cieląt ich układ trawienny funkcjonuje podobnie do młodych zwierząt monogastrycznych, co powoduje, że młode oseski są uzależnione od mleka lub preparatu mlekozastępczego jako łatwo przyswajalnego źródła węglowodanów i białka. Odruch ssania powoduje, że w ścianie żwacza powstaje fałd mięśniowy zwany rynienką przełykową. Gdy cielę ssi, rynienka ta powoduje, że mleko trafia bezpośrednio do trawieńca, gdzie jest ono najskuteczniej trawione. W pierwszych tygodniach życia podpuszczka jest dominującym enzymem w układzie pokarmowym cielęcia. Podpuszczka pozwala cielęciu na efektywne wykorzystanie białka w mleku. Z czasem, wraz ze wzrostem poziomu enzymu pepsyny, cielę jest w stanie wykorzystać niemleczne źródła białka. Z tego powodu preparaty mlekozastępcze zawierające białko niemleczne nie powinny być podawane cielętom w pierwszych trzech tygodniach życia.

Przez pierwsze trzy do czterech tygodni w przewodzie pokarmowym cieląt produkowany jest enzym laktaza, co oznacza, że cielę może efektywnie wykorzystywać laktozę, ważny węglowodan w mleku. Na tym etapie cielę nie jest w stanie wykorzystać skrobi.

2. Faza przejściowa – rozwój układu pokarmowego

Faza przejściowa (okres przejścia z fazy sprzed-przedżuwacza do fazy przeżuwacza) następuje między czwartym a ósmym tygodniem życia cielęcia, kiedy to żwacz zaczyna przejmować główne funkcje trawienia paszy. Kiedy cielę pobiera wodę i pasze treściwe tzw. startowe, w żwaczu rozpoczyna się fermentacja bakteryjna. To generuje produkcję dużych ilości lotnych kwasów tłuszczowych (LKT) w postaci octanu, maślanu i propionianu. Ich produkcja jest odpowiedzialna za szybki rozwój żwacza.

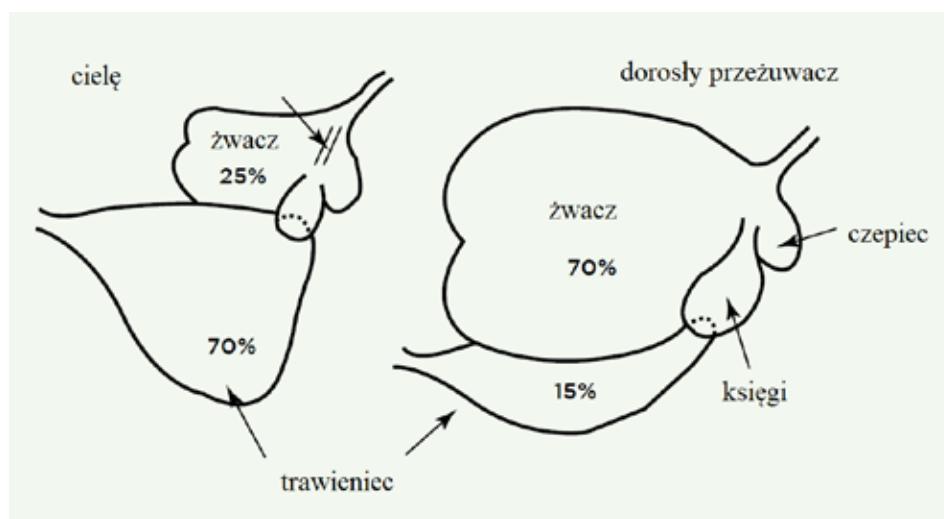
Czas potrzebny cielęciu na przejście od używania samego trawieńca do efektywnego wykorzystania wszystkich czterech żołądków zależy od rodzaju skarmianego pokarmu. Jeśli mleko jest dostępne przez długi czas, cielę będzie miało niewielki apetyt na paszę stałą, a rozwój żwacza będzie powolny. Jeśli system żywienia zachęca cielę do spożywania pokarmów stałych, rozwój żwacza jest przyspieszony, a cielę zmniejsza swoją zależność od płynnego mleka jako źródła niezbędnych składników odżywczych. Jeśli cielę jest na ograniczonej diecie płynnej i ma dostęp do paszy stałej, to okres przejściowy można zakończyć w wieku około sześciu tygodni. W związku z powyższym podawanie cielętom pasz stałych powinno być inicjowane już od pierwszych dni ich życia.

Punkt kluczowy

- W pierwszym tygodniu życia cielę należy zachęcać do spożywania pasz treściwych oraz siana/słomy.
 - W tym czasie zaczną się rozwijać żwacz, czepiec i księgi.
- Do pierwszego miesiąca życia cielęta powinny spożywać znaczne ilości pasz treściwych oraz siana/słomy.
 - Cielęta staną się mniej zależne od mleka, zmniejszy się ryzyko biegunki i będą mogły być wcześniej odsadzone, a koszty pracy i odchowu obniżą się.

3. Trawienie u przeżuwaczy

Trawienie u przeżuwaczy opiera się na funkcjonowaniu żwacza, w którym mikroorganizmy przekształcają węglowodany, białka i wszystkie inne substancje fermentujące w lotne kwasy tłuszczowe, amoniak, metan, dwutlenek węgla i białko drobnoustrojów. W tym momencie pasza stała jest jedynym źródłem pożywienia, a żwacz stanowi około 70% wszystkich przedziałów żołądka. Cielę zazwyczaj w pełni rozwinięty żwacz w wieku 12 tygodni, a jego zdolność do jedzenia i trawienia suchej karmy będzie wtedy mniej więcej podobna do zdolności dorosłego zwierzęcia.



Porównanie żołądka cielęcia i dorosłego przeżuwacza

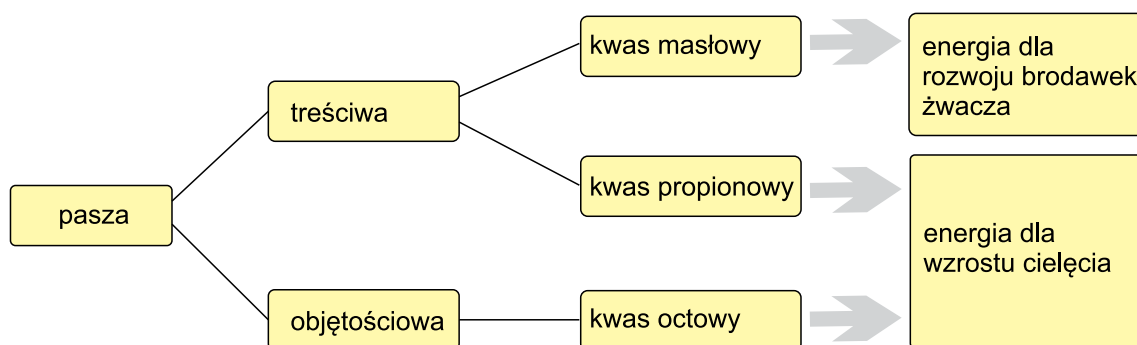
4. Składniki inicjujące rozwój żwacza

Rozwój żwacza jest definiowany jako rozwój jego brodawek i ma kluczowe znaczenie dla pomyślnego odchowu i dobrego tempa wzrostu cieląt. Istnieje pięć kluczowych składników wymaganych do zainicjowania rozwoju żwacza:

1. Mikroorganizmy

Bakterie żwaczowe są nieobecne, gdy cielę się rodzi i są wprowadzane, gdy cielę zaczyna jeść pasze stałe. Bakterie wspomagają proces trawienia. Bakteryjne produkty końcowe trawienia (LKT) powodują znaczące zmiany w żwacu. Kluczowy jest rodzaj produkowanych kwasów tłuszczowych. Starter dla cieląt zawiera węglowodany w postaci skrobi, która jest

fermentowana przez bakterie produkujące kwas propionowy i masłowy. W przeciwieństwie do tego, gdy pasze objętościowe, włókniste są trawione, pierwotnym produktem końcowym ich rozkładu jest kwas octowy. Kwasy octowy i propionowy są wchłaniane przez ścianę żwacza i przekształcane w metabolity, które cielę wykorzystuje jako źródło energii. Kwas masłowy nie jest wchłaniany przez ścianę żwacza i zamiast tego jest przekształcany w źródło energii wykorzystywane przez komórki ściany żwacza. Produkcja LKS obniża pH żwacza i tworzy idealne środowisko wzrostu dla bakterii, zwłaszcza bakterii trawiących skrobię i wytwarzających kwasy propionowy i masłowy.



Schemat żywienia cieląt

2. Płynne środowisko żwacza

Płynne środowisko w żwachu, w połączeniu z brakiem tlenu, zapewnia idealne środowisko dla szybkiego wzrostu bakterii. Ponieważ mleko omija żwacz, nie dostarcza wystarczającej ilości płynu do optymalnego rozwoju żwacza i dlatego cielę musi mieć dostęp do wody. Podawanie wody od trzeciego dnia życia pomaga zwiększyć wagę cieląt, zwiększa pobranie startera i zmniejsza częstość występowania biegunki.

3. Ruch mięśni – wypływ materiału ze żwacza

Pasze, które dostają się do żwacza, muszą mieć możliwość jego opuszczenia. Dlatego konieczny jest rozwój czynności żwacza, takich jak skurcze, ucisk i odłykanie. Ten ruch mięśni pomaga również mieszać pasze. Kiedy rodzi się cielę, żwacz wykazuje niewielką aktywność mięśniową, mało skurczów i brak odłykania. Wraz ze wzrostem spożycia suchej paszy przez cielę rozpoczynają się skurcze żwacza. Jeśli cielęta karmione są mlekiem, sianem i starterem zaraz po urodzeniu, normalne skurcze żwacza można zauważyć już w trzecim tygodniu życia. W przeciwieństwie do tego, jeśli cielęta karmione są tylko mlekiem, normalne skurcze żwacza mogą nie być mierzalne przez dłuższy czas.

4. Zdolność absorpcyjna nabłonka żwacza

Ze strukturalnego punktu widzenia żwacz składa się z dwóch warstw: mięśniowej i nabłonkowej, która odpowiada za wchłanianie wolnych kwasów tłuszczowych. Po urodzeniu nabłonek nie ma zdolności do ich wchłaniania. To właśnie wytwarzanie, a następnie wchłanianie LKT w żwachu, z fermentacji paszy stałej, stymuluje rozwój nabłonka poprzez zwiększenie jego powierzchni i rozwój brodawek.

5. Dostępność paszy w żwaczu

Kluczowym czynnikiem sprzyjającym wczesnemu rozwojowi żwacza, a tym samym wczesnemu odsadzeniu, jest przyjmowanie suchej paszy. Ponieważ pasze treściwe są fermentowane do propionianu i maślanu, są dobrym wyborem, aby zapewnić wczesny rozwój żwacza. Podawanie czystego, świeżego, smacznego startera od trzeciego dnia życia, wpływa pozytywnie na rozwój przedżołądków.



mleko

mleko i siano

mleko i pasza treściwa

Rozwój żwacza w 6 tygodniu życia cielęcia w zależności od skarmianych pasz



X. Pasze treściwe i dodatki paszowe w żywieniu cieląt



Wstęp

Wczesne rozpoczęcie pobierania mieszanek starterowych jest najważniejszym czynnikiem rozwoju przedżołądków cieląt. Głównym celem odchowu cieląt jest jak najszybsze odstawienie cieląt od mleka i przejście na pasze stałe przy zachowaniu szybkiego tempa ich wzrostu. Poza tym, należy zadbać, aby przejście z diety płynnej na stałą było płynne i nie wiązało się z pogorszeniem parametrów odchowu cieląt. Najczęściej cielęta są skarmiane pre-starterami do 12–16 tygodnia ich życia, a później przestawiane są na inne pasze stałe. Trawienie u najmłodszych cieląt.

1. Jakimi cechami powinien się charakteryzować dobrej jakości starter dla cieląt?
2. Pasza sypka, gruboziarnista czy granulowana?
3. Jakie komponenty powinny się znaleźć w starterze dla cieląt?
4. Kiedy należy zacząć skarmić cielęta paszami treściwymi?
5. Co decyduje o ilości pobranego startera?
6. Specyfikacja składników odżywczych startera dla cieląt.
7. Witaminy i minerały.
8. Dodatki paszowe.

1. Jakimi cechami powinien się charakteryzować dobrej jakości starter dla cieląt?

Powinien być:

- smakowity – cielęta powinny chętnie go pobierać już od pierwszych dni ich życia;
- łatwostrawny – powinien charakteryzować się wysoką strawnością energii i białka oraz zawierać wszystkie inne niezbędne składniki odżywcze;
- konkurencyjny cenowo – stosunek przyrostu żywej wagi cielęcia do kosztu paszy powinien być korzystny.

2. Pasza sypka, gruboziarnista czy granulowana?

Gruboziarnista pasza treściwa dla cieląt zawiera komponenty o podobnej wielkości cząstek (np. gnieciony jęczmień, kukurydzę) bez pyłu czy drobniejszych cząsteczek pochodzących z mączek. Doświadczenia wskazują, że cielęta bardziej preferują pasze gruboziarniste niż granulaty. Pasza sypka, gruboziarnista zachęca cielęta do intensywniejszego przeżuwania, co w konsekwencji zwiększa wydzielanie śliny. Ponadto cielęta karmione mieszanką w postaci gruboziarnistego startera pobierają więcej paszy, a w konsekwencji charakteryzują się większymi przyrostami masy niż te karmione granulatami. Dodatkowo pasze takie sprzyjają również lepszemu rozrostowi mięśniówki ściany żwacza. W związku z tym, żywienie cieląt koncentratem powinno się rozpoczynać od dawki gruboziarnistej (około 2 mm). Po kilku tygodniach można stopniowo wprowadzać startery granulowane. Granulaty, które są zbyt twarde lub zbyt miękkie, niekorzystnie wpłyną na spożycie paszy przez cielęta. Drobne cząsteczki w paszy (pyły, kurz) mogą stanowić problem zdrowotny, prowadząc do zwiększonej zachorowalności na choroby układu oddechowego. Dodatkowo drobno zmielone składniki zwiększają częstość występowania zaburzeń trawiennych. Dodanie melasy (około 5%) pomaga kontrolować zapylenie racji i może również poprawić przyswajalność racji.



pasza gruboziarnista

pasza pylista

3. Jakie komponenty powinny się znaleźć w starterze dla cieląt?

Większość starterów dla cieląt zawiera takie składniki, jak: kukurydzę, jęczmień, groch, przetworzoną soję, wysłodki buraczane, len, melasę i dodatek białkowy. Każdy składnik musi być smaczny sam w sobie, aby cielę nie wybierało poszczególnych składników racji. Ponieważ każdy komponent powinien być płatkowany/prażony, pasze gruboziarniste są droższe

niż te same zboża w postaci zmielonej, pasze gruboziarniste są zwykle droższe od pasz granulowanych.



płatki kukurydziane



tostowane płatki
grochowe



tostowane ziarna soi



granulat



tostowane ziarna
jęczmienia



mączka sojowa



granulowane wysłodki
buraczane



starter dla cieląt

4. Kiedy należy zacząć skarmić cielęta paszami treściwymi?

Cielęta powinny mieć dostęp do czystej, smacznej paszy już od trzeciego dnia ich życia. Od 3. tygodnia cielęta zaczną pobierać znaczącą ilość paszy stałej.

Aby lepiej stymulować młode cielęta do pobierania startera należy pamiętać o regule „mniej znaczy więcej”. Na początku garść paszy powinna być podawana cielęciu bezpośrednio po odpoju mlekiem. Najlepszym rozwiązaniem jest podawanie paszy w płytkich korytkach bezpośrednio przed cielęciem, tak aby łatwo mogło się „natknąć” na nową paszę. W drugim tygodniu życia ilość podawanej paszy należy zwiększyć do 2 garści. Ideą takiego działania jest zachęcenie cielęcia do pobierania paszy bez niepotrzebnego przekarmiania czy marnotrawstwa jej (usuwanie niewyjadów). Zadawana pasza powinna być codziennie zmieniana, tak aby była świeża i zachęcała cielę do jedzenia. Warto również rozważyć wykorzystanie miarki do wydawania posiłków, ponieważ pomaga to zapobiegać przekarmieniu, które może prowadzić do zaburzeń trawienia. Ilość spożywanego przez cielęta startera powinna być zwiększana stopniowo. Należy zwracać uwagę na to, aby zbyt gwałtownym zwiększeniem skarmiania paszami stałymi nie doprowadzić do wystąpienia biegunek u cieląt.

5. Co decyduje o ilości pobranego startera?

Istnieje wiele zmiennych, które przyczyniają się do zróżnicowanego pobrania startera przez cielęta. Obejmują one:

- programy karmienia mlekiem; ilość podawanej paszy, procent białka i tłuszczu w preparacie mlekozastępczym;
- pobranie/dostępność wody;
- preparat starterowy dla cieląt i jego postać fizyczna;
- genetyka cieląt, płeć, masa urodzeniowa;
- pomieszczenia, zarządzanie i warunki środowiskowe dla cieląt;
- jakość startera – pylistość, jakość mikrobiologiczna, smakowitość.

6. Specyfikacja składników odżywczych startera dla cieląt

Dawka pokarmowa spełniająca wymagania żywieniowe cieląt, a także ich preferencje dotyczące konsystencji, smaku i zapachu, zachęci je do lepszego pobrania. Aby promować wzrost i zachować zdrowie, pasze dla cieląt muszą zawierać:

- energię na rozwój i funkcje, takie jak oddychanie, chodzenie i wypas. Starter dla cieląt powinien mieć odpowiednią energię dostarczaną z bazy zbożowej. Dopuszczalne są wartości energetyczne 13–14 MJ ME/kg suchej masy (minimum 12 MJ/kg sm). Zalecana jest docelowa gęstość energii 0,95 JPM;
- białko dla wszystkich podstawowych procesów metabolicznych i wzrostu. Pasza dla cieląt powinna zawierać co najmniej 18% białka;
- błonnik dla funkcji żwacza i zapewniający żucie pokarmu. Zawartość włókna surowego powinna kształtować się w zakresie 8–10%.

7. Witaminy i minerały

Wymagania pokarmowe dla startera dla cieląt. Witaminy wspomagają procesy metaboliczne, tworzenie kości i odporność na choroby. Cielęta rodzą się z bardzo niskimi zapasami witamin A, D i E i są bardzo zależne od siary, która dostarcza te witaminy. Większość preparatów mlekozastępczych i koncentratów ma podwyższony poziom tych witamin ze względu na ich znaczenie dla zdrowia cieląt. Cielę karmione mlekiem nie jest również w stanie zaspokoić swojego zapotrzebowania na kompleks witamin z grupy B, które zwykle dodaje się do preparatów mlekozastępczych. Jednak, gdy cielę ma w pełni sprawny żwacz, jest w stanie dostarczać własne witaminy z grupy B.

- Witamina A jest ważna dla rozwoju wzroku cielęcia. Przyczynia się również do podstawowego wzrostu i rozwoju cielęcia. Typowy starter dla cieląt powinien zawierać 4 000 IU/kg.
- Witamina D jest częściowo odpowiedzialna za dobry rozwój kości, ponieważ jest potrzebna do wchłaniania Ca. Niedobór witaminy D powoduje nieoptymalny rozwój kości, a zatem nieprawidłowy wzrost. Starter dla cieląt powinien zawierać 600 IU/kg witaminy D.
- Witamina E jest ważnym przeciwutleniaczem w organizmie. Niedobór witaminy E u młodych cieląt powoduje chorobę białych mięśni. Dotknięte nią zwierzęta mogą wykazywać sztywność, kulawiznę, a nawet niewydolność serca. Typowy starter dla cieląt powinien zawierać 25 IU/kg witaminy E.

Minerały dla metabolizmu węglowodanów, funkcji chrząstki i mięśni. Główną funkcją zarówno wapnia, jak i fosforu jest wzrost szkieletu. Prawie 99% wapnia w organizmie znajduje się w szkielecie, a 80% fosforu znajduje się w kościach i zębach. Pozostała część Ca znajduje się w przestrzeni międzykomórkowej i odgrywa rolę w przewodzeniu nerwowym, skurczu mięśni, krzepnięciu krwi i aktywacji układu odpornościowego. Z kolei P bierze udział w wykorzystaniu i przenoszeniu energii, równowadze kwasowo-zasadowej i osmotycznej, a dla bydła jest wymagany przez drobnoustroje żwacza do wzrostu i metabolizmu komórkowego.

- Niedobór Ca i P jest rzadki u zwierząt karmionych mlekiem. Starter dla cieląt powinien zawierać 0,7% Ca i 0,45% P. Spełnia to zalecany stosunek Ca:P, tj. około 2:1.
- Selen odgrywa ważną rolę w układzie antyoksydacyjnym jako składnik enzymu peroksydazy glutationowej. Niedobór selenu może skutkować rozwojem choroby mięśni białych u cieląt, co skutkuje zwyrodnieniem i martwicą mięśni szkieletowych i mięśnia sercowego. Ponadto obserwowana jest utrata masy ciała i biegunki. Starter dla cieląt powinien zawierać 0,3 ppm selenu.
- Niedobór miedzi może powodować łamliwość kości, anemię, nagłą śmierć z powodu niewydolności serca i zmniejszoną odpowiedź immunologiczną. Starter dla cieląt powinien zawierać 10 ppm miedzi.

Wymagania pokarmowe dla startera dla cieląt

Składniki pokarmowe	
Białko ogólne	18%
Wapń	0,70%
Fosfor	0,45%
Magnez	0,10%
Sód	0,15%
Potas	0,65%
Chlor	0,20%
Siarka	0,20%
Żelazo	50 mg/kg
Mangan]	40 mg/kg
Miedź	40 mg/kg
Jod	0,25 mg/kg
Kobalt	0,10 mg/kg
Selen	0,30 mg/kg
wit. A	4 000 IU/kg
wit. D	600 IU/kg
wit. E	25 IU/kg

8. Dodatki paszowe

W starterze dla cieląt może znaleźć się szereg dodatków paszowych, poprawiających trawienie i zdrowie cieląt oraz wspierających ich wzrost i wydajność. Należą do nich probiotyki, prebiotyki, drożdże i ekstrakty z juki.

Probiotyki to żywe bakterie, które są skarmiane cielętom i przynoszą im korzyści poprzez poprawę ich flory bakteryjnej jelit. Uważa się, że karmienie pożytecznych bakterii kwasu mlekowego hamuje wzrost bakterii chorobotwórczych poprzez:

- obniżenie pH w jelicie grubym i produkcję kwasu mlekowego;
- konkurencyjne zasiedlenie przewodu pokarmowego;
- rywalizację o składniki odżywcze;
- stymulację układu odpornościowego gospodarza;
- bezpośredni antagonizm między bakteriami kwasu mlekowego a bakteriami chorobotwórczymi.

Po odkarmieniu siarą cielętom można podawać probiotyki doustnie. Zwykle odbywa się to poprzez karmienie preparatami mlekozastępczymi. Korzyści z karmienia cieląt probiotykami to:

- ochrona młodych zwierząt przed zaburzeniami żołądkowo-jelitowymi;
- wsparcie w zaburzeniach trawienia spowodowanych stresem;
- poprawa efektywności wykorzystania paszy;
- lepsze tempo wzrostu/przyrost masy ciała;
- zmniejszona liczba bakterii *E. Coli* w kale u cieląt;
- wsparcie układu odpornościowego.

Jednak istnieją również badania wykazujące, że probiotyki nie przynoszą korzystnych efektów. Może to być spowodowane jednym lub kilkoma z następujących powodów:

- niektóre probiotyki nie zawierają wystarczającej ilości żywych bakterii lub zawierają niewłaściwe szczepy bakterii;
- bakterie nie są w stanie przetrwać w żołądku i jelicie cienkim;
- bakterie nie są w stanie skutecznie rywalizować ze szkodliwymi bakteriami;
- zwierzęta mają zachowaną prawidłową równowagę mikrobiologiczną między pałeczkami kwasu mlekowego a bakteriami z grupy *Coli* w przewodzie pokarmowym.

Z kolei prebiotyki to węglowodany, które nie są rozkładane w jelicie cienkim. Są fermentowane w jelicie grubym, pełniąc rolę pożywki dla rozwoju pożytecznych bakterii. Manna-noligosacharydy i β -glukan są powszechnie stosowanymi prebiotykami, które są w stanie zapobiegać przywieraniu bakterii chorobotwórczych do wyściółki przewodu pokarmowego. Prebiotyki mogą również zmniejszać liczbę bakterii z grupy *Coli* w jelicie grubym i okrężnicy cieląt. Dzięki tym mechanizmom prebiotyki mogą poprawić średni dzienny przyrost i zmniejszyć liczbę bakterii *E. coli* w kale u cieląt.

Na rynku dostępne są dwa rodzaje produktów drożdżowych: drożdżowe żywe oraz kultury drożdżowe.

I. Produkty z żywych drożdży zawierają żywotne drożdże (takie jak *Saccharomyces cerevisiae*) oraz podłoża, na których rosną drożdże.

II. Kultury drożdżowe zawierają m.in. pożywki, w których hodowano drożdże, metabolity wytworzone przez żywą komórkę drożdży podczas procesu fermentacji oraz martwe komórki drożdży.

Dokarmianie bezpośrednio produktami drożdżowymi stało się popularnym trendem w chowie bydła. Uważa się, że stymulują fermentację w żwaczu i wzrost bakterii, a tym samym zwiększają spożycie suchej masy i w konsekwencji poprawiają wydajność zwierząt. Wykazano, że karmienie cieląt drożdżami:

- zmniejsza częstość występowania i czas trwania biegunek;
- zwiększa tempo rozwoju żwacza;
- zwiększa dobowe przyrosty i spożycie paszy;
- zmniejsza kolonizację jelit *Salmonellą*.

Jednak niektóre badania naukowe wykazały jedynie ograniczony wpływ drożdży zarówno na spożycie, jak i tempo przyrostu. Sugeruje to, że reakcja cieląt na podawanie drożdży może być bardzo zróżnicowana.

Ekstrakt z juki jest przygotowywany w wyniku przetwarzania kaktusa *Yucca schidigena*. Włączenie juki do diety świń i drobiu jest powszechną praktyką, przy której stwierdzono znaczne obniżenie poziomu amoniaku. W przypadku cieląt włączenie ekstraktu z juki do ich diety może poprawić tempo przyrostu i wykorzystanie paszy. Może to być spowodowane obniżeniem poziomu amoniaku w żwaczu i szybszym tempem wzrostu drobnoustrojów, co skutkuje zwiększoną syntezą białek drobnoustrojowych i zwiększoną dostępnością białek w jelicie cienkim.

XI. Rola wody i włókna w żywieniu cieląt



Wstęp

Woda jest najbardziej pomijanym aspektem w odchowie cieląt. Spożywanie wody jest ważne dla rozwoju żwacza i umożliwia terminowe przestawienie cieląt na pasze stałe. Przeżuwacze potrzebują wysokiej jakości włókna w diecie, aby zmaksymalizować produkcję i utrzymać zdrowie poprzez zapewnienie stabilnego środowiska w żwaczu. Jeśli hodowane cielęta mają w przyszłości osiągnąć maksymalną produkcję mleka lub wołowiny, nie można nie doceniać znaczenia wczesnego przygotowania żwacza cieląt do jego efektywnego funkcjonowania poprzez wczesną stymulację największego z przedżołądków dobrej jakości włóknom pokarmowym.

1. Jakie są funkcje wody w organizmie?
2. Dlaczego wczesne pobieranie wody przez cielęta jest tak ważne?
3. Kiedy należy oferować wodę i ile?
4. Utrzymywanie świeżej i czystej wody.
5. Dlaczego włókno pokarmowe jest tak istotne?
6. Kiedy należy do diety cieląt wprowadzić włókno?
7. Jak ważna jest jakość włókna?
8. Jaki rodzaj włókna pokarmowego należy karmić?

1. Jakie są funkcje wody w organizmie?

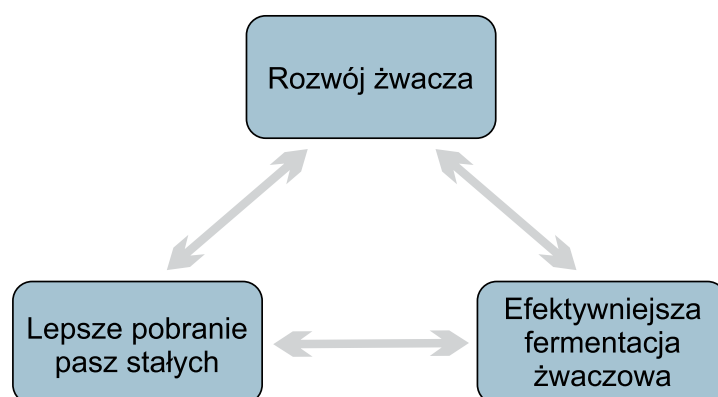
Woda odgrywa ważną rolę w regulacji ciepłoty ciała oraz jest środowiskiem dla wielu procesów biochemicznych mających kluczowe znaczenie w funkcjonowaniu organizmu. Poniżej zestawiono funkcje, jakie pełni woda w organizmie zwierząt:

- transport składników pokarmowych oraz ich metabolitów do i z komórek organizmu,
- jest środowiskiem dla przemian podczas trawienia pokarmu oraz przemian metabolicznych pobranego pokarmu,
- utrzymuje stały bilans płynów oraz jonów w organizmie,
- zapewnia płynne środowisko rozwoju zarodków,
- stanowi ok. 87% zawartości mleka i 60–70% składu organizmu.

Picie zapewnia 80–90% dobowego zapotrzebowania krów na wodę, pozostała część wprowadzana jest do organizmu wraz z paszą (głównie objętościową soczystą). Zapotrzebowanie krów na wodę zależy od wielu czynników, m.in. od: zawartości suchej masy w pobranej paszy czy warunków środowiskowych (temperatury i wilgotności).

2. Dlaczego wczesne pobieranie wody przez cielęta jest tak ważne?

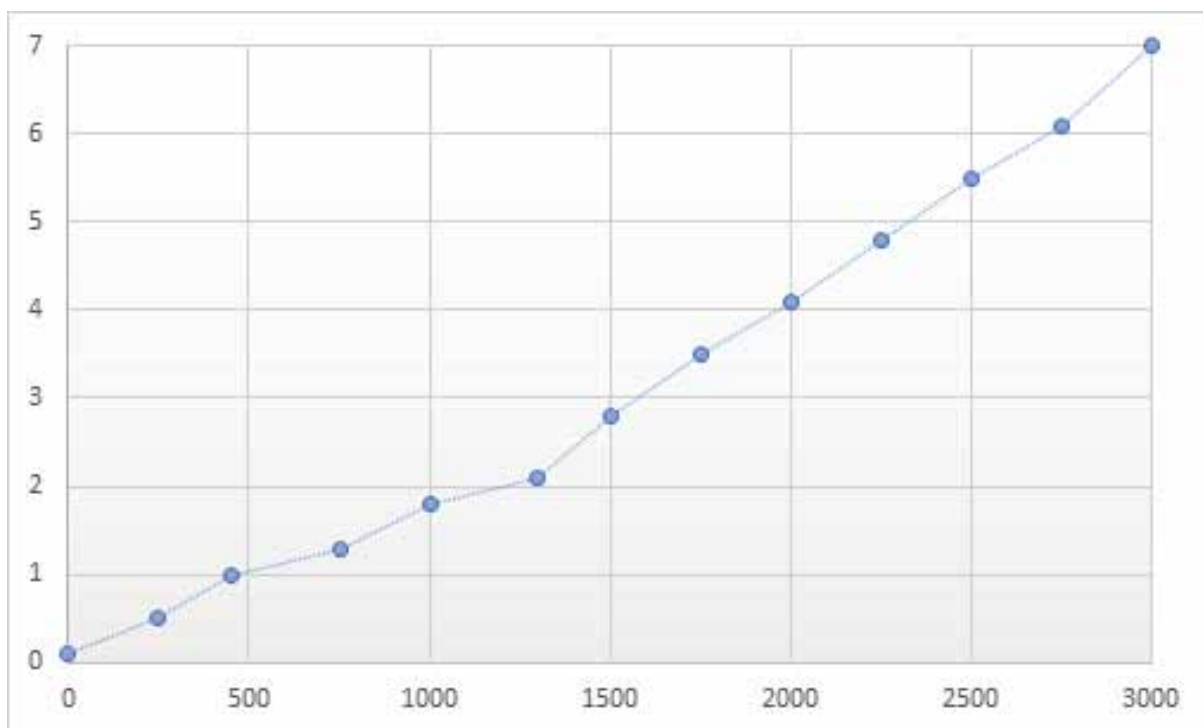
Dlaczego wczesne pobieranie wody przez cielęta jest tak istotne z punktu widzenia ich odchowu? Woda pobierana przez cielęta z poidel trafia bezpośrednio do żwacza i tworzy idealne środowisko do fermentacji przez bakterie żwacza. To właśnie fermentacja zbóż prowadzi do rozwoju śluzówki żwacza. Woda zawarta w mleku lub preparacie mlekozastępczym nie spełnia tych funkcji, ponieważ mleko i preparaty mlekozastępcze omijają żwacz i trafiają bezpośrednio do trawieńca, największej z komór żołądka młodego cielęcia.



Wczesne pobranie wody przez cielęta jest istotne z następujących przyczyn:

- cielęta, którym podawano wodę, zjadały o 31–60% więcej suchej paszy,
- cielęta pojone wodą przybierają na wadze o 38% więcej od urodzenia do 4. tygodnia życia (każdy dodatkowy litr wody prowadzi do przyrostu masy ciała o 56 g dziennie),
- cielęta pojone wodą osiągają o 31% wyższe dobowe przyrosty w okresie od 0–10 tygodnia życia,
- cielęta, którym podawana jest woda, mają mniejszą skłonność do biegunek.

Poniżej przedstawiono wykres obrazujący wpływ pojenia wodą cieląt na pobranie przez nie paszy stałej w postaci startera.



3. Kiedy należy oferować wodę i ile?

Woda dla cieląt powinna być dostępna już od 3–4 dni ich życia, ale dobrze byłoby, aby cielęta miały do niej wolny dostęp już od urodzenia. Stwierdzono, że cielęta wypijają ok. 5 l wody na każdy pobrany kg startera.

Punkt kluczowy

Cielęta powinny wypijać co najmniej pięć litrów wody, poza pójłem, na każdy kilogram suchej paszy, którą spożywają.

4. Utrzymywanie świeżej i czystej wody

Należy zachowywać bezwzględną higienę pojenia i dbać, aby woda była zawsze świeża i czysta. W związku z tym zaleca się, aby:

- separować wiadra z paszą od tych z wodą. W przeciwnym wypadku woda może zanieczyszczona zostać paszą, a starter szybciej ulegnie zepsuciu ze względu na zmoczenie go wodą. Doświadczenia wykazują, że separacja wiader z paszą i wodą wpływa pozytywnie na pobranie obu.
- dokonywać rutynowego czyszczenia wiader. Częste (przynajmniej raz dziennie) przepłukiwanie wiader na wodę zwiększa dobowe przyrosty cieląt.
- jakość wody powinna odpowiadać jakości wody do konsumpcji dla ludzi, zarówno w kontekście zawartości substancji niepożądanych, jak i jakości mikrobiologicznej.

Punkt kluczowy

Podsumowując, dwa kluczowe czynniki, które mogą wpływać na pobranie wody przez cielęta:

- jakość – świeżość (jakość mikrobiologiczna) oraz jakość chemiczna,
- ilość – powinna być dostępna do woli.



Wodę do picia należy podawać z wiadra lub poidła umieszczonego nisko – nie tak, jak mleko czy preparat mlekozastępczy

5. Dlaczego włókno pokarmowe jest tak istotne?

Drugim istotnym, aczkolwiek często pomijanym elementem w odchowie cieląt jest włókno pokarmowe. Czemu jest ono tak istotne? W diecie cieląt włókno pokarmowe wspomaga rozrost warstwy mięśniówki żwacza i wspomaga utrzymanie jego zdrowej wyściółki poprzez działanie ściernie (zapobieganie zlepianiu się brodawek).

Czas potrzebny cielęciu na przejście z diety płynnej do stałej, połączonej z efektywnym wykorzystaniem wszystkich czterech żołądków zależy od rodzaju skarmianego pokarmu. Jeśli mleko jest dostępne w diecie cielęcia przez długi czas, wówczas zwierzęta mają niewielki apetyt na paszę stałą, a rozwój żwacza będzie powolny. Jeśli system żywienia zachęca cielę do spożywania pokarmów stałych, rozwój żwacza jest przyspieszony, a cielę zmniejsza swoją zależność od płynnego mleka jako źródła niezbędnych składników odżywczych. Jeśli cielę jest na ograniczonej diecie płynnej i ma dostęp do paszy stałej, to okres przejściowy można zakończyć w wieku około sześciu tygodni. W związku z powyższym podawanie cielętom pasz stałych powinno być inicjowane już od pierwszych dni ich życia.

Aby lepiej stymulować młode cielęta do pobierania startera należy pamiętać o regule „mniej znaczy więcej”. Na początku garść paszy powinna być podawana cielęciu bezpośrednio po odpoju mlekiem. Najlepszym rozwiązaniem jest podawanie paszy w płytkich korytkach bezpośrednio przed cielęciem, tak aby łatwo mogło się „natknąć” na nową paszę. W drugim

tygodniu życia ilość podawanej paszy należy zwiększyć do 2 garści. Ideą takiego działania jest zachęcenie cielęcia do pobierania paszy bez niepotrzebnego przekarmiania czy marnotrawstwa jej (usuwanie niewyjadów). Zadawana pasza powinna być codziennie zmieniana, tak aby była świeża i zachęcała cielę do jedzenia. Warto również rozważyć wykorzystanie miarki do wydawania posiłków, ponieważ pomaga to zapobiegać przekarmieniu, które może prowadzić do zaburzeń trawienia. Ilość spożywanego przez cielęta startera powinna być zwiększana stopniowo. Należy zwracać uwagę na to, aby zbyt gwałtownym zwiększeniem skarmiania paszami stałymi nie doprowadzić do wystąpienia biegunk u cieląt.

6. Kiedy należy do diety cieląt wprowadzić włókno?

Pierwsza pasza stała dla cieląt powinna zawierać ok. 10–20% komponentów objętościowych w suchej masie paszy. Idealne jest oferowanie posiekanej paszy o długości 2–3 cm. Optymalny moment na wprowadzenie siana lub słomy zależy od rodzaju podawanych pasz starterowych. W szczególności, jeśli podawane są drobne, okrągłe, granulowane pasze, dodatkowa pasza objętościowa jest niezbędna, aby wspomóc rozwój żwacza. Generalnie rzecz biorąc, włókno/pasza objętościowa może być wprowadzona do diety cieląt już do trzeciego dnia ich życia i powinny być dostępne dla wszystkich cieląt w wieku dwóch tygodni. Ważne jest również, aby nie przekarmiać cieląt włóknem pokarmowym. Zbyt wysokie spożycie siana u młodych cieląt zmniejsza spożycie koncentratów starterowych, co prowadzi do rozwoju tzw. „sianowych brzuchów”. W takiej sytuacji żwacz jest nadmiernie wypchany sianem, które nie może zostać odpowiednio strawione, co w rezultacie powoduje opóźnienie rozwoju żwacza.

7. Jak ważna jest jakość włókna?

Jakość włókna jest bardzo istotna dla wyników odchowu cieląt. Włókno o niskiej jakości powoduje efekt wypełnienia, zwłaszcza jeśli pochodzi z długich łodyg roślin. Takiej pasz młode cielę nie będzie w stanie strawić. Błonnik złej jakości zmniejsza apetyt cielęcia i ogranicza spożycie koncentratu ze względu na opóźnienie w wyjściu ze żwacza. Ponadto włókno powinno być świeże, aby zminimalizować jego odrzucenie przez cielęta. Jeśli źródło błonnika jest zanieczyszczone, nie należy go podawać cielętom.

8. Jaki rodzaj włókna pokarmowego należy karmić?

Poza ilością pasz włóknistych ważnym czynnikiem dla właściwego odchowu cieląt jest ich jakość. Badania wykazały, że dostarczanie cielętom przed odsadzeniem posiekanej paszy oddzielnie od paszy treściwej starterowej, słoma lub łuska owsiana czy słoma jęczmienna, poprawia ich średni dzienny przyrost, końcową masę ciała po odsadzeniu i spożycie startera w porównaniu do cieląt nie otrzymujących takiej paszy lub skarmianych sianem z lucerny.

Poniżej przedstawiono wyniki badań dotyczące wpływu różnych źródeł włókna w diecie cieląt na wyniki ich odchowu oraz behavior pokarmowy.

	kon- trola	siano z lucer- ny	siano z życi- cy	słoma z owsa	słoma z jęcz- mienia	kiszonka z pszen- żyta	kiszonka z kuku- rydzy
Przyrost dobowy [g/dobę]	0,72	0,76	0,84	0,93	0,88	0,88	0,82
Końcowa masa ciała [kg]	84,5	86,4	91,6	96,6	93,2	93,6	89,8
Pobranie startera [kg s.m./dobę]	0,88	0,76	0,99	1,14	1,06	1,17	0,98

Źródło paszy objętościowej włóknistej, o ile to możliwe, powinno być inne niż ściółka. Na przykład, jeśli słoma jest używana zarówno jako ściółka, jak i pasza, cielęta mogą jeść zanieczyszczoną ściółkę i wraz z nią spożywać chorobotwórcze patogeny. Cielęta preferują siano od słomy, jednak obie te cechy poprawiają funkcjonowanie żwacza. Cielęta wolą siano długie w porównaniu z sieczką, podczas gdy nie wykazują znaczącej preferencji między słomą długą a siekaną. Drobnoposiekana słoma jęczmienna lub owsiana świetnie oddziałuje mechanicznie na przewód pokarmowy, stymulując go do szybszego rozwoju. Warunkiem jego skutecznego działania jest odpowiednio krótka długość cząsteczek, które nie powinny przekraczać 20 mm.

Podsumowując należy stwierdzić, że zarówno właściwe pojenie wodą, jak i wprowadzanie we właściwym momencie do diety cieląt dobrej jakości włókna pokarmowego jest ważnym z punktu widzenia ich odchowu czynnikiem poprawiającym wzrost i rozwój.



XII. Zarządzanie pomieszczeniami dla cieląt



Wstęp

Pomieszczenie dla cieląt musi uwzględniać potrzeby zwierzęcia. Normy dotyczące pomieszczeń dla cieląt są regulowane na mocy Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 15 lutego 2010 r. w sprawie wymagań i sposobu postępowania przy utrzymywaniu gatunków zwierząt gospodarskich, dla których normy ochrony zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz.U. z 2010 r. Nr 56, poz. 344 z późn. zm.), która opisuje minimalne wymagania dla cieląt do 6 miesiąca życia.

1. Tworzenie środowiska bez przeciągów.
2. Stworzenie i utrzymanie suchego podłoża.
3. Odpowiedni system usuwania obornika.
4. Regularna dezynfekcja.
5. Zapewnienie czystego powietrza i wody.
6. Odpowiednia przestrzeń do karmienia i picia.
7. Odpowiednia kubatura.
8. Inne wymagania dotyczące pomieszczeń dla cieląt.
9. Kojce indywidualne vs grupowe
10. Wewnątrz czy na zewnątrz?

1. Tworzenie środowiska bez przeciągów

Cielęta są podatne na wychłodzenie spowodowane mroźnym działaniem wiatru i deszczu. Dlatego też, przez pierwsze trzy tygodnie życia powinny być trzymane w budynkach inwentarskich lub pod zadaszeniem (budki). Ważne jest, aby zarządzanie pomieszczeniami dla cieląt było zoptymalizowane, aby zapobiegać stresowi i ograniczyć podatność cielęcia na choroby.

Od samego urodzenia cielęta powinny być utrzymywane w pomieszczeniach suchych i wolnych od przeciągów. Przeciąg jest definiowany jako ruch powietrza o prędkości przekraczającej 0,5 m/s w jakimkolwiek z kojców, w którym utrzymywane są cielęta. Przeciągi są niekorzystne, gdyż powodują istotną utratę ciepła z organizmu. Utrata energii podwaja się, gdy prędkości ruchu powietrza przekroczy 0,5 m/s. W pierwszym tygodniu życia cielę powinno mieć zapewnioną temperaturę $>20^{\circ}\text{C}$.

W praktyce wloty powietrza do budynków dla cieląt powinny znajdować się powyżej wysokości zwierząt i być oddalone od stref legowiskowych tak, aby zimne powietrze nie opadało bezpośrednio na zwierzęta. Istotnym jest również to, aby upewnić się, że wyloty powietrza nie generują przeciągów.

Przeciągi jest szczególnie trudno kontrolować w wiatach, w których nie ma ścian bocznych. W takich przypadkach w okresach jesienno-zimowych, kiedy ryzyko wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych jest wysokie, należy budować tymczasowe ściany wykorzystując do tego dostępne materiały, np. baloty słomy. W długich budynkach można zastosować, w zależności od potrzeb jedną lub kilka pełnych przegród, aby lepiej kontrolować prędkość przepływu powietrza.

2. Stworzenie i utrzymanie suchego podłoża

Jakość zastosowanego materiału do ścielenia jest kluczowa dla redukcji utraty ciepła poprzez kondukcję energii z leżących cieląt. Głębokie legowiska ścielone słomą mają przewagę nad innymi materiałami używanymi o ścielenia legowisk dla cieląt, ponieważ taki typ posłania stanowi świetny izolator ciepła. Poza tym, zapewnia bardzo dobrą absorpcję przeciwdziałając problemom z układem oddechowym cieląt w grawitacyjnie wentylowanych obiektach. Minimalna grubość ściółki powinna wynosić 15 cm i powinna cały czas być sucha. Cielęta wymagają 20 kg słomy na sztukę na tydzień, aby zapewnić im suche i czyste legowiska.

W jaki sposób praktycznie ocenić jakość legowiska? Należy uklęknąć swoją masą na jednym kolanie w sprawdzanym miejscu, jeśli ubranie pozostaje suche, legowisko jest właściwie przygotowane, jeśli kolana są mokre oznacza, że warunki dla cieląt są nieadekwatne i jest za mokro.

Punkt kluczowy

Cielęta spędzają ok. 80% swojego czasu leżąc, dlatego rodzaj oraz głębokość stosowanej ściółki mają bardzo istotne znaczenie. Cielęta nie powinny leżeć bezpośrednio na betonie, szczególnie gdy jest on mokry i śliski, gdyż powoduje to bardzo dobre warunki dla rozwoju drobnoustrojów.

Wybór ściółki jest istotny z perspektywy dostępności, ceny oraz jej właściwości. Należy unikać pyłących materiałów. Poniżej w tabeli zestawiono opis wybranych materiałów, które mogą być potencjalnie wykorzystywane w ścieleniu legowisk dla cieląt.

Materiał	Przydatność do ścielenia legowisk dla cieląt	Opis
zrębki kory	tak	Zrębki drzewne są bardzo chłonnym materiałem ściółkowym o dobrych właściwościach izolacyjnych i niskiej smakowości dla cieląt.
słoma/siano	tak	Należy unikać używania słomy lub siana jako ściółki, jeśli jest ono również dostarczane jako źródło włókna pokarmowego. Cielęta mogą pobierać skażoną ściółkę i w ten sposób zwiększać ryzyko zakażenia patogenami chorobotwórczymi. Na przykład, jeśli do ścielenia używana jest słoma jako źródło włókna należy używać siana.
ścinki drewniane	tak, warunkowo	Zaimpregnowane drewno/wióry sosnowe lub trociny nie powinny być używane, ponieważ mogą być toksyczne w przypadku spożycia przez cielęta.
wióry drewniane	nie	Zbyt drobne wióry drewniane są zbyt pyłące i nie powinny być stosowane do ścielenia legowisk dla cieląt.
piasek	nie	Piasek nie ma dobrych właściwości izolacyjnych i ma słabą chłonność. Ponadto, może gromadzić się w żołądku cieląt, które mogą go spożywać. Dlatego nie jest on zalecany jako materiał ściółkowy dla cieląt.
maty gumowe	nie, warunkowo	Same maty gumowe nie są odpowiednie dla cieląt, ale mogą być używane razem z innymi materiałami, np. słomą, wiórami itp. Same prowadzą do utraty energii cieplnej z organizmu cieląt, a ponadto mogą być zbyt zimne, aby umożliwić odpoczynek.



3. Odpowiedni system usuwania obornika

Podłoga/ściółka musi umożliwiać łatwe czyszczenie i usuwanie odchodów. Ponadto ekskrementy nie powinny spływać z jednego kojca do drugiego, ponieważ może to rozprzestrzeniać choroby.

Drenaż na posadzkach betonowych można poprawić poprzez nachylenie 1:20 w kierunku kanału gnojowego. Kanał powinien znajdować się co najmniej 300 mm wewnątrz bariery paszowej. Kanały powinny mieć spadek 1:60, a ścieki należy usuwać do zewnętrznego zbiornika magazynowego. W kojcach powinny znajdować się płytkie kanały o głębokości 25–30 mm, szerokości 100–150 mm, które są łatwe do czyszczenia. Kanały te nie powinny utrudniać mechanicznego usuwania obornika.

4. Regularna dezynfekcja

Pomieszczeni dla cieląt należy dokładnie wyczyścić i zdezynfekować środkiem dezynfekującym o szerokim spektrum działania przed przybyciem cieląt. Jest to szczególnie ważne przed wprowadzeniem nowej grupy cieląt. W trakcie użytkowania kojce powinny być regularnie dezynfekowane, aby zapobiec gromadzeniu się organizmów chorobotwórczych. Zalecane jest, aby legowiska były ścielone codziennie, a kojce czyszczone co tydzień.

5. Zapewnienie czystego powietrza i wody

W pomieszczeniach dla cieląt powinna być zapewniona dobra wentylacja, która pozwoli usuwać gazy, tj. amoniak i zapobiegać chorobom płucnym. Wentylacja w pomieszczeniach dla cieląt powinna zapewniać 5–6-krotną wymianę powietrza na godzinę.

6. Odpowiednia przestrzeń do karmienia i picia

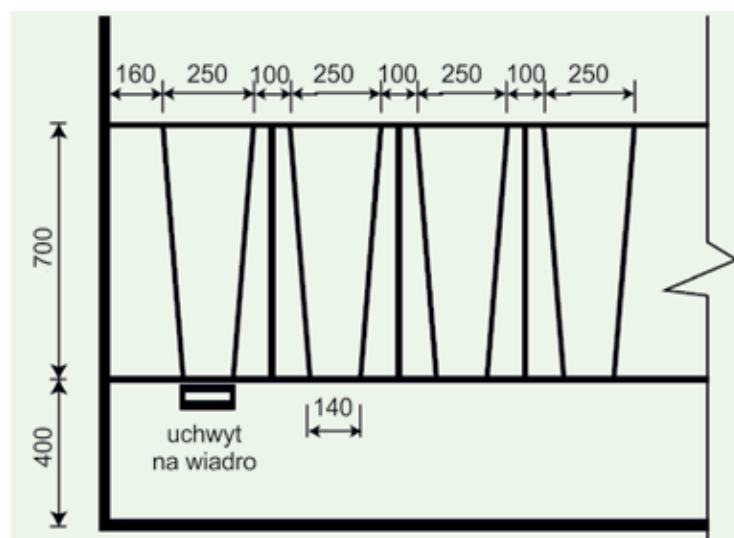
Czysta woda musi być dostępna dla cieląt przez cały czas, zwłaszcza podczas biegunek. Odwodnione cielęta będą pić prawie wszystko, dlatego należy zapobiegać dostępowi do stęchłej wody, która może być dla nich szkodliwa.

Powszechne jest zanieczyszczenie paszy i wody przez inne cielęta, szkodniki i muchy, ich ryzyko można zmniejszyć dzięki dobremu zaprojektowaniu strefy karmienia dla cieląt.

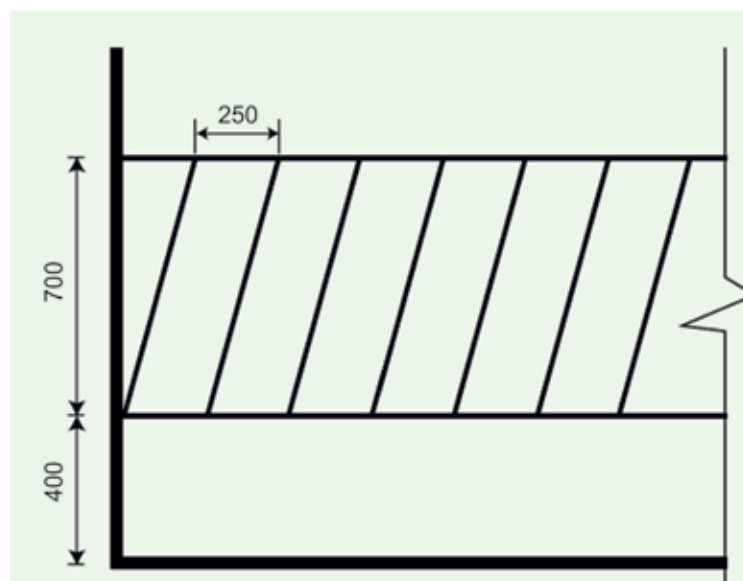
Należy zapewnić odpowiednią przestrzeń do karmienia i picia, aby zachęcić cielęta do pobierania paszy i wody oraz zniechęcić do zachowań agresywnych wobec innych współtowarzyszy w grupie. Do karmienia za pomocą wiader, cielęta wymagają 35 cm szerokości strefy karmienia. W przypadku karmideł automatycznych zawsze powinien być więcej niż jeden smoczek na kojec. Zmniejsza to ryzyko, że cielęta nie będą miały dostępu do mleka, a następnie przekarmienia, gdy smoczek zostanie naprawiony.

Koryta paszowe powinny znajdować się 45 cm nad podłogą, mieć 10 cm głębokości i 25 cm szerokości.

Wskazówki



Schemat frontu kojca dla cieląt z zainstalowanymi uchwytami na wiadra



Schemat frontu kojca dla cieląt z dostępem do koryta

7. Odpowiednia kubatura

Kubatura pomieszczeń dla cieląt ma kluczowe znaczenie. Całkowita kubatura w cielętniku powinna wynosić co najmniej 7 m³/cielę na cielę w momencie urodzenia, wzrastając do 10 m³ w wieku dwóch miesięcy.

Im większa liczba cieląt w tej przestrzeni powietrznej, tym większe ryzyko dla zdrowia. Cielę z chorobą układu oddechowego może wyrzucić z płuc do otaczającej atmosfery miliony zakaźnych drobnoustrojów. Dlatego zaleca się maksymalnie 50 cieląt w tej samej przestrzeni powietrznej. Natężenie światła w pomieszczeniach dla cieląt powinna wywołać co najmniej 50 luksów.

8. Inne wymagania dotyczące pomieszczeń dla cieląt

Oprócz zapewnienia właściwego środowiska dla zdrowia, dobrostanu i wzrostu cieląt, ważne jest, aby projekt budynku dla cieląt pozwalał na skuteczne wykonywanie rutynowych zadań i zapewniał dobre warunki pracy dla hodowcy. System taki powinien uwzględniać:

1. Obszar przygotowania paszy o odpowiedniej wielkości (jeśli więcej niż 20 cieląt).
 - powierzchnia 0,2 m²/cielę,
 - oddzielne drzwi zewnętrzne,
 - zamknięta szafka na produkty chemiczne i weterynaryjne,
 - zaopatrzenie w zlew i zimną wodę, dozownik ręczników papierowych.
2. Łatwy dostęp do kontroli i opieki nad chorymi cielętami.
3. Dostęp dla ciągnika z ładowaczem/ładowarką do czyszczenia ściółki.
4. Dostęp do wybiegów dla cieląt.

9. Kojce indywidualne vs grupowe

Kojce indywidualne

Izolowanie młodych cieląt w pierwszych kilku tygodniach ich życia może pomóc w zapobieganiu transmisji chorób zakaźnych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami cielęta mogą być utrzymywane w indywidualnych kojcach do 8 tygodnia ich życia. Indywidualne kojce dla cieląt muszą spełniać określoną specyfikację, aby zoptymalizować ich wzrost, zdrowie i dobre samopoczucie. Każdy kojec dla cieląt stanowi odrębne mikrośrodowisko w całym obiekcie i musi spełniać określone standardy komfortu cieląt. Zalecane jest, aby wymiary indywidualnego kojca dla cieląt nie były mniejsze niż 1,2 m szerokości x 1,7 m długości.

Grupowanie cieląt

Utrzymywanie cieląt w parach lub grupach, po urodzeniu, może zwiększyć przyrosty masy ciała i spożycie paszy stałej. Ponadto utrzymywanie grupowe wspomaga behawioralny i społeczny rozwój cieląt, zwiększając ich zdolność uczenia się i pozwalając im lepiej przystosować się do nowych warunków. Jakie są wskazania i przeciwwskazania dla grupowania cieląt:

Wskazania	Przeciwwskazania
zbliżony wiek i masa ciała	mieszanie cieląt starszych z młodszymi
zaleca się 4–6 cieląt w grupie	grupowanie cieląt w wieku 2 tyg.
całe pomieszczenie pełne – całe pomieszczenie puste	>30 cieląt w grupie
	dzielenie wspólnej przestrzeni z cielętami starszymi
	mieszanie cieląt z różnych kojców

Przestrzeń wymagana dla cieląt w kojcach grupowych różni się w zależności od ich masy ciała. Cielęta utrzymywane w małych grupach lub większych grupach wymagają 1,8 m² powierzchni kojca i całkowitej powierzchni podłogi od 2,3 do 2,5 m²/cielę (wliczając korytarze paszowe). Minimalna dopuszczalna powierzchnia podłogi kojca na cielę wynosi 1,5m².

W przypadku dużych stad odpowiednie jest pomieszczenie z dwoma rzędami kojców i centralnym przejściem. Przejścia nie powinny mieć mniej niż 1,2 m szerokości. Poniżej zamieszczone rekomendowane powierzchnie dla cieląt o różnej masie ciała.

10. Wewnątrz czy na zewnątrz?

Odchów na zewnątrz odnosi się do systemów, w których cielęta są przez cały czas na zewnątrz lub mają możliwość swobodnego przemieszczania się między wybiegiem a otwartym budynkiem. Każdy system, jeśli jest dobrze zarządzany, jest odpowiedni dla cieląt, bez różnicy w wadze odsadzonej między tymi utrzymywanymi w pomieszczeniach lub na zewnątrz.

Zdrowe cielęta z łatwością radzą sobie z temperaturą na zewnątrz, o ile otrzymują odpowiednią ilość energii i mają zapewnione suche, dobrze wyścielone i wolne od przeciągów schronienie i miejsce do leżenia. Systemy budek na zewnątrz są lepsze w zapobieganiu zapaleniu płuc w porównaniu do odchowu w pomieszczeniach. Poza tym, budki wiążą się z niższą zachorowalnością i śmiertelnością cieląt.

XIII. Zdrowie cieląt



Wstęp

W celu identyfikacji potencjalnie chorych cieląt niezbędna jest uważna obserwacja w porach karmienia i tuż przed nimi. Zapobieganie chorobom cieląt powinno być priorytetem we wszystkich gospodarstwach zajmujących się odchowem cieląt i obejmuje środki mające na celu ograniczenie narażenia cielęcia na organizmy zakaźne, przy jednoczesnym zmniejszeniu jego podatności na infekcje.

1. Diagnozowanie chorego cielęcia.
2. Dlaczego lepiej zapobiegać niż leczyć?

1. Diagnozowanie chorego cielęcia

Jeśli reakcja cielęcia w czasie karmienia jest nieprawidłowa, konieczna jest dalsza obserwacja kału i oznak kaszlu lub wydzieliny z nosa/oczu. Funkcje życiowe cielęcia m.in. następnie należy sprawdzić i monitorować temperaturę, częstość oddechów.

Wskazówki

Ocena punktowa stanu zdrowia cieląt.

1. Temperatura rektalna (mierzona w odbycie).

0 – 37,7–38,3°C

1 – 38,4–38,8°C

2 – 38,9–39,3°C

3 – >39,4°C

2. Kaszel.

0 – brak

1 – pojedyncze chrząknięcia

2 – powtarzające się chrząknięcia

3 – powtarzający się spontaniczny, uporczywy kaszel

Istotnym elementem oględzin nabywanych cieląt jest stan śluzawicy. Cielęta zdrowe charakteryzują się wilgotną i zimną śluzawicą. Natomiast nasilenie problemów zdrowotnych powoduje pojawienie się gęstej wydzieliny.

1. Wyciek ze śluzawicy



0 – normalnie zwilżone śluzawice



1 – śladowe ilości gęstej wydzieliny z jednego otworu nosowego



2 – wyciek gęstego śluzu z obu nozdrzy



3 – obfity ropno-śluzowaty wyciek z obu otworów nosowych

Dodatkowym objawem stanu zdrowia cieląt jest stan oczu. Oczy normalne bez wycieków ropnych są atrybutem osobników zdrowych. U osobników dotkniętych jakimś schorzeniem w oczodołach zaczyna pojawiać się wydzielina ropna.

2. Wyciek z oczu



0– bez zmian, normalne



1– niewielka ilość wycieku



2 – średnia ilość wydzieliny z oczu



3 – duży wyciek z oczu

Cielęta zdrowe są żywo zainteresowane otoczeniem. Dobrym wskaźnikiem problemów zdrowotnych jest głowa i uszy cieląt. Zwierzęta, które mają problemy zdrowotne gwałtownie poruszają głową lub uszami, a ich posmutnieniu towarzyszy charakterystyczne opuszczenie jednego lub obu uszu.

3. Uszy



0 – położenie normalne



1 – gwałtowne ruchy głową lub uszami



2 – lekkie, jednostronne opuszczenie ucha



3 – opuszczenie głowy lub/i obu uszu jednocześnie

Jedną z głównych przyczyn upadków cieląt są biegunki. Ocena odchodów pozwala więc na ocenę problemów z układem pokarmowym nabywanych zwierząt.

4. Ocena odchodów



0 – normalne



1 – uformowane, lecz rozluźnione



2 – rzadkie, ale pozostające na ściółce



3 – rozwodnione, przesiekające przez ściółkę

W praktyce ocenę stanu zdrowia cieląt dokonuje się w ten sposób, że ocenia się wszystkie kryteria poza temperaturą rektalną, która jest najbardziej pracochłonna. W sytuacji, gdy sumaryczna ocena pozostałych kryteriów wynosi co najmniej 4, wówczas należy dokonać pomiaru temperatury wybranych osobników. Badania przeprowadzone na 500 cielętach w USA wskazują, że czułość opisanego powyżej systemu wynosi ponad 70%, a specyficzność prawie 90%. Czułość oznacza odsetek osobników, które były rzeczywiście wskazane jako chore, natomiast specyficzność jest miarą wskazującą odsetek prawdziwie negatywnych wśród wszystkich ocenionych negatywnie.

2. Dlaczego lepiej zapobiegać niż leczyć?

Zdecydowanie zapobieganie, a nie leczenie, jest najskuteczniejszym podejściem do ochrony zdrowia w każdym programie odchowu cieląt. Celem działań jest zmiana ukierunkowania systemów zarządzania zdrowiem gospodarstw producenckich. Celem jest przejście z systemu „gaszenia pożarów”, kiedy musimy się zmagać z konkretnym problemem w stadzie na promowanie zdrowia zwierząt poprzez środki zapobiegawcze i bioasekurację, ostatecznie zwiększając odporność cieląt przy jednoczesnym zmniejszeniu ich kontaktu z infekcjami. Prowadzi to do zmniejszenia zużycia antybiotyków, poprawy wydajności zwierząt, zwiększenia rentowności produkcji wołowiny i wytwarzania produktów najlepszej jakości dla konsumentów.

Istnieje pięć kluczowych punktów zapobiegania chorobom:

1. Skuteczny rozwój odporności cielęcia. Potwierdzają to:
 - odpowiednie spożycie siary;
 - żywienie wysokiej jakości preparatami mlekozastępczymi i starterami dla cieląt;
 - swobodny dostęp do świeżej wody;
 - solidny program szczepień.
2. Bioasekuracja:
 - diagnoza stanu wyjściowego;
 - właściwe zarządzanie siarą (zanieczyszczenie, jakość);
 - selekcja chorych cieląt;
 - wiek zakupu cieląt co najmniej 3 tyg.;
 - stosowanie kwarantanny w gospodarstwie;
 - właściwa higiena: m.in. maty dezynfekcyjne, regularne czyszczenie i dezynfekcja ubioru oraz obuwia.
3. Ograniczenie stresu. Stres działa immunosupresyjnie na układ odpornościowy cieląt. Czynniki takie jak transport, nagłe zmiany paszy, słaba wentylacja, tłok, wahania temperatury i przeciągi mogą mieć wpływ na odporność zwierząt na choroby. Odpowiednie planowanie i zarządzanie obsługą fermy oraz stałe monitorowanie cieląt to kluczowe czynniki w łagodzeniu źródeł stresu.
4. Minimalizacja ryzyka narażenia na bakterie, wirusy i pasożyty w środowisku cieląt.
 - Do czyszczenia i sterylizacji kojców, poręczy, poidel, karmideł oraz innego sprzętu i powierzchni należy regularnie stosować środek dezynfekujący o szerokim spektrum działania.
 - Dobrze wyścielone i dobrze wentylowane pomieszczenia z dobrym protokołem dotyczącym higieny i hodowli cieląt pomogą również zminimalizować ryzyko choroby.
5. Struktura i plan zarządzania. Uważna obserwacja cieląt i wczesna interwencja mają kluczowe znaczenie. Jeśli masz jakiegokolwiek wątpliwości co do diagnozy lub metody leczenia cielęcia, natychmiast skontaktuj się z lekarzem weterynarii w celu uzyskania porady.

XIV. Rutynowe zabiegi u cieląt



Wstęp

Do głównych działań rutynowo wykonywanych na cielętach należą: znakowanie, kastracja i dehornizacja. Znakowanie cieląt odbywa się w ramach Systemu Identyfikacji i Rejestracji Zwierząt ARiMR. Celem jest zagwarantowanie bezpieczeństwa w łańcuchu produkcji wołowiny. Bydło jest kastrowane w celu ułatwienia organizacyjnego (można łączyć w jednym kojcu jałówki z wolcami), zmniejszenia agresji i zwiększenia bezpieczeństwa obchodzenia się z bydłem. Pozbywanie się zawiązków rogów ma na celu zapobieganie agresji i powstawania urazów u innych zwierząt (także uszkodzenia tusz) oraz w celu zapewnienia bezpieczeństwa obsługi.

1. W jakim wieku cielęta muszą być kolczykowane?
2. Jak i w jakim wieku najlepiej kastrować cielęta?
3. Co zyskujemy dzięki kastracji?
4. Kiedy najlepiej usuwać zawiązki rogów u cieląt?
5. Jaką metodę stosuje się do dehornizacji cieląt?
6. Monitoring cieląt.

1. W jakim wieku cielęta muszą być kolczykowane?

Głównym celem Systemu Identyfikacji i Rejestracji Zwierząt jest wsparcie w zapewnieniu bezpieczeństwa żywności zgodnie z wymogami Unii Europejskiej, a przez to uzyskanie pełnego dostępu do rynku produktów pochodzenia zwierzęcego innych państw członkowskich UE.

Na System IRZ, obejmujący bydło, składają się następujące elementy:

- a) rejestr zwierząt gospodarskich oznakowanych i siedzib stad tych zwierząt (Centralna Baza Danych),
- b) znaki identyfikacyjne: kolczyki,
- c) paszporty bydła,
- d) księgi rejestracji prowadzone przez posiadacza w siedzibie stada odrębnie dla poszczególnych gatunków zwierząt.

Punkt kluczowy

Posiadacz zwierzęcia jest zobowiązany do prawidłowego oznakowania, tj. zakolczykowania posiadanych zwierząt w ciągu 7 dni od ich urodzenia.

Poza tym, do podstawowych obowiązków posiadaczy zwierząt należą:

1. Zgłaszanie w ustawowych terminach zdarzeń dotyczących bydła do rejestru prowadzonego przez ARiMR w zakresie:
 - rejestracji zwierzęcia (urodzenie, przywóz z państw spoza UE, kupno z państw UE),
 - przemieszczenia zwierzęcia (kupno, sprzedaż, wywóz, sprzedaż do państw UE),
 - padnięcia, zabicia,
 - uboju.
2. Prowadzenie księgi rejestracji w każdej siedzibie stada,
3. Składanie wniosków o:
 - przydzielenie puli numerów kolczyków,
 - przydzielenie numerów duplikatów kolczyków,
 - wydanie duplikatów paszportów dla bydła.

Wskazówki

Optymalne miejsce na umieszczenie kolczyka znajduje się w środkowej, jednej trzeciej ucha, pomiędzy wypukłościami chrząstki usznej. Kolczyki umieszczone zbyt blisko głowy będą zamocowane zbyt ciasno ze względu na grubszą chrząstkę w tym miejscu i mogą powodować martwicę tkanek. Kolczyki umieszczone zbyt daleko u góry lub u dołu ucha łatwo się gubią.



2. Jak i w jakim wieku najlepiej kastrować cielęta?

Kastracja jest zabiegiem weterynaryjnym polegającym na pozbawieniu lub trwałym uszkodzeniu, męskich narządów rozrodczych, czyli jąder. Efektem kastracji jest uzyskanie wolca, który najczęściej przeznaczony jest do dalszego opasu.

Punkt kluczowy

W Polsce ze względu na duży udział w strukturze populacji bydła mlecznego borykamy się z nadmiarem cieląt – buhajków, będących naturalnym ubocznym produktem tej gałęzi produkcji. Buhajki te charakteryzują się najczęściej słabymi cechami opasowymi i rzeźnymi. Dodatkowo charakteryzują się dość żywym temperamentem, a przez co często dochodzi do niechcianych urazów podczas ich ciągłego obskakiwania się. Ponadto buhajki słabo wykorzystują paszę, a wysoki metabolizm, tak pożądany w przypadku krów mlecznych powoduje, że w celu uzyskania od nich dobrej jakości wołowiny konieczne jest długotrwałe, intensywne żywienie paszami treściwymi, co jest oczywiście mało efektywne ekonomicznie.

Pewnym rozwiązaniem tych problemów jest wczesna kastracja cieląt – buhajków. Można wykorzystać do tego prostą i popularną metodę kastracji bezkrwawej polegającej na założeniu na powróżek nasienny elastycznej gumki zaciskowej za pomocą specjalnego urządzenia – elastatora. W praktyce taki zabieg może wykonać każdy hodowca. Warunkiem powodzenia zabiegu jest, poza samym prawidłowym zabiegiem, również wiek cielęcia.

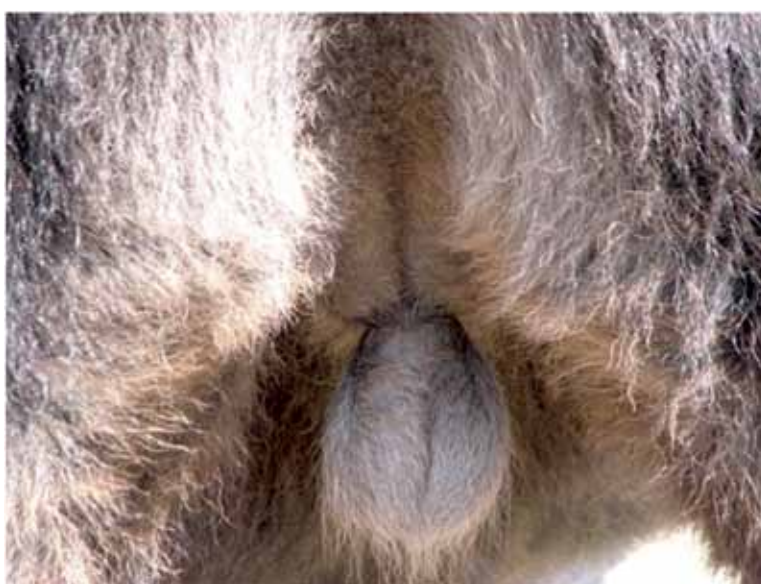
Wskazówki

Panuje tutaj zasada im wcześniej tym lepiej. Do zabiegu takiego nie należy przeznaczać cieląt starszych niż 4–5 miesięcy, ponieważ zabieg ten będzie mógł negatywnie oddziaływać na ich dobrostan, a więc i na przyrosty.

Dobrze przeprowadzony zabieg w odpowiednim wieku jest neutralny dla dobrostanu cieląt. Takie osobnik po zabiegu nie powinny reagować obniżeniem apetytu, apatią czy bólem. Gdy pojawią się negatywne następstwa, tzn. że zabieg nie został właściwie przeprowadzony.



Elastator z gumkami zaciskowymi



Właściwie założona gumka zaciskowa

3. Co zyskujemy dzięki kastracji?

Brak produkcji testosteronu powoduje, że takie osobniki są spokojniejsze niż buhaje. Nie obskakują się, ponadto wykazują mniej zachowań agresywnych zarówno wobec współtowarzyszy w grupie, jak również w stosunku do obsługi. W przypadku cech opasowych wolce parametrami przyrostowymi zbliżone są do jałówek. Według amerykańskich norm żywienia NRC wolce i jałowki opasowe traktuje się jako jedną kategorię żywieniową. Wolce charakteryzują się lepszymi predyspozycjami do produkcji wołowiny kulinarnej. Włókna mięśniowe są cieńsze w porównaniu do buhajów, co wpływa na ich lepsze walory sensoryczne. Wolce charakteryzują się lepszą tendencją do otluszczenia, co również jest korzystne z perspektywy jakości wołowiny. Należy podkreślić, że najwyższą cenę uzyskuje się za wołowinę od jałówek oraz wolców. Potwierdzeniem czego jest fakt, że najlepsze amerykańskie steki produkowane są tylko z wołowiny pochodzące od jałówek i wolców.

4. Kiedy najlepiej usuwać zawiązki rogów u cieląt?

Usuwanie zawiązków rogów u cieląt są rutynowymi praktykami stosowanymi w hodowli bydła. Wynika to głównie z faktu, że opieka nad zwierzętami bez rogów jest łatwiejsza i wpływa na zmniejszenie ryzyka urazów u ludzi i innych zwierząt. Zwierzęta po dekornizacji wymagają mniej miejsca w kojcu i przy stole paszowym lub korycie niż zwierzęta z pozostawionymi rogami.

Punkt kluczowy

Zawiązki rogów powinny zostać usunięte, gdy ich zawiązki nie są jeszcze przyczepione na stałe do czaszki. W związku z tym usuwanie zawiązków rogów jest zazwyczaj wykonywane w ciągu pierwszych 4 do 6 tygodni życia zwierzęcia, w momencie, gdy zawiązki mają rozmiar 5–10 mm, dekornizacja przeprowadzana jest w momencie, gdy rogi są już wykształcone.

W związku z tym zabieg wiąże się z mniejszym urazem tkanek i jest mniej stresujący niż usuwanie rogów u starszych zwierząt. Małe cielęta są również łatwiejsze i bezpieczniejsze w obsłudze niż większe zwierzęta.

5. Jaką metodę stosuje się do dekornizacji cieląt?

Wyróżnia się następujące metody dekornizacji cieląt:

- termiczna
- chemiczna
- chirurgiczna

Metoda termiczna

Najczęściej stosowaną przez rolników jest termiczna metoda usuwania zawiązków rogów. Wynika to głównie ze względu na łatwość jej wykonania, brak krwawienia oraz ograniczone ryzyko występowania powikłań. Na rynku dostępne są dekornizatory elektryczne i gazowe. Różnią się one czasem nagrzewania, temperaturą roboczą czy też masą urządzenia. Modele

zasilane gazem szybciej osiągają maksymalną temperaturę, jednak uciążliwość obsługi, szczególnie w dużym stadzie polega na częstej wymianie pojemnika z gazem. Częściej wybierane są więc dekornizatory elektryczne, które mogą być zasilane z sieci lub z akumulatora. W celu wypalenia rogów należy przyłożyć rozgrzaną końcówkę urządzenia do zawiązków na kilkanaście sekund, następnie usunąć spaloną tkankę i znów przyłożyć dekornizator, tym razem na nieco krótszy czas. Czas wypalania zależy przede wszystkim od temperatury roboczej głowicy urządzenia.



Dekornizator termiczny

Metoda chemiczna

Z kolei metoda chemiczna polega na wykorzystaniu silnie żrących substancji, które skutkują obumarciem zawiązków rogów. Wykorzystywane są w tym celu takie substancje, jak: stężony kwas siarkowy lub azotowy, kwas salicylowy, stężony ług sodowy lub potasowy. Preparaty do dekornizacji chemicznej dostępne są w postaci maści, sztyftów czy też przyłepców zawierających określoną substancję. Po usunięciu sierści należy nanieść preparat na zwilżoną skórę pokrywając dokładnie zawiązki rogów.

Punkt kluczowy

W tej metodzie konieczne jest odizolowanie cielęcia na co najmniej kilkanaście godzin, aby krowa lub inne cielęta nie zlizyły żrącej substancji.

Metoda chirurgiczna

Najrzadziej obecnie stosowanym sposobem usuwania zawiązków rogów jest dekornizacja metodą chirurgiczną, pomimo że jest najszybszym i najmniej bolesnym z dostępnych sposobów. Wadą tej metody jest jednak fakt, że jest najbardziej krwawa. Do przeprowadzenia tego zabiegu konieczny jest specjalny przyrząd – nóż Robertsa, który stanowi stalowa rurka o średnicy ok. 2,5 cm, zaostrzona na jednym z końców. Dekornizacja następuje poprzez przyłożenie noża Robertsa do zawiązka rogu i wykonania ruchu obrotowego, co skutkuje przecięciem skóry wokół zawiązka. Następnie przyrząd ustawia się ukośnie i zdecydowanym pchnięciem wyłuskuje się zawiązek rogu. Po przeprowadzonym zabiegu konieczne jest zdezynfekowanie powstałych ran.



5. Monitoring cieląt

Celem monitorowania cieląt jest uzyskanie konkretnych wartości liczbowych, które pozwolą na obiektywną ocenę efektywności prowadzonej działalności.

Punkt kluczowy

Zaplanuj cele:

Najważniejsze cele do 15 tygodnia życia to:

1. Minimalna śmiertelność, maksymalnie 5%.
 - Wskaźnik śmiertelności przed odsadzeniem (poniżej 28 dni) poniżej 3%,
 - Od 28 do 120 dni wskaźnik śmiertelności poniżej 2%.
2. Minimalna zachorowalność: jeśli cielę cierpi z powodu złego stanu zdrowia, wpłynie to na spożycie paszy i średni dzienny przyrost.
 - Mniej niż 10% cieląt powinno być leczonych antybiotykami i/lub elektrolitami przed odsadzeniem.
3. Optymalny dzienny przyrost żywej wagi: średnio 0,8–1 kg/dzień do 15 tygodni.

Wskazówki

Cielęta powinny być wazone raz w miesiącu, zaczynając od momentu urodzenia lub przyjazdu do gospodarstwa, a uzyskane wyniki powinny być rejestrowane.



NOTATKI

