

Magdalena Gajownik¹, Katarzyna Gajownik-Łazuga²

¹Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

²Lubelski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Końskowoli

EFEKTYWNY WYCHÓW CIELĄT RAS MLECZNYCH W WOJEWÓDZTWIE LUBELSKIM

Streszczenie

Prawidłowy odchów cieląt wywiera wpływ nie tylko na wzrost zwierząt i ich zdrowotność, ale także na rozwój tych narządów, które w wieku produkcyjnym decydują o późniejszej wartości użytkowej. Szczególnie jest ważny okres żywienia paszą płynną, kiedy cielęta nie mają jeszcze w pełni rozwiniętego żwacza, a aktywność enzymatyczna przewodu pokarmowego jest ograniczona. Celem niniejszej pracy jest przedstawienie efektywnego wychowu cieląt ras mlecznych w województwie lubelskim.

Słowa kluczowe: wychów, cielęta ras mlecznych, hodowla, mleko

Wstęp

„Noworodek, kiedy w wielkich mękach opuści macicę matki i wyjdzie na światło dzienne, leży na ziemi jak żeglarz wyratowany z topieli, goły, krzyżący, bezradny.” Francis Bacon 1604. Narodziny potomstwa to przełomowy moment w życiu każdego stworzenia. Przez tygodnie, miesiące, czasem lata zwierzęta matka gromadzi na tę chwilę całą swoją energię. Teraz zaczyna się nowe życie, a nowo narodzona istota przekazuje genetyczne cechy rodziców przyszłym pokoleniom. Zwierzęta dokonują niezwykłych wysiłków, aby uzyskać pewność, że ich rodzina będzie trwała nadal. Niezależnie od strategii wybranej przez zwierzę, nadejdzie w końcu chwila, kiedy nowy osobnik otworzy oczy i po raz pierwszy ujrzy świat. Dla matki jest to największy z sukcesów, dla nowo narodzonego natomiast to pierwszy krok na świat. Ważne jest, by cielę wypilo pierwszą porcję siary jak najszybciej po zakończeniu porodu, gdyż poziom przeciwciał w niej zawartych jest wtedy najwyższy. Wraz z upływem czasu od wycielenia zmniejsza się nie tylko koncentracja przeciwciał w siarze, ale także przepuszczalność ścian jelita cienkiego dla immunoglobulin. Podanie siary bezpośrednio po wycieleniu ma decydujące znaczenie w przeciwdziałaniu wielu chorobom, przede wszystkim biegunkom i schorzeniom układu oddechowego.

Współczesne systemy odchowu cieląt ras mlecznych zakładają na ogół zaprzestanie podawania im mleka lub preparatów mlekozastępczych w 6-8 tygodniu po urodzeniu. W odchowie cieląt istotną rolę odgrywa bardzo wiele czynników, jednak najistotniejszym, wpływającym na właściwy rozwój cieląt, jest ich żywienie. Odchów zdrowych i prawidłowo rozwiniętych cieląt decyduje o efektywności hodowli i użytkowaniu bydła. Błędy popełnione w trakcie odchowu mają negatywny wpływ na ogólną kondycję krów, ich zdrowotność, wydajność, a co za tym idzie - i opłacalność produkcji. W pierwszych

tygodniach życia następuje bardzo intensywny wzrost tkanek i narządów, kształtuje się odporność organizmu decydująca o przystosowaniu zwierzęcia do środowiska. Żywienie powinno być tak prowadzone, by odchować zwierzęta zdrowe, silne, dające doskonałe efekty w opasie lub reprodukcji.

Materiały i metody

Pogłowie cieląt ras mlecznych w województwie lubelskim

Na terenie objętym badaniami wzrosła liczebność cieląt w wieku poniżej 1 roku (o 5,8 %) oraz młodego bydła w wieku 1-2 lat (o 3,2 %), co wskazuje na wzrost zainteresowania opasem tych zwierząt.

Tabela 1 Liczebność poszczególnych grup hodowlanych bydła w woj. lubelskim

Wyszczególnienie	Ogółem	Sektor		
		Prywatny		Publiczny
		Razem	Gospodarstwo indywidualne	
Bydło	407827	406096	400703	1731
Cielęta <1 rok	111875	111403	109645	472
Młode bydło 1-2 lat	64959	64736	63782	223

W porównaniu do średniej z lat 2000-2012 zmieniła się struktura pogłowia bydła, wzrósł bowiem udział młodego bydła w wieku od 1 do 2 lat (o 6,6%) oraz cieląt poniżej 1 roku (o 0,9%), spadł natomiast udział bydła w wieku 2 lat i więcej (o 7,5%), w tym krów (o 9,4%).

Tabela 2. Zmiany w strukturze badanego pogłowia bydła na przestrzeni lat

Wyszczególnienie	2000	2005	2010	2011	2012
w tys. szt.					
Bydło	503,1	434,9	388,9	366,3	382,7
cielęta poniżej 1 roku	110,5	100,2	101,0	94,9	95,5
młode bydło w wieku 1 – 2 lat	89,7	53,9	82,7	75,8	85,8
bydło w wieku 2 lat i więcej	302,9	280,8	205,3	195,6	201,4

W pracy dokonano przeglądu literatury, w wyniku którego stwierdzono, że metody karmienia siarą i sposób utrzymania cieląt w pierwszych dniach po urodzeniu zalicza się do najważniejszych czynników środowiskowych mających bezpośredni wpływ na śmiertelność cieląt. Ocenę stopnia zabezpieczenia cielęcia w przeciwciała zawarte w siarze wykonuje się na podstawie badania stężenia Ig w surowicy krwi cieląt, pobranej w 36-48 godzinie życia, czyli po tzw. „zamknięciu” zdolności wchłaniania Ig z jelita. Cielęta, które wykazują w tym wieku stężenie Ig powyżej 15 g/dm³ – uznaje się za prawidłowo zabezpieczone, tj. o najmniejszym ryzyku zachorowań w pierwszych tygodniach życia. W przypadku, gdy stężenie Ig w surowicy krwi wynosi 5-15 g/dm³, cielęta mogą cierpieć na częściowy niedobór transferu odporności biernej oraz

odznaczać się większą podatnością na zachorowania, zwłaszcza w mniej korzystnych warunkach środowiskowych. Na podstawie wielu badań wykazano, że poprzez odpowiedni sposób żywienia cieląt w okresie pojenia mlekiem lub pójłem z preparatu mlekozastępczego, można stymulować szybszy rozwój anatomiczno-czynnościowego przedłożądków i proces trawienia mikrobiologicznego w żwaczu. W pierwszych trzech dniach życia wyłącznym pokarmem cielaka jest siara, która zawiera dwa razy więcej suchej masy, cztery do pięciu razy więcej białka i składników mineralnych w porównaniu z pełnym mlekiem krowim. Pokrywa ona całkowite zapotrzebowanie noworodka na wszystkie składniki odżywcze. Jest niezbędna dla młodego organizmu, gdyż dostarcza mu przeciwciał powodując wykształcenie tzw. odporności biernej i pobudzenie czynności przewodu pokarmowego.

Skład siary zdecydowanie różni się od składu mleka i - co nie jest ułatwieniem dla hodowców - zmienia się z każdą godziną. Przykładowo w pierwszym dniu po porodzie zawiera 22-27% suchej masy, 10-15% białka, 8-13% tłuszczu. Posiada również zwiększoną ilość witamin – 10-krotnie więcej niż w zwykłym mleku witaminy A mającej duże znaczenie w prawidłowym funkcjonowaniu nabłonka i błon śluzowych, dzięki czemu zapobiega schorzeniom układów oddechowego i pokarmowego, np. grypie, biegunkom.

Trzykrotnie jest więcej witaminy D, a także jodu stymulującego aktywność tarczycy. Produkowany przez nią hormon Tyroksyna korzystnie wpływa na przemianę materii u cieląt, co w znacznym stopniu pomaga w przystosowaniu się młodego organizmu do nowego środowiska.

Wysoka zawartość białka w siarze ma szczególne uzasadnienie, ponieważ spełnia rolę nośnika przeciwciał odpornościowych (immunoglobulin) wytwarzanych przez cielne krowy przekazywane cielętom w siarze. Nie bez znaczenia jest skład przeciwciał, biorąc pod uwagę fakt, że są one wytwarzane pod wpływem drobnoustrojów, z którymi organizm krowy obcuje przez dłuższy czas. Można zatem powiedzieć, że posiadają „szczególne kwalifikacje” do zwalczania i niszczenia miejscowej flory bakteryjnej specyficznej dla danego mikrośrodowiska.

W związku z tym należy szczególnie zadbać o to, żeby nie przemieszczać cielnych krów szczególnie tuż przed porodem z jednego gospodarstwa do drugiego. Należy pamiętać o tym, aby cieleły się w tym środowisku, w którym pozostawały najdłuższy okres czasu. W nim powinny również pozostać cielęta, przynajmniej na okres pojenia siarą.

Żeby cielęta były zdrowe, należy pamiętać:

- prawidłowo żywić krowy cielne i w odpowiednim terminie je zasuścić. Zapewnić im odpowiednią ilość witaminy A (zapotrzebowanie na nią w drugiej połowie ciąży wynosi 1mln j.m./dzień). Krowom z terminem wycieleń w okresie wiosennym należy podawać witaminę w postaci zastrzyków, ponieważ w skarmianych w tym okresie paszach jest tylko 1/10 ilość karotenów (prowitaminy A) w porównaniu do wartości jaka była w chwili zbiorów;
- nie zmieniać miejsca pobytu krów cielnych. Zmiana środowiska może przyczynić się do zmniejszenia odporności. Istnieje możliwość podniesienia aktywności przeciwciał szczepiąc w pierwszej połowie ciąży krowy czy jałówki przeciw pałeczce okrężnicy (*Escherichia coli*) szczepionką przygotowaną z miejscowych szczepów bakterii;

- jeżeli jest to tylko możliwe, nie odłączać cieląt od krów po porodzie, powinny mieć możliwość jak najwcześniej i jak najczęściej pobierania siary od matki, ponieważ:
 - jej skład zmienia się i wartość biologiczna maleje z każdą godziną,
 - cząsteczki z przeciwciałami tylko przez jedną dobę swobodnie przenikają przez ściany jelita,
 - odruch ssania u nowo narodzonych cieląt jest zjawiskiem naturalnym i zapewne dlatego też nie wszystkie potrafią pić siarę z wia-derka. Pijąc w taki sposób łykają zbyt duże porcje siary, której duża ilość przedostaje się do przedżołądków, gdzie ulega rozkładowi, powodując u osesków niestrawność,
 - najbardziej profesjonalny masaż cielęcia wykonywany przez czło-wieka nie zastąpi wylizywania noworodka przez matkę proces ten ma bardzo korzystne działanie na perystaltykę jelit (pobudza ją) i wzmacnia krążenie krwi.

W prawidłowym odchowie cieląt wskazane są:

- zapisywanie czasu podania i objętości wypitej przez cielę siary.
- kontrola jakości siary.
- dbałość o właściwą temperaturę rozmnażania siary.
- dbałość o higienę podawania pokarmu.
- weryfikacja poziomu przeciwciał w surowicy.

Stosownym naczyniem do pojenia cielęcia mlekiem jest, ze względów praktycznych i higienicznych, głęboka blaszana misa wkładana w obudowę. Krytycznie jest oceniane pozostawianie cieląt przy matkach przez dzień lub dwa po urodzeniu. Ten, praktykowany w wielu oborach sposób był przed-miotem dokładnych obserwacji, z których wynika, że od 40 do 50% cieląt pozostawianych przy matkach ssie siarę zbyt późno i przez zbyt krótki czas. Jest to szczególnie częste, gdy cielę jest po urodzeniu osłabione, gdy matka ma duże wymię, a pierwiastka – bolesne. W tych przypadkach procent nie-dożywionych siarą cieląt wzrasta. Zapewnienie siary każdemu nowo naro-dzonemu cielęciu jest tak istotne dla jego prawidłowego odchovu, że celowe stało się gromadzenie zapasu siary głęboko zamrożonej. Siara matki może być nieosiągalna nie tylko w przypadku jej padnięcia, lecz także wystąpienia u niej ostrego zapalenia wymienia, a także pozyskania siary o obniżonej war-tości (zmniejszonej zawartości przeciwciał) wskutek zbyt późnego zdojenia, albo zbyt krótkiego okresu zasuszenia krowy. Należy zamrażać resztę pierw-szej siary i to od krów starszych, ponieważ począwszy od trzeciego ocielenia zawartość γ -globulin w siarze jest o około 20% wyższa niż u pierwiastek.

Pod względem zawartości γ -globulin odtajała siara jest porównywalna ze świeżą. W cytowanych badaniach stwierdzono również, że u cieląt kar-mionych odtajałą siarą zawartość przeciwciał we krwi jest tylko nieco niż-sza. Tak więc, gromadzenie rezerw siary głęboko mrożonej jest dla wszyst-kich gospodarstw hodowlanych racjonalnym sposobem zastępowania braku siary matczynej, a ponadto umożliwia gospodarstwom mającym kłopoty zdrowotne w cielętniku wprowadzenie dodatku siary do diety cieląt w ciągu pierwszych dwóch tygodni życia.

Duża ilość pobranej siary korzystnie wpływa na wzrost i zdrowie cielęcia pod warunkiem, że karmimy je ostrożnie, zapobiegając przekarmianiu. Bardzo ważnym elementem żywienia jest woda - należy zapewnić cielętom stały dostęp do czystej i posiadającej odpowiednią temperaturę wody.

Do czasu rozpoczęcia przeżuwania cielęta powinny pobierać pokarm wartościowy i łatwo strawny o wysokiej wartości biologicznej białka. Takim pokarmem są preparaty mlekozastępcze. Można je podawać bezpośrednio po okresie skarmiania siarą. Preparaty najwyższej jakości stosuje się już od 4 dnia po urodzeniu. Od 2 tygodnia stosuje się te same produkty mlekozastępcze uzupełniając je paszami treściwymi z minimalnym dodatkiem bardzo dobrej jakości siana. Jednak pójło przygotowane z preparatów mlekozastępczych powinno być podstawową paszą do wieku 4-5 tygodni. Ten system poleca się nie tylko ze względów ekonomicznych, ale także z powodu lepszych efektów żywieniowych. Preparaty mlekozastępcze w porównaniu z mlekiem krowim mają bowiem lepszy skład chemiczny – zawierają mniej białka i tłuszczu, a więcej laktozy i witamin. Dzięki żywieniu preparatami mlekozastępczymi unika się również przenoszenia zarazków z krowy na cielaka /cielę nie zawsze pije z czystego wymienia, poza tym mleko zawiera więcej zanieczyszczeń i bakterii, a czasami mogą się w nim znajdować pozostałości po leczeniu antybiotykowym.

Wczesne zapewnienie cielętom dostępu do pasz stałych znacznie przyspiesza rozwój żwacza, zwiększa liczbę cykli przeżuwania i przyspiesza czas ich trwania. Szczególne znaczenie mają pasze zawierające skrobię, która jest łatwo przyswajalna przez cielęta i zapewnia optymalny poziom kwasu propionowego dla właściwego rozwoju żwacza. Taki sposób postępowania prowadzi do właściwego rozwinięcia kosmków oraz utworzenia grubej i odpowiednio pofałdowanej ściany żwacza, która będzie mieć korzystny wpływ na przyswajanie składników pokarmowych. Grubsza ściana żwacza będzie lepiej funkcjonować przez całe życie zwierzęcia oraz poprawi wchłanianie składników pokarmowych do krwi, kiedy cielę stanie się jałówką. Jałówka, a potem krowa, będzie mogła skuteczniej wykorzystać składniki pokarmowe zawarte w paszy, co zaowocuje wyższą wydajnością mleczną oraz niższymi kosztami produkcji mleka. Zawiera specjalnie wyselekcjonowane składniki i jest źródłem bardzo łatwo strawnego białka o wysokiej przyswajalności. Jest on polecany szczególnie w czasie zmian w żywieniu cieląt np. w czasie odsadzenia od preparatów mlekozastępczych wtedy, gdy cielęta cierpią z powodu niedoboru energii. Źródło łatwostrawnej energii, jakim jest preparat mlekozastępczy jest zazwyczaj zastępowane paszami z wyższym udziałem włókna. Stosując prestarter, dostarczamy cielęciu łatwo dostępną energię, ponieważ ta pasza zawiera specjalnie preparowane ziarna zbóż. Od 5 tygodnia życia stopniowo wymieniamy prestarter na paszę właściwą dla wieku. Bardzo ważny w rozwoju cieląt jest rozwój żwacza /namnożenie mikroflory, rozwinięcie błony śluzowej/, rozpoczynający się z chwilą pobierania pasz suchych. Ponieważ wlewanie się pójła do żwacza powoduje biegunki, a zadawanie siana w okresie rozwoju żwacza utrudnia tworzenie się w nim błony śluzowej, cielę powinno dostawać więcej paszy treściwej niż siana.

Wczesne rozpoczęcie podawania pasz treściwych umożliwia hodowcom zaprzestanie podawania cielętom preparatu mlekozastępczego we wcześniejszym niż zwykle okresie, a tym samym umożliwia obniżenie kosztów

związanych z odsadzaniem cieląt. Począwszy od 6-7 tygodnia życia przy stale zwiększającej się ilości skarmianej paszy treściwej, zaczynamy obniżać ilość preparatu mlekozastępczego. Odpajanie trzeba zakończyć, gdy cielę pobiera minimum 2 kg mieszanki treściwej typu prestarter na dobę. Przypada to najczęściej w wieku ok. 2 miesięcy. Po tym okresie podstawę pożywienia powinna stanowić pasza treściwa. W 9-10 tygodniu życia cielaka należy zwiększyć podawanie dobrej jakości pasz strukturalnych suchych – siana lub kiszonki.

W miarę rozwoju przedżołądków rola pasz objętościowych w diecie cieląt stopniowo wzrasta. W trzecim etapie wychowu cielęta żywi się wyłącznie paszami stałymi - mieszankami treściwymi, sianem, i kiszonką. Półroczne cielę powinno być żywione tak, jak dorosłe przeżuwacze. Jednak, kiedy cielę ukończy 12 tydzień życia należy podjąć decyzję o dalszym kierunku jego użytkowania, a co za tym idzie, o wyborze specyficznego programu żywienia. Wyniki badań wskazują, że cielętom, którym dawano dawki pokarmowe z sianem lub bez udziału siana, są dość rozbieżne i trudno jednoznacznie na ich podstawie ustalić, która strategia żywienia jest lepsza. Pozwoliło na wysuniecie jednego ale bardzo ważnego wniosku. A mianowicie: cielęta w pierwszych tygodniach życia nie muszą otrzymywać siana i generalnie nie potrzebują w dawce pokarmowej pasz objętościowych. Czy z udziałem siana w dawce, czy bez niego, gdy cielęta otrzymują pełnoporcjową mieszankę treściwą typu starter do woli, efekty odchowu (zdrowie czy też przyrosty masy ciała) są zbliżone. Pasze objętościowe w dawce pokarmowej dla cieląt, w tym siano, mogą być pominięte, a na pewno nie są wymagane do momentu odsadzenia od mleka lub preparatu mlekozastępczego. Jeśli ciele z ciekawości, naje się siana w pierwszych dniach życia, to niestety, przejdzie mu na kilka dni apetyt na starter. Gdy podajemy cielętom siano najlepiej odroczyć do momentu odsadzenia lub rozpocząć jego skarmianie nie wcześniej niż 2 - 3 tygodnie przed planowanym zaprzestaniem odpajania mlekiem, gdy cielęta są już przyzwyczajone do pobierania startera. Po takim postępowaniu pozwala nam na bardziej efektywne wykorzystanie pasz treściwych i lepsze przyrosty masy ciała jałówek w pierwszych miesiącach życia.

Podawanie cielętom siana, pasz objętościowych nie jest konieczna przynajmniej do momentu odsadzenia od mleka, a skarmianie wyłącznie startera można kontynuować nawet przez 2 – 3 tygodnie po odsadzeniu. Rezygnacja z podawania cielętom siana w pierwszych tygodniach życia jest szczególnie uzasadnione w systemach żywienia, które zakładają skarmianie niewielkich dawek mleka lub preparatu mlekozastępczego oraz wczesne odsadzenie cieląt (tzw. odchów skrócony), podsumowując pobranie startera przez cielęta już od pierwszych dni życia jest bardzo ważne. Wprowadzenie do dawki pokarmowej siana warto rozważyć, gdy pobranie paszy treściwej przez cielęta zaczyna przekraczać 2 – 2,5 kg/ dzień, co ma najczęściej miejsce około 2 – 3 tygodnia po zaprzestaniu podawania mleka.

Podawanie siana może mieć zalety, chociaż propaguje się obecnie odstąpienie od dawania cielętom siana przynajmniej do okresu około odsadzeniowego. Jednak w niektórych sytuacjach jego skarmianie może poprawiać efekty odchowu. I tak, u cieląt, które żywione były mieszanką treściwą do woli, często obserwuje się niskie pH płynu żwacza (cielęta mogą cierpieć na kwasicę żwacza), co może nie służyć prawidłowemu rozwojowi przedżołądków, chociaż występowanie tego schorzenia należy raczej przypisać złej jakości starterowi, który podawaliśmy cielakowi.

Wyniki badań pokazują, że dobroczynny wpływ siana na środowisko żwacza i efektywność przebiegu procesów trawiennych u cieląt może przełożyć się na większe przyrosty masy ciała w okresie odchowu, szczególnie po odsadzeniu. Jeżeli z różnych przyczyn starter nie może być podawany regularnie, cielęta nie mają stałego dostępu do wody lub generalnie program żywienia cieląt z różnych przyczyn nie jest zbyt dobry (co nie sprzyja utrzymaniu prawidłowego pH płynu żwacza), gdy wprowadzimy do dawki pokarmowej siano może pomóc poprawić parametry odchowu. Podawanie siana można także rozważyć, gdy cielęta otrzymują starter zawierający dużą ilość węglowodanów prostych, łatwo i intensywnie fermentowanych w żwacu. Podejmując decyzję o podawaniu cielętom siana, warto jednakże przemyśleć sposób jego skarmiania.

Najlepszą formą podania cielętom siana jest rozdrobnienie, tj. podawanie go w postaci sieczeni o długości kilku centymetrów. Najczęściej zaleca się rozdrobnienie wynoszące około 2 cm. Siano podawane w takiej postaci "nie zapycha" żwacza, jest szybciej trawione, a przy tym nie traci swojego stymulującego oddziaływania na funkcję żwacza. Idealnym sposobem podawania rozdrobnionego siana jest jego skarmianie z osobnego karmnika. Taka metoda skarmiania zmniejsza również straty paszy, gdyż ogranicza możliwość jej rozrzucania w kojcu przez cielęta. Podobnie jak pobranie siana długiego, pobranie jego rozdrobnionej formy jest na ogół niewielkie, pomimo tego wystarczające do uzyskania poprawy efektów odchowu. Wyniki badań wskazują również, że dla efektywności takiego sposobu podawania siana nie bez znaczenia jest jego rodzaj. Lepszych efektów należy się spodziewać, stosując siano z traw niż z roślin motylkowych. Wyniki badań wykazały także, że bardzo podobne efekty do stosowania rozdrobnionego siana można uzyskać, podając cielętom rozdrobnioną słomę. Innym sposobem rozdrobnionego siana może być także wymieszanie go z mieszanką treściwą, a dokładnie z granulatem. Udział siana w takiej mieszance powinien kształtować się na poziomie 5 – 10 %. Niestety problemem może być uzyskanie homogennej mieszaniny tych dwóch pasz.

Podsumowanie

Siara wydzielana jest przez gruczoł mleczny samicy przed i po porodzie, zawierając w swoim składzie składniki odżywcze niezbędne noworodkowi w tym okresie. Cielęta bezpośrednio po urodzeniu i w pierwszych dniach życia mogą pobierać i trawić tylko siarę oraz mleko. Prawidłowe odpajanie cieląt siarą i mlekiem jest bardzo ważne dla utrzymania zadawalających przyrostów masy ciała i zdrowia zwierząt. Należy zwrócić uwagę na błędy, jakie są popełnianie podczas odpajania cieląt siarą.

- Przez pierwsze cztery dni życia oseska zadajemy mu wyłącznie siarę;
- W czwartym dniu podajemy preparat mlekozastępczy, przez miesiąc zwiększamy jego ilość do ok. 6 litrów na dobę w dwóch odpojach, cielętom zadajemy pójło o temperaturze ok. 40 st. C;
- Przed upływem tygodnia życia cielaka zapewniamy mu dostęp do łatwostrawnej paszy treściwej tak, aby w wieku ok. 7 tygodni pobierał on ok. 1 kg paszy na dobę; W drugim miesiącu zmniejszamy ilość podawanych preparatów mlekozastępczych z 3 do 1 litra na każdy z dwóch odpojów na dobę;

- Po zakończeniu drugiego miesiąca, gdy cielę zjada dziennie minimum 2 kg paszy prestarter, rezygnujemy z pojenia preparatami mlekozastępczymi, zaczynamy podawanie siana i kiszzonek;
 - Od 10 tygodnia zaczynamy stosować pasze treściwą ;
 - Przez cały okres życia zwierzęcia zapewniamy mu dostęp do czystej, świeżej wody;
- Zastosowanie takiego programu odchowu cieląt daje możliwości inseminacji jałówek w wieku 15 miesięcy przy wadze ciała powyżej 400 kg.

Piśmiennictwo

1. Grzelak B., 1999: Znaczenie siary w żywieniu cieląt. Sygnały Rolnicze: 6-7.
2. Kaske M. Kehler W., Schubert H-J., 2003: Kolostrumversorgung von Kalbern: 10-15.
3. Podkowa Z., 2002: Odchów i żywienie cieląt. Przegląd Mleczarski, 2: 85-88.
4. Sawa A., 2006: Odchów cieląt. Wyd. ATR w Bydgoszczy: 8-9.
5. Szulc T., Zachwieja A., 1998: Siara eliksir życia osesków. Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu 327, Monografie XIII.