**TEMATY LEKCJI DLA SŁUCHACZY KURSU R.03.**

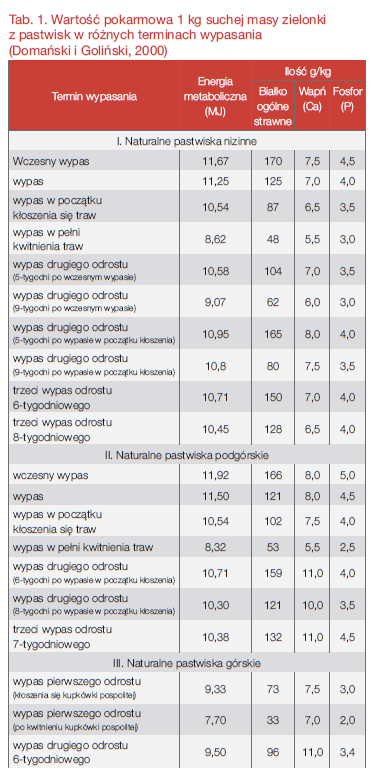
**Z PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ.**

**TEMAT: SUSZENIE I ZAKISZANIE PASZ**

Tematyka związana z konserwacją roślin z użytków zielonych w naszym kraju ma priorytetowe znaczenie, gdyż żywienie paszami konserwowanymi (jesienno-zimowo-wiosenne) w niektórych regionach kraju trwa ponad pół roku. Za istotnością tego problemu przemawia również wysoka wartość odżywcza pasz z użytków zielonych w porównaniu z przemysłowymi, gdyż są one najbardziej dostosowane do przewodu pokarmowego przeżuwaczy. Według Fritza w paszach z użytków zielonych dynamika rozkładu w żwaczu białka i energii jest podobna, co nie grozi gromadzeniem się nadmiaru szkodliwego NH3. Konserwacja pasz, to najbardziej newralgiczne ogniwo w produkcji zwierzęcej. Rolnik w większości przypadków jest zdany na przebieg warunków pogodowych, które to w głównej mierze decydują o jakości produkowanych pasz, których miarą są efekty produkcji zwierzęcej. Stąd też technologia konserwacji pasz jest szczególnie istotna.  
Świeżo skoszona zielonka zawiera przeciętnie około 75% wody, której większą część trzeba odparować, ponieważ siano przeznaczone do przechowyania powinno zawierać nie więcej niż 15-18% wody. W czasie suszenia rośliny nie tylko tracą wodę, ale również zmienia się ich wartość pokarmowa; zmniejsza się zawartość składników pokarmowych i strawność paszy. Te niekorzystne zmiany są nieuniknione, chodzi jednak o to, aby były jak najmniejsze. Przy nieprawidłowym sposobie suszenia i nie sprzyjającej pogodzie straty mogą przekraczać nawet 50% początkowej wartości pokarmowej skosznych roślin. Im szybciej przebiega suszenie siana, tym straty są mniejsze. Najbardziej rozpowszechnionym, ale też i najbardziej ryzykownym sposobem jest suszenie siana bezpośrednio na ziemi. Przy tym sposobie o wielkości strat decydują warunki atmosferyczne oraz organizacja pracy. Pierwszym zadaniem jest jak najszybsze doprowadzenie do całkowitego zwiędnięcia roślin, co przerywa oddychanie, będące przyczyną znacznych strat składników pokarmowych. Skoszoną zielonkę należy więc natychmiast rozrzucić cienką warstwą na łące i często intensywnie przetrząsać. Podczas dobrej pogody przez co najmniej trzykrotne w ciągu dnia przetrząsanie już w pierwszym dniu można doprowadzić do całkowitego zwiędnięcia roślin. Przed zachodem słońca podsuszoną zielonkę zbiera się w wały, aby nie zwilgotniała od rosy. Rano po ustąpieniu rosy podsuszone siano rozrzuca się ponownie i 2-3 krotnie przetrząsa. Pracę tę należy wykonać nie tak energicznie jak pierwszego dnia, aby nie kruszyć już wyschniętych delikatnych liści. Do tego celu nadaje się bardzo dobrze przetrząsaczo - zgrabiarka. Wieczorem silnie już podsuszone siano zbieramy w kopy, które następnego dnia rozrzuca się w celu dalszego dosuszania. Wieczorem znów składa się siano w kopy, w których ostatecznie dosycha i po paru dniach nadaje się już do zwózki. Suszenie siana na ziemi jest pracochłonne i w przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych połączone z dużym obniżeniem wartości pokarmowej paszy.  
Ograniczenie tych strat i większe uniezależnienie się od pogody daje suszenie siana na rusztowaniach lub dosuszanie przewiędniętej zielonki nie ogrzanym powietrzem. Suszenie siana na różnego typu suszakach jest też pracochłonne i wymaga dużej liczby suszaków. Na szerszą skalę stosowane jest tylko w rejonach górskich i podgórskich, gdzie ilość odpadów jest bardzo duża.  
Dosuszanie siana nie ogrzanym powietrzem powinno być powszechnie stosowane. W ten sposób można dosuszyć siano w stogach, brogach lub w stodole. Podsuszoną do zawartości około 40% wody zielonkę układa się warstwą grubości 1,5 - 2 m na rusztowaniu z desek lub żerdzi tworzącym kanał główny, od którego rozchodzą się na boki mniejsze kanały. Do kanału głównego wtłacza się powietrze za pomocą wentylatora. Powietrze przenika przez całą warstwę siana i stopniowo je suszy. Gdy cała warstwa zostanie dokładnie wysuszona, można na niej ułożyć drugą warstwę podsuszonej zielonki tej samej grubości co pierwsza i całość dalej przedmuchiwać. Grubość całej warstwy suszonego siana nie powinna wynosić więcej niż 5-6 m. Proces suszenia siana powinien być stale kontrolowany, aby zależnie od przebiegu wysychania roślin regulować czas pracy wentylatora. Okres suszenia zależy od wilgotności powietrza.  
W dużych gospodarstwach łąkowych stosuje się suszenie zielonki łąkowej w suszarniach mechanicznych. Ten sposób konserwacji zielonki daje możliwości największego ograniczenia strat wartości pokarmowej paszy, jest jednak kosztowny i może być opłacalny tylko w gospodarstwach specjalistycznych, w których gospodarka łąkowa jest na bardzo wysokim poziomie.  
Z przeglądu literatury zarówno krajowej jak i zagranicznej wynika, że technologią bardziej racjonalną od suszenia siana jest produkcja kiszonek. Przemawiają za tym mniejsze uzależnienia od warunków pogodowych i mniejsze straty w składnikach pokarmowych z racji obłamywania i kruszenia się delikatnych części roślin oraz wymywania przez opady atmosferyczne. W krajach Europy Zachodniej od produkcji siana zaczęto odchodzić już w latach sześćdziesiątych. Obecnie w tych krajach procentowy udział kiszonek w bilansie paszowym przeżuwaczy wynosi 80-90%, natomiast siana, które głównie produkuje się dla cieląt – 10-20%.  
Spośród technologii zakiszania roślin na czołowe miejsce wysuwa się kiszenie roślin przewiędniętych bądź podsuszonych, w których zawartość wody waha się w granicach 40-60%. Zakiszanie roślin przewiędniętych w porównaniu z roślinami świeżymi ogranicza straty w składnikach pokarmowych średnio o 50%, a nakłady energetyczne związane ze zbiorem o 14-23%. Ponadto przy tej metodzie w materiale przewiędniętym zwiększa się zawartość cukrów prostych, co zapewnia lepsze zakiszanie materiału roślinnego. Najbardziej rozpowszechnionym sposobem obniżenia zawartości wody w roślinach jest wstępne podsuszanie przy zastosowaniu maszyn. Coraz częściej zalecanym zabiegiem, stosowanym w pierwszej kolejności łącznie z koszeniem jest zgniatanie świeżej zielonki na polu. Zabieg ten zalecany jest przede wszystkim przy konserwowaniu roślin grubołodygowych, u których szybkość wysychania poszczególnych organów nie jest jednakowa. Stosując zgniatanie czas schnięcia skraca się o 30 do 50%. W chwili obecnej zgniatanie zielonek w pierwszej fazie suszenia zastępowane jest poprzez rozrzucanie pokosów. Zabieg ten winien być przeprowadzany natychmiast po skoszeniu, starannie, aby ścięta ruń rozłożona była równomiernie na całej powierzchni łąki. Wyparowywanie wody przebiega tym szybciej, im większa powierzchnia roślin wystawiona jest bezpośrednio na działanie wiatru, słońca i im cieńsza jest warstwa rozłożonej zielonki. Zatem wielkość plonu w dużym stopniu wpływa na szybkość suszenia roślin. Przy wzrastających plonach proces suszenia przebiega wolniej, a różnice z tym związane mogą wynosić od 10 do 15%. Wpływ wielkości plonu zaznacza się najsilniej w fazie, gdy przewiędnięta ruń zawiera od 30-do 60% zawartości suchej masy. Do zgrabiania, rozrzucania i odwracania siana stosuje się uniwersalne, wysoko wydajne urządzenia obrotowe. Przy ich zastosowaniu, po uprzednim zgnieceniu zielonki, w ciągu 4-5 godzin, można uzyskać poduszenie masy do wilgotności 60%, a po upływie 6-7 godzin – do wilgotności 35-45%.  
Zawartość cukrów prostych w materiale zakiszanym decyduje o jakości pokarmowej uzyskanych kiszonek. Według Podkówki większą przydatność w produkcji kiszonek mają trawy pierwszego odrostu z racji większej zawartości cukrów. Zdaniem tego autora, jeśli przyjmie się zawartość cukrów w trawach pierwszego odrostu za 100%, to w drugim odroście ich ilość kształtuje się na poziomie 60%, a w trzecim na poziomie 80%. Na zawartość cukrów w roślinach decydujący wpływ ma nawożenie azotowe. Niedostateczne nawożenie tym składnikiem lub też przenawożenie ujemnie wpływa na poziom cukrów, co w konsekwencji pogarsza wartość kiszonki, gdyż zawiera ona mniej kwasu mlekowego, a więcej octowego i masłowego.  
W naszym kraju zakiszanie roślin pastewnych jest słabo rozpowszechnione z racji małego stopnia zmechanizowania gospodarstw rolnych i dużego ich rozdrobnienia. W ostatnich latach obserwuje się jednak wyraźny wzrost zainteresowania zakiszaniem traw podsuszonych. Sporządzanie kiszonek o podwyższonej zawartości suchej masy, polega na zbiorze podsuszonych zielonek o zawartości suchej masy powyżej 30%, a następnie ich zakiszaniu w silosach, pryzmach, w rękawach foliowych lub w dużych cylindrycznych belach owiniętych folią. Dobra kiszonka może stanowić podstawową paszę pokrywającą potrzeby pokarmowe zwierząt przynajmniej w 70%. Skarmianie kiszonek o podwyższonej zawartości suchej masy powoduje większe przyrosty masy ciała opasów i zwiększa wydajność mleczną krów w porównaniu z kiszonkami wyprodukowanymi z roślin świeżych. Z punktu widzenia ekonomicznego, zakiszanie traw w pryzmach lub silosach powinno mieć miejsce w gospodarstwach większych, utrzymujących powyżej 20 krów, natomiast zakiszanie w belach foliowych ma większe uzasadnienie w gospodarstwach mniejszych, utrzymujących 7-20 krów.

[TEMAT: UŻYTKOWANIE](http://www.portalhodowcy.pl/hodowca-bydla-archiwum/102-hodowca-bydla-2-2014/638-efektywne-wykorzystanie-pastwiska-w-zywieniu-bydla-systemy-wypasu) PASTWISKA

**Tereny wypasane stanowią ponad 25% powierzchni użytków rolnych na świecie i odgrywają bardzo ważną rolę w żywieniu zwierząt gospodarskich. Już samo przebywanie zwierzęcia na pastwisku działa na nie korzystnie. Ponadto pastwisko jest najtańszym źródłem paszy objętościowej dostępnej od wiosny do jesieni, a w nowoczesnym użytkowaniu runi jak najlepsze wykorzystanie ich produktywności**



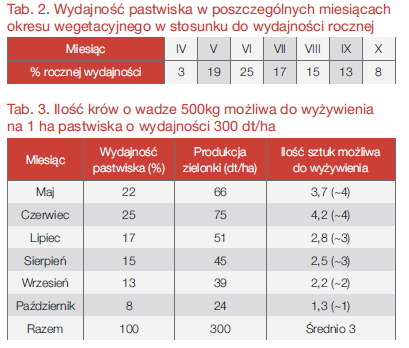
        Efektywne i racjonalne wykorzystanie pastwiska związane jest z utrzymaniem równowagi między wydajnością pastwiska, a potrzebami zwierząt. Właściwe przygotowanie pastwiska, a w szczególności zapewnienie optymalnej organizacji wypasu ma kluczowe znaczenie dla efektywności produkcji, kondycji stada oraz jego zdrowotności. Systemy i organizacja wypasu powinny być optymalnie dostosowane do możliwości i specyfiki gospodarstwa. Żywienie bydła na pastwisku zdecydowanie poprawia walory smakowe i wartość odżywczą produktów mleczarskich. Warto zatem zadbać o produkcję bardzo dobrej zielonki pastwiskowej. Aby to osiągnąć, należy dopilnować terminowości wypasania zwierząt. Korzystanie z pastwiska z dużym opóźnieniem, zwłaszcza wiosną oraz nie przestrzeganie wystarczająco długiego okresu odrastania między kolejnymi wypasami, staje się przyczyną dużych strat ekonomicznych

        Pastwiska powinny być usytuowane w pobliżu gospodarstwa, posiadające glebę sprawną, zasobną w próchnicę i składniki pokarmowe, zdolną do magazynowania wody opadowej i mające wodę gruntową na głębokości 60-100 cm. Przy wypasie krów mlecznych, ze względu na częste wypędzanie zwierząt na pastwisko (1-2 razy dziennie) powinno ono mieć dogodne połączenie (droga przepędowa) z zabudowaniami inwentarskimi

        Wiosną wskazane jest wypuszczanie zwierząt na pastwisko możliwie jak najwcześniej, kiedy tylko pozwolą na to warunki pogodowe. Od wczesnego terminu skarmiania runi zależy nie tylko liczba wypasów w ciągu całego sezony pastwiskowego, ale przede wszystkim jej jakość O wartości energetycznej paszy pastwiskowej oraz zawartości w niej białka i składników mineralnych decyduje faza rozwojowa traw niezależnie od lokalizacji pastwiska. Wypas krów powinno się rozpocząć, gdy roślinność trawiasta osiągnie wysokość 15-20 cm. Zwierzęta bardzo chętnie pobierają tak wyrośniętą ruń, gdyż zawiera ona optymalne zawartości składników pokarmowych i posiada najbardziej korzystną proporcję białka do węglowodanów. Zielonka całkowicie pokrywa zapotrzebowanie energetyczne i białkowe, jednak może w niej wystąpić niewielki niedobór i wahanie poszczególnych składników ze względu na terminy wypasu (Tab. 1).

        Oprócz stadium rozwojowego wypasanej runi duże znaczenie ma także skład botaniczny runi, przebieg pogody oraz stopień selekcji roślin, ilość pobieranej zielonki, jak i pozostawianie niedojadów na co w znacznym stopniu wpływa wielkość obsady zwierząt na pastwisku. Zbyt niska obsada zwiększa ilość pozostawionych niedojadów, przez co obniża się wykorzystanie pastwiska. Pozostawione i niechętnie pobierane gatunki roślin mają większą szansę rozwoju, przez co wartość pastwiska w przeciągu lat może się znacząco zmniejszyć, zwłaszcza przy zaniechaniu wykaszania niedojadów. Natomiast zbyt duża obsada powoduje niedobory pokarmowe pasących się zwierząt.

        Wydajność pastwiska w poszczególnych miesiącach okresu wegetacyjnego jest różna w stosunku do wydajności rocznej (Tab. 2).



        Przyjmuje się, że roczny plon dobrego pastwiska osiąga średnio 30 t zielonej masy z 1 ha, a dzienne zapotrzebowanie krowy o wadze 500 kg, wynosi średnio 60 kg zielonej masy. Zatem miesięczne zapotrzebowanie 1 sztuki żywieniowej wynosi średnio 18 dt zielonki (Tab. 3). Jak wynika z tabeli 3, w gospodarce pastwiskowej możemy wyróżnić trzy okresy o różnej produktywności, w których to okresach 1 ha pastwiska może wyżywić różną ilość bydła:

■     od końca kwietnia do początku lipca na 1 ha możemy planować 3-4 sztuki żywieniowe;

■     od początku lipca do końca sierpnia 2-3 sztuki żywieniowe;

■     od końca sierpnia do końca sezonu 2-1 sztuki żywieniowe;

        Na wyniki produkcyjne osiągnięte na pastwisku w dużym stopniu wpływa także sposób i organizacja pasienia zwierząt. W praktyce w każdym gospodarstwie należy indywidualnie dobrać system wypasu.

        Do ustalenia wielkości powierzchni pastwiska w gospodarstwie potrzebne są następujące dane: liczebność stada (DJP), długość sezonu pastwiskowego (dni), przewidywane plony (t z ha) oraz, o ile to możliwe, rozkład podaży paszy w sezonie w przeciętnym pod względem pogodowym roku. W przypadku stosowania zmiennego systemu użytkowania (pastwiskowo-kośnego) podane w tabeli 4 powierzchnie pastwisk należy powiększyć o 50-100%.

        Prawidłowo zorganizowany wypas decyduje o wielkości produkcji zwierzęcej. Chcąc dobrze wykorzystać pastwisko należy przestrzegać następujących zasad:

■     okres wypasania na wyznaczonej powierzchni pastwiska nie powinien być dłuższy niż 2-3 dni;

■     zapewnienie wystarczająco długiego okresu odrastania runi między kolejnymi wypasami, dostosowanego do biologicznych możliwości roślin (Fot. 5);

■     wprowadzenie kośno-pastwiskowego użytkowania runi;

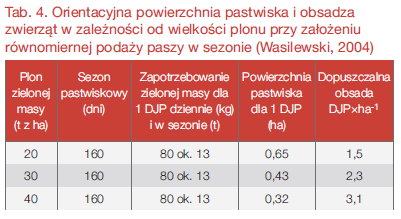
■     dostosowanie liczebności zwierząt do bieżącej produkcji pastwiska;

■     przeprowadzanie wypasu według wcześniej przemyślanego i opracowanego planu.

        W gospodarstwach produkujących mleko lub żywiec wołowy można wyróżnić następujące systemy wypasu: wypas rotacyjny oraz wypas wolny i ciągły, wśród których stosowane są różne sposoby w zależności od różnych czynników .Do najczęściej stosowanych sposobów należą: wypas kwaterowy, dawkowany i wolny.

        Każdy z wyżej wymienionych systemów i sposobów wypasu ma swoje zastosowanie, jak również zalety i wady. Należy podkreślić, że nie ma rozwiązań idealnych, co najwyżej mogą być bardziej i mniej racjonalne, czy efektywne.

        System rotacyjny jest najpowszechniej stosowanym i najbardziej efektywnym. Polega na systematycznym spasaniu runi z określonych części pastwiska w sezonie pastwiskowym, sposobem kwaterowym lub dawkowania paszy. W tym systemie ruń pastwiskowa jest szybko i równomiernie spasana, co powoduje, że można go stosować jedynie na pastwiskach zlokalizowanych na dobrych siedliskach.



        Kwaterowy sposób wypasu (klasyczny) jest najbardziej rozpowszechnionym systemem wypasu w krajach europejskich. Polega na dzieleniu pastwiska na kwatery (części) i kolejnym ich spasaniu (Fot. 7). Ma on szereg zalet, do których należy zaliczyć:

■     zapewnienie zwierzętom potrzebnej ilości paszy o wysokiej wartości pokarmowej;

■     zapewnienie ciągłości żywienia zielonką nawet w okresach niedostatecznego tempa przyrastania runi;

■     możliwość efektywnego nawożenia;

■     stworzenie warunków do intensywnego odrastania runi;

■     możliwość terminowego wykonywania takich zabiegów jak nawożenie, użytkowanie (spasanie) i pielęgnowanie.

        W zależności od ukształtowania terenu i organizacji wypasu (długości czasu potrzebnego roślinom do odrośnięcia na pożądaną wysokość) oraz liczby dni wypasu, pastwisko może być dzielone od 4 do 14 kwater. W średnich warunkach glebowych i klimatycznych, na dobrych pastwiskach, czas odrastania runi wynosi:

■     w I rotacji (kwiecień-maj) – około 18-21 dni;

■     w II rotacji (czerwiec) – 20-24 dni;

■     w III rotacji (lipiec) – 22-30 dni;

■     w IV rotacji (sierpień) około 28-35 dni;

■     w V rotacji (wrzesień-październik) – około 35-45 dni.

        A zatem liczbę kwater wylicza się na podstawie następującego wzoru:

        Na przykład, przy 35 dniach odrastania runi, 3 dniach przebywania zwierząt na kwaterze i jednym pasącym się stadzie, potrzeba 13 kwater (35/3 + 1= 12 + 1 = 13). Przy większej ilości kwater zwierzęta przebywają na kwaterze krócej (np. przy 14 kwaterach maksymalnie 2 dni), natomiast przy mniejszej liczbie kwater (obecnie zalecanej) zwierzęta pasą się na jednej kwaterze dłużej (przeciętnie od 4 do 7 dni).

        Wypas dawkowany różni się od systemu kwaterowego – wolnego tym, że pasącym się zwierzętom wydziela się codziennie (1-2 razy dziennie) świeżą część pastwiska (kwatery) za pomocą przenośnego ogrodzenia elektrycznego. W tym systemie czas odpoczynku (odrostu) jest podobny jak w systemie kwaterowym, ale wykorzystanie porostu jest bardziej intensywne. Zalecany jest przede wszystkim w gospodarstwach konwencjonalnych utrzymujących wysoko mleczne krowy, natomiast jest mniej rozpowszechniony w gospodarstwach ekologicznych hodujących bydło mleczne lub mięsne.

        Wypas wolny stosowany głównie na pastwiskach ekstensywnych jest najtańszym systemem wypasu bydła, w którym pastwisko nie jest dzielone na kwatery. Charakteryzuje się on kilkutygodniowym lub nawet całosezonowym wypasem na pastwisku. Ten system jednak jest bardzo uzależniony od pory roku. W okresie wiosennym przy intensywnym wzroście trawy występuje nadmiar paszy, natomiast w okresie letnim niedobór. W związku z wybiórczym pobieraniem z runi mogą znikać wartościowe i chętnie pobierane trawy, a rozwijać się chwasty. Ten system użytkowania pastwiska pozwala wykorzystać potencjał produkcyjny runi zaledwie w 40-60%. Zabiegi pielęgnacyjne na takim pastwisku są znacznie utrudnione, także nawożenie w okresie wegetacyjnym nie jest możliwe. Pastwiska takie mogą znacznie szybciej ulec degradacji. Za stosowaniem tego systemu przemawia jedynie fakt, że nie wymaga on właściwie żadnych nakładów.

        Wypas ciągły – to pośredni system wypasu. Zwierzęta przebywają na jednym pastwisku, które jest regularnie pielęgnowane. Podstawowa zasada tego systemu polega na kontrolowaniu wysokości spasanej runi w ciągu całego okresu pastwiskowego. W miarę wyjadania i zmniejszenia tempa przyrostu runi, do powierzchni pastwiskowej włącza się powierzchnie zapasową. W okresie słabszego wzrostu runi pastwiskowej można zastosować dokarmianie zwierząt, w wyniku czego trawa będzie miała warunki do prawidłowego odrostu. Ideą ciągłego systemu wypasu jest umożliwienie przygryzania przez zwierzęta odrastających młodych najbardziej wartościowych części roślin. Wypas ciągły sprzyja krzewieniu się traw, tworzeniu się dużej liczby bogato ulistnionych pędów wegetatywnych i poprawie trwałości pastwiska. Zapewnia też dłuższy sezon pastwiskowy.

        Wypas na uwięzi (palikowanie) – zaleca się tylko na małych pastwiskach, najczęściej przypodwórzowych, jeżeli stado jest niewielkie – liczy kilka sztuk (Fot. 8). Możliwy jest wtedy przydział zielonki dla poszczególnych zwierząt oraz zapewniony jest odpowiednio długi spoczynek runi i właściwe nawożenie. Wykorzystanie pastwiska jest dobre, lecz wiąże się z częstym przestawianiem palików w ciągu dnia. Zwierzęta mają ograniczony ruch, a pozostawione w tym samym miejscu przez dłuższy czas wyjadają ruń zbyt intensywnie, co niekorzystnie wpływa na rośliny.

        Użytkowanie zmienne kośno-pastwiskowe – przemienne użytkowanie pastwisk -wypasanie i sprzęt na kiszonkę lub siano. Polega ono na zmiennym (w cyklach 1-3 letnich) użytkowaniu pastwiskowym na przemian z kośnym (łąkowym). Taki system użytkowania trwałych użytków zielonych przyczynia się nie tylko do uzyskiwania większych (5-10%) plonów oraz utrzymania zrównoważonego składu botanicznego runi, ale także do zmniejszenia zainfekowania pastwiska pasożytami (z odchodów) i oczyszczenia pastwiska z gatunków traw mniej lubianych przez bydło. Taki sposób użytkowania pastwisk przyczynia się do tworzenia mocnej i sprężystej darni oraz poprawienia przez to wykorzystania paszy (nawet o około 10%) przez zwierzęta.

        Stosowanie wypasu z jednej strony dostarcza niepełnej dawki pokarmowej, z drugiej strony wpływa na komfort zwierzęcia, dostęp do świeżego powietrza i świeżej zielonki, a także wzrost ogólnej odporności zwierzęcia. A przy dobrej organizacji wypasu i uważaniu na zagrożenia, pastwisko może przynieść korzyści

**TEMAT: OBSADA I OBCIĄŻENIE PASTWISKA**

Link do opracowania powyższego tematu:

<https://docplayer.pl/41678944-Systemy-wypasu-obsada-i-obciazenie-pastwiska.html>

**TTTT**

**TEMAT:UŻYTKOWANIE ROZPŁODOWE BYDŁA.**

Układ rozrodczy krów i buhajów różni się od siebie budową. Najbardziej zewnętrzną częścią układu rozrodczego krowy jest srom zbudowany z dwóch fałd tzw. warg sromowych. Kończy on i zamyka pochwę. Równolegle do jelita grubego biegnie pochwa i wraz ze sromem stanowi kanał rodny. Kolejnym odcinkiem układu po pochwie jest szyjka macicy przechodząca w macicę zakończoną koroną rogu macicy. Pochwa jest kanałem o długości około 35cm wyścielonym elastyczną warstwą mięśni gładkich okrytych warstwą śluzówki. Macica zawieszona jest w jamie ciała na więzadle szerokim. Wyściela ją warstwa mięśni gładkich, śluzówki i błony surowiczej. Macicę od pochwy oddziela silny fałd mięśniowy- szyjka macicy. Przechodzi ona w trzon macicy z dwoma symetrycznie rozmieszczonymi rogami, których przedłużeniem są jajowody. Wyścielone są nabłonkiem rzęskowatym, który umożliwia transport komórki jajowej w stronę macicy. Na zakończeniu każdego z jajowodów zawieszone są jajniki odpowiedzialne za wytwarzanie komórek jajowych podczas oogenezy. Komórki jajowe powstają w pęcherzykach jajnikowych i w miarę dojrzewania wypychane są na powierzchnię jajnika.  
Najważniejszym elementem zapewniającym sukces produkcyjny jest prawidłowy rozwój komórkowy. Zazwyczaj dojrzałość płciową - fizjologiczną jałówki osiągają w wieku około sześciu/dziewięciu miesięcy, buhaje zaś w wieku ośmiu/dwunastu. Jest to czas w którym osobniki osiągają dojrzałość fizjologiczną do wytwarzania komórek rozrodczych. Dojrzałość rozpłodowa-somatyczną (optymalny rozwój organizmu, którego wyznacznikiem jest wiek i masa ciała) osiągają później: jałówki w wieku piętnastu/siedemnastu miesięcy( rasy polskiej czerwonej nawet w wieku dwudziestu miesięcy), buhaje czternastu/szesnastu miesięcy. Masa ciała powinna wynosić wtedy 60-70% masy ciała dorosłej sztuki. Pierwsze wycielenie powinno nastąpić około 24 miesiąca, praktyka pokazuje jednak występowanie go w 25-30 miesiącu.  
Cykl płciowy to zmiany zachodzące pomiędzy dwoma kolejnymi rujami. Cykl rujowy jest cykliczny powtarza się co 21-28 dniu u wieloródek i co 18-21 u pierwiastek. Przeciętnie ruja trwa 18godzin z wahaniami od 6-24godzin. Owulacja następuje pod koniec rui. Stwierdzenie rui poparte jest kilkoma wyraźnymi symptomami. Objawy rui nasilają się z upływem jej występowania. W fazie przygotowawczej krowy wykazują spadek wydajności mlecznej, można u nich zauważyć obrzmienie i zaczerwienienie warg sromowych oraz zaobserwować wyciek przezroczystego i wodnistego śluzu. Szukają kontaktów z innymi osobnikami. Obskakują się , liżą się, częściej oddają mocz, prężą się wyginając grzbiet w odcinku krzyżowym. Wtedy temperatura ich ciała wzrasta o około 0,5 do 1 stopnia Celsjusza. Kolejna faza to ruja właściwa . Wszystkie wcześniej występujące zmiany nasilają się. Śluz staje się gęsty, przezroczysty. Ten okres nazywa się również rują stojącą krowy wykazują odruch tolerancji czyli akceptacji obskakiwania przez inne krowy. Po owulacji następuje faza zanikania i okresu porujowego. Wygasa odruch tolerancji, wzmożona aktywność, powraca apetyt, wzrasta wydajność mleczna. Po dniu, dwóch zanika zaczerwienienie i obrzęk warg sromowych oraz ustaje wydzielanie śluzu. Pojawia się krwawienie będące efektem złuszczania się i odrywania od ścian macicy warstwy śluzówki świadczące o zakończeniu cylku rujowego.  
Najlepszym terminem do krycia krów jest okres między 12 a 24 godziną rui. Metody krycia są dwie naturalne i sztuczne(inseminacja). Kryć bydło metodą naturalna można w różny sposób: krycie wolne polega na wprowadzeniu do stada samic kilku buhajów, które kryją je w miarę wchodzenia w okres rui. Trudno jednak ustalić wtedy termin krycia i wycielenia. Krycie haremowe czyli grupowe okresowo wprowadza się jednego buhaja do stada samic, sam wyszukuje samicy będącej w rui. Krycie ręczne polega na indywidualnym doprowadzaniu krowy do buhaja, który ją obskakuje, można wtedy określić dokładnie termin wycielenia . Do sztucznych metod krycia krów i jałówek należy inseminacja polegająca na wprowadzaniu do organizmu nasienia buhajów przez człowieka. Metoda ta jest bardzo bezpieczna pozwala na zwalczanie chorób wenerycznych. Jest bardzo wydajna z nasienia od jednego buhaja preparuje się około 40 tysięcy porcji.

**TEMAT: OBJAWY I PRZEBIEG CIĄŻY U BYDŁA**

**Każdy dzień życia zwierzęcia kosztuje**. Zatem każdy dzień, w którym krowa powinna być w ciąży a nie jest, to **strata finansowa**.

Strata zarówno w stadach krów mlecznych, jak i w stadach bydła opasowego, gdy utrzymujemy stado podstawowe. Do prawidłowego sterowania rozrodem potrzebna nam jest informacja, czy krowa, która była inseminowana/ pokryta przez byka, jest cielna. Każdy, kto utrzymuje bydło, powinien znać narzędzia jakimi dysponujemy w obecnych czasach, które umożliwiają nam **rozpoznanie ciąży u krów**. Dodatkowo powinniśmy zdawać sobie sprawę, jak wcześnie możemy użyć poszczególnych narzędzi i jaka w danym czasie będzie wiarygodność uzyskanej informacji.

Najprostszym, a zarazem, najmniej skutecznym rozwiązaniem, jest **obserwacja krów** i stwierdzenie, czy po trzech tygodniach od pokrycia/ inseminacji występują **objawy rui**. Problem? Wszelkie zaburzenia rui, które mogą wystąpić, mogą uniemożliwić nam zaobserwowanie rui. Czasem zdarzy się tak, że tej rui po prostu nie będzie, a powodem nie będzie wcale ciąża.

Drugą metodą jest **badanie palpacyjne per rectum**. Umożliwia ono wykrycie ciąży u jałówek już w 5 – 6 tygodniu ciąży, a u krów 6 – 7 tygodniu ciąży. Badanie to zależy przede wszystkim od umiejętności osoby przeprowadzającej to badanie. W tym wczesnym czasie wiarygodność informacji o ciąży nie jest duża. Pewną informację otrzymamy na początku trzeciego miesiąca ciąży.

Kolejną z metod jest, coraz powszechniej stosowane, **badanie USG**. Tą metodą ciążę rozpoznamy już w jej 21 dniu. Skuteczność rozpoznania wtenczas wynosi ok. 80%. Duże znaczenie przy badaniu USG mają umiejętności przeprowadzającego badanie. Wiarygodność uzyskanej informacji na poziomie ok. 95% uzyskamy już pomiędzy 25 a 30 dniem ciąży.

Do ciekawych, aczkolwiek rzadziej stosowanych, metod rozpoznawania ciąży możemy zaliczyć **badanie poziomu progesteronu w mleku krowim lub we krwi**. Takie badanie przynosi rzetelną informację już między 19 a 21 dniem ciąży.

Warto też wspomnieć o **teście na obecność swoistych białek ciążowych PAG**. Ciążę możemy wykryć już po trzydziestu dniach, pod warunkiem, że będzie to minimum dziewięćdziesiąty dzień po porodzie.

**TEMAT: PORÓD I POMOC PRZY PORODZIE**

Gdy u krowy występują już objawy zbliżającego się porodu, powinniśmy zadbać, aby zwierzę oraz narzędzia, które ewentualnie będą nam potrzebne, były wcześniej przygotowane. Samica powinna znajdować się w obficie zaścielonym kojcu porodowym, natomiast jeśli krowa ma się cielić na stanowisku w oborze stanowiskowej, nie możemy zapominać o dokładnym zabezpieczeniu kanału gnojowego. Ukazanie się pęcherza płodowego to już ostatni symptom nadejścia głównej fazy akcji porodowej. Czas, który pozostał do wystąpienia głównej fazy ocielenia, możemy poświęcić na przygotowanie linek porodowych, wycielacza, rękawic inseminacyjnych (jeśli niezbędna okaże się ocena oraz zmiana położenia cielęcia). Sprzęt używany do pomocy porodowej powinien być uprzednio zdezynfekowany.

**FAZY PORODU**

Pierwszą fazą porodu jest etap otwierania się szyjki macicy. Jego przejawem jest charakterystyczne unoszenie się ogona na okresy dłuższe niż 2 min. Stadium temu towarzyszą bóle porodowe, samica naprzemiennie kładzie się i wstaje. Skurcze macicy powodują przemieszczanie się płodu w kierunku szyjki macicy, co prowadzi do jej rozwarcia. W tej fazie jakakolwiek interwencja jest niewskazana. Samica powinna być pozostawiona w spokoju, aby bez stresu przyjęła dogodną pozycję ciała. Faza ta trwa średnio ok. 2 godz. i przyjmuje się, że kończy się ukazaniem pęcherza płodowego. Dokładniej analizując przebieg tego procesu, możemy zauważyć dwa pęcherze wydostające się z dróg rodnych samicy. Pierwszym jest cienkościenny pęcherz omoczniowy, wypełniony brązowożółtym płynem. Drugim jest pęcherz owodniowy, zawierający płyn o szarawym zabarwieniu. Zwykle nie dokonuje się podziału tych błon z racji jednoczesnego ich pojawienia i pękania.

Głównym etapem porodu jest faza wypierania płodu. Granice pomiędzy pierwszym i drugim okresem ocielenia są dość umowne. Druga faza trwa zazwyczaj 0,5-3 h. Jej początkiem jest pojawienie się pęcherza płodowego, a końcem wyparcie płodu. Pod żadnym pozorem nie wolno przebijać pojawiających się pęcherzy zawierających płyn oraz przyspieszać porodu poprzez wyciąganie wystających kończyn. Jakakolwiek interwencja ma sens dopiero w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości. Parcia porodowe powodują powolne przesuwanie się płodu przez kanał rodny. Wklinowujące się w drogi rodne cielę stopniowo rozszerza kanał. Wody płodowe zmniejszają tarcie, ułatwiając przebieg tego procesu. Nadgorliwość, objawiająca się zbyt wczesną interwencją, może zaszkodzić zarówno cielęciu, jak i samicy. Krowę należy obserwować w taki sposób, aby czuła się komfortowo, dzięki temu powinna przyjąć leżącą pozycję ciała, która ułatwia wyparcie płodu. Ostatnią fazą porodu jest wydalenie błon płodowych. Charakteryzuje się obkurczaniem macicy. Po odejściu błon płodowych kanał szyjki macicy zamyka się, natomiast pochwa zwężą się do stanu sprzed porodu. Faza ta trwa zwykle 8-12 godz. Jeśli popłód w całości lub częściowo zalega w macicy po 12 godz. od wyparcia płodu, to mamy do czynienia z zatrzymaniem błon płodowych.

**POŁOŻENIE, POSTAWA I UŁOŻENIE PŁODU**

W zrozumieniu z jakiego rodzaju patologią ustawienia płodu możemy mieć do czynienia, przydatne będzie wyjaśnienie trzech pojęć.

Położenie - terminem tym określa się, jaka część cielęcia jest skierowana w stronę ujścia kanału rodnego. Jeśli jest to głowa, to mamy do czynienia z położeniem główkowym, a jeśli pośladki - to pośladkowym. Sprawa komplikuje się, gdy podczas badania wyczuwalny jest grzbiet lub cztery kończyny cielęcia. W pierwszej sytuacji położenie określimy jako grzbietowe, które może być pionowe lub poprzeczne. W drugiej natomiast mamy do czynienia z ciążą bliźniaczą lub pionowym bądź poprzecznym położeniem brzusznym.

Postawa - określenie to opisuje stosunek grzbietu cielęcia do grzbietu matki. Wyróżnia się postawy: górną, dolną oraz boczną. Postawy te wyróżnia się zarówno w położeniu główkowym, jak i pośladkowym.

Ułożenie - terminem tym określa się stosunek ruchomych części płodu, tj. głowy i kończyn, do tułowia. Obejmuje takie nieprawidłowości jak opadnięcie i różnego rodzaju zawinięcie głowy, zaparcia kończyn oraz barku lub bioder.

Bezproblemowe ocielenie może odbyć się jedynie wtedy, gdy cielę jest w położeniu główkowym lub pośladkowym w postawie górnej. Każda inna konfiguracja wymaga interwencji z zewnątrz.

**POMOC PRZY PORODZIE**

Wpływ na przebieg porodu oraz potrzebę interwencji ma sposób utrzymania zwierząt. Jak podaje literatura, porody wymagające ludzkiej pomocy są 3-4-krot nie częstsze u krów utrzymywanych w oborach uwięziowych niż ocielenia samic przebywających w kojcach porodowych. Jest to związane ze swobodą ruchów oraz możliwością przyjmowania optymalnej pozycji ciała.

Jeżeli po ok. godzinie od ukazania się pęcherza płodowego nie następuje postęp w przebiegu porodu, należy sprawdzić ułożenie płodu. Do nieprawidłowych położeń możemy zaliczyć: położenia pionowe grzbietowe i brzuszne oraz poprzeczne grzbietowe i brzuszne. Po włożeniu ręki do dróg rodnych samicy możemy wyczuć cztery kończyny bądź sam grzbiet cielęcia. Korektą tego typu nieprawidłowości powinien zająć się lekarz weterynarii, ponieważ wymaga ona specjalnych środków.

Do nieprawidłowych postaw zaliczamy postawy boczne w położeniu główkowym lub pośladkowym. Poznajemy je po ułożeniu kończyn, które leżą jedna na drugiej, zamiast obok. Podeszwy racic są natomiast skierowane w stronę boku krowy. Postawę tę można skorygować poprzez podciągnięcie najpierw górnej, a następnie dolnej kończyny. Należy jednak wykonywać tę operację z wyczuciem, ponieważ zbyt silne pociągnięcie może spowodować wklinowanie płodu w drogach rodnych samicy z głową pozostawioną z tyłu. Postawa dolna jest z reguły trudna do skorygowania i wymaga interwencji doświadczonej osoby.

Wszelkie nieprawidłowości związane z opadnięciem lub zawinięciem głowy, a także zaparciem kończyn zaliczamy do niewłaściwych ułożeń płodu. W położeniu główkowym wyróżniamy m.in. ułożenie potyliczne, które objawia się w czasie badania tym, że wyczuwalne są kończyny przednie oraz czoło i uszy zwierzęcia. W przypadku opadnięcia główki na przedpiersie, wyczuwamy jedynie przednie nogi i kark cielęcia. Zdarzają się również zawinięcia głowy na bok oraz grzbiet zwierzęcia. Jakiekolwiek próby korekcji takiego ułożenia muszą odbywać się w czasie, gdy w macicy znajdują się jeszcze wody płodowe i możliwe jest cofnięcie cielęcia w stronę głowy samicy. Jeśli wody płodowe są już nieobecne lub nie jesteśmy w stanie dosięgnąć głowy cielęcia, a także próby interwencji zakończyły się fiaskiem, musimy niezwłocznie wezwać lekarza weterynarii.

Analogicznie postępujemy w zaparciach kończyn. Jeśli jesteśmy w stanie chwycić zagiętą nogę, a samo cielę cofnąć, możemy z wyczuciem przeprowadzić próbę korekcji jej ułożenia. Jeśli jednak istnieją podobne przeszkody jak powyżej, postępujemy analogicznie, wzywając kompetentną osobę.

W przypadku zaparcia barkowego w czasie badania wyczuwalna jest jedynie głowa, ponieważ nogi spoczywają wzdłuż tułowia. Podobnie jeśli mamy do czynienia z zaparciem biodrowym, możemy wyczuć ogon, odbyt oraz miednicę płodu. Obie te patologie ułożenia cielęcia kwalifikują się jedynie do fachowej interwencji. Jakiekolwiek próby poprawiania pozycji płodu powinny odbywać się, gdy w macicy znajdują się wody płodowe. Jeśli samodzielna interwencja nie przynosi skutku, powinno się wezwać lekarza weterynarii. Rozpoczynając jakiekolwiek działania, należy z dystansem ocenić własne doświadczenie i zaistniałą sytuację. Odwlekanie wezwania osoby, która posiada większe od nas kompetencje do udzielenia pomocy, zmniejsza szanse na udaną interwencję.

Jeśli pomimo prawidłowego spozycjonowania cielęcia, akcja porodowa nie postępuje, powinniśmy użyć linek porodowych. Zgodnie z przyjętą praktyką, zakładamy je za stawami pęcinowymi. Pociągnięcia powinniśmy synchronizować z parciami samicy. Siła, jaką przykładamy do ciągnięcia, powinna być dobierana w zależności od sytuacji. W literaturze przedmiotu często możemy znaleźć zalecenia określające tę wartość miarą siły, którą dysponują 2 lub więcej dorosłych osoby. Nie jest to jednak wymierne określenie, tym bardziej że coraz popularniejsze stają się wycielacze, które zwielokrotniają siłę osób przeprowadzających interwencję.

**POSTĘPOWANIE Z CIELĘCIEM**

Jeśli podczas porodu nie nastąpiło samoczynne uwolnienie się cielęcia z błon płodowych, powinniśmy sami wyczyścić oseska. Ważne jest także usunięcie śluzu z nozdrzy i pyska, tak aby ułatwić cielęciu rozpoczęcie samodzielnego oddychania. Następnie powinniśmy zająć się pępowiną, tzn. przeciąć ją w odległości ok. 10 cm od brzucha oraz zdezynfekować. Do dezynfekcji możemy użyć jodyny, roztworu nadmanganianu potasu lub innego środka o takim przeznaczeniu. Zabezpieczenie pępowiny ma na celu uniemożliwienie wnikania zarazków, które mogłyby być przyczyną infekcji. W sytuacji, gdy cielę nie podejmuje prób oddychania, powinniśmy energicznie, lecz z wyczuciem pobudzić system nerwowy oseska poprzez delikatne klepnięcie zwierzęcia w pysk. Jeśli taki zabieg nie wystarczy, a upewniliśmy się, że w jamie gębowej cielęcia nie znajdują się pozostałości błon płodowych, powinniśmy zastosować masaż będący swojego rodzaju reanimacją. Jak podaje literatura, w tym celu kładziemy cielę na grzbiecie oraz chwytamy je za przednie kończyny powyżej pęcin. Następnie zataczając półkole, rozciągamy je aż pod szyję oseska i kolejno podobnym ruchem cofamy do klatki piersiowej, zginając kończyny w stawie nadgarstkowym. Takie ruchy wykonujemy w tempie ok. 25 powtórzeń na minutę.

Jeżeli praktykujemy pozostawianie oseska z matką, musimy dopilnować, by cielę zostało dokładnie wylizane. W przypadku, gdy krowa nie wykazuje zainteresowania potomkiem lub jeśli oddzielamy cielęta od razu po urodzeniu, sami musimy je osuszyć. Wylizywanie lub wycieranie powoduje osuszenie, a przez to ograniczenie parowania i straty ciepłoty ciała oseska. Masaż pobudza krążenie krwi oraz perystaltykę jelit.

Pozwolenie na kontakt krowy z nowo narodzonym cielęciem powoduje powstanie trwałego związku pomiędzy matką a oseskiem. O ile taka relacja jest niezbędna u krów mięsnych, pełniących później funkcję mamek, o tyle u krów mlecznych może być kłopotliwa z racji stresu związanego z późniejszą rozłąką. Praktycy różnią się w podejściu do tego zagadnienia, ciężko jest jednoznacznie określić, czy w przypadku krów mlecznych oddzielać cielę bezpośrednio po porodzie, czy pozostawiać je np. na dobę z matką. Jednym z argumentów przemawiających za pozwoleniem na dłuższy kontakt jest skrócenie czasu, jaki mija od wycielenia do pierwszego samodzielnego wstania oseska. Wpływ na to ma stymulujące działanie obecności matki. Cielę, które przebywa z krową, częściej pobiera siarę niż młode zwierzę karmione sztucznie, jednak problemem jest to, że nie możemy bezpośrednio sprawdzić, czy cielę pobrało odpowiednią ilość pokarmu. Rozwiązaniem może być podawanie bezpośrednio po wycieleniu odpowiedniej ilości siary, najlepiej za pomocą sondy. Jeśli jednak nie jesteśmy pewni, czy cielę pobrało wystarczającą dawkę pokarmu, możemy zbadać osocze krwi pod kątem zawartości ciał odpornościowych. Na temat oceny jakości siary i transferu immunoglobulin do krwi cielęcia pisaliśmy już w "Farmerze‟ (12/2014).

Miarą określającą żywotność nowo narodzonego cielęcia jest czas, jaki upływa od ocielenia do podnoszenia głowy, przyjmowania pozycji mostkowej oraz późniejsze próby wstawania. Jeśli kilka minut po porodzie osesek nie podnosi głowy, a następnie w ciągu pierwszych kilkunastu minut nie położy się na mostku z przednimi kończynami po obu jego stronach, to możemy mieć do czynienia z ZSC. Rozwinięciem skrótu jest zespół słabego cielęcia, czyli schorzenie spowodowane ciężkim porodem bądź nieprawidłowościami poprzedzającymi wycielenie. Jeśli osłabienie witalności cielęcia wywołane jest niedotlenieniem, pomocne może okazać się podanie kroplówki z roztworem wodorowęglanu sodu. Łatwo przyswajalną energię, która pobudzi młode zwierzę, można również dostarczyć dożylnie w formie roztworu glukozy. Jeśli widzimy, że bezpośrednio po porodzie cielę wykazuje wyżej opisane objawy ZSC, warto wezwać lekarza weterynarii, ponieważ podanie kroplówki może zapobiec upadkowi oseska.

**POSTĘPOWANIE Z KROWĄ**

Bezpośrednio po porodzie samica jest wyczerpana z powodu wysiłku. W celu poprawy fizycznej i psychicznej kondycji krowy, warto podać jej pójło poporodowe. U większości krów po ocieleniu występuje zwiększone pragnienie, warto wykorzystać ten odruch, podając samicy specjalny roztwór, zawierający wysoka dawkę energii oraz makro- i mikroelementów. Jeśli nie posiadamy komercyjnego preparatu, który służy do sporządzana pójła poporodowego, możemy zaparzyć w wiadrze gorącej wody ok. 1 kg otrąb pszennych wraz z 0,25 kg siemienia lnianego. Taki roztwór nie będzie idealnym pójłem, ale na pewno lepszym niż sama woda.

Do dobrej praktyki postępowania ze świeżo wycieloną krową należy obmycie sromu oraz zadu samicy wodą z dodatkiem środka dezynfekcyjnego, zminimalizuje to ryzyko wystąpienia infekcji dróg rodnych. Powinniśmy również zadbać o higienę miejsca, w którym odbył się poród, poprzez wymianę zanieczyszczonej ściółki na świeżą oraz usunięcie błon płodowych.

Świeżo wycielona krowa powinna być otoczona troskliwą opieką, do której zaliczamy obserwację zwierzęcia. Wszelkie niepokojące zachowania mogą być symptomami wystąpienia jednego ze schorzeń poporodowych

**TEMAT : PLAN POKRYĆ I WYCIELEŃ**

Kalendarz pokryć i wycieleń znajdziecie Państwo na stronie internetowej:

[file:///C:/Users/Nauczyciel.ZS-Dowspuda/Downloads/kalendarz\_rujowy\_2015\_dla\_bydla\_na\_www.pdf](file:///C:\Users\Nauczyciel.ZS-Dowspuda\Downloads\kalendarz_rujowy_2015_dla_bydla_na_www.pdf)

**TEMAT: PIELĘGNOWANIE BYDŁA**

Bydło Pielęgnacja zwierząt gospodarskich wpływa zdecydowanie na ich zdrowie, higienę oraz wyniki produkcyjne. Te ostatnie wiążą się głównie z faktem, iż zwierzęta zadbane mają po prostu lepsze samopoczucie, są zdrowsze, przez co, przy zapewnieniu optymalnych pozostałych czynników wpływających na produkcyjność (tj. żywienia, warunków dobrostanu), osiągają wyższy poziom wydajności, a to przekłada się na efekt ekonomiczny hodowcy/gospodarstwa. Podstawowymi zabiegami pielęgnacyjnymi bydła są:

• czyszczenie skóry i sierści,

• korekcja racic,

• usuwanie lub korekcja rogów,

• inne zabiegi specjalistyczne.

Czyszczenie skóry i sierści Powłoka skórna otaczająca całe ciało zwierzęcia pełni w jego organizmie znaczącą funkcję. Przede wszystkim stanowi barierę ochronną zapobiegającą wnikaniu drobnoustrojów chorobotwórczych do jego wnętrza i umożliwia odbiór bodźców ze środowiska zewnętrznego poprzez bezpośredni z nim kontakt. Pozostałe funkcje skóry to termoregulacja i udział w wydalaniu wody z organizmu. Jak widać, rola skóry jest bardzo ważna, dlatego dbałość o jej stan jest niezbędnym zabiegiem. Czyszczenie skóry, a zarazem sierści polega na usunięciu z ich powierzchni wszelkich zanieczyszczeń, takich jak m.in.:

• kurz,

• resztki paszy,

• cząstki ściółki,

• zrogowaciały naskórek

-pasożyty skórne,

• odchody itp.

**Czyszczenie skóry**

Najczęstszym sposobem czyszczenia skóry i sierści jest czesanie, które poza spełnieniem swojego podstawowego celu pobudza zakończenia nerwowe (zlokalizowane na powierzchni skóry) oraz poprawia jej ukrwienie. To z kolei wpływa na poprawę przyswajania składników pokarmowych, wzmaga przebieg procesu przemiany materii i poprawia apetyt zwierzęcia. W konsekwencji przekłada się to na wyższe wyniki produkcyjne i ekonomiczne. Dbałość o skórę jest również ważna w przypadku, gdy wykorzystywane są skóry jako surowiec w przemyśle skórzanym, gdyż prawidłowa higiena skóry zdecydowanie polepsza jej jakość. Zabiegi czyszczenia skóry i sierści powinny być wykonywane jak najczęściej, najlepiej codziennie (oczywiście w miarę możliwości). Najwięcej uwagi w zakresie utrzymania higieny potrzebują krowy mleczne, co jest związane z higieną doju. Przed każdym dojem należy dokładnie umyć wymię i jego okolice, żeby zapobiec obniżeniu jakości mleka i zapobiec chorobom tej partii ciała. Do tego celu używa się wody z dodatkiem neutralnego mydła bądź specjalnych płynów. Do czyszczenia skóry i sierści najczęściej wykorzystuje się szczotkę ze sztywnym naturalnym włosem. Czyszczenie przeprowadza się, zaczynając od przednich partii ciała (tj. lewej strony szyi), przez kłąb, łopatkę, klatkę piersiową, grzbiet, brzuch, kończąc na kończynach przednich, tylnych i zadzie. Do powyższego celu służą także automatyczne szczotki „czochradła dla bydła”, które montowane są w oborach wolnostanowiskowych, na odpowiedniej wysokości, gdzie bydło samo czyści skórę na grzbiecie bądź po bokach ciała.

**Korekcja racic**

Drugim, również niezbędnym, zabiegiem pielęgnacyjnym bydła jest pielęgnacja kończyn, a przede wszystkim korekcja racic. Racice mają największy bezpośredni kontakt z podłożem, które może zawierać w sobie wszystko (w zależności od jego rodzaju – drobnoustroje, nadmierną ilość wody itp.). W związku z powyższym są one narażone na różnego rodzaju zniekształcenia, uszkodzenia, co prowadzi do niesamowitego bólu, a w konsekwencji do obniżenia produkcji tych zwierząt. Przyrost rogu racicznego najszybciej przebiega w przedniej części ściany rogowej, dlatego też racice nie tylko wydłużają się, ale także zmieniają swój kształt. Celem korekcji jest przywrócenie racicom prawidłowego kształtu, co wpływa na ruch całej kończyny. Róg raciczny przyrasta stale, średnio 3 mm/miesiąc. Częstość wykonywania korekcji zależy od systemu utrzymania bydła oraz możliwości ruchowych zwierząt. Intensywność ścierania racic jest największa w oborach wolnostanowiskowych, gdzie zwierzęta mają największą swobodę ruchu. Mniej intensywnie ścierają się racice w oborach uwięziowych, ściołowych. System utrzymania należy dostosować głównie do częstotliwości wykonywania tego zabiegu. Korekcji racic dokonuje się najczęściej dwukrotnie w ciągu roku:

• wiosną – na około 6 tygodni przed wyjściem na pastwisko,

• jesienią – jako zabieg uzupełniający.

Najważniejsze czynności związane z powyższym zabiegiem to:

• unieruchomienie kończyny w poskromie,

• wyrównanie warstwy rogu z podeszwy (nóż kopytowy),

• obcięcie warstwy rogu ściennego (kleszcze racicowe),.

• zestruganie części podeszwy przy szparze międzyracicznej (nóż kopytowy)

• wyrównanie nierówności (tarnik).

Specjaliści coraz częściej stosują do wykonania tego zabiegu szlifierkę kątową wyposażoną w specjalne tarcze ścierne zbierające warstwę rogu racicznego. Przy wykonywaniu korekcji racic niezbędne jest zachowanie szczególnej ostrożności ze względu na możliwość szybkiego ich skaleczenia. Czynność tę powinna wykonywać osoba doświadczona.

**Usuwanie rogów, czyli dekornizacja i ich korekcja**

Dekornizacja jest kolejnym zabiegiem pielęgnacyjnym wykonywanym u bydła.

Głównym jej celem jest:

• złagodzenie skutków agresji wśród zwierząt,

• zwiększenie bezpieczeństwa obsługi. Szczególnie zalecane jest usuwanie rogów zwierzętom utrzymywanym w oborach wolnostanowiskowych, gdyż mają one największe możliwości przemieszczania się pomiędzy sobą i najczęściej dochodzi tam do walk, głównie w czasie kształtowania się hierarchii stada, ale nie tylko. Zabieg dekornizacji najłatwiej jest wykonać u zwierząt młodych, czyli cieląt w drugim tygodniu życia. Istnieje kilka sposobów usuwania rogów:

• chemiczne – stosowanie specjalnych środków chemicznych, które działają wypalająco na zawiązki rogów, stosuje się je kilkakrotnie (metoda bolesna);

• chirurgiczne – w tej metodzie specjalista (lekarz weterynarz) pozbywa się zawiązków rogów specjalnym nożem Robertsa (metoda najbardziej krwawa, szybka, najmniej bolesna),

• Pozostałe zabiegi pielęgnacyjne bydła

Pielęgnacja bydła obejmuje szereg czynności wykonywanych zarówno okresowo (te opisane powyżej), jak i codziennie. Do zabiegów pielęgnacyjnych należy także kontrola mikroklimatu panującego w oborze czy higiena obory oraz pomieszczeń pomocniczych (choćby dezynfekcja wnętrza, tj. ścian i wyposażenia).

Pielęgnacja to także kontrola i profilaktyka zwalczania chorób zakaźnych, polegająca na stałej obserwacji zwierząt czy szczepieniach ochronnych, w porozumieniu z lekarzem weterynarii. Zabiegiem pielęgnacyjnym bydła jest także przystrzyganie sierści. Wykonuje się je w celu nadania odpowiedniego wyglądu zwierząt oraz łatwiejszego utrzymania higieny skóry i sierści.

# TEMAT: ŻYWIENIE BYDŁA MLECZNEGO

**W żywieniu krów mlecznych należy zwrócić uwagę na kilka podstawowych zasad:**

- Prawidłowe zbilansowanie dawki paszowej, zgodne z zapotrzebowaniem zwierzęcia (przez doradcę żywieniowego) na składniki pokarmowe (białko, energia oraz składniki mineralne i witaminy);

- Zadawanie odpowiedniej ilości paszy w zależności od stanu fizjologicznego zwierzęcia – okresu laktacji lub zasuszenia oraz poziomu produkcji;

- Zadawanie paszy w kilku odpasach (2–3 razy dziennie);

- Prawidłowy podział na grupy żywieniowe;

- Powolne zmiany w ilości oraz jakości zadawanych pasz, wyeliminują ryzyko wystąpienia chorób metabolicznych;

- Niepodawanie nieświeżych i nadpleśniałych pasz (zabezpieczenie kiszonek podczas wybierania z silosu);

- Kontrola podjadania pasz przez krowy zasuszone krowom w pełnej laktacji;

- Dokładne rozdrobnienie i wymieszanie pasz (głównie w systemie żywienia TMR – pełnoporcjową dawką), zapobiega wyjadaniu najbardziej smakowitych cząstek;

- Zapewnienie stałego dostępu do wody oraz lizawek uzupełniających składniki mineralne;

- Utrzymanie higieny żłobu paszowego (sprzątanie niedojadów).

W żywieniu bydła mlecznego stosuje się pasze objętościowe oraz pasze treściwe. Ze względu na wymagania fizjologiczne przeżuwaczy oraz istotny aspekt ekonomiczny, większość pasz w dawce pokarmowej, to pasze objętościowe. Pasze objętościowe dzieli się na pasze soczyste (kiszonki, zielonki, okopowe) oraz pasze suche (siano, słoma). Ta grupa pasz, w żywieniu bydła może stanowić aż 80% całej dawki. Reszta to pasze treściwe, czyli ziarna zbóż, śruty poekstrakcyjne (np. sojowa, rzepakowa) oraz nasiona roślin motylkowatych (bobik, groch).

Najczęściej w żywieniu bydła stosuje się kiszonki z kukurydzy, sianokiszonki. Pasze treściwe zazwyczaj podawane są w formie mieszanek produkcyjnych, a ich ilość zmienia się w zależności od poziomu produkcji mleka.

W żywieniu bydła bardzo istotną rolę pełnią dodatki paszowe, dzięki którym zwierzęta uzupełniają niedobory aminokwasów (aminokwasy chronione), składniki mineralne, witaminy oraz białka (białko chronione). Dawka żywieniowa powinna być tak zbilansowana i mieć taką strukturę, by ograniczyć wystąpienie chorób metabolicznych.

**Wyróżniamy trzy systemy żywienia bydła:**

**1. System żywienia tradycyjnego**

Jest to system żywienia zakładający oddzielne podawanie pasz objętościowych i treściwych. Z jednej strony umożliwia selektywne zadawanie paszy w odpowiednich ilościach, z drugiej ułatwia krowom wyjadanie smaczniejszych pasz. Tym samym zwiększa się ryzyko wystąpienia chorób metabolicznych, wynikających z pobrania na raz zbyt dużej ilości łatwostrawnych węglowodanów.

**2. System żywienia TMR**

System ten jest stosowany powszechnie na całym świecie w dość dużych, zmodernizowanych gospodarstawach. TMR (total mixed ration) polega na żywieniu bydła mlecznego wymieszaną, rozdrobnioną, pełnoporcjową paszą, składającą się z pasz objętościowych, treściwych i dodatków mineralno-witaminowych. Zadawanie pasz jest zazwyczaj podzielone na 2–3 grupy żywieniowe, które otrzymują inną ilość paszy w zależności od okresu laktacji, w jakim się znajdują.

**1. System żywienia PMR**

System opiera się na dawkach paszowych półkompletnych PMR (partially mixed ration). System zakłada żywienie jedną dawką kompletną (TMR) dla wszystkich krów, dostosowaną zapotrzebowaniem dla krowy produkującej 25 kg mleka dziennie. Krowy produkujące więcej kg mleka dostają dodatkowo paszę treściwą.

Skupmy się na najbardziej popularnej mieszance TMR. Nieodpowiednie przygotowanie mieszanki TMR może prowadzić do niepożądanych zachowań zwierząt, a także uwidocznienia się jako następstwo różnych schorzeń metabolicznych na czele z kwasicą żwacza. Bezdyskusyjnie najlepszą metodą zapobiegania kwasicy żwacza (spadku pH treści żwacza do poziomu poniżej 5,8 przez minimum 3 godziny w ciągu doby) jest zapewnienie odpowiednio zbilansowanej dawki pokarmowej. Dawka ta powinna pokrywać zapotrzebowanie na składniki pokarmowe, a także posiadać odpowiednią strukturę fizyczną – możliwość wykazywania naturalnych odruchów bydła, jakim jest przeżuwanie. Krowy muszą przeżuwać, ponieważ podczas tego odruchu produkowane są znaczne ilości śliny (wysokowydajne krowy produkują nawet 200 litrów śliny na dobę) będącej naturalnym buforem treści żwacza. Spośród pasz objętościowych, struktury fizycznej w pewnej części powinna dostarczać sianokiszonka lub kiszonka z traw, próba doszukiwania się strukturalności w kiszonce z kukurydzy może prowadzić do wykazywania zachowań niepożądanych – sortowanie dawki.

**Jaka powinna być struktura TMR?**

Aby żywienie było efektywne, a krowy prawidłowo wykorzystywały wszystkie komponenty, struktura dawki musi mieć odpowiednią jakość. Najlepiej, żeby największe elementy TMR-u miały 2–3 cm długości. Rozdrobnienie ma ogromny wpływ na odpowiednią pracę żwacza, jego buforowanie śliną i odłykanie. Im drobniej posiekana dawka, tym mniej krowa przeżuwa. Przy żywieniu pastwiskowym krowy odłykają kilkanaście razy, a przy drobnej paszy tylko kilka. Wszystkie te procesy mają wpływ na częstość występowania chorób metabolicznych: kwasicy, przemieszczenia trawieńca i wzdęć żwacza.

Strukturę swojego TMR-u można sprawdzić przy pomocy zestawu sit paszowych. Najbardziej efektywne będą sita pensylwańskie, wykonane ze stali nierdzewnej. Sita składają się z 3 platform z oczkami. Na najwyższej z nich oczka mają 1,9 cm, środkowej 0,8 cm, a na dolnej 0,1 cm. Pod spodem znajduje się taca. Struktura dawki ma ogromny wpływ na ilość niedojadów pozostających na stole paszowym i selektywne wybieranie bardziej smakowitych kęsów paszy przez krowy. Najlepiej TMR zadawać 2 lub 3 razy dziennie. Krowy najchętniej pobierają paszę po doju, poza tym ten zabieg wpłynie korzystnie na prawidłowe zamknięcie strzyków i wyeliminowanie częstych przypadków zapalenia wymienia. W literaturze mówi się również o najbardziej odpowiednich godzinach – 7:00 i 17:00. Krowy i ich układ pokarmowy przyzwyczajają się bowiem do regularnych godzin posiłków.

Kolejność wrzucania komponentów do wozu paszowego zależy od tego, jaka pasza objętościowa ma tworzyć strukturę fizyczną (2–3 cm) i jak była rozdrobniona do zakiszenia. Kiszonka z kukurydzy i sianokiszonka z młodych traw jest najczęściej drobno posiekana, a sianokiszonka z późnych traw ma więcej twardych elementów strukturalnych. Najczęściej do drobno posiekanych kiszonek trzeba dodać odpowiednią ilość słomy, która wytworzy prawidłową strukturę. Producenci wozów paszowych zalecają na początku mieszania dodać najdrobniejsze komponenty, czyli dodatki mineralno-witaminowe, bufory, śruty i zboża, a na końcu kiszonki i słomę. W praktyce jest różnie, bo wszystko zależy od stopnia rozdrobnienia pasz strukturalnych w danym gospodarstwie.

Najważniejszym narzędziem do oceny struktury pasz są sita paszowe. Sita przydają się również do oceny surowców kiszonkarskich. Dzięki nim, możemy ocenić prawidłowość ustawienia sieczkarni lub przyczepy samozbierającej, które zbierają kukurydzę, trawę lub lucernę w naszym gospodarstwie. Uchroni to nas przed nieuczciwością lub niewiedzą firm zajmujących się usługowo zbiorem roślin na kiszonkę.

Sama analiza paszy, przeprowadzona na sitach, nic nie da bez zrozumienia jej wyników. Materiał, który pozostaje, po badaniu na pierwszym sicie, to najdłuższe kawałki paszy. Otwory w tym sicie mają średnicę 1,9 cm, tak więc pozostają na nim m.in. komponenty tworzące strukturę w TMR-ze. W przypadku paszy z paszowozu, na tym poziomie, powinno pozostawać 7–10% całości. Przy dobrze pociętej kiszonce z kukurydzy 2–7%, natomiast przy kiszonce z traw czy lucerny ok. 15–25%. To właśnie komponenty, które pozostają na tym sicie, odpowiadają za drażnienie mechanoreceptorów w trawieńcu i czepcu, powodując odruch odłykania u krów.

W sicie nr 2 otwory mają średnicę ok. 0,8 cm. Pozostałe na nim cząstki, w przypadku TMR-u, powinny stanowić 30–50% całości. Natomiast w przypadku kiszonek z kukurydzy i traw, odpowiednio: 45–65% oraz 30–60%. Cząstki te w małym stopniu odpowiadają za podrażnianie ścian przedżołądków – jedynie pomagają w budowaniu odpowiedniej struktury paszy.

Na trzecim sicie, które jest tak naprawdę siatką z otworami o średnicy ok. 0,1 cm, pozostają drobne komponenty pasz objętościowych oraz większe kawałki pasz treściwych. Zarówno w TMR-ze, jak i kiszonkach powinno to być ok. 30–50% całego materiału.

Na dnie, po przeprowadzeniu badania, pozostaje reszta paszy treściwej oraz drobna frakcja pochodząca z kiszonki z kukurydzy lub kiszonego ziarna tego zboża. W przypadku kiszonek, powinno to być mniej niż 5% całości, natomiast TMR-y, sporządzone dla wysoko wydajnych krów mogą mieć do 20% cząsteczek takiej wielkości. Większa ilość materiału na dnie świadczyć może o zbyt dużym rozdrobnieniu pasz treściwych, np. w czasie mielenia oraz o słabym ich sklejeniu z paszami treściwymi. Może to prowadzić do kwasicy.

W praktyce używanie sit jest proste i polega na 5-krotnym posuwistym ruchu sit z każdego boku na równym podłożu, tak uzyskuje się wyniki, które powinniśmy przeanalizować, by stwierdzić czy pasza zadawana zwierzętom w naszym gospodarstwie ma odpowiednią strukturę pozwalającą na osiąganie odpowiednich wyników produkcyjnych

### TEMAT: UŻYTKOWANIE ROZPŁODOWE TRZODY CHLEWNEJ

### Budowa układu rozrodczego lochy i knura

Układ rozrodczy lochy składa się ze sromu, przedsionka pochwy, pochwy, macicy, jajowodów i jajników. Głównymi zadaniami tego układu jest produkcja hormonów (wykazywanie objawów rujowych) i komórek rozrodczych.

Układ rozrodczy knura składa się z narządów zewnętrznych –jąder i napletka z prąciem oraz narządów wewnętrznych –najądrzy, nasieniowodów, przewodu moczowo-płciowego oraz dodatkowych gruczołów płciowych.

### Dojrzałość płciowa

W dojrzewaniu trzody chlewnej można wyróżnić dojrzałość płciową i rozpłodową. Dojrzałość płciowa jest osiągana w momencie kiedy organizm rozpoczyna produkować komórki rozrodcze (następuje to wcześniej niż rozpłodowa). Dojrzałość rozpłodowa to okres, w którym młody osobnik jest gotowy do rozrodu- loszki do zapłodnienia, knurki do pobierania nasienia lub krycia loch.

Młode loszki osiągają dojrzałość płciową w 5-7 miesiącu życia. Pierwsze krycie powinno się przeprowadzić w drugiej zaobserwowanej rui. Knurki dojrzewają wcześniej od loszek. W 5-6 miesiącu życia występuje silny popęd płciowy i zdolność do kopulacji oraz produkcji nasienia. Najczęściej knurki dopuszcza się do rozrodu w wieku 8 miesięcy. Początkowo użytkowane są rzadko, wraz z wiekiem zwiększa się częstotliwość krycia lub pobierania nasienia (mniej więcej od 12 miesiąca życia).

Podczas wyboru młodych knurków i loszek do rozrodu zwraca się uwagę nie tylko na wiek, ale również na masę ciała, prawidłowy rozwój oraz zdrowotność. Optymalna masa loszek branych do rozrodu to 90-130 kg (w zależności od rasy i pokroju). Nie powinno się przedłużać ani wieku, ani przekraczać tej masy, ponieważ mogą pojawić się problemy z kryciem, porodem oraz odchowem prosiąt. Optymalna masa ciała knurków do krycia to 120-130 kg.

### Objawy rui

Prawidłowe rozpoznanie rui i wyznaczenie odpowiedniego momentu na pokrycie jest połową sukcesu. Cykl płciowy lochy trwa 21 dni, składa się z czterech faz. W fazie pierwszej, która trwa 2-3 doby loszka staje się niespokojna, obskakuje inne loszki, ale nie dopuszcza do siebie knura. Narządy zewnętrzne zmieniają wygląd- stają się obrzmiałe i zaczerwienione. W drugiej fazie trwającej również 2-3 doby występuje ruja właściwa. Głównym objawem wskazującym na optymalny termin pokrycia jest całkowity odruch tolerancji dla knura lub inseminatora czy hodowcy. Sprawdza się to w prosty sposób, uciskając lędźwie, słabiznę lub bok lochy. Locha w tej fazie nie wykazuje agresji podczas siadania na grzbiecie (również stosuje się jako metodę wykrywania odruchu tolerancji), nieruchomieje z nastawionymi uszami. W fazie trzeciej zwanej porujową wszystkie objawy zanikają, aby płynnie przejść w fazę spoczynku- spokoju płciowego.

### Krycie lub inseminacja

W rozrodzie trzody chlewnej można stosować metodę krycia „z ręki” - dopuścić knura do lochy w rui, po ówczesnym sprawdzeniu odruchu tolerancji lub pobranie nasienia i inseminację lochy w rui. Podczas krycia „z ręki” na jednego knura może przypadać maksymalnie 30 loch, natomiast podczas pobierania i rozrzedzania nasienia można inseminować aż 800 loch nasieniem tego samego knura. Inseminacja jest metodą korzystniejszą pod względem ekonomicznym i mniej pracochłonną. Pomieszczenie do krycia powinno być znane zwierzęciu, spokojne i bez śliskiej powierzchni. Locha wykazująca odruch tolerancji zezwala knurowi na kopulację. W pomieszczeniu powinna znajdować się osoba obsługująca zwierzęta, aby w każdej chwili móc wspomóc knura we wprowadzeniu prącia do przedsionka pochwy. Krycie przeprowadza się dwukrotnie podczas jednego cyklu rujowego, w 12 godzinnym odstępie czasu.

Inseminacja jest to zabieg polegający na mechanicznym wprowadzeniu nasienia knura do dróg rodnych samicy. Nasienie jest przebadane mikroskopowo pod względem budowy plemników, zawartości drobnoustrojów oraz czystości, następnie rozrzedzone i wprowadzone pipetą do przedsionka pochwy lochy. Inseminację również należy przeprowadzać podczas fazy rujowej.