



Centrum výskumu živočíšnej výroby Nitra

Brestenský V.

Chov dojčiacich kráv mäsového dobytká pastevným spôsobom

Marec, 2012

Úvod

Predpokladáme, že chov hovädzieho dobytku sa bude v budúcnosti špecializovať. Postupne zanikajú chovy s kombinovanou úžitkovosťou s produkciou mlieka a mäsa. V mliekových chovoch je preferovaná silná holštajnizácia. V mnohých chovoch sa výkrm býkov vôbec nerealizuje. Spolu so silným poklesom stavu hovädzieho dobytku v ostatných rokoch prišlo k zníženiu produkcii hovädzieho mäsa.

Druhým produkčným smerom v chove hovädzieho dobytku je špecializácia na mäsové plemená s produkciou mäsa, bez trhovej produkcie mlieka. Chov nedojených kráv mäsových plemien sa realizuje vo väzbe na trvalé trávne porasty, predovšetkým v podhorských a horských oblastiach. Chov kráv bez trhovej produkcie mlieka mäsových plemien a ich kríženie naskytuje možnosť produkciu kvalitného hovädzieho mäsa zvýšiť. Okrem toho využívanie trávnych porastov pre pastvu nedojenej populácie mäsového dobytku prispieva k krajín tvorbe a zachovaniu rázu krajiny v horských a podhorských oblastiach.

Chov mäsovej nedojenej populácie kráv má mnoho odlišností od chovu mliekových kráv, ktoré nie sú medzi chovateľmi dobytku dostatočne známe. Preto sme sa rozhodli pripraviť túto publikáciu, v ktorej sa snažíme poskytnúť chovateľovi základné informácie pre chov nedojenej populácie mäsových kráv. Dúfame, že informácie, ktoré od tejto publikácie čitateľ očakáva mu aj poskytnú.

Chov dojčiacich kráv bez trhovej produkcie mlieka je systém chovu mäsového dobytká, ktorý sa najviac približuje jeho prirodzenému spôsobu života. Uplatňuje sa pri ňom stádový spôsob chovu, pri ktorom sú kravy chované spoločne s teľatami, ktoré kravy dojčia počas celej laktácie. V tomto chove sa produkuje jatočný dobytok pri hospodárnom využívaní trvalých trávnych porastov, v lacných jednoduchých ustajňovacích priestoroch a pri nízkej pracovnej náročnosti. Trhovým produktom chovu sú odstavené teľatá na jatočné účely alebo pre ďalší výkrm a jatočné kravy.

Pri tomto spôsobe chovu sa využívajú dobré pastevné schopnosti dobytká. Zvieratá sa pasú od včasnej jari do pozdnej jesene. Takýto spôsob chovu je vhodný hlavne v podhorských a horských oblastiach s vysokým zastúpením trvalých trávnych porastov, s dostatočným množstvom zrážok (nad 600 mm). Pastevný chov kráv s teľatami je v poľnohospodárskych podnikoch často doplnkovým odvetvím živočišnej výroby.

Výrobné zameranie

Pri chove nedojených kráv bez trhovej produkcie mlieka možné uplatniť niekoľko výrobných zameraní:

1. Produkcia zástavového dobytká vo veku 8-10 mesiacov, pri hmotnosti 280-350 kg pre ďalšie dokŕmenie. Je to najčastejšie výrobné zameranie chovov kráv bez trhovej produkcie mlieka. Teľatá sa po ukončení pastevnej sezóny predávajú do chovu, kde sa dobytok vykrmuje. Pri nákupe sa uprednostňujú teľatá po býkoch väčšieho telesného rámca (simentál, charolais).
2. Produkcia mladého jatočného dobytká mliekového typu (baby-beef). Teľatá sú kŕmené len mliekom matiek a pastevným porastom. Teľatá po odstave vo veku 8-10 mesiacov a hmotnosti 280-350 kg sú predané na zabitie. V podstate je to rovnaké výrobné zameranie ako predchádzajúce. Je vhodné ho realizovať pri veľkých agromelióriách s odbytom kvalitného teľacieho mäsa. Pre toto výrobné zameranie je lepšie chovať ranné plemená, ktoré dosahujú už vo veku 10 mesiacov jatočnú zrelosť (abenden-aguts, hereford). Predchádzajúce výrobné zamerania sú vhodné pre podniky s vysokým zastúpením trávnych porastov v oblastiach s krátkou vegetačnou dobou, kde sa nedajú dopestovať glycidové krmivá potrebné pre efektívny výkrm dobytká. Je vhodný aj pre podniky, ktoré nemajú k dispozícii vhodné ustajňovacie priestory pre dokrm zástavových teľiat. Tieto výrobné zamerania sú vhodné pre začínajúcich chovateľov dojčiacich kráv.
3. Produkcia zástavového dobytká vo veku 8-10 mesiacov, pri hmotnosti 280-350 kg a extenzívne pastevné dokŕmenie odstavených teľiat do jatočnej porážkovej hmotnosti 500-600 kg. Pre toto výrobné zameranie musí mať chovateľ okrem dostatočnej plochy trvalých trávnych porastov aj vhodné priestory pre zimovanie zástavového dobytká.

4. Produkcia zástavového dobytká vo veku 8-10 mesiacov, pri hmotnosti 280-350 kg a intenzívne dokŕmenie odstavených teliat do jatočnej porážkovej hmotnosti 600-650 kg. Toto výrobné zameranie môže robiť podnik, ktorý obhospodaruje okrem trvalých trávnych porastov aj dostatok ornej pôdy pre pestovanie jednoročných glycidových krmív a ktorý má vhodné ustajňovacie priestory pre dokrm dobytká.
5. Produkcia plemenného dobytká. Chov mäsového plemena v čistokrvnej forme. Je to ekonomicky najvýhodnejšia forma, čo je ale podmienené zabezpečením odbytu odchovaných plemenných zvierat. Toto výrobné zameranie si vyžaduje už skúsenosti chovateľa v šľachtení dobytká zvoleného plemena. Je tu potrebná cieľavedomá selekcia kráv na základe výsledkov kontroly úžitkovosti a výber najlepších býkov na pripárovanie. Produkcia plemenného materiálu kladie najväčšie nároky na krmovinovú základňu a ošetrovanie zvierat.

Vytvorenie stáda kráv bez trhovej produkcie mlieka

Stádo kráv bez trhovej produkcie mlieka je možné vytvoriť rôznymi spôsobmi. Pri jeho tvorbe treba zohľadniť ciele chovu, miestne podmienky a finančné zdroje, ktoré sú k dispozícii pre vytvorenie stáda.

Ekonomicky najmenej náročný a najjednoduchší spôsob je vytvoriť stádo z vyradených kráv a jalovíc z mliekového stáda pre úžitkovosť. Vhodnejšie sú stáda kráv s kombinovanou úžitkovosťou ako čisto mliekové stáda. Kravy s nižšou úžitkovosťou (najlepšie na 1. a 2. laktácii), prípadne vybrané jalovice z mliekového stáda sa na jar (marec až máj) inseminujú semenom býka mäsového plemena. Kravy sa môžu na tejto laktácii využívať na produkciu mlieka, kým ich dojivosť dosahuje priemer dojeného stáda, potom sa zasušia a zaradia sa do stáda dojčiacich kráv. Najlepšie je to urobiť ešte na konci leta, aby sa mohli do stáda presunúť na pasienok s veľkou rozlohou. Pomôže im to prekonať stres z presunu a prispôsobiť sa na daný spôsob chovu. Jalovice z mliekového stáda určené pre pastevný chov sa presúvajú do stáda tiež na pasienok buď po pripustení na začiatku pastevnej sezóny alebo po zistení teľnosti. Je možné do stáda kráv na beztrhovú produkciu mlieka zaradiť aj prvôtku pripustenú mliekovým plemenom, u ktorej sa zistila jej nevhodnosť až po zabreznutí. V prípade, že sa narodí jalovička namiesto zástavu do výkrmu na konci pastevnej sezóny sa zaradi späť do odchovu mliekového stáda.

Kravy a jalovice z mliekového stáda, ktoré sa majú preradiť do nedojeného stáda sa musia na to pripraviť. V prvom rade sa musí reprodukčný cyklus prispôsobiť sezónnemu teleniu. To znamená, pripúšťať ich v období ako si to vyžaduje reprodukčný cyklus v nedojenej populácii. Do stáda nedojených kráv sa môžu zaraďovať iba suchostojace kravy. Z toho vyplýva, že tieto kravy musia byť zasúšené už koncom leta, aby sa mohli do stáda zaradiť na pasienku.

Pri zakladaní stáda s beztrhovou produkciu mlieka z dojeného stáda kráv sú vhodné plemená kombinovaného úžitkového typu, ako je slovenské strakaté a

pinzgauské plemeno. Ich prednosťou je dobré osvalenie, prispôsobivosť na chovné podmienky, pevná konštitúcia a nenáročnosť. Produkujú dostatočné množstvo mlieka pre vysoké prírastky a rýchly rast teliat, ktoré dosahujú vysokú živú hmotnosť pri odstave. Ďalším pripúšťaním býkmi mäsového plemena a obnovou stáda jalovicami už po týchto býkoch je možné dosiahnuť najlačnejší požadovaný úžitkový typ dobytku pre zvolené výrobné zameranie.

Treba si však uvedomiť, že generačný interval pri hovädzom dobytku je 4,5 roka. Za čistokrvné zviera pri vyhladzovacom krížení sa môže považovať štvrtá až piata generácia s podielom krvi pôvodného plemena 6,25 alebo 3,125 %. Za predpokladu, že sa jalovice budú teliť vo veku 3 rokov, prvé teľatá štvrtej generácie zvoleného plemena sa budú rodiť až po desiatich rokoch od pripustenia kráv pôvodného plemena. Ich odchov po otelenie bude trvať ďalších 3 roky. Z toho vyplýva, že prestavba stáda po využívanie čistokrvných zvierat v plemenitbe bude trvať minimálne 13 rokov. Ani po tomto období sa nezíska čistokrvné stádo, pretože sa budú v stáde stále využívať kravy predchádzajúcich generácií s nižším podielom krvi zošľachtovacieho plemena. Využívanie kráv nedojenej populácie je okolo 6-7 rokov. Preto treba počítať s tým, že čistokrvné stádo vyhladzovacím krížením sa získa po 25 ročnej cieľavedomej plemenárskej práci.

Nákupom lacných vyradených kráv a jalovic z mliekových stád môžu vytvoriť svoje stádo nedojených kráv aj začínajúci chovatelia. Mali by ale pamätať na to, že už u pôvodného majiteľa musia urobiť výber kráv a jalovic, určiť termín pripúšťania a plemeno mäsového býka, ktorým sa budú vybrané kravy a jalovice pripúšťať.

Založenie stáda nedojenej mäsovej populácie kráv je možné robiť i nákupom krížienok od kráv z mliekových stád pripúšťaných mäsovými plemenami. Pri tomto spôsobe skrátime dobu tvorby zvoleného úžitkového typu, podľa toho aké krížienky nakupujeme. Jalovičky sa môžu nakupovať v každom veku nepripustené ale aj pripustené. Pri nákupe sa nesmie zabudnúť na to, že pripustené jalovice musia zapadnúť do zvoleného reprodukčného cyklu a oteliť sa v požadovanom období. V opačnom prípade sa môže stať, že sa otelia mimo sezóny telenia v stáde, nebudú sa môcť znovu pripustiť v zvolenom termíne a budeme ich chovať rok zbytočne. Okrem toho, ak sa teľa narodí skôr bude sa musieť produkcia mlieka matky zabezpečiť konzervovanými krmivami v zimovisku a po uplynutí dlhšej doby dojčenia v zimovisku už nebude krava reagovať zvýšením produkcie mlieka na mladý pasienok na začiatku pastevného obdobia. Ak sa jalovica otelí neskôr, teľa bude pri začiatku pastevnej sezóny ešte malé a nedokáže využiť zvýšenú produkciu mlieka matky z mladého pastevného porastu a pri odstave bude mať nízku živú hmotnosť. Pri nákupe nepripustených jalovičiek sa musí pamätať zas na to, aby do zvoleného obdobia pripúšťania dorástli do $\frac{2}{3}$ dospeljej živej hmotnosti. Najlepšie je nakupovať jalovičky vo veku 6-8 mesiacov pri živej hmotnosti 170-270 kg po

ukončení pastevnej sezóny z nedojených stád. Vtedy je najväčšia ponuka teliat, ktoré sa predávajú z týchto stád do zástavu a cena je najnižšia.

Finančne najnáročnejší spôsob je nákup čistokrvných jalovic mäsových plemien podľa rovnakých zásad ako pri nákupe kríženiiek. Pri tomto spôsobe sa môže produkovať plemenný materiál zvoleného plemena pre ďalšie chovy. V takom prípade sa musí v chove robiť kontrola úžitkovosti.

Naskytuje sa možnosť nákupu embryí mäsového plemena, ktoré sa implantujú recipientkám zo stáda beztrhovej produkcie mlieka. Táto metóda patrí medzi najefektnejšie spôsoby riadenia plemenárskej práce a tvorby stád v vysokou plemennou hodnotou. Využívajú sa pri nej najlepšie zvieratá daného plemena (samčie aj samičie). Uplatnením tejto metódy plemenitby sa získa mnohonásobne väčšie množstvo potomstva od zvoleného páru rodičov.

Pri prevodnom krížení dojených plemien na mäsové budú v stáde kravy s rôznym podielom mäsových plemien, od mliekových až po zvolené mäsové. Využívanie krmív kravami rôznych úžitkových typov bude v takýchto stádach rozdielne. Kravy s vyšším podielom krvi mäsových plemien dokážu lepšie využívať živiny krmív a tvoriť telesné rezervy ako kravy mliekové. Preto je v takýchto stádach potrebné pozorne sledovať kondíciu kráv a po zazimovaní pri zimnom kŕmení toto zohľadňovať.

Selekcia kráv z mliekového stáda pre zaradenie do nedojenej populácie

Najefektívnejší spôsob tvorby mäsového stáda kráv je zaraďovať do neho vyradené kravy na 1. príp. 2. laktácii a jalovice z mliekového stáda pre úžitkovosť. Pre včasné určenie výšky dojivosti kráv môže slúžiť odhad dojivosti kráv v priebehu laktácie na základe indexov.

Indexy dojivosti kráv počas laktácie

	Počet laktačných mesiacov									
	1.	1.-2.	1.-3.	1.-4.	1.-5.	1.-6.	1.-7.	1.-8.	1.-9.	1.-10.
Kravy od 2. laktácie	6,8	3,55	2,5	1,95	1,6	1,4	1,25	1,15	1,06	1
Prvôstky	6,9	3,6	2,55	2,0	1,65	1,45	1,25	1,15	1,06	1

Pri použití týchto indexov je potrebné si stanoviť limit dojivosti, ktorý sa delí indexom dojivosti za určitú dobu. Ak sa stanoví selekčný limit pre prvôstky v mliekovom stáde 3 600 kg za laktáciu, prvôstky, ktoré nadojili za prvé dva mesiace laktácie (prvá selekcia prvôstok) menej ako 1000 kg mlieka (3600:3,6) sa môžu pripustiť mäsovým plemenom a po znížení dojivosti pod prijateľnú hranicu ich zasušiť a zaraďiť do nedojeného stáda. Ak chceme dosiahnuť pri dojcených teľatách intenzitu rastu s prírastkom 1 kg denne, kravy musia vyprodukovať počas dojcenia okolo 2 600 l mlieka (na 1 kg prírastku je treba 8 l mlieka). To znamená, že selekčný limit pre zaradenie kráv do nedojenej populácie musí byť minimálne 2 600 l a za dva mesiace laktácie musí prvôstka

nadojiť 720 kg mlieka. Ak nadojila menej mala by sa z chovu vyradiť na jatočné účely.

Pri výbere mliekových kráv, hlavne starších, do nedojeného stáda je treba prihliadnúť na zdravotný stav končatín. Dobrá chodivosť je základným predpokladom pre úspešný pastevný chov. Na to, aby boli vhodné pre bezproblémové dojčenie teliat musia mať plytké vemeno s vysoko nasadenými ceckami, pretože teľatá po narodení sa snažia najat' cecky vo výške hlavy a nie sú schopné ich nájsť bez pomoci ošetrovateľa ak sú nasadené nízko nad zemou. Vybrané kravy do stáda bez trhovej produkcie by mali byť zdravé s funkčnými reprodukčnými orgánmi a schopnosťou zabreznúť. Okrem toho by mali mať ľudný temperament.

Veľkosť stáda

Veľkosť stáda nedojených mäsových kráv je podmienená od veľkosti, produkcie a relíefu pasienku, možnosti zabezpečenia zimného kŕmenia konzervovanými krmivami, veľkosti zimoviska, od spôsobu pripúšťania (prirodzená alebo inseminácia), ale aj od pracovnej kapacity. Preto nie je možné stanoviť jednoznačne optimálnu veľkosť stáda. Je ju treba stanoviť podľa miestnych podmienok.

V stáde, v ktorom sa uplatňuje prirodzená plemenitba je veľkosť daná počtom kráv, ktoré dokáže plemenník vo zvolenom časovom úseku pripustiť. Podľa veku a skúsenosti býka to býva 15-35 kráv. Pri kombinácii inseminácie a pripúšťania z ruky môže byť stádo pre jedného býka väčšie. Závisí to od toho ako dlho sa v stáde inseminácia uplatňuje a koľko kráv bolo zo stáda inseminovaných. Je treba počítať s tým, že býk pripustí spomínané množstvo kráv.

Ekonomicky výhodné je chovať v stáde viac ako 60 kráv. Takáto koncentrácia vyhovuje pri kombinácii inseminácie s prirodzenou plemenitbou, pri predpoklade, že po inseminácii zabrezne 50 % kráv. Za optimálny stav sa považuje 100 kráv základného stáda. Táto koncentrácia umožňuje využitie pracovnej sily a dovoľuje mať prehľad o kravách v stáde, ktorý je potrebný v čase pripúšťania a telenia.

Pri veľkosti stáda je potrebné zohľadniť okrem celkovej plochy pasienkov aj veľkosť a výdatnosť jednotlivých pasienkových plôch. Je to potrebné nielen preto, aby kravy s teľatami na nich našli dostatok krmiva, ale aj preto aby na nich nebola vysoká koncentrácia zvierat a nedevasťovali sa.

Pri vyššej koncentrácii zvierat v stáde je ho treba rozdeliť na menšie samostatné jednotky (skupiny) tak, aby sa dodržali spomínané zásady.

Obrat stáda

Produkčná doba kráv v nedojenom stáde je 5-7 laktácií a rovnaký počet rokov, pri ročnej obmene 15-20 % zo stavu kráv. Dlhšia životnosť kráv

v stáde a nižšie vyradovanie zvyšuje efektivitu chovu tým, že ho nezaťažujeme nákladmi na zabezpečenie nových kráv. Dlhovekosť je základom ekonomiky pastevného chovu mäsového dobytká.

V nedojených stádach kráv sa zväčša realizuje uzavretý obrat stáda. Vyradené kravy sa nahrádzajú jalovicami odchovanými z teliat narodených v stáde. V takomto prípade je potrebné 40 % jalovičiek po odstave ponechať na odchov. Prednostne sa vyberajú jalovičky s nadpriemernou živou hmotnosťou (treba pri tom zohľadniť vek), s dobre vyvinutými končatinami, z ľahkých bezproblémových pôrodov, kludným temperamentom, od matiek s dobrými materskými vlastnosťami. V zimovisku ich treba ustajniť oddelene od kráv a vysokoteľných jalovic v samostatnom priestore. Treba pamätať na to, že v zimovisku budú ustajnené jalovice vo veku 8-14 mesiacov a pozdných plemenách aj jalovice vo veku 20-26 mesiacov. Z hľadiska výživy, pre diferencované kŕmenie, je treba pre nich pripraviť dva samostatné ustajňovacie priestory. Pri doplňovaní kráv jalovicami z vlastného chovu pri uzavretom obraťe nie je riziko privlečenia onemocnení do stáda.

V podnikoch s dostatočnou základňou mliekových kráv je možné stádo doplňovať aj vyradenými kravami a jalovicami z mliekového stáda s otvoreným obratom. Vtedy sa všetky teľatá po odstave speňajújú (aj jalovičky) a nie je potrebné pre odchov jalovic pripravovať zimovisko. Pri takomto obraťe stáda nedojených kráv sa však nedosiahneme mäsový úžitkový typ dobytká. Produkujú sa iba krížence s 50 %-ným podielom krvi mäsového plemena. Pri správnom výbere plemena na kríženie je možné využívať heterózný efekt. Teľatá prvej generácie majú dobrú rastovú schopnosť a životaschopnosť. Napomáha tomu vyššia produkciu mlieka kráv ako pri mäsových plemenách.

Okrem obmeny kráv v stade je potrebné meniť aj býka. Pri uzatvorenom obraťe stáda je to potrebné, aby nedošlo k príbuzenskej plemenitbe. V menších stádach, kde sa chovajú jalovice spolu s kravami sa musí býk meniť častejšie. Je ho potrebné vymeniť pred sezónou pripúšťania jeho dcér, to je každú tretiu sezónu musí v stáde pôsobiť nový nepríbuzný býk. Vo väčších stádach, kde pôsobí viac býkov, je ich možné využívať na pripúšťanie kráv dlhšie obdobie. Kravy a jalovice sa musia ale v období pripúšťania rozdeliť do samostatných skupín pre jednotlivých býkov tak, aby nedošlo k príbuzenskej plemenitbe. To znamená, že v skupine plemenníc zostavenej pre býka nesmia byť zaradené dcéry a vnučky býka. V stádach s otvoreným obratom, kde sa jalovice neodchovávajú sa môže býk využívať počas celého života.

Pri každom zaraďovaní cudzích zvierat do stáda, či už bez trhovej produkcie mlieka, alebo iného treba pamätať na karanténne opatrenia. Až keď máme istotu, že zaraďované zvieratá sú úplne zdravé, ich vpustíme do stáda.

Organizácia chovu nedojených kráv

Chov nedojenej populácie kráv s beztrhovou produkciou mlieka sa realizuje stádovým spôsobom. Teľatá sa chovajú spolu s kravami, ktoré ich dočia počas celej laktácie. V maximálnej miere sa využíva pastevný spôsob chovu, od včasnej jari do pozdnej jesene. V zime, mimo pastvej sezóny, sú kravy ustajnené v zimoviskách. Sú to lacné a jednoduché objekty s výbehmi alebo zimné pastviny vybavené suchým ležoviskom, kfmiskom a nezamrzajúcim vodným zdrojom.

Organizácia chovu je vo vysokej miere ovplyvnená zvoleným spôsobom reprodukčného cyklu. Celá organizácia chovu je zameraná na to, aby každá krava mala každý rok teľa, teda medziobdobie 365 dní. Je potrebné uplatňovať prísne **sezónne telenie**, aby sa jednotlivé pracovné úkony dostali do určitého obdobia a tým sa znížila spotreba práce na ošetrovanie kráv a čo najlepšie sa využil pasienkový porast na výživu. Obdobie telenia kráv má byť v stáde čo najkratšie a nemalo by trvať dlhšie ako 10 týždňov, maximálne 3 mesiace. Následkom dlhšej doby sa predlžuje nekľud v stáde pri telení, zaostávajú v raste najmladšie teľatá a je nevyrovnaná živá hmotnosť teliat pri odstave. Ako optimálna sa javí dĺžka pripúšťacieho cyklu v období troch reprodukčných cyklov.

Prirodzená plemenitba je organizačne najmenej náročná. Pre jedného býka v mladšom veku (2 roky) je možné vytvoriť skupinu 20 kráv, staršie a dobré býky je možné zaradiť do skupiny 40 kráv. Kombinácia inseminácie a prirodzenej plemenitby je veľmi dobrá organizácia pripúšťania, pretože pri inseminácii sa využívajú už preverené býky a na voľné pripustenie nezabreznutých plemenníc sa môže použiť i mladší nepreverený býk, čo zabezpečí dobrý výsledok v zabrezávaní. Organizácia inseminácie môže nadväzovať na prirodzené spontánne prejavy ruje alebo na metódy jej synchronizácie. U spontánnych prejavov ruje je možné očakávať lepšie výsledky. Dva reprodukčné cykly sa inseminuje, potom na tretí reprodukčný cyklus sa medzi kravy vypustí býk, ktorý dokryje zbytok nezabreznutých kráv. V takomto prípade môžeme býka zaťažiť 60 kravami.

Pri voľbe organizácie reprodukčného cyklu treba mať na pamäti, že kravy majú najlepšiu ruju na jar a jeseň, v lete a v zime je ruja menej výrazná.

Najvýhodnejšou organizáciou reprodukcie je **zimné telenie**. Pripúšťacie obdobie začína od konca marca (ešte v zimovisku) a končí v druhej polovici júna (na pasienku). Táto organizácia reprodukčného cyklu vyhovuje pre kombinovaný spôsob pripúšťania. Prvý, prípadne druhý reprodukčný cyklus (koniec marca, apríl) sa inseminuje ešte pri ustajnení v zimovisku, čo uľahčuje insemináciu. Keď sa kravy vyženú na pastvu zaradí sa medzi ne býk pre prirodzené pripúšťanie. Pri zimnom telení sa kravy telia v januári až marci (v zimovisku).

Organizácia pripúšťania pre zimné telenie umožňuje pôrody a väčšiu časť pripúšťania uskutočňovať v zimovisku. Kravy sú sústredené na malej ploche a je jednoduchšie kontrolovať pôrody a realizovať insemináciu. V tomto období sú kravy kŕmené konzervovanými krmivami a môže sa ovplyvniť výškou kŕmnej dávky ich produkcia mlieka, ktorá nemusí byť pre začiatok vysoká. Pri začatí pastevného obdobia majú teľatá narodené v januári okolo 100 kg a teľatá narodené až v marci okolo 60 kg a sú schopné zúžitkovať zvýšenie produkcie mlieka matiek. Okrem toho sú už schopné konzumovať mladý pastevný porast, ktorý stimuluje potrebu mlieka ako energetickej zložky. Doba dojenia teliat kravami je dostatočne dlhá (7-8 mesiacov) a teľatá dosahujú pri odstave najväčšiu živú hmotnosť (200-280 kg), odstav teliat je najjednoduchší.

Reprodukčný cyklus pri zimnom telení

Kalendárne mesiace											
XII.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Zimovisko						Pastva					Z.
sucho		Dojčenie								sucho	
Telenie			Pripúšťanie								

Vek teliat pri začatí pastvy 30-120 dní pri živej hmotnosti 55-100 kg

Odstav vo veku 214-250 dní pri živej hmotnosti 200-280 kg

Telenie v zimovisku

Pripúšťanie v maštali, možná inseminácia – dva reprodukčné cykly, na pasienku býk - jeden reprodukčný cyklus

Posunutie pripúšťacieho obdobia na zimné mesiace, to je pred 21. marec spôsobí aj skoršie telenie (december až január). Teľatá sú pri začiatku pastvy staršie a dosahujú pri odstave na konci pasienkového obdobia vyššiu živú hmotnosť. Pred odstavom v októbri alebo v novembri sú už natoľko staré (10-11 mesiacov), že pohlavne dospievajú a je ich treba rozdeliť. Z toho vyplýva, že ich treba skoršie odstaviť a urobiť z nich skupiny jalovičiek a býčkov, ktoré sa pasú samostatne. Ďalšou nevýhodou skoršieho telenia je dlhá doba dojenia počas zimnej sezóny v zimovisku, kedy treba kravám zabezpečiť kŕmnu dávku na vyššiu produkciu mlieka pre staršie teľatá z konzervovaných krmív, čo zvyšuje náklady na chov. Okrem toho po dlhšom dojení v zimovisku sa pri kravách začne znižovať produkcia mlieka a nereagujú zvýšením po prechode na mladý pasienkový porast.

Kravy, ktoré do konca júna nezabreznú sa z chovu vyradia. V opačnom prípade sa budú teliť v budúcom roku až na pasienku na jar. Môže sa to tolerovať iba u geneticky cenných kráv, od ktorých sa odchováva plemenný materiál, ktorý však už bude po býkovi z pripúšťania z ruky. U týchto kráv sa môže tolerovať zabreznutie do konca júla - **jarné telenie**. Vtedy do konca pastvej sezóny teľatá majú 4 mesiace a môžu sa odstaviť pri hmotnosti nad 120 kg.

Pri jarnom telení sa kravy telia na pasienku a je nemožné kontrolovať pôrody a osvojenie si teliat matkami. Preto spravidla pri takejto organizácii

telenia bývajú vyššie straty teliat po narodení. Pripúšťanie kráv je od júla do októbra, ktoré sa dá realizovať iba býkom. Na pastve po otelení nie je možné ovplyvniť produkciu mlieka kráv výživou. Pri mladom trávnom poraste na jar kravy produkujú hneď na začiatku laktácie väčšie množstvo mlieka ako dokážu mladé teľatá prijať a naopak, keď teľatá dospievajú a zvyšuje sa ich nárok na množstvo mlieka pasienkový porast v lete vysychá a kravy znižujú produkciu mlieka. Aj pri tejto organizácii reprodukčného cyklu sa teľatá odstavujú na konci pasienkovej sezóny a kravy pri neskoršom telení sú zasúšené dvakrát dlhšie ako pri zimnom telení. Teľatá sú dojčené krátko a odstavujú sa vo veku 3-6 mesiacov pri živej hmotnosti 90 až 170 kg

Reprodukčný cyklus kráv pri jarnom telení je znázornený v nasledujúcej tabuľke.

Reprodukčný cyklus pri jarnom telení

Kalendárne mesiace											
XII.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Zimovisko				Pastva							Z.
sucho					Dojčenie					sucho	
Telenie						Pripúšťanie					

Odstav vo veku 90-180 dní pri živej hmotnosti 100-185 kg

Telenie na pasienku

Pripúšťanie na pasienku (býk)

Telenie kráv

V prirodzených podmienkach stádového života dobytky sa kravy pri telení od stáda oddeľujú. Vyhľadávajú miesto, kde nie sú pri telení vyrušované, ale stále vidia na stádo. Po otelení sa vracajú do stáda až keď je teľa dostatočne silné a schopné pohybu. Toto správanie určuje charakter miesta pre telenie kráv. Najvhodnejší pre telenie je individuálny podstielaný koterec. Poskytuje kravam pokoj pri telení a ošetrovaní teliat po pôrode bez akéhokoľvek obmedzenia a vyrušenia. Kontrola telenia a osvojenia teliat je pri individuálnom ustajnení kráv pre ošetrovateľov jednoduchšia. Príznakmi pre presun kráv do pôrodných kotercoz je neklud, uvoľnenie panvových väzov, vystúpenie panvových hrvoľov a koreňa chvosta, klesnuté brucho, zväčšenie vulvy a vemena, výtok číreho hlienu z vulvy. V individuálnom koterci, kde je krava ustajnená sama s teľaťom, i keď krátku dobu (1-2 dni), si k nemu rýchlo vytvorí materský vzťah, dôležitý pre ďalší stádový chov. Keď sa nevytvorí puto medzi matkou a teľaťom, matka dovoľí piť aj cudzím teľaťom a vlastné teľa nemá na výživu dostatok mlieka, je podvyživené a zaostáva v raste.

Pôrodný koterec musí byť tak veľký aby bol dostatočný priestor na asistovaný pôrod a pôrodník sa mohol za kravou pohybovať, to znamená, že strany koterca musia byť minimálne 3,5 m. Ak chceme zabezpečiť individuálne telenie musí byť na 10 kráv 1 pôrodný koterec. Pri sezónnom telení, keď sa telí

v stáde viacero kráv naraz, nie je niekedy možné v plnom rozsahu zabezpečiť každej krave individuálny koterec. Je výhodnejšie robiť pôrodné koterce väčšie pre viacero kráv, vtedy treba počítať v koterci plochu na 1 kravu 12 m². V každom prípade v zimovisku by malo byť samostatné miesto pre telenie s dostatočným priestorom pre viacej kráv, kde sa telia a zostávajú s teľaťom aspoň 1 deň. Uspodňuje to kontrolu a pomoc pri telení kráv a pití teliat.

V stáde kráv bez trhovej produkcie mlieka je obdobie telenia najnáročnejším obdobím chovu. V tomto období je potrebné stádo neustále sledovať a zabezpečiť, aby sa odchovalo každé narodené teľa. V prípade, že to nezabezpečíme, kravu, ktorej teľa uhynulo, sme od odstavu teľaťa chovali zbytočne. Pri obtiažnych pôdoch je potrebné zabezpečiť odbornú pomoc. Pri druhom a ďalších oteleniach bývajú pôrody spontánne bez pomoci ošetrovateľa. Pomoc je potrebná pri 20-30 % prvých otelení prvôtok. Veľký vplyv na priebeh pôrodu má plemenná príslušnosť. Ťažšie pôrody sa častejšie vyskytujú pri plemenách s väčším telesným rámcom. Dôležité je, aby jalovice pri otelení dosahovali telesný štandard plemena. Jalovice, ktoré boli zavčasu pripustené majú ťažšie pôdy. Jalovice teliace sa v druhom roku majú o 30 % viac ťažkých pôrodov ako jalovie teliace sa v treťom roku. Jalovice, ktoré boli pripustené predčasne, pred dosiahnutím 2/3 dospeljej živej hmotnosti, majú problémy pri otelení. Ťažké pôrody sa vyskytujú aj pri kravách s veľkými teľaťami pri narodení a pri kravách v slabej kondícii a pretučnených. Preto je potrebné sledovať pôrody kráv a pri ťažkostiach poskytnúť krave odbornú pomoc.

Dôležité je dodržiavať hygienu pri telení. Počas telenia sú otvorené pôrodné cesty a v nehygienických podmienkach sa do nich dostávajú mikroorganizmy, ktoré spôsobujú zápaly pohlavných orgánov. To vedie potom k neskorému nástupu ruje a nezabreznutiu v zvolenom reprodukčnom cykle.

Vlastný pôrod je od začiatku charakterizovaný kontrakciami svalov maternice. Po vstupe plodu do pôrodných ciest sa kontrakcie prenesú aj na svalovinu brušného lisu. Kontrakcie svalov maternice sú rytmické a prebiehajú smerom od maternicových rohov ku krčku. Napnutie niektorých väzov pri kontrakcii spôsobuje kompresiu nervov a vyvoláva pri zvieratách pocit bolesti a rôzne zvukové efekty. Pôrodné bolesti sú zo začiatku slabé a krátke s dlhými prestávkami. No v ďalšom priebehu pôrodu sa predlžujú, zosilujú a prestávky sú kratšie. V čase, keď pôrodné bolesti dosiahnu maximum príde k vytlačeniu plodu.

Štádium otváracie je charakterizované na začiatku slabými kontrakciami svalov maternice, ktoré zvyšujú tlak vo vnútri maternice šíriaci sa plodovými vodami rovnomerne na všetky strany. Peristaltická vlna vtlača plodové obaly k vnútornej bránke krčka maternice, ktorý sa začne otvárať. Keď plodové obaly pri prechode pôrodnými cestami prasknú vytekajú plodové vody, najprv alantóisová - riedka a číra, potom amniová nažltlá hustá, klzká. Ak sa plodové

obaly v štrbine ohanbia zaškrtia môžu sa čistými prstami roztrhnúť. Prasknutím plodových obalov a výtokom plodových vôd končí otváracie štádium.

Po krátkodobom stíšení kontrakcií a pôrodných bolestí sa tieto zintenzívnia a začína štádium vytlačacie, pri ktorom sa vtlača plod do pôrodných ciest a napokon z tela matky. V tomto štádiu je na zosilnenie vytlačenia plodu zapojený veľmi intenzívne aj brušný lis (kontrakcia brušných svalov a bránice). Plod mení svoju polohu stočením okolo pozdĺžnej osy do horného postavenia, pričom hlavička a nožičky vstupujú do pôrodných ciest. Zvieratám je potrebné pri pôrode často krát poskytnúť pomoc. Zabráni sa tým zbytočnému predlžovaniu pôrodu, vysileniu matky, poraneniu, zaduseniu alebo poškodeniu plodu.

Po uliahnutí plodu kontrakcie maternice za niekoľko minút ustávajú a matka sa upokojí. Potom sa maternica začína znova sťahovať, pričom kontrakcie sú kratšie a menej intenzívne s dlhšími prestávkami. Začína sa vytlačanie fetálnej časti plodových obalov, ktoré trvá rôzne dlho.

Popôrodné štádium začína po vytlačení plodu a končí, keď sa na pohlavných orgánoch zmenených graviditou a pôrodom ukončia všetky regresívne pochody. Predovšetkým príde k vytlačeniu plodových obalov s fetálnou časťou placenty. Pri kravách sú plodové obaly vytlačené po pôrode asi do 6 hodín.

Trvanie pôrodných štádií pri kravách v hodinách

Otváracie štádium	Vytlačacie štádium	Popôrodné štádium
6 – 12	2 – 6	3 – 8

Vytlačením plodových obalov končí vlastné popôrodné štádium, pokračuje popôrodné obdobie v širšom slova zmysle, ktoré označujeme ako puerpérium.

Pri pôrode sa zvyčajne pupočný povrazec pretrhne. Po vypudení teľaťa z pôrodných ciest ho treba ošetriť. Keď teľa po roztrhnutí pupočnej šnúry nezačne samo dýchať je mu treba poskytnúť umelé dýchanie. Uloží sa nabok a rytmicky sa mu stlačuje hrudník, kým nezačne dýchať. Potom sa mu ošetrí pupočná šnúra. Ak je potrebné pupočný povrazec prerušiť umelo, je tak treba urobiť až vtedy, keď krv pretečie z plodových obalov do krvného obehu mláďaťa. Pretrhnutie pupočnej šnúry sa robí prstami alebo ostrým predmetom. Pretrhnutý pupočný kýpeť dlhý 3-6 cm treba ošetriť dezinfekčnými prostriedkami. Pri nedostatočnom ošetrovaní pupočnej šnúry alebo zlých hygienických podmienkach pri pôrode môže prísť k zápalom pupočnej šnúry, ktoré môže prerásť na vážnejšie problémy. Ihneď po pôrode je potrebné uvoľniť dýchacie cesty, nosovú a ústnu dutinu novouliahnúť plodu vytrhnutím čistou suchou osuškou od zvyškov plodových vôd a hlienov. Je mu treba vytrieť nozdry a ústnu dutinu. Ošetrované teľa sa uloží k hlave matky a nechá sa olizovať. Olizovanie je účinná masáž, ktorá podporuje včasnú aktivitu teliat.

Je potrebné sledovať aj prijatie teľaťa matkou a jeho pitie. Keď sú teľatá chované s matkou obvykle pije 60 % teliat do 2 hodín po narodení. V prípade,

že sa do troch hodín po narodení teľatá nenapijú je im treba pomôcť navedením na cecok, pretože obsah imunoglobínov, ktorý je zdrojom protilátok v mledzive a ich vstrebávanie v tráviacom trakte teľatá rýchlo klesá. Do 2 hodín dokážu teľatá využiť 100 % imunoglobolínu z mledziva, po 12 hodinách 90 % a po 24 hodinách už iba 50 %.

Rýchlosť prvého napitia mledziva rozhoduje o jeho zdravotnom stave. Teľatá po narodení pijú menej a často. Druhé pitie by malo nasledovať do šiestich hodín po narodení. Teľatám, ktoré sa nedokážu napiť buď preto, že sú slabé alebo ich matka nepripustí k pitiu by sa mala venovať individuálna starostlivosť. Problémy s prijatím teľatá bývajú hlavne pri prvôstkach. Udáva sa, že asi 30 % jalovic nemá dostatočne vyvinutý materský pud.

Matky a teľatá je potrebné po narodení označiť, tak aby bolo zrejmé, ktorá matka patrí ku ktorému teľatú pre prípad, že by ich bolo treba neskôr spolu izolovať zo stáda. V neskoršom období by mohli byť problémy s ich identifikáciou a tiež s fixáciou. V prípade, že treba teľa odrohovať je to potrebné urobiť ešte pokiaľ je ustajnené s matkou v pôrodnom koterci. V chovoch s kontrolou úžitkovosti je treba teľa odvážiť. Dobré je trvalo označiť matky s býčkami a jalovičkami, aby sa stádo kráv s teľatami v neskoršom období, pri dosiahnutí puberty teliat, mohlo ľahko rozdeliť na kravy s býčkami a jalovičkami.

Chov kráv po otelení

Matku po pôrode treba ošetriť a ustajniť v suchom, teplom a hygienickom prostredí. Zvláštnu pozornosť treba venovať výžive a kŕmeniu. Krmivá musia byť ľahko stráviteľné a hygienicky bez závad. Pri kravách je to kvalitné seno a teplý nápoj so šrotom.

Matka s teľatom zostáva v pôrodnom koterci kým teľa nie je dostatočne silné a vie sa bez problémov pohybovať. Tu sa musí vytvoriť materské puto medzi kravou a teľatom. Je to dôležité pre ďalší odchov teľatá. Vtedy krava nedovolí cicať starším teľatám po vrátení do stáda a je zabezpečené dostatočné množstvo mlieka pre rast vlastného teľatá.

V stáde kráv chovaných bez trhovej produkcie mlieka je prísne sezónne telenie, s cieľom zachovať 365 dňové medziobdobie. Keď obdobie teľnosti trvá 280-285 dní, od otelenia po zabreznutie zostáva iba 80-85 dní, počas ktorých sa musí krava zotaviť z pôrodu, začať laktáciu, ktorá by sa mala zvyšovať a zabreznúť. V tejto fáze odchovu kráv treba venovať mimoriadnu pozornosť výžive a pripúšťaniu, aby kravy mali plnohodnotnú už prvú ruju, ktorá pri zdravých kravách nastupuje 35-40 dní po otelení. Najlepšie je keď krava zabrezne už pri prvom pripúštení. Keď nezabrezne ďalšie oplodnenie sa opozdí o 21 dní, čo v konečnom dôsledku predstavuje o 20 kg menšie teľa pri odstave. Pri zabreznutí kravy až pri tretej ruji je teľa pri odstave menšie o 40 kg oproti teľatú, ktoré sa narodilo po zabreznutí v prvej ruji. Kravy, ktoré nezabreznú ani

v tretej ruji je treba zo stáda vyradiť. Iba pri plemenársky cenných kravách je to možné tolerovať a chovať kravu rok bez teľaťa.

Udržovanie chovnej kondície počas celého roka je základnou požiadavkou efektívneho chovu kráv bez trhovej produkcie mlieka. Je ju možné udržať iba pri plnohodnotnej výžive a dobrom zdravotnom stave. Základom pre kŕmenie kráv je pasienkový porast, či už vo forme pastvy alebo konzervovaný. Preto pastevný a lúčny porast musí poskytnúť výživu kravám po celý rok. So skrmovaním konzervovaných krmív je potrebné počítať okrem kŕmenia počas ustajnenie v zimovisku aj s kŕmením počas suchých období v letných mesiacoch na pastve.

Pre dosiahnutie dobrých reprodukčných ukazovateľov, ktoré sú v stáde kráv s chovom bez trhovej produkcie mlieka najdôležitejšie a rozhodujú o efektívnosti chovu, je nevyhnutné hodnotenie ich kondície pri ukončení pastvy. Zvieratá by nemali byť chudé ani pretučnené. Ak je to možné kravy s horšou kondíciou je potrebné ustajniť samostatne a podávať im hodnotnejšiu kŕmnu dávku, aby sa do chovnej kondície pri otelení dostali. Chovná kondícia kráv je najlepším predpokladom pre bezproblémové otelenie a neskoršie zabreznutie. Pri kravách, ktoré mali slabšiu kondíciu pri otelení sa opozďuje ruja, je menej výrazná, alebo sa v pripúšťacom období vôbec neobjaví. Pri kravách bez zdravotných problémov, ktoré sa telili v chovnej kondícii sa s najväčšou pravdepodobnosťou po otelení objaví plnohodnotná prvá ruja a je predpoklad, že zabreznú v požadovanom pripúšťacom období. Pri pretučnených kravách sa dajú očakávať problémy pri otelení, následnom nástupe ruji a v konečnom dôsledku so zabreznutím.

Kravy počas zimného obdobia, v ktorom prebieha telenie, schudnú. Stratu na hmotnosti by mali v priebehu niekoľkých dní dobehnúť. Preto treba v tomto období venovať zvýšenú pozornosť kŕmeniu, aby boli pripravené na pripúšťanie, ktoré by malo byť v období od otelenia po začiatok pastvy. Vzhľadom k tomu, že poväčšinou sú základom krmív lúčne a pasienkové porasty je treba v kŕmnej dávke sledovať obsah energie, ktorý treba dopĺňovať. Pre správnu funkciu pohlavných orgánov je potrebné krmnú dávku doplniť o vitamíny (hlavne A, D, E) a minerálne látky (Ca, P, Se), na ktoré sú konzervované krmivá chudobné.

Po otelení počas ustajnenia v zimovisku nemusí byť mliekovosť kráv vysoká, pretože teľatá nedokážu všetko mlieko spotrebovať. Mliekovosť by však mala mať narastajúcu tendenciu, korelujúcu so živou hmotnosťou teliat. Keď sa kravy a teľatá vyženú na pasienok, mladý trávny porast zvyšuje ich mliekovosť a 2 až 3 mesačné teľatá sú schopné všetko mlieko vysať bez zdravotných komplikácií, čo im zabezpečí prírastok 1 kg denne.

Zisťovanie ruje

V chovoch, kde sa uplatňuje kombinované pripúšťanie, inseminácia počas dvoch reprodukčných cykloch v zimovisku a prirodzené pripúšťanie býkom pri

treťom reprodukčnom cykle už na pastve, je dôležité detekovať ruju a odhadnúť správny čas inseminácie. Preto sa venujeme i tomuto problému. Informácie v nasledujúcich troch kapitolách sú spracované MVDr. Petrom Grafenaom CSc. v publikácii Sprievodca chovateľa hospodárskych zvierat, vydané v roku 2002.

Pre úspešnú insemináciu je dôležité odhadnúť správny čas pripustenia. Na to, aby sa to dalo uskutočniť je potrebné stanoviť ruju kráv a jej jednotlivé štádiá. Základom úspešného pripustenia je sledovanie ruje tak, aby bolo možné stanoviť začiatok ruje (maximálne 6 hodín od začiatku). Pri detekcii ruje je treba zohľadniť:

- dĺžku pohlavného cyklu, kolíše od 18 do 24 dní,
- príznaky ruje sa vyskytujú len veľmi krátko,
- pohlavné správanie jednotlivých zvierat je rozdielne,
- priebeh ruje u kráv je rozdielny, veľké rozdiely sú zvlášť pri nepripustených jaloviciach,
- pohlavná aktivita zvierat je najväčšia medzi 6. hodinou rannou a 18. hodinou večernou v závislosti od vonkajšej teploty,
- príznaky ruje sa prejavujú lepšie pri voľnom ustajnení, na pastve alebo vo výbehu,
- intenzita pohlavného správania závisí od počtu kráv, ktoré majú v skupine ruju (príznaky ruje sa zvyčajne prejavujú lepšie, keď sa vyskytuje ruja u viacerých zvierat v skupine),
- výraznejšie príznaky ruje jalovíc pozorovať v prítomnosti býka,
- slabý kondičný stav a nevyrovnaná kŕmna dávka oslabujú prejav príznakov ruje,
- akékoľvek ochorenie oslabuje príznaky ruje alebo sa ruja nevyskytuje,
- pri extrémnych teplotách (zima, leto) je ruja spravidla menej intenzívna,
- pri zmene prostredia sa môžu na prechodnú dobu oslabiť prejavy ruje,
- prejavy prvej popôrodnej ruje môžu úplne chýbať (tichá ruja) obyčajne do 30. dňa po pôrode,
- pri vysokej dennej popôrodnej produkcii mlieka môžu byť príznaky následnej ruje oslabené,
- u starších kráv sa častejšie vyskytuje nevýrazná ruja.

Ruja sa prejavuje v troch rozdielnych štádiách, ktorých prejavy je potrebné pre dôkladnú detekciu poznať. V skoršom štádiu ruje sa objavujú prvé príznaky a jeho dĺžka sa pohybuje od 6 do 24 hodín. Príznakmi sú:

- krava pri výskoku inej kravy alebo býka nestojí,
- krava sa pokúša vyskakovať na iné zviera,
- očuchávanie iných kráv,
- vyhľadávanie spoločnosti iných kráv,
- ukladanie hlavy na chrbát iných zvierat,
- krava menej odpočíva,

- začína zvýšená pozornosť kravy,
- mierny opuch a zvlhnutie vulvy,
- podkladanie sa.

Skoré štádium prechádza do reflexu státia-ochotná páriť sa. Dĺžka tohoto štádia sa pohybuje od 6 do 18 hodín. Pri vyšších vonkajších teplotách sa dĺžka skracuje. Na konci tohoto obdobia by sa malo inseminovať. Príznakmi sú:

- krava ochotne znáša výskok inej kravy alebo býka - toto je najjasnejší príznak ruje,
- skákanie iných kráv na túto kravu,
- ukladanie hlavy na chrbát iných kráv,
- častejšie podkladanie sa a krava prakticky neodpočíva,
- výrazne zvýšená pohyblivosť a „hra uší“,
- prehýbanie chrbtovej kosti, chrbtová časť dolu a krížová hore,
- pravidelné očuchávanie pohlavných orgánov iných kráv,
- začervenaná opuchnutá vulva a výtok číreho hlienu,
- odťahovanie chvosta,
- znížená chuť prijímať krmivo, znížená intenzita pasenia sa,
- horšie spúšťanie mlieka, menej mlieka,
- mierne zvýšená telesná teplota a teplota mlieka,
- hlienové povlaky na chvoste a zadných častiach stehien.

Po štádiu ochoty páriť sa, niektoré kravy ešte majú prejavy neskoršieho štádia ruje, aj keď ich intenzita postupne klesá. Je to posledných 12 - 24 hodín. Na začiatku tohoto obdobia je možné ešte inseminovať. Príznakmi sú:

- kravy neprejavujú ochotu páriť sa, pri výskoku iných kráv unikajú,
- krava je očuchávaná inými kravami, občas môže aj ona očuchávať iné,
- ešte je uvoľňovaný priezračný hlien z vulvy,
- na chvoste pozorovať zaschnutý hlien,
- okolo 2 dní od skončenia ruje sa objavuje krvavý hlien, ktorý môže pomôcť pri nejasnej alebo mylnej detekcii ruje.

Následná ruja sa spravidla objaví za 19 dní po zistení krvavého hlienu alebo krvných stôp na chvoste a zadných častiach stehien.

Väčšina kráv má výraznejšie príznaky ruje počas chladnejšej časti dňa. Pri vysokých vonkajších teplotách je treba sledovať kravy tiež v noci, kedy môžu byť príznaky najefektívnejšie. Dobré výsledky zisťovania ruje možno dosiahnuť ak sa robí sledovanie 3x denne, najlepšie:

- ráno,
- popoludní,
- večer okolo 22. hodiny.

Diagnostika teľnosti

Pri hovädzom dobytku je z reprodukčného hľadiska veľmi dôležitá a aktuálna. Rast a vývoj plodu môžeme sledovať podľa hmotnostných prírastkov plodu, zmien objemu maternice, osrstenia plodu, merania dĺžky plodu a pod.

Pre diagnostiku teľnosti sa využívajú tieto metódy:

- klinické vyšetrenie teľnej kravy (všima sa objem brucha, mliečnu žľazu atď.),
- klinické rektálne vyšetrenie (veľkosť maternice),
- sledovanie hladiny hormónov v krvi a mlieku (RIA resp. ELISA analýzy),
- sonografické vyšetrenie.

Vzhľadom k tomu, že pre vyšetrenie inseminovaných kráv v zimovisku je do pastevnej sezóny menej ako 60 dní, klinické ani rektálne vyšetrenie teľnosti nepripadajú do úvahy. Sledovanie hladiny hormónov v krvi a mlieku je pre mliekové stáda, ktoré sa doja a pre toto vyšetrenie je potrebné rialaboratórium. Pre včasné vyšetovanie gravidity v stádach bez trhovej produkcie mlieka je najvhodnejšie sonografické vyšetrenie.

Ultrasonografia je moderná neinvázna metóda využívajúca princíp impulso-echo ultrazvukových vĺn. Dáva okamžitú a veľmi objektívnu informáciu. Využitie sonografie pri kravách je najmä v ranej diagnostike gravidity, sledovaniu fyziologických zmien na endometriu a celej maternici počas pohlavného cyklu a puerpéria. Tiež zisťovanie patologických stavov na maternici a vaječníkoch umožňuje objektivizovať nález a následnú terapiu. Prvé spoľahlivé vyšetrenie na teľnosť je možné medzi 24.-25. dňom po koncepcii, kedy sa dá spoľahlivo určiť prítomnosť tekutiny v plodových obaloch. Od 25. dňa po koncepcii, kedy sú už celkom sformované plodové obaly, možno v nich jednoznačne určiť tekutinu, medzi 25.-28. dňom v amniomom vĺčku samotné embryo. Diagnostika teľnosti od 25. dňa po koncepcii je veľmi spoľahlivá. Medzi 25.-26. dňom je už preukazná srdcová činnosť. Okolo 40. dňa teľnosti je pozorovaná pupočná šnúra, neskoršie je možno rozoznať končatiny a prvé pohyby plodu. Po 70. dni teľnosti možno sonografiou zistiť placentomy.

Biotechnické metódy v reprodukcii dobytká

Inseminácia kráv na konci štádia státia - ochotou páriť sa, alebo na začiatku neskorého štádia ruje zaistuje najlepšie výsledky oplodnenosti. Ak bola zistená ruja kráv ráno, je nutné inseminovať v neskorom popoludní, prípadne večer. Kravy, ktoré majú ešte ruju v nasledujúci deň ráno je potrebné reinseminovať v to ráno. Ak bola zistená ruja odpoľudnia alebo večer môže byť bezpečne krava inseminovaná druhý deň ráno. Možno povedať, že pri pravidelnej detekcii ruje platí, že od prvého zistenia ruje možno kravu o 12 hodín inseminovať.

Ak má chovateľ dosiahnuť dobré výsledky teľnosti, musia byť zvieratá v dobrej kondícii, čo predpokladá optimálne kŕmenie a bezproblémové pôrodné obdobie. Kravy, ktoré nemajú do 60 dní po pôrode ruju, je nutné veterinárne vyšetriť.

Nie každá inseminácia je úspešná a často ani po viacerých insemináciách sa nedosiahne gravidita. Preto je veľmi dôležité, aby sa po inseminácii ešte

kontrolovala ruja, zvlášť okolo 18. - 21. dňa. Neobjavenie sa následnej ruje po inseminácii v tomto čase, však ešte neznamená istú graviditu. Preto je nutné ďalšie sledovanie či sa neobjaví ruja. Až na základe diagnostiky - určenia gravidity sa s istotou môže potvrdiť, či je inseminovaná krava teľná.

Výsledky inseminácie ovplyvňuje:

- výživa zvierat - kvalita a množstvo krmív vo vzťahu k produkcii,
- zdravotný stav zvierat,
- spôsob chovu - voľný, pasienkový, hygienické pomery chovu,
- čas inseminácie,
- klimatické podmienky - v teplom počasí je kratšia ruja - inseminovať počas celého dňa,
- hygiena pôrodu,
- pravidelnosť kontroly ruje,
- spôsob inseminácie a skúsenosti inseminačného technika,
- kvalita inseminačných dávok,
- plodnosť býka,
- vek zvierat,
- genetická dispozícia.

V stádach bez trhovej produkcie mlieka je vhodné insemináciu kombinovať s prirodzeným pripúšťaním s býkom. Využívaním iba inseminácie počas celého pripúšťacieho obdobia sa nedosiahne zabreznutie všetkých kráv. Insemináciou v zimovisku je možné pripustiť maximálne 60 % kráv.

Indukcia ruje, čiže synchronizácia je komplex opatrení k aktivácii a zosilneniu činnosti hypotalamo-hypofyzárno-ovariálneho systému s vyústením do výraznej ruje sprevádzanej dozrievaním Graafovho folikulu na vaječníkoch a zakončením ovuláciou. Využíva sa u jalovíc a kráv so slabými prejavmi pohlavného pudu, u ktorých sa neprejavuje ruja, resp. u zvierat so zníženou alebo celkom zastavenou cyklickou činnosťou vaječníkov, t.j. stimulácia v liečebnom zmysle. Je ju možné využiť pri špeciálnych chovateľských postupoch aj u zdravých jalovíc a kráv s cieľom dosiahnuť nástup intenzívnej ruje pri všetkých pripravovaných zvieratách.

Biologické metódy indukcie ruje sú v podstate charakterizované optimalizáciou životných podmienok a využívaním činiteľov vonkajšieho prostredia, ktoré pozitívne ovplyvňujú nástup a priebeh ruje. Sú to v prvom rade výživa, pohyb, hlavne na pastve a výbehu a prítomnosť býka.

Nešpecifické metódy indukcie ruje sú rôzne fyzikálne a medikamentózne spôsoby stimulácie pohlavných orgánov, zlepšenia ich činnosti a tým zosilnenia generatívnych a vegetatívnych funkcií vaječníkov, resp. podráždenia hypotalamo-hypofyzárno-ovariálneho systému, pričom sa zväčši uvoľňovanie gonadotropínov, ktoré navodia zvýraznenie ovariálnej funkcie a príznakov ruje. Aplikujú sa látky s nešpecifickým účinkom na funkcie pohlavných orgánov (afrodiziaká, vagomimetiká, nešpecifická popudová terapia a podávanie minerálnych zmesí a vitamínových prípravkov).

Špecifické metódy indukcie ruje sa opierajú o aplikáciu biologicky aktívnych látok - pohlavných hormónov (tzv. hormonálna stimulácia). Pri hovädzom dobytku sa k aktivácii a zosilňovaniu pohlavných funkcií môžu použiť gonadotropíny a veľmi obmedzene steroidné hormóny (estrogény a gestagény). Využíva sa tiež aplikácia prostaglandínov.

Superovalácia a prenos embryí poskytuje veľké praktické, ale aj experimentálne možnosti využívania. Výhody tejto metódy sú:

- Vplyv na plemenársku prácu vyšším využitím chovateľsky hodnotných matiek a zriadením banky embryí na uchovanie genetických rezerv. Zvýšenie chovateľského pokroku prostredníctvom transferu embryí pri mliekovej úžitkovosti a pri produkcii mäsa.
- Veterinárno-zdravotné výhody sa prejavujú v ozdravovacích programoch, ktoré umožňujú používať embryá aj kontaminovaných matiek (napríklad pri leukóze). Transfer embryí má význam pri exporte a importe plemenného materiálu.
- V rámci starostlivosti o reprodukciu v stádach hovädzieho dobytku sa s úspechom využíva prenos embryí od vysokoúžitkových zvierat s poruchami plodnosti.

Odchov teliat

Odchov teliat je zabezpečovaný do veku 7-8 mesiacov pri matkách. Ich zdrojom výživy je v prvej fáze odchovu mlieko matiek. Preto je pre rast teliat rozhodujúca ich mliekovosť. Matky by mali byť v dobrej kondícii už pred telením, ktorá je zárukou dobrej mliekovosti aj skorého zabreznutia.

Priemerná dĺžka jednej periódy cicania teliat sa pohybuje od ôsmich do desiatich minút, ktorá sa vekom predlžuje. Teľatá denne cicajú od 40 do 150 minút 3-8 krát v závislosti od veku. Staršie teľatá cicajú menej často, ale čas cicania je dlhší. Najdlhšie teľatá cicajú medzi 15. až 22. dňom života. Potom sa čas aj frekvencia cicania znižuje až do odstavu. Teľatá najčastejšie cicajú v ranných hodinách a najnižšia frekvencia cicania je v noci. Jalovičky pijú pomalšie ako býčky.

Teľatá je potrebné začať prikrmovať kŕmnou zmesou a kvalitným senom čo najskôr. Pre ich prikrmovanie sa zriaďujú škôlky, kde majú prístup iba teľatá. Prístup do škôlky im treba umožniť už v prvom týždni života. Navykanie teliat na objemové krmivo už v ranom veku sa prejaví v schopnosti využívať pastevný porast hneď na začiatku pastevnej sezóny. So zvyšovaním veku teliat sa potom pasienkový porast stáva prevládajúcim zdrojom príjmu živín.

Na 1 kg prírastku spotrebuje teľa približne 8 l mlieka. Keď má teľa pri narodení 35 kg pri prírastku 1 kg denne za 60 dní v zimovisku má pri začiatku pastvy 95 kg. Takéto teľa vie vyciatať od matky zvýšené množstvo mlieka a pritom spotrebovať aj pastevný porast.

Keď odstavujeme teľatá pri ukončení pastvy (október-november), prípadne až v zimovisku je potrebné kravy s býčkami a jalovičkami oddeliť. Pohlavná aktivita sa pri hovädzom dobytku začína prejavovať už v puberte vo veku 7 mesiacov. Pri jaloviciach sa objavujú prvé príznaky ruje. To spôsobuje nekľud v stáde a mohlo by prísť k oplodneniu niektorých jalovic býčkami, čo je neprijateľné pre ich ďalší odchov na reprodukciu stáda. Preto je vhodné v júli od seba oddeliť kravy s býčkami a jalovičkami a vytvoriť samostatné skupiny. V stádach kde sa jalovičky neodchovávajú ale sú určené na jatočné účely nie je potrebné ich od býčkov oddeliť. Treba ale počítať so zvýšenou aktivitou zvierat a nižšími prírastkami.

Koncom leta, keď produkcia pasienku klesá, s ňou i produkcia mlieka kráv, je potrebné znovu teľatá začať na pasienku prikrmovať, aby ich prírastky neklesali. Prikrmujú sa potom až do odstavu kvalitným senom a kŕmnom zmesou alebo mačkaným obilím.

Vplyv doby narodenia teliat na živú hmotnosť pri odstave

Pri zimnom telení (január až marec) je rozdiel v čase narodenia teliat tri mesiace. Rovnaký rozdiel vo veku je aj pri odstave, čo sa prejaví aj na živéj hmotnosti. Rozdiel v hmotnosti odstavených teliat predstavuje 60 kg. Vývoj živéj hmotnosti v závislosti od času narodenia je znázornený v nasledujúcej tabuľke (hmotnosť pri narodení 35 kg).

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	Spolu	
	Zimovisko				Pastva								
Narodené 15 januára													
Vek v dňoch	16	44	75	95	105	136	166	197	228	258	289		
Denný prírastok ž. h. (kg)	0,5	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	1	1	1	1	1	254	
Živá hmot. na konci mesiaca (kg)	43	63	85	101	109	137	167	198	229	259	290		
Narodené 14 februára													
Vek v dňoch na konci mesiaca	14	45	65	75	106	136	167	198	228	259			
Denný prírastok ž. h.	0,5	0,7	0,8	0,8	0,9	1	1	1	1	1	1	234	
Živá hmot. na konci mesiaca (kg)	42	64	80	88	116	146	177	208	238	269			
Narodené 15 marca													
Vek v dňoch	16	36	46	77	107	138	169	199	230				
Denný prírastok ž. h.	0,5	0,7	0,8	0,9	1	1	1	1	1	1	205		
Živá hmot. na konci mesiaca (kg)	43	57	65	82	109	140	171	201	232				

Odstav teliat

Termín odstavu teliat sa určuje na základe klimatických podmienok a produkcie pasienku. Najvhodnejším termínom je zhruba mesiac pred ukončením pasienkovej sezóny, to je v polovici októbra. Vtedy produktivita pasienkov silne klesá, kravy znižujú produkciu mlieka a prírastok teliat je malý.

V prípade, že sa produkcia pasienka neúmerne zníži je treba teľatá odstavovať už skôr a prikrmovať ich, aby neznižovali živú hmotnosť.

Odstav predstavuje pre teľatá kritické obdobie. Robí sa jednorázovo, to znamená, že sa zoberú zo stáda kráv všetky teľatá bez ohľadu na ich hmotnosť. Teľatá sa musia presunúť tak, aby sa navzájom s kravami nevideli a nepočuli. Teľatá sa rozdelia podľa pohlavia a ustajnia sa v podobných podmienkach ako boli ustajnené doposiaľ (pasienok, ohrada, otvorená maštal'). Lepšie je ponechať teľatá na mieste a odobrať od nich kravy. Znižuje sa tým stres z presunu teliat. Ak zostanú na pasienku je ich potrebné prikrmovať. Pri kŕmení teliat treba po odstave uprednostňovať dietetickú hodnotu kŕmnej dávky oproti nutričnej, až po návyku prejsť na normálnu kŕmnu dávku. Keď sa prikrmovali ešte na pasienku pred odstavom, je ich treba kŕmiť týmto kŕmivami aj po odstave. To zníži stres a prípadné zažívacie problémy pri odstave a prechode iba na rastlinnú výživu. Toto citlivé obdobie pre teľatá trvá asi mesiac. Keď sa mu nevenuje patričná pozornosť rapidne poklesnú prírastky počas celého zimného obdobia.

Kravy znášajú odstav teliat bez následkov. Nižšia produkcia pasienku a zhoršenie výživy napomáha k rýchlemu zasušeniu. Odstav teliat od kráv je treba urobiť na pasienku s dobrým oplotením. Kravy 2 dni hľadajú na stanovišti teľatá a nežerú, čo im napomáha k zasušeniu. Odobratie teliat od kráv je potrebné urobiť na vzdialenom pasienku od obydľia, aby bučaním nevyrušovali obyvateľov.

Pri odstave by sa mali teľatá vážiť. Robia sa aj potrebné úkony ako je odčervenie, rozdelenie podľa pohlavia a pod., pokiaľ sa to nespravilo skôr. Preto je nevyhnutné v mieste odstavu triediace zariadenie. Vážením teliat sa zisťuje aj mliekovosť matiek, získané údaje sa potom môžu použiť pri rozhodovaní o vyradaňovaní kráv.

Odchov jalovic

Pri uzavretom obrate stáda sa použije 40 % odstavených jalovičiek na odchov. Jalovice sa chovajú v samostatnej skupine. Organizácia chovu je zameraná na to, aby sa jalovice mohli pripúšťať v zvolenom systéme reprodukcie. Aby sa mohla venovať zvýšená pozornosť teleniu jalovic, je dobré jalovice pripúšťať o mesiac skôr, ako kravy. Docieli sa tým, že sa v danom čase telia iba jalovice a nie je potrebné sledovať aj telenie kráv.

Pohlavnú dospelosť dobytka dostavuje už vo veku 7 až 10 mesiacov. V tomto období sa už začínajú vylučovať pohlavné hormóny a nastávajú zmeny na pohlavných orgánoch. Produkujú sa pohlavné buňky a dobytok je už schopný reprodukcie. V tomto veku nie sú jalovice ešte telesne vyspelé pre pripúšťanie. Všeobecne platí zásada, že jalovice sa môžu prvý krát pripustiť pri dosiahnutí 2/3 živej hmotnosti dospeljej kravy. Preto je potrebné pred dosiahnutím tohoto veku oddeliť od seba jalovičky a býčky, aby nedošlo k predčasnemu pripusteniu jalovičiek.

Pripúšťanie jalovíc pred dosiahnutím chovnej dospelosti, to je pred dosiahnutím požadovanej živej hmotnosti sa môže zdať z ekonomického hľadiska výhodne, ale na druhej strane vyčerpáva zvieratá, sú ťažké pôrody prvôtok a skracuje sa životnosť kráv.

Prvôtoky po prvom otelení pokračujú v telesnom vývine. To znamená, že pri vyživovaní plodu a neskoršej tvorbe mlieka zvyšujú svoju živú hmotnosť. Samozrejme je to potrebné zohľadniť v ich výžive po prvom ale aj druhom otelení.

Doba odchovu jalovíc je závislá od ich rannosti. Jalovice ranných plemien sa zväčša telia vo veku 24 –25 mesiacov. Z toho vyplýva že sa pripúšťajú vo veku 15 - 16 mesiacov, kedy dosahujú živú hmotnosť 380 kg. Keď jalovičky odstavujeme v októbri pri hmotnosti 270 kg, pri prírastku 0,70-0,75 kg je ich možné pripúšťať koncom marca nasledujúceho roka. To znamená, že pri kombinovanom pripúšťaní insemináciou a býkom, v apríli môžeme jalovice v zimovisku inseminovať a v máji na pasienku pripúšťať býkom. Pri telení jalovíc vo veku 24 mesiacov je problematické docieľiť, aby sa jalovice telili o mesiac skôr ako kravy. Na druhej strane sa docieli efektívnejšie využívanie reprodukčného cyklu stáda, tým že sa jalovice využívajú v reprodukčnom cykle a rok skorej.

Odchov jalovíc ranných plemien (prírastok 0,75 kg na deň)

Kalendárne mesiace																	
XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.
1. zimná sezóna - zimovisko 8–14 mes. (270-430 kg)						1. pastevná sezóna 15–20 mes. (430-570 kg)						2. zimná sezóna - zimovisko 21–26 mes. (570-620 kg)					
Pripustenie v mareci-apríli vo veku 14 mesiacov (385) kg						Teľnosť						Otelenie v januári až februári vo veku 24 mesiacov					

Medzi ranné plemená patria: hereford, abenten angus, simentál, piemontese, prípadne charolias americkej proveniencie.

Jalovice pozdných plemien, ktoré sú zväčša väčšieho telesného rámca, vyžadujú na dosiahnutie chovnej dospelosti dlhšiu dobu. Pripúšťajú sa po dosiahnutí veku 24 mesiacov a telia sa vo veku 33 mesiacov. Musia sa teda o jednu pastevnú a jednu zimnú sezónu chovať dlhšie ako jalovice ranných plemien. Pri tomto odchove stačia nižšie prírastky jalovíc na dosiahnutie požadovanej živej hmotnosti v danom veku. Pri prírastku 0,5 kg sa jalovice pripúšťajú pri živej hmotnosti 500 kg. Dodržanie pravidla telenia jalovíc mesiac pred telením kráv pri pripúšťaní jalovíc vo veku 24 mesiacov je bezproblémové.

Odchov jalovic pozdných plemien (prírastok 0,5 kg na deň)

Kalendárne mesiace				
XI. až IV.	V. až X.	XI. až IV.	V. až X.	XI. až IV.
1. zimná sezóna zimovisko 8–14 mesiacov (260-350 kg)	1. pastevná sezóna 14–20 mesiacov. (350-440 kg)	2. zimná sezóna zimovisko 20–26 mesiacov (440-530 kg)	2. pastevná sezóna 26–32 mesiacov (530-625 kg)	3. zimná sezóna zimovisko 32–38 mesiacov (625-655 kg)
		Pripustenie v marci vo veku 25 mesiacov (510 kg)	Teľnosť	Otelenie v decembri vo veku 34 mesiacov

K pozdným plemenám zaradujeme francúzske plemená: charolais, blonde, d'Aquitaine a limousine.

Chov býkov

Pohlavná dospelosť býka začína ešte pred dosiahnutím veku 1 roka. Vtedy však býky nie sú ešte pripravení k plemenitbe, lebo nie sú ešte telesne vyspelí. Pri využívaní býka pred telesnou dospelosťou k pripúšťaniu hrozi zastavenie telesného dospievania a obmedzenie jeho výkonnosti v neskoršom veku. Býky ranných plemien je možné začať využívať na pripúšťanie vo veku 14 až 15 mesiacov. Býky neskorých plemien sa začínajú využívať v prirodzenej plemenitbe o rok neskôr, to je vo veku minimálne 2 roky.

Nový býk zaradený do stáda kráv bez trhovej produkcie mlieka prichádza do nového prostredia (ustajňovacie podmienky, výživa, ošetrovatelia a pod.). Je teba nechať býkovi aspoň minimálny návyk na tieto podmienky pred využívaním na pripúšťanie. Ak uplatňujeme kombinovaný spôsob pripúšťania s insemináciou a prirodzenou plemenitbou a býk sa púšťa medzi kravy koncom apríla až začiatkom mája, mal by mať v tom čase minimálne 14 mesiacov. To znamená, že je to možné len pri býkoch narodených do konca februára predchádzajúceho roka. Býky neskoršie narodené by sa myli začať na pripúšťanie využívať až v nasledujúcom roku.

Mlade býky je teba začať využívať postupne a v prvej pripravovacej sezóne im pridelit' na pripúšťanie 15 kráv. Mladé býky v prvej pripúšťacej sezóne ukončujú rast a nie je treba ich nadmerne vyčerpávať. Staršie a skúsenejšie býky dokážu pripustiť za sezónu 30-35 kráv. Býk kravu v ruji kryje niekoľko krát a pri vyššom počte pridelených kráv na jedného býka nie je istota, že všetky zabreznú. Osvedčenému a skúseneému býkovi je možné výnimočne pridelit' na pripúšťanie 40 plemenníc. Pri kombinovaní inseminácie v zimovisku a prirodzeným pripúšťaním na pasienku 2 mesiace sa môže počet

kráv na jedného býka zdvojnásobiť. Pri prirodzenej pripúšťaní býkom sa nemajú požívať metódy synchronizácie ruje. Môže nastať situácia že súčasne bude rujných väčšie množstvo kráv a býk ich jednoducho nestihne pokryť.

Pri využívaní kombinovaného pripúšťania kráv insemináciu a býkom je vhodné medzi ukončením inseminácie a použitím býka urobiť v pripúšťaní prestávku minimálne 7 dní. Na základe tejto prestávka je potom možné určiť, ktoré teľatá sa narodili po inseminácii a ktoré po býkovi.

Plemenný býk sa môže v stáde využívať, kým sa jeho dcéry nezačnú pripúšťať. Pri ranných plemenách sú to dva a pri pozdných tri roky. V prípade že sa využívajú býky v stade dlhšie je treba stádo rozdeliť a z jeho dcér vytvoriť samostatnú skupinu s iným býkom.

V stádach, ktorých je viac kráv ako môže býk pripustiť je lepšie urobiť samostatné skupiny pasúce sa osobitne s jedným býkom. Vtedy je jasný pôvod teliat. V prípade, že sa stádo nerozdelí a vpúšťa sa do neho viac býkov, býky by mali byť vekovo a hmotnostne rozdielne, aby sa rýchlo medzi nimi stanovila hierarchia. Ak sa do stáda zaradia rovnocenné býky budú sa vyčerpávať pri dlhých súbojoch, nebudú si plniť svoje poslanie v stáde a môžu sa poraniť. Udáva sa, že pri pôsobení viacerých býkov v stáde je lepší nepárny počet, aby v prípade súbojov sa jeden z nich venoval rujným kravam. V stádach kde je viac plemenníc určených viacerým býkom, najviac kryje dominantný býk, ktorý sa vyčerpáva. Pri využívaní viacej býkov v stáde je lepšie pred pustením býkov medzi kravy, ich vypustiť dva týždne do výbehu alebo samostatného pasienku, aby si na seba navykli a vytvorili si medzi sebou sociálne poradie, ktoré rešpektujú aj medzi kravami.

Býk v pripúšťacej sezóne musí byť v chovnej kondícii. Pretučnené ale aj vychudnuté býky nezabezpečia požadovanú efekt v stáde. Počas pripúšťania býkom sa v stáde nerobia žiadne zásahy, býk sa neprikrmuje, aby sa neodvážala jeho pozornosť od kráv.

Býky by mali byť medzi kravami iba počas pripúšťacieho obdobia. Mimo pripúšťacieho obdobia sa môžu býky chovať spoločne. Samozrejme, že musia mať dostatočný priestor pre únik recesívneho býka pri vytváraní hierarchie. Ak sa takto chované býky vpúšťajú spoločne do stáda kráv majú už vybudované sociálne poradie a sú kľudnejšie. To isté platí ak sú býky spolu pri pripúšťaní medzi kravami a ustajňujú sa po pripúšťacej sezóne.

Zaradený býk do stráda kráv sa stáva vodcom stáda, ktorý ho ochraňuje a môže byť agresívny voči votrelcovi. Preto je potrebné pastviny, v ktorých sa býk pohybuje zreteľne označiť na toto nebezpečie. V prípade, že chovateľ vstupuje na pasienok musí býka hlasom upozorniť na svoju prítomnosť a dodržať dostatočnú vzdialenosť od býka. Fučanie a hrabanie hruďnou končatinou v zemi je prejavom chystaného útoku. Odrohovanie zvyšuje bezpečnosť a výrazne obmedzuje možnosti poranenia nielen ľudí ale aj samotných zvierat medzi sebou.

Všeobecnými zásadami v chove býkov je, že k nim pristupujú dvaja ošetrovatelia, aby v prípade napadnutia jedného druhý mohol robiť protiopatrenia. Býky chované voľne na pastve nie sú naučené na manipuláciu a sú agresívnejšie ako vykrmované v maštali, preto by ošetrovatelia myli k býkovi pristupovať vybavení palicou na ochranu. K býkovi sa nepribližuje po použití alkoholických nápojov. Býkov by nemali ošetrovať ženy. Býka, ktorý napadol ošetrovateľa treba z chovu ihneď vyradiť.

Zdravotný stav zvierat

Dobrá zdravotný stav kráv i teliat je základným predpokladom dosahovania dobrých výsledkov a ekonomiky chovu. Významnou mierou k tomu prispieva výživa zvierat a dodržovanie základných hygienických zásad.

Zvieratá by sa mali kŕmiť iba nezávadnými krmivami. Skrmovanie krmív napadnuté plesňami a hnilobnými procesmi spôsobuje vážne zdravotné problémy. Postupné navykanie zvierat na pastvu po zimnej sezóne zabráni mnohým ochoreniam. V čase zmeny krmnej dávky sa mení bakteriologické zloženie v tráviacom trakte. Po prudkej zmene prísunu krmív by mohlo v ňom prísť z zániku mikroflóry. Pastevný porast je chudobný na minerálne látky a vitamíny. Nesmie sa zabúdať na prikrmovanie minerálnymi látkami počas celého roka. Počas pastvy v jarnom období budú zvieratá trpieť nedostatkom sušiny, preto je potrebné prikrmovať slamou alebo senom.

Pred pastevnou sezónou je potrebné urobiť imunizáciu stáda a vakcinovať podľa pokynov veterinára.

Významný je boj proti vonkajším i vnútorným parazitom. Je potrebné urobiť odčervenie teliat pri odstave a kráv pred zimným ustajnením. Pravidelne je treba pri zvieratách kontrolovať výskyt kožných parazitov a v prípade výskytu ošetriť všetky zvieratá v stáde.

Zdravotný stav stáda je potrebné pravidelne kontrovať. Ak sa v stáde vyskytnú zvieratá s podozrením nejakého ochorenia je ho treba zo stáda izolovať, aby sa choroba nepreniesla na ostatné zvieratá.

Ustajňovacie priestory pre zimné ustajnenie nedojných kráv

Potreba ustajňovacích priestorov pre kravy chované bez trhovej produkcie mlieka vychádza z toho, že sú chované pol roka na pastve a len zbytok roka v zimovisku. Do zimoviska kravy prichádzajú z pastvy, kde boli naučené na veľký priestor. Aj keď v zimovisku im taký priestor nie je možné poskytnúť, v každom prípade by sa s ním nemalo šetriť. To znamená, že v zimovisku



Ležovisko v otvorenom prístrešku

by okrem ustajňovacích priestorov mal byť aj priestranný výbeh. V tom lepšom prípade môže byť výbeh napojený na ohradený prifaremný pasienok, kde sa zvieratá púšťajú iba pri suchom alebo mrazivom počasí, aby ho nerozdupali. V jarnom období sa v ňom navykajú zvieratá na pastvu.

Zimovisko musí byť zabezpečené pevnou ohradou. Musí zabezpečiť, aby sa dobytok nedostal zo zimoviska, ale tiež aj to, aby sa do zimoviska nedostali dravci, prípadne nepovolané osoby. Oplotenie musí byť dostatočne pevné, aby ho zvieratá pri kontakte (splašenie, súboje) nemohli zvaliť. Jeho pevnosť je závislá od pevnosti osadenia a vzdialenosti nosných zvislých stĺpov. Ich vzdialenosť by nemala byť väčšia ako 5 m a mali by byť pevne osadené v zemi. Treba pamätať, že v zimovisku budú aj teľatá, takže v tom priestore kde sa teľatá budú pohybovať musia byť v ohrade hustejšie vodorovné tyče. Ohrada musí byť tak vysoká aby ju zvieratá nemohli preskočiť. Za dostatočnú výšku sa dá považovať 1300 mm.

Mäsový dobytok je menej náročný na ustajnenie ako mliekový. Je potrebné pre neho zabezpečiť ochranu proti nepriazni počasia. V zimnom období musí ochrániť proti vetru, snehu a dažďu. V zimovisku okrem výbehov musí byť ležovisko, krmisko, napájacie miesto, miesto na telenie a miesto na prikrmovanie teliat, nie je podmienkou, že to všetko musí byť v jednej budove. Z ekonomického hľadiska najvhodnejším priestormi na ustajnenie nedojených kráv v zimnom období sú jestvujúce objekty po jednoduchej úprave. Vhodné sú neutepené, dobre vetrateľné maštale bez prievanu.

Ležovisko by malo pre zvieratá zabezpečiť možnosť pohodlného a nerušeného odpočinku. Najlepšie ležovisko pre nedojené kravy je na hlbokjej podstielke. V prípade, že je udržiavané suché s dostatkom podstielky poskytuje kravam najlepšiu podlahu. V hlbokjej podstielke prebieha kompostovací proces, ktorý produkuje teplo, takže zvieratá majú príjemné teplé miesto na ležanie aj v zimných mesiacoch. Priestor ležoviska musí byť dobre vetraný bez prievanu. Dobytok ľahšie znáša suché chladné ako vlhké prostredie. Zóna termálnej neutrality pri kravách, kedy nemusia zapájať do tepelnej bilancie tela žiadne termoregulačné mechanizmy je od -10 do 26 °C, pričom pri zapojení týchto mechanizmov dokážu zvládnuť aj -25 °C. Silné prúdenie vzduchu (vietor) a vysoká vlhkosť (zvlhnutie srsti) spôsobuje zníženie tolerancie proti zime.



Prirodzené vetranie maštale s plachtovou reguláciou



Prístrešok pre kravy s ležoviskom krmiskom a napájacím miestom

Ležovisko môže byť aj jednoduchý prístrešok chránený proti vetru z troch strán, je lepšie keď otvorená strana je smerom na juh, prípadne juhozápad. Ležovisko, tak ako celé zimovisko musí byť dostatočne priestranné. Plocha ležoviska by sa mala pohybovať podľa veľkosti telesného rámca od 7 do 9 m² na kravu s teľaťom. Samozrejme väčšia plocha ležoviska nie je závadou. V ležovisku sa nastiela podľa potreby 8 kg slamy na kus a deň, pritom veľkosť ležoviska spotrebu slamy zasadne neovplyvňuje.

Hĺbka podstielky v ležovisku by mala byť taká, aby vydržala počas celého obdobia ustajnenia kráv v zimovisku. Vtedy je treba iba podstielat' a ležovisko sa čistí až po vyhnaní kráv na pastvu.

Z ležoviska by mali kravy možnosť chodiť do výbehu, ktorý by mal byť spádovaný od ležoviska. Lepšie je budovať spevnený výbeh, ktorý sa môže aj podstielat' a čistiť vyhrňovaním. Ak je ležovisko riešené samostatne, v spevnenom výbehu je krmisko a napájacie miesto. Do spevneného výbehu sa inštaluje aj preháňacia ulička s fixačnou klietkou, prípadne nakladacou rampou. Plocha spevneného výbehu by mala byť na kravu od 10 do 12 m² podľa telesného rámca. Je dobré, keď spevnený výbeh nadväzuje na prífaremný pasienok. Plocha tohoto pasienku sa stanovuje podľa veľkosti stáda. Pasienok musí byť tak veľký, aby ho stádo nerozdúpalo a mal by postačovať na návyk zvierat zo zimného ustajnenia na celodennú pastvu.

Ak je pri ležovisku mäkkých výbeh musí byť vstup z ležoviska do výbehu spevnený, aby sa nerozbahňovala a nerozmáčala podstielka v ležovisku. Môže sa to riešiť betónovou platňou alebo uložením panelov. Spevnenie by malo byť minimálne 3 m od vstupu do ležoviska, spádované smerom do výbehu. Samozrejme, že krmisko a napájacie miesto a tiež naháňacia ulička musí mať spevnený podklad.

Najlepším riešením maštale je voľné ustajnenie s dvojpriestorovými kotercami (krmisko a ležovisko). Pre jednu kravu je treba počítať s plochou 8 m² ležoviska a v časti kde sa telia 10 m². V maštali by malo byť aj ploché krmisko, široké 3 m. Na jednu kravu treba počítať s dĺžkou 0,7 až 0,9 m, čo je viac ako 2,1 m². Pre teľatá je potrebný samostatný priestor s plochou 1,5 m² na 1 teľa, kde sa im podáva krmna zmes a kravy tam nemajú prístup. Najjednoduchším riešením sú maštale s hlbokou podstielkou v ležovisku a pevným krmiskom. V takom prípade sa do ležoviska iba podstielia, vyhrnie sa až po vyhnaní kráv na pašu, krmisko sa vyhrňa



Prejazdny krmny žlab



Dvojpriestorový koterec s oddeleným ležoviskom a krmiskom

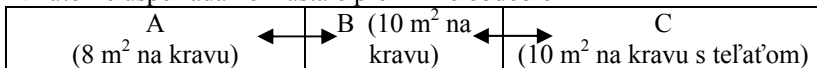
denne.

Menej nákladné, ale tiež menej vhodné sú jednopriestorové koterce (nerozdelené na ležovisko a pevné krmisko). Pri tomto riešení sa nedá udržať priestor pri žľabe v suchom a čistom stave, pričom treba uvažovať s rovnakými plochami ako pri dvojpriestorových kotercoch. V takomto prípade je lepšie v maštali ponechať iba ležovisko a v spevnenom výbehu vybudovať krmisko. V samostatnom vonkajšom krmisku je vhodné krmny žľab zastrešiť, aby bolo krmivo chránené proti dažďu a snehu. Základnou podmienkou zimoviska je dostatok priestoru pre kravy nie len v ležovisku ale aj v krmisku. Pri dávkovom kŕmení treba počítať pri žľabe pre 1 bezrohú kravu s priestorom 800 mm, pre rohaté kravy je treba počítať s priestorom 1 m. Šírka žľabu by mala byť 800 mm. Pri žraní zvieratá najviac kalia a močia, preto musí byť krmisko prispôbené na čistenie. Keď je napojené na pevný výbeh malo by sa spádovať smerom od žľabu, v prípade že je do krmiska vstup z mäkkého výbehu je treba zabrániť stekaniu hnojovice do výbehu, aby sa vstup do krmiska nerozbahňoval. Vtedy sa krmisko spáduje smerom ku žľabu.

V maštali musia byť napájačky zabezpečené proti zamrznutiu. V koterci by mali byť dve napájacie miesta, aby v prípade obsadenia jedného miesta dominantnou kravou mali slabšie kravy možnosť napiť sa z druhého miesta. Napájacie miesta mimo maštale musia mať spevnený podklad, aby nedochádzalo k ich rozbahneniu. Vhodnejšie sú hladinové napájačky, ktoré poskytujú zvieratám väčší komfort pri pití ako guľové, prípadne miskové napájačky.

Vhodné je dispozične maštal' riešiť tak, aby sa dali zábrany medzi kotercami posúvať a tak, priestor kotercoch podľa počtu kráv zväčšovať a znižovať pre kravy v rôznom reprodukčnom cykle.

Vnútorne usporiadanie maštale pre zimné obdobie



A - priestor pre kravy teľné,

B - priestor pre kravy v období telenia (pobyt 6 dní, 3 dni pred otelením a 3 dni po otelení),

C - priestor pre kravy s teľaťami,

V ustajňovacom priestore pre otelené kravy by mal byť samostatný priestor pre prikrmovanie teliat kŕmnou zmesou, kde nemajú prístup kravy. Je to možné riešiť prenosným kŕmítkom pre teľaťá, ktoré sa môže použiť ja na pasienku.

Vhodné je zimovisko rozdeliť na dva samostatné priestory, v ktorom je ležovisko, krmisko aj napájacie miesto. Umožní to rozdeliť stádo kráv podľa



Prenosné kŕmítko pre teľaťá

rozdielnych potrieb křmenia alebo ošetrovania.

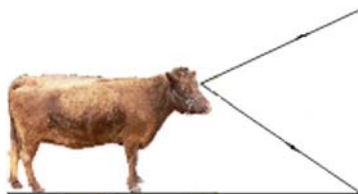
Manipulácia so zvieratami

Pochopenie ako sa dobytok správa môže pomôcť chovateľovi pri manipulácii s ním ale aj pri riešení zaradenia, v ktorom sa chová prípadne sa s ním manipuluje.

Videnie dobytky je odlišné od videnia človeka. Zatiaľ čo horizontálne videnie človeka je asi 180 stupňov, dobytok vidí bez otočenia hlavy viac ako 300 stupňov. Na druhej strane má dobytok oproti človeku obmedzený vertikálny výhľad. Zatiaľ čo človek môže vertikálnom zornom poli vidieť 140 stupňov dobytok iba 60 stupňov. Z toho vyplýva že dobytok pri chôdzi vidí na zem asi 3 m pred sebou. Pokiaľ sa chce pozrieť bližšie pred seba musí skloniť hlavu. Dobytok dokáže rozpoznať červenú, žltú, modrú a zelenú farbu, i keď rozpoznanie medzi zelenou a modrou je slabé.



Dobytok horizontálne vidí v 300 stupňovom uhle, nevidí iba za sebou



Vertikálne zorné pole dobytky

Dobytok veľmi dobre počuje, rozoznáva zvuky pri vysokej aj nízkej frekvencii, nedokáže však lokalizovať zdroj zvuku. Zatiaľ čo ľudia dokážu určiť smer odkiaľ zvuk prichádza s presnosťou 5 stupňov pri dobytku je to 30 stupňov.

Dobytok má dobre vyvinutý čuch, užitočný pri hľadaní potravy. Pri identifikácii teľaťa krava využíva čuch, rovnako ako býk pri identifikácii rujnej kravy. Chuť je pre dobytok dôležitá pri výbere potravy. Preferuje sladké a kyslé, ale odmieta horké a slané žrádlo.

Dobytok je stádové zviera a má dobre vyvinuté sociálne správanie. V stáde komunikuje cez signály vizuálne postojom, zvukové, pachové a dotykové, podľa ktorých rozoznávajú o aké správanie sa jedná (agresívne alebo priateľské).

Dobytok uprednostňuje osvetlené miesta pred šerom, ale nerád vyhľadáva slnečné miesta, je opatrný pri prechode z tieňa na priestor ožiarený slnkom a nemá rád tieň, ktorých sa bojí.

Kravy sú v zásade neútočné zvieratá a v prípade nebezpečenstva, až na malé výnimky, radšej ustupujú ako útočia. Samozrejme je to ovplyvnené individuálnym temperamentom jednotlivých zvierat, ktorý treba pri manipulácii rešpektovať. Útočná reakcia pri kravách môže nastať pri ochrane teľaťa, keď sa

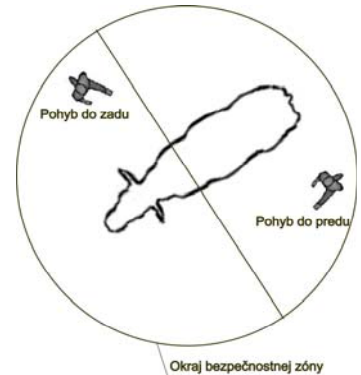
prekročí hranica ich tolerancie a krava usúdi, že teľa je v nebezpečenstve. Iné je to pri býkoch. Býk je vodcom stáda a potrebuje mať nad ním kontrolu. Býky odchované v blízkosti človeka sú v stáde pre človeka nebezpečnejšie ako býky, ktoré sa s človekom pri odchove dostávali do styku menej. Pravdepodobne, hlavne počas pripúšťacej sezóny považujú človeka za konkurenciu.

Zvieratá si od ošetrovateľa udržiujú bezpečnostnú alebo únikovú zónu. Je to vzdialenosť od človeka, ktorá im zabezpečuje možnosť úniku. Každé zviera má inú bezpečnostnú zónu. Kravy chované na pasienku, ktoré sa dostávajú do styku s ošetrovateľom len zriedka, majú väčšiu bezpečnostnú zónu ako mliekové, ktoré sú s ním v styku niekoľkokrát denne. Vzrušená krava má väčšiu bezpečnostnú zónu ako kľudná. Väčšiu bezpečnostnú zónu si zvieratá vytvárajú pri hlave ako za sebou. Keď si zviera nemôže vytvoriť dostatočnú bezpečnostnú zónu v malom priestore začne sa stresovať. Preto by sa ošetrovatelia mali pohybovať pri preháňaní zvierat na okraji bezpečnostnej zóny, kedy krava pred ním začne ustupovať.

Pri preháňaní dobytku je potrebné poznať, kde sa má ošetrovateľ postaviť, aby zviera ustupovalo požadovaným smerom. Pre pohyb dopredu a dozadu je dôležitá rovina, ktorá prechádza cez rameno hrudných končatín. Keď ošetrovateľ prichádza k zvieraťu od zadnej strany tejto roviny zviera ide dopredu. V prípade, že sa približuje z prednej strany roviny zviera ustupuje dozadu. Pri preháňaní sa ošetrovateľ nesmie postaviť za kravu do priestoru, kde krava nevidí. V takom prípade krava zastaví, otočí sa a hľadá ošetrovateľa.

Správanie dobytku je vo veľkej miere ovplyvnené zaobchádzaním. Zvieratá si dobre pamätajú nepríjemné vnemy a podľa toho sa správajú. Ľahšie sa manipuluje so zvieratami, ktoré už takúto manipuláciu prežili a bolo s nimi vládne zaobchádzané. Kravy s teľatami sú ťažšie zvládnuteľné. Po premiestnení zvierat do neznámeho prostredia môžu reagovať neočakávane, rovnako nepredvídateľne môžu reagovať pri zmene intenzity svetla, napríklad pri prechode z menej osvetleného priestoru do silne osvetleného slnkom, prípadne reflektorom. Preto sa má manipulovať so zvieratami pri rovnomernom rozptýlenom svetle. Rovnako neočakávane môžu reagovať keď sú odhnané od krmiva alebo keď sa priblíži neznáma osoba.

Pre dobytok je stresujúce, keď sa oddeľ od stáda. Preto je lepšie oddeľovať od stáda viac zvierat aj keď sa má manipulovať iba s jedným z nich. Zviera, ktoré sa rozruší pri manipulácii môže byť agresívne a zaútočiť na ošetrovateľa.



Zvieratá si udržiujú bezpečnostnú zónu od človeka

Preto pri manipulovaní s dobytkom v uzatvorenom priestore by mala byť pripravená úniková cesta pre ošetrovateľa.

Keď ošetrovateľ vstupuje do koterca so zvieratami je potrebné na seba zvieratá upozorniť. Vtedy nedochádza k prekvapeniu zvierat a k ich nečakanej reakcii.

Dospelý dobytok sa za normálnych okolností pohybuje krokom, len pri nebezpečenstve sa pustí do klusu, prípadne cvalu. Toto treba mať na pamäti pri manipulácii. Pri prehánaní dobytku sa netreba ponáhľať a vždy by sa mal presúvať iba krokom. Dobytok je stádovým zvieratom a má snahu pohybovať sa smerom a rýchlosťou ako ostatné zvieratá v stáde. To je možné využiť pri plynulom a kludnom presune stáda. Keď sa stádo rozdelí má snahu znovu sa spojiť.

Manipulačné zariadenia pre dobytok

Kravy nedojenej populácie prichádzajú do kontaktu s človekom veľmi málo a nedá sa s nimi manipulovať ako s kravami dojného typu. Preto v každom chove nedojených kráv by malo byť zariadenie na manipuláciu zvierat. Manipulačné zariadenie by malo umožniť bezpečne manipulovať so zvieratami bez možnosti zranenia zvierat alebo ošetrovateľa. Používa sa na zvýšenie komfortu ošetrovateľov a zmenšenie stresu zvierat pri manipulácii.

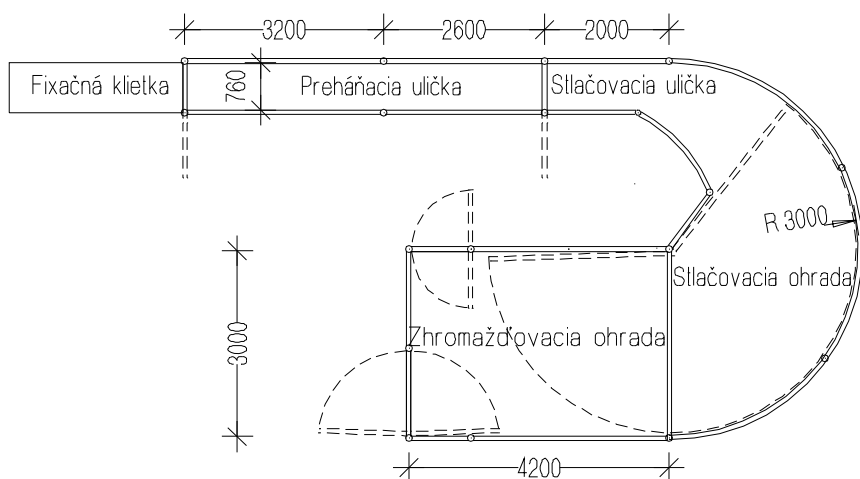
Základnou funkciou manipulačného zariadenia je umožniť fixáciu zvierat pri ošetrovaní a inseminácii, ale tiež zjednodušiť váženie, triedenie a nakladanie zvierat na dopravné prostriedky. Adekvátne vybavené zariadenie na manipuláciu je základom pre bezpečnú a jednoduchú manipuláciu so zvieratami. Dobré a účelné zariadenie na manipuláciu so zvieratami pomáha chovateľovi pri riadení reprodukcie, zdravia a manažmentu stáda.

Stacionárne manipulačné zariadenie sa zväčša využíva v zimovisku. Umiestňuje sa do pevného výbehu. V prípade, že sa buduje stacionárne zariadenie na pastve, treba ho situovať do stredu pasienkového areálu, aby sa zvieratá nemuseli preháňať cez celý areál. Výhodnejšie je využívať mobilné zariadenie pre manipuláciu so zvieratami, aby sa mohlo postaviť tam kde je potrebné, teda využívať ho v zimovisku aj na pastve. Na pastve by sa malo stavať na dostupných miestach pre nákladné autá aj pri nepriaznivejšom počasí. Výhodné je keď je postavené tam, kde je voda a elektrina. Zariadenie by sa malo stavať na pevnom suchom odvodnenom mieste, aby neprišlo k jeho rozbahneniu. Ak má terén, na ktorom sa postaví manipulačné zariadenie sklon, malo by byť postavené tak, aby pohyb zvierat smeroval hore, urýchlil sa tým pohyb zvierat. Nemalo by sa stavať na teréne so sklonom nad 10 stupňov.

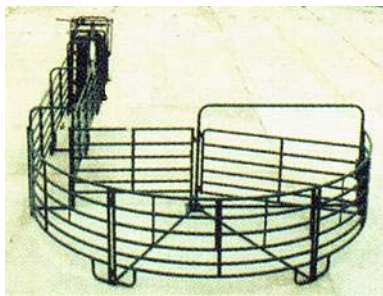


Maštal s manipulačnou uličkou a fixačnou klietkou

Manipulačné zariadenie pozostáva zo sústavy ohrád a preháňacej uličky, na jej konci sa inštaluje zariadenie na fixáciu alebo fixačná klieťka, váha, nakladacia rampa, prípadne triediaca brána. Zvieratá sa sústreďujú v zhromažďovacej ohrade, do ktorej by sa mala vmestiť celá skupina zvierat, s ktorou chceme manipulovať. Na zhromažďovaciu ohradu priamo naväzuje stlačovací priestor, ktorý by mal mať tvar kruhu alebo lievika. Výhodnejší je kruhový tvar, pretože dobytok má tendenciu pohybovať sa na okraji kruhu. Kombinácia kruhového stlačovacieho priestoru s kruhovým lievikom pri vstupe do naháňacej uličky sa javí ako najvýhodnejšia. Zo stlačovacieho priestoru zvieratá vchádzajú do preháňacej uličky, ktorá by mala byť dlhá minimálne pre tri kravy. Šírka naháňacej uličky sa robí podľa telesného rámca dobytká do 800 mm. Zvieratá lepšie postupujú v uličkách z bokov zakrytých. Pre poháňanie zvierat v uličke je dobré, keď je na nej lavička, z ktorej ošetrovateľ kontroluje pohyb zvierat. Preháňacia ulička by sa mala dať uzavrieť na oboch stranách, lepšie priehľadnou ako nepriehľadnou zábranou, aby zvieratá mohli vidieť pred seba. Aby bolo možné bránu uzavrieť v plnej uličke zvieratami, rieši sa ako posuvná. V preháňacej uličke by nemalo byť nič rušivé (tiene, kamene, zmena podlahy, príp. iné pre dobytok neočakávané predmety), ktorého sa dobytok zľakne a zastaví, čo by narušovalo pohyb zvierat. Dlhšie preháňanie uličky (pre 5-6 zvierat) je lepšie zakriviť. V nich sa zvieratá nesnažia predbiehať a zadné sa netlačia na zvieratá pred nimi.



Manipulačné zariadenie s polomerom kruhu 3 m, zhromažďovacia ohrada pre 8 kráv



Jednoduché zariadenie na manipuláciu so zvieratami



Manipulačné zariadenie so zhromažďovacou ohradou

Preháňacia ulička môže byť ukončená jednoduchým zariadením pre krčnú fixáciu, fixačnou klietkou, váhou, triediacou bránou alebo nakladacou rampou (stacionárnou alebo mobilnou). Sklon nakladacej rampy by nemal presiahnuť 30 cm na 1 m.



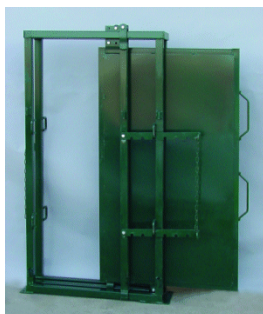
Rovná z bokov zakrytá ulička



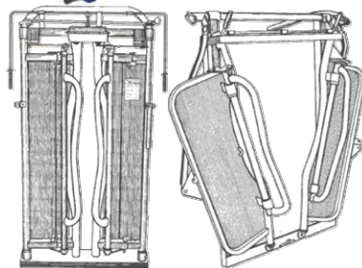
*Zakrivená z bokov zakrytá ulička
Manipulačné uličky s lavičkou*



Fixačná klietka



Posuvná zatváracia brána



Fixačné zariadenie na konci uličky

Manipulačné zariadenie musí byť dostatočne pevné. Treba počítať tým, že sa v ňom bude manipulovať aj s býkmi. Ohrady musia byť tak vysoká, aby ich dobytok nemohol preskočiť ani pri splašení. Podľa telesného rámca dobytky je to 1,5 až 1,8 m.

Ohradu v zhromažďovacom priestore je najlepšie dimenzovať pre celé stádo, aby sa nemuselo stádo do nej vháňať na viac krát. V ohrade je treba počítať na kravu 1,8 m² a na tela 1,3 m².

Pri triedení stáda je treba, aby z triediacich brán každé vytriedené zviera išlo so samostatnej ohrady. Preto na triediacu bránu musia nadväzovať ohrady pre vytriedené zvieratá v dostatočnom počte.



Mobilná nakladacia rampa

Kŕmenie a napájanie zvierat na pasienku

Príkrmovanie dobytky na pasienku prichádza do úvahy senom v čase s nedostatkom pastvy a slamou pri mladom poraste. Pokiaľ sa zvieratá na pastve prikrmujú treba zabezpečiť, aby nedochádzalo k stratám krmiva. Seno alebo slamu je možné vkladať so samokŕmidiel kruhového alebo obdĺžnikového tvaru. Lepšie je keď sú krmítka prekryté. Krmítka by malo mať dno, ktoré je vyvýšené nad zemou, aby seno, prípadne slama nevlhli a netvorili sa v nich plesne.



Kruhové krmítka

Ako samokŕmítka je možné použiť rôzne nižšie prívesy, ktoré majú namiesto bočnic kŕmne zábrany. Podlaha prívesu by nemala byť vyššie ako 600 mm. Vyššie prívesy, z ktorých kravy žerú so zdvihnutou hlavou sú nevhodné.

Dostatok nezávadnej vody na pastve je rozhodujúce pre úžitkovosť, zdravotný stav a pohodu zvierat. Pri nedostatku vody zvieratá znižujú príjem potravy a ochladzovanie tela. Stádo je nepokojné a pri hľadaní vody dokáže prelomiť aj ohradu oplôtka a nedá sa zmeniť smer pohybu stáda alebo ho zastaviť.

Kravy na pastve pijú 1 až 6 x denne, čo je ovplyvnené dostupnosťou vodného zdroja. Vypijú 10-20 l vody za minútu.



Obdĺžnikové prekryté krmítka

Pijú hlavne ráno a večer, pri vysokých teplotách aj cez deň. Spotreba vody je závislá do sušiny pasienkového porastu a vonkajšej teploty. Priemerná spotreba vody na kravu a deň je okolo 50 l. Pri vysokých teplotách vypijú dvakrát toľko. Spotreba vody teľatami vo vyššom veku je polovičná. Prirodzené pitie dobytky je z hladiny. Pijú tak, že si ponoria mulec pod hladinu 30 až 40 mm tak, aby zostali nozdry nad hladinou a nasávajú vodu do ústnej dutiny.

Napájacie miesto je silne zaťažené zvieratami, okrem toho pri napájaní zvieratá špliechajú vodu okolo napájačky, často sa stáva že napájačky pretekajú. To všetko spôsobuje silné rozbahnenie a devastáciu okolia napájačiek. Preto napájacie miesta by mali byť spevnené v dostatočnom okruhu, aby k tomu nedochádzalo. Samozrejme čím je okruh väčší, tým je okolie okruhu menej premáčané.

Pre napájanie na pastve sa môžu využiť prírodné zdroje, tam kde nie sú sa voda musí priviezť alebo dovážať. Kde vodný zdroj tvorí privedená voda vodovodom sa využívajú bežné napájačky pre dobytok. Pri využívaní prírodných zdrojov je potrebné overiť či je voda zo zdroja vhodná na napájanie zvierat. Povrchová voda z vodného zdroja by sa nemala požívať ako napájacie miesto. Ak majú zvieratá k nemu prístup dochádza k rozbahneniu brehov a znečisťovaniu vodného zdroja. Voda z vodného zdroja by sa mala odvieť k napájaciemu miestu, na spevnenom podklade. Napájací žľab sa môže riešiť so stojatou vodou a tam, kde to podmienky dovoľujú ako prietochy. Prietochné napájacie žľaby sa ľahšie udržiavajú v čistote ako žľaby so stojatou vodou. Pokiaľ sa používajú studne je treba vodu do napájacieho systému čerpať čerpadlami poháňanými rôznymi zdrojmi (elektrická, veterné, slnečná energia). Pravidelne je treba sledovať výdatnosť studne, aby sa nestalo že zvieratá zostanú bez vody, čo spravidla býva v suchom teplom počasí.

Napájacie žľaby sa musia pravidelne kontrolovať a čistiť. Pri prístupe svetla sa na stenách napájacích žľabov tvoria riasy a v teplej vode sa rozmnožujú mikroorganizmi, čo by mohlo viesť k zdravotným poruchám.

Výživa dobytky v systéme bez trhovej produkcie mlieka

Chov kráv bez trhovej produkcie mlieka je orientovaný do podmienok s horšími výrobnými podmienkami v horských a podhorských oblastiach. Kratšie vegetačné obdobie a nižšie teploty v týchto oblastiach neumožňujú stabilnú výrobu glycidových krmív. Pre výživu dobytky sú k dispozícii predovšetkým trávne porasty s veľmi variabilným zložením s nižšou účinnosťou. Vyprodukovaný trávny porast lúk a pasienkov je hlavným zdrojom výživy, v letnom období vo forme pastvy a v zimnom v sene a siláži.

Správna výživa dobytky je základným predpokladom úspešného chovu. Rozhoduje o vývoji rastúcich a reprodukcií dospelých zvierat, o úžitkovosti a zdravotnom stave celého stáda. V chove je potrebné poskytnúť zvieratám zodpovedajúce množstvo stráviteľnej energie a živín pre všetky kategórie zvierat.

Vo výžive dobytka je potrebné rešpektovať ich potreby na zabezpečenie ich životných funkcií. V krmnej dávke je treba zabezpečiť pre zvieratá záchovnú dávku (pre zachovanie životných funkcií), produkčnú dávku (na produkciu prírastku a mlieka), pri kravách na vývoj plodu a ukončenie rastu.

Informácie pre nasledujúce kapitoly sme čerpali z publikácie od Sommera a kol.: Potreba živín a výživná hodnota krmív pre hovädzí dobytok, ovce a kozy z roku 1994 a publikácie od Petrikoviča a Sommera: Potreba živín pre hovädzí dobytok, II. aktualizované vydanie z roku 2002

Potreba energie

Prísun energie je rozhodujúcim ukazovateľom vo výžive zvierat. Energia prijatá v krmive sa využíva pre všetky životné procesy, na činnosť orgánov, pohyb, udržanie telesnej teploty ale aj na prírastok a produkciu mlieka. Celková potreba energie pre zvieratá je určená súčtom všetkých spomínaných potrieb a je vyjadrená v MJ na deň. Z celkovej energie krmiva (brutto energie BE) je asi 70 % v tráviacom trakte strávená (stráviteľná energia SE,) zbytok sa nestrávi a vylúči sa vo výkaloch. Časť strávenej energie organizmus využije (metabolizovateľná energia ME, 50 % z brutto energie) a časť sa vylúči z organizmu v moči a plynoch. Časť metabolizovateľnej energie krmiva organizmus využije na zachovanie životných funkcií a produkciu (netto energia NE, 38 % z brutto energie). Využitá energia (NE) pri kravách a rastúcom dobytku v odchove sa vyjadruje v MJ NEL (netto energia laktácie) a pri výkrmovom dobytku v MJ NEV (netto energia výkrmu).

Záchovná potreba energie je závislá od živej hmotnosti (H) a stanovuje sa na metabolizovateľnú veľkosť tela ($H^{0,75}$ v kg). Pre kravy pri pastevnom chove je to 0,352 MJ na 1 kg metabolizovateľnej veľkosti tela. Potreba energie na produkciu mlieka je závislá od obsahu energie v mlieku. Pri štandardnom obsahu bielkovín 3,6 % a tuku 4 % je to 3,17 MJ na 1 kg produkovaného mlieka. Posledné dva mesiace teľnosti, kedy plod rastie veľmi intenzívne je potrebné kravám pridávať energiu aj na vývoj plodu. V predposlednom mesiaci teľnosti sa záchovná potreba zvyšuje o 13 MJ na deň a posledný mesiac teľnosti a 18 MJ na deň. Kravy počas nedostatku využívajú energiu získanú odbúravaním z vlastných telesných rezerv. V 1 kg prírastku živej hmotnosti kráv je uložených 24 MJ netto energie, z ktorej využijú pre svoju potrebu na záchovu, prípadne produkciu 21,4 MJ NEL. Na to aby kravy pribrali 1 kg potrebujú 25 MJ NEL.

Krava s živou hmotnosťou 600 kg má metabolizovateľnú veľkosť tela $600^{0,75}=121,23$ kg, čiže záchovná potreba energie pre túto kravu bude $121,23 \times 0,352 = 42,67$ MJ NEL. V čase dojčenia potrebuje ďalšiu energiu na produkciu mlieka. Na vrchole laktácie, kedy produkuje 12 l mlieka, čo je 12,38 kg (1 l mlieka váži 1,032 kg) potrebuje $12,38 \times 3,17 = 39,25$ MJ NEL. Táto krava na vrchole laktácie potrebuje na životné pochody a produkciu mlieka 81,93 MJ NEL. V prípade, že je na prvej laktácii a musí za laktáciu (365 dní)

pribrať 120 kg bude na to denne potrebovať $120 \times 25 : 365 = 8,22$ MJ NEL. Celková potreba energie pre túto kravu je súčet všetkých uvedených potrieb, čo je 90,15 MJ NEL.

V čase státia na sucho potrebuje táto krava energiu iba na životné pochody, teda len záchovnú dávku (42,67 MJ NEL) a vývoj plodu (13 MJ NEL predposledný mesiac pred otelením a 18 MJ NEL posledný mesiac teľnosti). Pokiaľ ešte rastie (1 a 2 laktácia) zvyšuje sa jej potreba na rast (8,22 MJ NEL).

Potreba energie pre rastúci chovný dobytok je súčtom záchovnej potreby na svoju metabolizovateľnú veľkosť tela a energie uloženej v prírastku hmotnosti. Potreba energie pre prírastok závisí od toho koľko je uložených bielkovín a tuku v prírastku. Energetická hodnota bielkovín je 0,023 a tuku 0,039 MJ. Výpočet potreby energie na prírastok pre rastúci dobytok vychádza z metabolizovateľnej energie a jej využitia v organizme pre záchovu (70,4 %) a prírastok (41,3 %). Pre záchovnú potrebu energie pri rastúcom dobytku chovaného na pastve je možné vychádzať z pohreby na metabolizovateľnú veľkosť tela $0,340 \text{ MJ NEL/H}^{0,75}$. Potreba energie na prírastok sa vyjadruje násobkom potreby na metabolizovateľnú veľkosť tela a výšky prírastku ($\text{MJ/H}^{0,75} \times \text{kg prírastku}$). Vychádza z potreby metabolizovateľnej energie $0,400 \text{ MJ na H}^{0,75}$ pri koeficiente využiteľnosti na netto energiu 0,570, čo je potreba na 1 kg prírastku 0,228 MJ NEL. Pri výkrme zvierat do vyššej hmotnosti, kedy sa ukladá v prírastku viac tuku ako bielkovín sa táto hodnota zvyšuje.

Metabolizovateľná veľkosť tela 280 kg teľa je 68,45 kg. Jeho potreba na záchovu predstavuje $0,340 \times 68,45 = 23,27$ MJ NEL. Potreba energie na prírastok pre teľa so živou hmotnosťou 280 kg s prírastkom 1 kg denne je $0,228 \times 68,45 \times 1 = 15,61$ MJ NEL. Celková spotreba energie pre toto teľa je 38,9 MJ NEL.

Potreba dusíkatých látok

Dusíkaté látky (NL) krmiva, ktoré sa pre využitie dospelým dobytkom rozkladajú v predžalúdkoch sú degradovateľné NL. Sú to NL, ktoré využívajú mikroorganizmy na tvorbu svojho tela a produkujú mikrobiálne bielkoviny. Bachorová mikroflóra dokáže vyprodukovať 20 % potreby dusíka pre organizmus. Dusíkaté látky krmiva, ktoré sa v predžalúdkoch nerozkladajú, prípadne sa tvoria mikroorganizmami (nedegradovateľné NL), prechádzajú cez tráviaci trakt a rozkladajú sa v tenkom čreve. 70-80 % NL krmiva baktérie v predžalúdkoch rozkladajú na ketokyseliny a amoniak, ktoré potom syntetizujú na bakteriálne bielkoviny. Baktérie pre tento proces potrebujú dostatok pohotovostnej energie, ktorú získavajú zo sacharidov krmiva. Baktérie na tvorbu 1 g bakteriálnych bielkovín potrebujú 91 g sacharidov. Rovnovážny stav medzi rozkladom NL krmiva a tvorbou bakteriálnych bielkovín je, keď sušina krmnej dávky obsahuje 13 % NL a 5,9 MJ NEL. Pri nedostatku energie dochádza síce k rozkladu NL krmiva, no amoniak sa nesyntetizuje na

mikrobiálne bielkoviny a organizmus ho musí odbúravať v pečeni a v obličkách a vylúčiť, čo pre organizmus znamená ďalšiu spotrebu energie. Z toho vyplýva, že pri nevyrovnanej kŕmnej dávke s prebytkom NL, organizmus nielenže nevyužije NL na záchovu a produkciu, ale spotrebuje energiu, nato aby ho vylúčil. Rovnovážny stav pri vyššom obsahu NL je možné dosiahnuť len vtedy, keď kŕmna dávka ma väčšie množstvo nedegradovateľných NL v predžalúdkoch, ktoré sa trávia až v tenkom čreve. Rozdiel medzi obsahom NL v kŕmive a využitelných NL v tenkom čreve vyjadruje ruminálna dusíková bilancia (RNB). Stanovuje sa v gramoch dusíka, pokiaľ je pozitívna, mikroflóra nedegradovala všetky NL kŕmiva v predžalúdkoch a časť prechádza do tenkého čreva, kde sa trávi. Ak je negatívna, degradácia NL v prdžalúdkoch je vyššia ako je obsah NL v kŕmive. Pri negatívnej bilancii by nemalo byť RNB nižšia ako $-0,3$ g N na 1 MJ NE, pri pozitívnej bilancii hodnoty do $+50$ nespôsobujú problémy.

Potreba NL pre prežúvavce sa vyjadruje v množstve skutočne strávených NL v tenkom čreve (PDI) v gramoch. Vyjadruje sa dvomi hodnotami, PDIN limituje v bachore tvorbu proteínu a PDIE tvorbu energie. Pre stanovenie potreby PDI pre zvieratá sa využíva hodnota PDIN. V kŕmnej dávke by ale rozdiel medzi PDIN a PDIE mal byť čo najmenší.

Celková potreba PDI pre dobytok je rovnakým súhrnom potrieb ako pri energii. Vyjadruje sa na metabolizovateľnú veľkosť tela. Záchovná potreba PDI pre kravy aj rastúci dobytok v odchove je $3,25$ g PDI na 1 kg metabolizovateľnej veľkosti teľa. Pre produkciu štandardného mlieka s obsahom $3,6$ % bielkovin a 4 % tuku je potreba $52,3$ g PDI. Potreba na teľnosť je prídavok k záchovnej potrebe kráv 300 g PDI v 8. mesiaci teľnosti a 340 g posledný mesiac teľnosti. Pre 1 kg prírastku potrebujú kravy prídavok k záchovnej a produkčnej potrebe 230 g PDI.

Krava o živej hmotnosti 600 kg bude potrebovať na uskutočnenie svojich životných pochodov $121,23 \times 3,25 = 394$ g PDI. Pri produkcii 12 l mlieka sa jej potreba zvyšuje o $12,38 \times 52,3 = 647$ g PDI. Na záchovu a produkciu tejto kravy je potrebných 1041 g PDI. Ak by mala za laktáciu pribrať 120 kg zvýši sa jej potreba $120 \times 230 : 365 = 76$ g PDI. Celkový potreba tejto kravy bude 1117 g PDI.

Potreba dusíkatých látok pre rastúci dobytok v odchove je rovnako súčtom potreby na záchovu a produkciu prírastku. Záchovná potreba pre rastúci dobytok je rovnaká ako pre kravy. Je to $3,52$ g PDI na metabolizovateľnú veľkosť teľa. Na produkciu 1 kg prírastku je potrebných $0,976$ g PDI na 1 kg metabolizovateľnej veľkosti tela k čomu sa pripočítava 220 g, čo v matematickom vyjadrení vyzerať takto $(0,976 \times H^{0,75} + 220) \times \text{kg prírastku}$.

Záchovná potreba dusíkatých látok pre 280 kg teľa je $68,45 \times 3,52 = 222$ g PDI. Pri prírastku 1 kg denne bude produkčná potreba $(0,976 \times 68,45 + 220) \times 1 = 287$ g PDI. Celková potreba bude pre toto teľa 509 g PDI.

Príjem sušiny

Množstvo prijatého krmiva zvieratami nie je neobmedzené. Je regulované rôznymi vnútornými mechanizmami. Vyjadruje sa množstvom prijatej sušiny z krmiva. Preto prijaté množstvo energie a živín je závislé od ich koncentrácie v sušine. Koncentrácia energie, vyjadrená v MJ na 1 kg sušiny (MJ/kgS), vyjadruje účinnosť krmiva a je najvýznamnejším ukazovateľom jeho hodnoty.

Príjem sušiny zvieratami je ovplyvnený vnútornými ale aj vonkajšími vplyvmi. Z vonkajších vplyvov je to kvalita krmiva, jeho senzorické vlastnosti a štruktúra, z vnútorných vplyvov živá hmotnosť, objemom tráviaceho traktu zvierat a stupeň gravidity. So zvyšovaním doby gravidity sa zväčšuje objem plodu a maternice, čo je spojené s znižovaním objemovej kapacity tráviaceho traktu, hlavne predžalúdkov.

Pre zistenie príjmu sušiny zvieratami je možné použiť orientačné potreby. Pre kravu na záchovu je to $0,085 \text{ kg na } H^{0,75}$ a na produkciu 1 kg mlieka 0,30 kg. Krava so živou hmotnosťou 650 kg a dojivosťou 10 l mlieka dokáže zožrať $128,7 \times 0,085 + 10,3 \times 0,3 = 13,9 \text{ kg sušiny}$.

Predikcia potreby sušiny pri rastúcich zvieratách zohľadňuje živú hmotnosť a prírastok. Pre 280 kg teľa, ktoré má netabolizovateľnú veľkosť tela ($H^{0,75}$) 68,4 kg a prírastok 1 kg denne je to $(-0,09 + 0,07 \times 68,4) + ((-0,23 + 0,033 \times 68,4) \times 1) = 6,7 \text{ kg sušiny}$.

Potreba vlákniny

Hrubá vláknina patrí k najstarším metódam hodnotenia komplexu látok patriacich do skupiny štruktúrálnych sacharidov. Je tvorená štruktúrlnymi uhľohydrátmi (celulóza, hemicelulóza) a fenolových zložiek. Vlákna vo výžine hovädzieho dobytku je potrebná pre nevyhnutné fermentačné pochody v tráviacom trakte. Pre správne fermentačné pochody v predžalúdkoch je potrebné krmivo s obsahom vlákien ktoré vyvolávajú prežúvanie. Zvyšovaním obsahu vlákniny v krmive sa čas prežúvania zvyšuje. Počas ôsmich hodín prežúvania denne krava produkuje 200 až 300 l slín, ktoré znižujú kyslosť predžalúdkov.

Potreba hrubej vlákniny je závislá od živej hmotnosti a produkcie zvierat. So zvyšujúcou produkciou vrastajú nároky zvierat na stráviteľnosť živín, ktorá je v negatívnej korelácii s obsahom vlákniny v krmivách. Obsah vlákniny v krmnej dávke kráv na záchovu by nemal byť vyšší ako 27 %. Pre kravy by mal byť príjem štruktúrálnej vlákniny viac ako 0,4 kg na 100 kg živej hmotnosti, v odchove mladého dobytku je to viac ako 0,3 kg do 1 roku, neskôršie viac ako 0,4 kg na 100 kg živej hmotnosti pre nerušený priebeh tráviacich procesov.

Kravy potrebujú na 1 kg metabolizovateľnej veľkosti tela 0,02 kg vlákniny a na 1 kg štandardného mlieka 0,07 kg vlákniny. Potom 650 kg krava s dojivosťou 10 l mlieka bude potrebovať $128,7 \times 0,02 + 10,3 \times 0,07 = 3,3 \text{ kg}$

vlákniny. Keď sa má dosiahnuť nerušený priebeh tráviacich procesov pri rastúcom dobytku v odchove, je u neho potreba vlákniny od 0,35 kg na 100 kg živej hmotnosti v mladšom veku do 0,45 kg na 100 kg živej hmotnosti v staršom veku.

Potreba minerálnych látok

Minerálne látky sú nevyhnutné pre reguláciu biochemických a fyziologických procesov v organizme. Sú potrebné na rast a vývin, udržiavanie fyziologickej rovnováhy a celkového zdravotného stavu zvieratá. Nedostatok minerálnych látok sa prejavuje poruchami metabolizmu, nižšou produkciou, zhoršenou plodnosťou, nižšou životaschopnosťou teliat. Vo výžive zohráva dôležitú úlohu nie len množstvo prijatých minerálnych látok, ale aj ich vzájomný pomer. Potreba minerálnych látok sa pre zvieratá skladá zo strát vylúčených organizmom, potreby na produkciu mlieka a prírastku a potreby na vývoj plodu.

Vápnik (Ca) je v tele uložený v kostiach a chrupe. V našich podmienkach býva v krmivách dostatočné množstvo vápnika na pokrytie potreby pre dobytok. Záchovná potreba vápnika pre dobytok (kravy aj odchov) je 0,22g na metabolizovateľnú veľkosť tela za deň, na produkciu 1 kg mlieka je to 3 g a na 1 kg prírastku pre kravy 28,6 g a pre odchov 20 g. Pre vývoj plodu v 8 mesiaci teľnosti potrebujú kravy 7 g v predposlednom mesiaci pred otelením a 10 g posledný mesiac brezosti.

Fosfor (P) ovplyvňuje mikrobiálny metabolizmus v predžalúdkoch. Jeho nedostatok spôsobuje znížený príjem krmív. Metabolizmus fosforu je úzko spojený s metabolizmom vápnika. Optimálny pomer medzi Ca:P je 1,5-2:1. Pri nedostatku P a prebytku Ca je alkalická reakcia v krčku maternice, ktorá bráni zabreznutiu. Na záchovu potrebujú pre metabolizovateľnú veľkosť tela kravy aj dobytko v odchove je to 0,146 g. Na produkciu 1 kg mlieka je treba 1,8 g, na vývoj plodu v období státia na sucho v predposlednom mesiaci teľnosti 3 g a 4,29 g posledný mesiac teľnosti. Na produkciu 1 kg prírastku je potreba P pre kravy 17,7 g a pre chovný dobytok 8,75 g.

Horčík (Mg) – pri jeho nedostatku sa zvyšuje reaktivnosť svalových vláknien a môže prísť k tetanickým kŕčom. Využitelnosť Mg pri vysokom obsahu dusíka a draslíka v pastevnom poraste na začiatku pastvy je veľmi malá. Preto je vhodné pred začatím pastvy a na jej začiatku dávku Mg zdvojnásobiť. Záchovná potreba horčíka je pre kravy aj odchov rovnaká 0,11 g na metabolizovateľnú veľkosť tela za deň, na produkciu 1 kg mlieka je to 0,6 g a na 1 kg prírastku pre kravy 1,9 g a pre odchov 4,5 g. Pre vývoj plodu potrebujú kravy počas státia na sucho 0,35 g do 1 mesiaca pred otelením a 0,5 g posledný mesiac brezosti.

Sodík (Na) reguluje osmotický tlak v tekutinách tela, udržiava acidobazickú rovnováhu tela a významne ovplyvňuje hodnotu pH v bachore. Využitelnosť z krmiva je vysoká, prebytok je potom vylučovaný močom. Pri jeho nedostatku

sa znižuje príjem krmiva. V letnom období býva v krmive jeho nedostatok. Na záchovu potrebujú pre matabolizovateľnú veľkosť tela kravy 0,08 g a dobytok v odchove 0,05 g. Na produkciu 1 kg mlieka je treba 0,7 g, na vývoj plodu v období státia na sucho 0,63 g a 0,84 g posledný mesiac teľnosti. Na produkciu 1 kg prírastku je potreba pre kravy 1,26 g a pre chovný dobytok 3 g.

Draslík (K) je potrebný pre metabolizmus sacharidov, reguluje vnútrobunečný osmotický tlak, ovplyvňuje svalové kontrakcie a udržiava acidobazickú rovnováhu. Všetok rozpustný draslík obsiahnutý v krmivách sa vstrebáva. Prebytok je vylučovaný močom. Objemové krmivá obsahujú prebytok draslíka. Nadbytok draslíka pri súčasnom nedostatku sodíka je škodlivý pre zvieratá. Pôsobí na sodík antagonisticky, preto pri prebytku 5 g draslíka treba do kŕmnej dávky pridať aj 1 g sodíka. Pre kravy je treba pre záchovu na matabolizovateľnú veľkosť tela na deň 0,8 g K a pre rastúci dobytok v odchove 0,6 g K. Na 1 kg produkovaného mlieka sú potrebné 3 g K. Pre vývoj plodu 0,63 a 0,84 g. Na 1 kg prírastok pre kravy je treba 2 g a pre odchov 16 g.

Potreba živín pre odchov jalovíc pri prírastku 0,4 kg

Živ. hmot. (kg)	200	250	300	350	400	450	500
Sušina (kg)	3,9	4,7	5,4	6,1	6,7	7,4	8,0
NEL (MJ)	22,9	27,1	31,1	34,9	38,6	42,1	45,6
PDI (g)	282	317	350	383	414	444	473
Vláknina (kg)	0,70	0,88	1,05	1,40	1,60	1,80	2,00
Ca (g)	19,7	21,8	23,9	25,8	27,7	29,5	31,3
P (g)	11,3	12,7	14,0	15,3	16,6	17,8	18,9
Mg (g)	55,1	64,8	74,0	82,8	91,4	99,6	107,6
Na (g)	3,9	4,3	4,8	5,2	5,7	6,1	6,5
K (g)	12,3	13,3	14,3	15,3	16,2	17,1	18,0

Potreba živín pre odchov jalovíc pri prírastku 0,5 kg

Živ. hmot. (kg)	200	250	300	350	400	450	500
Sušina (kg)	4,0	4,8	5,5	6,2	6,9	7,6	8,2
NEL (MJ)	24,1	28,5	32,7	36,7	40,6	44,4	48,0
PDI (g)	309	345	379	412	444	475	505
Vláknina (kg)	0,70	0,88	1,05	1,40	1,60	1,80	2,00
Ca (g)	21,7	23,8	25,9	27,8	29,7	31,5	33,3
P (g)	12,1	13,6	14,9	16,2	17,4	18,6	19,8
Mg (g)	55,5	65,2	74,4	83,3	91,8	100,1	108,1
Na (g)	4,2	4,6	5,1	5,5	6,0	6,4	6,8
K (g)	13,9	14,9	15,9	16,9	17,8	18,7	19,6

Potreba živín pre odchov jalovíc pri prírastku 0,6 kg

Živ. hmot. (kg)	200	250	300	350	400	450	500
Sušina (kg)	4,1	4,9	5,7	6,4	7,1	7,8	8,4
NEL (MJ)	25,4	30,0	34,4	38,6	42,6	46,6	50,4
PDI (g)	336	373	408	442	475	507	538
Vláknina (kg)	0,70	0,88	1,05	1,40	1,60	1,80	2,00
Ca (g)	23,7	25,8	27,9	29,8	31,7	33,5	35,3
P (g)	13,0	14,4	15,8	17,1	18,3	19,5	20,7
Mg (g)	56,0	65,7	74,9	83,7	92,3	100,5	108,5
Na (g)	4,5	4,9	5,4	5,8	6,3	6,7	7,1
K (g)	15,5	16,5	17,5	18,5	19,4	20,3	21,2

Potreba živín pre odchov jalovíc pri prírastku 0,7 kg

Živ. hmot. (kg)	200	250	300	350	400	450	500
Sušina (kg)	4,2	5,1	5,8	6,6	7,3	8,0	8,7
NEL (MJ)	26,6	31,4	36,0	40,4	44,7	48,8	52,8
PDI (g)	363	401	438	472	506	538	570
Vláknina (kg)	0,70	0,88	1,05	1,40	1,60	1,80	2,00
Ca (g)	25,7	27,8	29,9	31,8	33,7	35,5	37,3
P (g)	13,9	15,3	16,6	17,9	19,2	20,4	21,6
Mg (g)	56,4	66,1	75,3	84,2	92,7	101,0	109,0
Na (g)	4,8	5,2	5,7	6,1	6,6	7,0	7,4
K (g)	17,1	18,1	19,1	20,1	21,0	21,9	22,8

Potreba živín pre odchov jalovíc pri prírastku 0,8 kg

Živ. hmot. (kg)	200	250	300	350	400	450	500
Sušina (kg)	4,3	5,2	6,0	6,7	7,5	8,2	8,9
NEL (MJ)	27,8	32,8	37,7	42,3	46,7	51,0	55,2
PDI (g)	390	429	467	502	537	570	602
Vláknina (kg)	0,70	0,88	1,05	1,40	1,60	1,80	2,00
Ca (g)	27,7	29,8	31,9	33,8	35,7	37,5	39,3
P (g)	14,8	16,2	17,5	18,8	20,1	21,3	22,4
Mg (g)	56,9	66,6	75,8	84,6	93,2	101,4	109,4
Na (g)	5,1	5,5	6,0	6,4	6,9	7,3	7,7
K (g)	18,7	19,7	20,7	21,7	22,6	23,5	24,4

Potreba živín pre odchov jalovíc pri prírastku 0,9 kg

Živ. hmot. (kg)	200	250	300	350	400	450	500
Sušina (kg)	4,5	5,3	6,1	6,9	7,6	8,4	9,1
NEL (MJ)	29,0	34,3	39,3	44,1	48,8	53,3	57,6
PDI (g)	418	458	496	532	567	601	635
Vláknina (kg)	0,70	0,88	1,05	1,40	1,60	1,80	2,00
Ca (g)	29,7	31,8	33,9	35,8	37,7	39,5	41,3
P (g)	15,6	17,1	18,4	19,7	20,9	22,1	23,3
Mg (g)	57,3	67,0	76,2	85,1	93,6	101,9	109,9
Na (g)	5,4	5,8	6,3	6,7	7,2	7,6	8,0
K (g)	20,3	21,3	22,3	23,3	24,2	25,1	26,0

Potreba živín pre odchov jalovíc pri prírastku 1,0 kg

Živ. hmot. (kg)	200	250	300	350	400	450	500
Sušina (kg)	4,6	5,4	6,3	7,1	7,8	8,6	9,3
NEL (MJ)	30,2	35,7	40,9	46,0	50,8	55,5	60,1
PDI (g)	445	486	525	562	598	633	667
Vláknina (kg)	0,70	0,88	1,05	1,40	1,60	1,80	2,00
Ca (g)	31,7	33,8	35,9	37,8	39,7	41,5	43,3
P (g)	16,5	17,9	19,3	20,6	21,8	23,0	24,2
Mg (g)	57,8	67,5	76,7	85,5	94,1	102,3	110,3
Na (g)	5,7	6,1	6,6	7,0	7,5	7,9	8,3
K (g)	21,9	22,9	23,9	24,9	25,8	26,7	27,6

Potreba živín pre kravy v prvej tretine laktácie (dojivosť 12 l)

Živ. hmot. (kg)	400	450	500	550	600	650	700	750	800
Sušina (kg)	11,3	12,0	12,7	13,4	14,0	14,7	15,3	15,9	16,5
NEL (MJ)	70,7	73,6	76,5	79,2	81,9	84,6	87,2	89,7	92,2
PDI (g)	938	965	991	1017	1042	1066	1090	1113	1137
Vláknina (kg)	2,7	2,8	3,0	3,1	3,3	3,4	3,6	3,7	3,9
Ca (g)	56,8	58,6	60,4	62,1	63,8	65,5	67,1	68,7	70,2
P (g)	35,3	36,6	37,7	38,9	40,0	41,1	42,2	43,2	44,3
Mg (g)	17,3	18,2	19,1	19,9	20,8	21,6	22,4	23,2	24,0
Na (g)	15,8	16,5	17,1	17,8	18,4	19,0	19,6	20,1	20,7
K (g)	108,7	115,3	121,7	128,0	134,1	140,1	146,0	151,8	157,5

Potreba živín pre kravy v druhej tretine laktácie (dojivosť 8 l)

Živ. hmot. (kg)	400	450	500	550	600	650	700	750	800
Sušina (kg)	10,1	10,8	11,5	12,1	12,8	13,4	14,0	14,7	15,3
NEL (MJ)	57,7	60,6	63,4	66,1	68,8	71,5	74,1	76,6	79,1
PDI (g)	722	749	775	801	826	850	874	898	921
Vláknina (kg)	2,4	2,5	2,7	2,8	3,0	3,2	3,3	3,4	3,6
Ca (g)	44,4	46,3	48,0	49,8	51,4	53,1	54,7	56,3	57,9
P (g)	27,9	29,1	30,3	31,4	32,6	33,7	34,7	35,8	36,8
Mg (g)	14,8	15,7	16,6	17,4	18,3	19,1	19,9	20,7	21,5
Na (g)	12,9	13,6	14,2	14,9	15,5	16,1	16,7	17,2	17,8
K (g)	96,3	102,9	109,4	115,6	121,8	127,8	133,6	139,4	145,1

Potreba živín pre kravy v tretej tretine laktácie (dojivosť 4 l)

Živ. hmot. (kg)	400	450	500	550	600	650	700	750	800
Sušina (kg)	8,8	9,5	10,2	10,9	11,5	12,2	12,8	13,4	14,0
NEL (MJ)	44,6	47,5	50,3	53,1	55,8	58,4	61,0	63,5	66,0
PDI (g)	507	533	560	585	610	634	658	682	705
Vláknina (kg)	2,1	2,2	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3
Ca (g)	32,1	33,9	35,6	37,4	39,1	40,7	42,3	43,9	45,5
P (g)	20,5	21,7	22,9	24,0	25,1	26,2	27,3	28,4	29,4
Mg (g)	12,3	13,2	14,1	15,0	15,8	16,6	17,4	18,2	19,0
Na (g)	10,0	10,7	11,3	12,0	12,6	13,2	13,8	14,4	14,9
K (g)	83,9	90,5	97,0	103,2	109,4	115,4	121,3	127,0	132,7

Potreba živín pre kravy v období státia na sucho

Živ. hmot. (kg)	400	450	500	550	600	650	700	750	800
Sušina (kg)	7,6	8,3	9,0	9,7	10,3	10,9	11,6	12,2	12,8
NEL (MJ)	31,5	34,4	37,2	40,0	42,7	45,3	47,9	50,4	52,9
PDI (g)	291	318	344	369	394	418	442	466	489
Vláknina (kg)	1,8	2,0	2,1	2,3	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0
Ca (g)	19,7	21,5	23,3	25,0	26,7	28,3	29,9	31,5	33,1
P (g)	13,1	14,3	15,4	16,6	17,7	18,8	19,9	20,9	22,0
Mg (g)	9,8	10,7	11,6	12,5	13,3	14,2	15,0	15,8	16,5
Na (g)	7,2	7,8	8,5	9,1	9,7	10,3	10,9	11,5	12,0
K (g)	71,6	78,2	84,6	90,9	97,0	103,0	108,9	114,7	120,3

Potreba živín pre kravy v predposlednom mesiaci teľnosti

Živ. hmot. (kg)	400	450	500	550	600	650	700	750	800
Sušina (kg)	7,6	8,3	9,0	9,7	10,3	10,9	11,6	12,2	12,8
NEL (MJ)	44,5	47,4	50,2	53,0	55,7	58,3	60,9	63,4	65,9
PDI (g)	591	618	644	669	694	718	742	766	789
Vláknina (kg)	1,8	2,0	2,1	2,3	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0
Ca (g)	26,7	28,5	30,3	32,0	33,7	35,3	36,9	38,5	40,1
P (g)	16,1	17,3	18,4	19,6	20,7	21,8	22,9	23,9	25,0
Mg (g)	10,2	11,1	12,0	12,8	13,7	14,5	15,3	16,1	16,9
Na (g)	7,8	8,4	9,1	9,7	10,3	10,9	11,5	12,1	12,7
K (g)	72,2	78,8	85,2	91,5	97,6	103,6	109,5	115,3	121,0

Potreba živín pre kravy v poslednom mesiaci teľnosti

Živ. hmot. (kg)	400	450	500	550	600	650	700	750	800
Sušina (kg)	7,6	8,3	9,0	9,7	10,3	10,9	11,6	12,2	12,8
NEL (MJ)	49,5	52,4	55,2	58,0	60,7	63,3	65,9	68,4	70,9
PDI (g)	631	658	684	709	734	758	782	806	829
Vláknina (kg)	1,8	2,0	2,1	2,3	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0
Ca (g)	29,7	31,5	33,3	35,0	36,7	38,3	39,9	41,5	43,1
P (g)	17,3	18,6	19,7	20,9	22,0	23,1	24,2	25,2	26,3
Mg (g)	10,3	11,2	12,1	13,0	13,8	14,7	15,5	16,3	17,0
Na (g)	8,0	8,7	9,3	9,9	10,5	11,1	11,7	12,3	12,9
K (g)	72,4	79,0	85,4	91,7	97,8	103,8	109,7	115,5	121,2

Kŕmenie kráv

Kravy je potrebné udržiavať v dobrej kondícii po celý rok, zvlášť pred otelením, kedy sa rozhoduje o kvalite teliat a ich životaschopnosti a po otelení, kedy sa kravy pripravujú na pripustenie. Nedostatočná výživa v tomto období sa prejaví nižšou pôrodnou hmotnosťou teliat, ich vyššou úmrtnosťou v rannom období v dôsledku horšej kvality mledziva, nižšou mliečnosťou, čo má za následok nižšie prírastky teliat. Kravy sú vyčerpané a zhoršuje sa ich plodnosť. Ruja po otelení sa dostavuje neskoro, je tichá, prípadne sa vôbec neobjaví. Nadmerná výživa posledné mesiace teľnosti spôsobuje nadmerný rast plodu a zvyšuje sa riziko ťažkých pôrodov.

V chovoch kráv bez trhovej produkcie mlieka sa zvieratá kŕmia pastevným porastom a z neho urobeného sena alebo siláži. Tieto kŕmivá však nezabezpečia dostatočný prísun minerálnych látok. Preto je ich potrebné kravám podávať cez minerálne lizy na báze kŕmnych solí, ktoré by mali mať k dispozícii neobmedzene počas celého roka. Celoročná spotreba na kravu je 60 – 90 kg.

Na začiatku pastevného obdobia by trávny porast na pasienku mal dosahovať minimálnu výšku 100 mm a nemal by byť vyšší ako 150 mm.

Začiatok pasenia sa nesmieme urýchliť natoľko, aby sa muselo kvôli trvalej snehovej pokrývke pasenie prerušiť a kravy s teľatami zahnať znovu trvalo do zimoviska.

Pastevný porast počas vegetačného obdobia sa mení a má v každom období iný obsah živín. Na jar je bohatý na dusíkaté látky s nízkym obsahom sušiny. Pre vyrovnanie spotreby sušiny a vlákniny pri mladých trávnych porastoch sa osvedčilo skrmovanie slamy z balíkov rozložených na pastevnom areáli. Na jeseň koncentrácia živín v pastevnom poraste klesá a zvieratá nedokážu zožrať dostatočné množstvo. V čase slabšieho pastevného porastu sa slama nahradí senom. Počas pastevej sezóny, kedy bude zdrojom výživy pre kravy iba trávny porast, bude s konzumom sušiny problém počas celého pastevného obdobia. So skrmovaním sena, prípadne slamy je potrebné počítať počas celého pastevného obdobia. Seno alebo slamu by mali mať kravy na každom pasienku k dispozícii ad libitum.

Prvým príznakom nedostatku sušiny v kŕmnej dávke sú hnačky. Už pri prvom výskyte treba reagovať a upraviť režim pasenia, aby sa odstránila. V opačnom prípade sa hnačka rozšíri do celého stáda, kravy sa hnačkami dehydrujú a demineralizujú, čo môže spôsobiť problémy v metabolizme hlavne minerálnych látok vápnika, horčíka a sodíka.

Samozrejmovou podmienkou je stály prístup k pitnej vode. Jej spotreba je závislá od počasia a vegetačného stavu pastevného porastu. V extrémnych podmienkach môže spotreba vody dosiahnuť až 100 l na kus a deň.

Po odstavě teliat zostávajú kravy na pasienku do prvých mrazov. Tým sa prekoná stres z odstavu a kravy sa udržia v dobrej kondícii. Po presune do zimoviska sú u nich zdrojom výživy seno a siláže z plôch, ktoré sa nespásli. Siláž musí byť s vyšším obsahom sušiny (35 %), aby nezamrzala. V prípade, že sa kravy kŕmia iba krmivami z trávneho porastu, je v kŕmnej dávke problém vybilancovať potrebu energie, preto je vhodné doplniť ju glycidovými jadrovými krmivami.

Kravy, ktoré sa vrátia na zimovisko z pasienkov, sú teľné. Podľa teľnosti a kondície zvierat by sa mali podľa ustajňovacích možností vytvoriť skupiny. V každom prípade by v zimovisku mali byť samostatne ustajnené aspoň dve skupiny, ktoré by mali oddelené kŕmenie. V jednej skupine s lepším kŕmením sa ustajnia kravy s horšou kondíciou a jalovice, ktoré ukončujú rast.

Počas zimného ustajnenia kráv (pri organizácii chovu na zimné telenie) sa budú kravy kŕmiť dvomi kŕmnymi dávkami. Od ukončenia pastvy do obdobia telenia je krávam potrebné zabezpečiť príjem živín na záchovu a rast plodu. V tomto období sa kŕmia iba objemovými krmivami. Na prekrmovanie je potrebné dávať pozor hlavne dva mesiace pred otelením, keď plod zvyšuje svoju hmotnosť o 50 %. Počas dojčenia po pôrode je potrebné krávam zabezpečiť prísun živín na produkciu mlieka. Aby si kravy navykli na zvýšený príjem živín a produkovali želateľné množstvo mlieka už na začiatku laktácie (okolo 8 l), sa im táto kŕmna dávka začne podávať už 2 týždne pred pôrodom.

Prísun živín kravám treba zabezpečiť tak, aby na začiatku pastevnej sezóny produkovali 12 l mlieka. V tomto období je nemožné kŕmnu dávku vybilancovať bez prídavku glycidových krmív. Objemové krmivá treba doplniť jadrovým krmivom, prípadne kŕmnou zmesou.

Zvýšenú pozornosť pri kŕmení je potrebné venovať pri prechode na pasienkový porast. Pri vyhánaní kráv na pasienok si musíme uvedomiť, že sa u nich podstatne mení systém výživy. Prechod z konzervovaných krmív na čerstvý zelený trávny porast je veľký zásah do mechaniky a fyziológie trávenia, pričom sa mení obsah mikroflóry v tráviacom ústrojenstve kráv. Počas tejto výmeny musíme uplatniť vo výžive prechodné obdobie. Pred pastevným obdobím sa zníži množstvo podávanej siláže a zvýši sa dávka sena, najlepšie ad libitum (zníženie kyslej reakcie v bachore). Po tomto opatrení je možné začať s postupným návykom na pastevný porast. Začínáme s kratším pobytom kráv na pasienku (2-3 hodiny za deň), po nakŕmení v maštali, ktorý postupne predlžujeme až na celodenný pobyt. Po znížení dávky siláže kravy nedokážu prijať dostatok živín zo sena, preto je potrebné zvýšiť v tomto období dávku jadrového krmiva do doby, kým začnú prijímať dostatok pastevného porastu.

Vysoká intenzita rastu teliat, predovšetkým v počiatočnom období je závislá od mliekovosti matiek. Mlieková úžitkovosť kráv mäsových plemien je 6-10 litrov denne. Pri kríženkách s kombinovanými, prípadne mliekovými plemenami je vyššia o 50 až 100 %. Preto je potrebné hlavne u mäsových plemien zaistiť prikrmovanie teliat vhodnými kŕmnymi zmesami, na ktoré ich treba navykáť čo najskôr. Teľatám treba umožniť prístup k senu a kŕmnej zmesi od veku 14 dní.

Teľatá v neskoršom období, keď začnú konzumovať pastevný porast, je pre dosiahnutie vysokej intenzity rastu potrebné prikrmovať glycidovými kŕmnymi zmesami, ktoré vyrovnávajú prebytok dusíkatých látok z pastevného porastu. Kŕmna zmes sa im podáva v škôlkach, kde majú prístup iba teľatá. Postupne sa hlavným krmivom pre teľatá stáva pastva. Kvalita pastevného porastu má potom podstatný vplyv na výšku dosahovaných prírastkov. Ku koncu leta, kedy sa pastevný porast zhoršuje a kravám klesá mliečnosť, je pre udržanie požadovaného prírastku potrebné teľatá prikrmovať. Prikrmovanie pred odstavom je dôležité aj preto, aby teľatá po odstave boli naučené na krmivá, s ktorými sa budú kŕmiť. Na konci pastevného obdobia (koniec októbra) sa teľatá od kráv jednorázovo oddelia. Po týždňovom prechodnom kŕmení sa teľatá kŕmia bežnou kŕmnou dávkou ako vo výkrme. Vodu na pitie využívajú teľatá z rovnakého zdroja ako kravy.

Potreba krmív sa u kráv so zvyšujúcou živou hmotnosťou zvyšuje. Potreba sušiny, energie a živín pre kravy pri produkcii mlieka 2 600 l za rok je nasledovná.

Celoročná potreba živín pre kravu pri priemernej živej hmotnosti 400 kg

Mes.	Dní		Ž. h.	Prod. mlieka (l)	Potreba									
					Suš. (kg)	NEL (MJ)	PDI (g)	Vlák. (kg)	Ca (g)	P (g)	Mg (g)	Na (g)	K (g)	
Nov.	15	Zimovisko	409		7,7	32,0	296	1,8	20,0	13,3	10,0	7,3	72,8	
Dec.	31		416		7,8	45,4	599	1,8	27,3	16,4	10,5	8,0	74,3	
Jan.	15		422		7,9	50,8	643	1,9	30,5	17,9	10,7	8,3	158,5	
Jan.	16		Tel.	391	8	10,0	57,1	718	2,3	44,1	27,7	14,6	12,8	95,1
Febr.	28			391	9	10,3	60,4	772	2,4	47,2	29,6	15,2	13,5	98,2
Mar.	31		Prip.	387	10	10,5	63,4	823	2,5	50,2	31,3	15,8	14,2	100,8
Apr.	20			387	10	10,5	63,4	823	2,5	50,2	31,3	15,8	14,2	100,8
Apr.	10	Pastva	387	11	10,8	66,7	877	2,5	53,3	33,2	16,4	14,9	103,9	
Máj	31		390	12	11,2	70,1	933	2,6	56,5	35,1	17,1	15,7	107,4	
Jún	30		392	10	10,6	63,7	826	2,5	50,3	31,4	15,9	14,3	101,4	
Júl	31		396	9	10,3	60,7	774	2,4	47,4	29,7	15,3	13,6	98,9	
Aug.	31		398	8	10,1	57,5	721	2,4	44,4	27,9	14,8	12,9	96,1	
Sept.	30		400	7	9,8	54,4	669	2,3	41,3	26,1	14,2	12,2	93,2	
Okt.	31		402	6	9,5	51,2	616	2,2	38,3	24,3	13,6	11,5	90,4	
Nov.	15		404		7,7	31,7	293	1,8	19,8	13,2	9,9	7,2	72,1	
Spol.	365			400	2 595	3 569	20 598	260 110	836	15 554	9 727	5 201	4 506	35 320

Celoročná potreba živín pre kravu pri priemernej živej hmotnosti 450 kg

Mes.	Dní		Ž. h.	Prod. mlieka (l)	Potreba									
					Suš. (kg)	NEL (MJ)	PDI (g)	Vlák. (kg)	Ca (g)	P (g)	Mg (g)	Na (g)	K (g)	
Nov.	15	Zimovisko	460		8,4	35,0	323	2,0	21,9	14,5	10,9	7,9	79,5	
Dec.	31		468		8,6	48,4	627	2,0	29,1	17,7	11,4	8,7	81,1	
Jan.	15		475		8,6	53,8	671	2,0	32,4	19,1	11,7	9,0	165,4	
Jan.	16		Tel.	440	8	10,6	60,0	744	2,5	45,9	28,9	15,5	13,5	101,6
Febr.	28			440	9	11,0	63,3	798	2,6	49,0	30,7	16,1	14,2	104,7
Mar.	31		Prip.	436	10	11,2	66,3	850	2,6	52,0	32,5	16,7	14,9	107,3
Apr.	20			436	10	11,2	66,3	850	2,6	52,0	32,5	16,7	14,9	107,3
Apr.	10	Pastva	436	11	11,5	69,6	904	2,7	55,0	34,4	17,3	15,6	110,4	
Máj	31		438	12	11,9	73,0	959	2,8	58,2	36,3	18,0	16,3	113,7	
Jún	30		441	10	11,3	66,6	852	2,6	52,1	32,6	16,8	14,9	107,9	
Júl	31		445	9	11,0	63,5	801	2,6	49,2	30,9	16,2	14,3	105,4	
Aug.	31		448	8	10,8	60,4	748	2,5	46,2	29,1	15,7	13,6	102,7	
Sept.	30		450	7	10,5	57,3	695	2,5	43,2	27,3	15,1	12,9	99,8	
Okt.	31		452	6	10,2	54,1	642	2,4	40,1	25,5	14,5	12,2	97,0	
Nov.	15		455		8,4	34,7	320	2,0	21,7	14,4	10,8	7,9	78,8	
Spol.	365			450	2 595	3 826	21 661	269 845	897	16 214	10 165	5 531	4 754	37 717

Celoročná potreba živín pre kravu pri priemernej živej hmotnosti 500 kg

Mes.	Dni	Ž. h.	Prod. mlieka (l)	Potreba									
				Suš. (kg)	NEL (MJ)	PDI (g)	Vlák. (kg)	Ca (g)	P (g)	Mg (g)	Na (g)	K (g)	
Nov.	15		511		9,1	37,8	349	2,1	23,6	15,7	11,8	8,6	86,0
Dec.	31		521		9,3	51,4	654	2,2	31,0	18,9	12,3	9,4	87,9
Jan.	15		528		9,4	56,8	698	2,2	34,2	20,4	12,6	9,7	172,1
Jan.	16	Tel.	489	8	11,3	62,8	770	2,7	47,6	30,0	16,4	14,1	108,0
Febr.	28		489	9	11,6	66,0	824	2,7	50,7	31,9	17,0	14,8	111,1
Mar.	31	Prip.	484	10	11,9	69,0	875	2,8	53,7	33,6	17,5	15,5	113,5
Apr.	20		484	10	11,9	69,0	875	2,8	53,7	33,6	17,5	15,5	113,5
Apr.	10		484	11	12,2	72,3	929	2,9	56,8	35,5	18,2	16,2	116,6
Máj	31		487	12	12,5	75,7	985	2,9	60,0	37,4	18,8	17,0	120,1
Jún	30		491	10	12,0	69,4	879	2,8	53,9	33,8	17,7	15,6	114,4
Júl	31		495	9	11,7	66,4	827	2,7	51,0	32,0	17,1	14,9	111,8
Aug.	31		498	8	11,4	63,3	774	2,7	48,0	30,3	16,5	14,2	109,1
Sept.	30		500	7	11,2	60,1	721	2,6	44,9	28,4	16,0	13,5	106,3
Okt.	31		502	6	10,9	57,0	669	2,6	41,9	26,6	15,4	12,8	103,4
Nov.	15		506		9,1	37,6	347	2,1	23,5	15,6	11,7	8,5	85,3
Spol.	365		500	2 595	4 074	22 691	279 396	955	16 860	10 585	5 849	4 985	40 067

Celoročná potreba živín pre kravu pri priemernej živej hmotnosti 550 kg

Mes.	Dni	Ž. h.	Prod. mlieka (l)	Potreba									
				Suš. (kg)	NEL (MJ)	PDI (g)	Vlák. (kg)	Ca (g)	P (g)	Mg (g)	Na (g)	K (g)	
Nov.	15		562		9,8	40,6	375	2,3	25,4	16,9	12,7	9,2	92,3
Dec.	31		573		10,0	54,2	681	2,3	32,8	20,1	13,2	10,0	94,3
Jan.	15		581		10,1	59,7	725	2,4	36,0	21,6	13,5	10,3	178,7
Jan.	16	Tel.	537	8	12,0	65,4	794	2,8	49,3	31,1	17,2	14,7	114,0
Febr.	28		537	9	12,3	68,7	848	2,9	52,4	33,0	17,8	15,4	117,1
Mar.	31	Prip.	532	10	12,5	71,7	900	2,9	55,3	34,7	18,4	16,1	119,6
Apr.	20		532	10	12,5	71,7	900	2,9	55,3	34,7	18,4	16,1	119,6
Apr.	10		532	11	12,8	75,0	954	3,0	58,4	36,6	19,0	16,8	122,7
Máj	31		536	12	13,2	78,5	1 010	3,1	61,7	38,6	19,7	17,6	126,3
Jún	30		540	10	12,6	72,1	904	3,0	55,6	34,9	18,5	16,2	120,6
Júl	31		544	9	12,4	69,1	852	2,9	52,6	33,2	18,0	15,5	118,0
Aug.	31		547	8	12,1	66,0	799	2,8	49,7	31,4	17,4	14,8	115,3
Sept.	30		550	7	11,8	62,9	747	2,8	46,7	29,6	16,8	14,1	112,5
Okt.	31		552	6	11,5	59,7	694	2,7	43,6	27,8	16,2	13,4	109,7
Nov.	15		556		9,7	40,3	372	2,3	25,2	16,7	12,6	9,2	91,6
Spol.	365		550	2 595	4 313	23 688	288 614	1 011	17 481	11 004	6 163	5 205	42 333

Celoročná potreba živín pre kravu pri priemernej živej hmotnosti 600 kg

Mes.	Dní		Ž. h.	Prod. mlieka (l)	Potreba									
					Suš. (kg)	NEL (MJ)	PDI (g)	Vlák. (kg)	Ca (g)	P (g)	Mg (g)	Na (g)	K (g)	
Nov.	15	Zimovisko	613		10,5	43,4	400	2,5	27,1	18,0	13,6	9,9	98,6	
Dec.	31		625		10,6	57,0	706	2,5	34,5	21,3	14,1	10,6	100,6	
Jan.	15		634		10,7	62,5	751	2,5	37,8	22,7	14,4	10,9	185,1	
Jan.	16		Tel.	586	8	12,6	68,1	819	3,0	51,0	32,2	18,1	15,3	120,1
Febr.	28			586	9	12,9	71,4	873	3,0	54,1	34,1	18,7	16,0	123,1
Mar.	31		Prip.	581	10	13,2	74,4	924	3,1	57,0	35,9	19,2	16,7	125,6
Apr.	20			581	10	13,2	74,4	924	3,1	57,0	35,9	19,2	16,7	125,6
Apr.	10		Pastva	581	11	13,5	77,6	978	3,2	60,1	37,7	19,8	17,4	128,7
Máj	31			584	12	13,8	81,1	1 034	3,2	63,3	39,6	20,5	18,2	132,2
Jún	30			589	10	13,3	74,8	928	3,1	57,3	36,0	19,3	16,8	126,6
Júl	31	593		9	13,0	71,7	876	3,1	54,3	34,3	18,8	16,1	124,0	
Aug.	31	597		8	12,7	68,7	824	3,0	51,3	32,5	18,2	15,4	121,4	
Sept.	30	600		7	12,5	65,6	772	2,9	48,3	30,7	17,7	14,8	118,7	
Okt.	31	602		6	12,2	62,4	719	2,9	45,3	28,9	17,1	14,1	115,8	
Nov.	15	607			10,4	43,0	397	2,4	26,9	17,9	13,5	9,8	97,8	
Spol.	365			600	2 595	4 550	24 673	297 601	1 069	18 094	11 413	6 473	5 432	44 557

Celoročná potreba živín pre kravu pri priemernej živej hmotnosti 650 kg

Mes.	Dní		Ž. h.	Prod. mlieka (l)	Potreba									
					Suš. (kg)	NEL (MJ)	PDI (g)	Vlák. (kg)	Ca (g)	P (g)	Mg (g)	Na (g)	K (g)	
Nov.	15	Zimovisko	664		11,1	46,0	425	2,6	28,8	19,1	14,4	10,5	104,6	
Dec.	31		677		11,3	59,7	731	2,7	36,2	22,4	14,9	11,2	106,8	
Jan.	15		686		11,4	65,2	776	2,7	39,5	23,9	15,2	11,6	191,2	
Jan.	16		Tel.	635	8	13,2	70,7	843	3,1	52,6	33,3	18,9	15,9	126,0
Febr.	28			635	9	13,5	74,0	897	3,2	55,7	35,2	19,5	16,6	129,1
Mar.	31		Prip.	629	10	13,8	76,9	948	3,2	58,6	36,9	20,0	17,3	131,4
Apr.	20			629	10	13,8	76,9	948	3,2	58,6	36,9	20,0	17,3	131,4
Apr.	10		Pastva	629	11	14,1	80,2	1 002	3,3	61,7	38,8	20,6	18,0	134,5
Máj	31			633	12	14,4	83,7	1 058	3,4	64,9	40,7	21,3	18,8	138,1
Jún	30			638	10	13,9	77,4	952	3,3	58,9	37,1	20,2	17,4	132,5
Júl	31	643		9	13,6	74,4	901	3,2	56,0	35,4	19,6	16,7	130,0	
Aug.	31	647		8	13,4	71,3	849	3,1	53,0	33,6	19,1	16,0	127,4	
Sept.	30	650		7	13,1	68,2	796	3,1	50,0	31,8	18,5	15,4	124,7	
Okt.	31	653		6	12,8	65,1	744	3,0	47,0	30,0	17,9	14,7	121,9	
Nov.	15	657			11,0	45,7	422	2,6	28,5	18,9	14,3	10,4	103,8	
Spol.	365			650	2 595	4 777	25 629	306 530	1 123	18 696	11 809	6 771	5 652	46 737

Celoročná potreba živín pre kravu pri priemernej živej hmotnosti 700 kg

Mes.	Dni	Ž. h.	Prod. mlieka (l)	Potreba									
				Suš. (kg)	NEL (MJ)	PDI (g)	Vlák. (kg)	Ca (g)	P (g)	Mg (g)	Na (g)	K (g)	
Nov.	15		715		11,8	48,7	449	2,8	30,4	20,2	15,2	11,1	110,6
Dec.	31		729		11,9	62,4	756	2,8	37,9	23,5	15,8	11,9	112,9
Jan.	15		739		12,0	67,9	801	2,8	41,2	25,0	16,1	12,2	197,4
Jan.	16	Tel.	684	8	13,8	73,3	866	3,3	54,2	34,4	19,7	16,5	131,8
Febr.	28		684	9	14,2	76,5	920	3,3	57,3	36,2	20,3	17,2	134,9
Mar.	31	Prip.	678	10	14,4	79,5	972	3,4	60,2	38,0	20,8	17,9	137,3
Apr.	20		678	10	14,4	79,5	972	3,4	60,2	38,0	20,8	17,9	137,3
Apr.	10		678	11	14,7	82,8	1 026	3,5	63,3	39,8	21,4	18,6	140,4
Máj	31		682	12	15,1	86,2	1 081	3,5	66,5	41,8	22,1	19,3	143,9
Jún	30		687	10	14,5	79,9	976	3,4	60,5	38,2	21,0	18,0	138,3
Júl	31		692	9	14,3	76,9	924	3,3	57,5	36,4	20,4	17,3	135,8
Aug.	31		697	8	14,0	73,9	873	3,3	54,6	34,7	19,9	16,6	133,3
Sept.	30		700	7	13,7	70,8	820	3,2	51,6	32,9	19,3	15,9	130,5
Okt.	31		703	6	13,5	67,7	768	3,2	48,6	31,1	18,7	15,3	127,8
Nov.	15		708		11,7	48,3	446	2,7	30,2	20,0	15,1	11,0	109,8
Spol.	365		700	2 595	5 011	26 572	315 230	1 175	19 283	12 204	7 067	5 868	48 888

Celoročná potreba živín pre kravu pri priemernej živej hmotnosti 750 kg

Mes.	Dni	Ž. h.	Prod. mlieka (l)	Potreba									
				Suš. (kg)	NEL (MJ)	PDI (g)	Vlák. (kg)	Ca (g)	P (g)	Mg (g)	Na (g)	K (g)	
Nov.	15		767		12,4	51,3	474	2,9	32,1	21,3	16,0	11,7	116,6
Dec.	31		781		12,6	65,0	780	3,0	39,5	24,6	16,6	12,4	118,8
Jan.	15		792		12,7	70,6	825	3,0	42,8	26,1	16,9	12,8	203,4
Jan.	16	Tel.	733	8	14,5	75,8	890	3,4	55,8	35,4	20,4	17,0	137,5
Febr.	28		733	9	14,8	79,0	944	3,5	58,9	37,3	21,1	17,8	140,6
Mar.	31	Prip.	726	10	15,0	81,9	994	3,5	61,7	39,0	21,6	18,4	142,9
Apr.	20		726	10	15,0	81,9	994	3,5	61,7	39,0	21,6	18,4	142,9
Apr.	10		726	11	15,3	85,2	1 048	3,6	64,8	40,9	22,2	19,1	145,9
Máj	31		731	12	15,7	88,7	1 105	3,7	68,1	42,8	22,9	19,9	149,6
Jún	30		736	10	15,1	82,5	999	3,5	62,0	39,2	21,7	18,5	144,0
Júl	31		742	9	14,9	79,5	948	3,5	59,1	37,5	21,2	17,9	141,6
Aug.	31		746	8	14,6	76,4	896	3,4	56,2	35,7	20,7	17,2	139,0
Sept.	30		750	7	14,3	73,3	844	3,4	53,2	33,9	20,1	16,5	136,3
Okt.	31		753	6	14,1	70,2	791	3,3	50,2	32,1	19,5	15,8	133,6
Nov.	15		758		12,3	50,9	469	2,9	31,8	21,1	15,9	11,6	115,6
Spol.	365		750	2 595	5 236	27 494	323 776	1 230	19 859	12 583	7 355	6 071	50 987

Celoročná potreba živín pre kravu pri priemernej živej hmotnosti 800 kg

Mes.	Dní		Ž. h.	Prod. mlieka (l)	Potreba									
					Suš. (kg)	NEL (MJ)	PDI (g)	Vlák. (kg)	Ca (g)	P (g)	Mg (g)	Na (g)	K (g)	
Nov.	15	Zimovisko	818		13,0	53,8	497	3,1	33,7	22,3	16,8	12,2	122,4	
Dec.	31		833		13,2	67,6	804	3,1	41,1	25,6	17,4	13,0	124,7	
Jan.	15		845		13,3	73,2	849	3,1	44,5	27,2	17,7	13,4	209,4	
Jan.	16		Tel.	782	8	15,0	78,2	912	3,5	57,3	36,5	21,2	17,6	143,1
Febr.	28			782	9	15,4	81,5	966	3,6	60,4	38,3	21,8	18,3	146,2
Mar.	31		Prip.	774	10	15,6	84,4	1 017	3,7	63,2	40,0	22,3	19,0	148,4
Apr.	20			774	10	15,6	84,4	1 017	3,7	63,2	40,0	22,3	19,0	148,4
Apr.	10	Pastva	774	11	15,9	87,6	1 071	3,7	66,3	41,9	23,0	19,7	151,4	
Máj	31		779	12	16,2	91,2	1 127	3,8	69,6	43,8	23,7	20,5	155,1	
Jún	30		785	10	15,7	84,9	1 022	3,7	63,6	40,2	22,5	19,1	149,6	
Júl	31		791	9	15,5	81,9	971	3,6	60,7	38,5	22,0	18,4	147,2	
Aug.	31		796	8	15,2	78,9	919	3,6	57,7	36,7	21,4	17,8	144,7	
Sept.	30		800	7	15,0	75,8	867	3,5	54,8	35,0	20,9	17,1	142,0	
Okt.	31		803	6	14,7	72,7	814	3,5	51,8	33,2	20,3	16,4	139,3	
Nov.	15		809		12,9	53,4	493	3,0	33,4	22,1	16,7	12,1	121,4	
Spol.	365			800	2 595	5 454	28 402	332 157	1 282	20 428	12 957	7 636	6 281	53 053

Z tohoto množstva predstavuje sušina konzervovaných krmív skŕmených počas ustajnenie v zimovisku 42,6 %. Uvedená potreba sušiny je potreba skŕmiteľná, to je, ktorú zvieratá zožerú. To znamená že je potrebné plánovať s najvyšším výrobou sušiny 20-25 %.

Kravy musia počas laktácie produkovať minimálne 2600 l mlieka, čo predstavuje priemernú produkciu za 275 dňovú laktáciu (február až október) 9,5 l denne, ak sa má pri teľatách dosiahnuť prírastok počas pastevnej sezóny 1 kg.

Kŕmenie teľiat

Teľatá odchovávané pod matkou sú kŕmené materským mliekom počas celého odchovu a sú odstavované vo veku 6-8 mesiacov pri živej hmotnosti 230-280 kg.

Mlieko je v prvých dňoch života pre teľatá jediným a nepostrádateľným zdrojom živín. Obsahuje všetky potrebné živiny, minerálne látky i vitamíny. Dôležité je aby teľa po narodení pilo čo najskôr, pretože mledzivo je jeho jediným zdrojom imunitných látok. Je potrebné sledovať prvé pitie teľiat, ktoré by malo byť do 3 hodín po narodení. Sledovaním sa aj overí či matka teľa prijala. V prípade, že sa teľa nedokáže do tohoto času napíť, je treba mledzivo

oddojiť a podať ho teľaťu z fľaše. Čisté vemená kráv o a podmienky kŕmenia zabezpečujú zdravie teliat.

Po prijatí teľaťa matkou teľa prijíma materské mlieko v množstve, ktoré matka produkuje. Tá ale nemusí byť na dostatočnej úrovni, zvlášť keď je matka zle kŕmená. Po troch týždňoch je teľa schopné prijímať už kŕmnu zmes a seno. Preto ich treba teľaťám zabezpečiť v škôlkach, kde nemajú kravy prístup.

Teľaťá dokážu prijímať dostatočné množstvo objemových kŕmív iba ak sú vysoko strávitelné. Čím je kŕmivo kvalitnejšie, tým viac ho dokáže teľa zožrať. Význam prikrmovania teliat sa zvyšuje, keď mliekovosť kráv je nízka.

Potrebu živín pre teľaťá, ich živá hmotnosť pri začatí pasivy a pri odstave v závislosti od doby narodenia sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

Potreba živín pre odchov teľaťa narodených v januári

Mes.	Dní	Vek dní	Prír. (kg)	Živ. hmot. (kg)	Potreba živín									
					Suš. (kg)	NEL (MJ)	PDI (g)	Vlák. (kg)	Ca (g)	P (g)	Mg (g)	Na (g)	K (g)	
Jan.	16	Žitov.	16	0,45	42	1,2	6,99	147,0	0,00	11,6	5,9	3,6	2,0	16,1
Feb.	28		44	0,65	60	1,7	10,02	212,6	0,02	16,6	8,3	5,0	2,9	22,2
Mar.	31		75	0,75	83	2,2	13,36	259,2	0,03	19,9	10,0	6,1	3,4	27,2
Apr.	20		95	0,8	99	2,7	16,02	299,6	0,08	22,7	11,5	7,0	3,9	31,2
Apr.	10	Pastva	105	0,9	108	3,0	17,88	333,4	0,37	25,2	12,7	7,7	4,3	34,1
Máj	31		136	1	139	3,8	22,62	388,3	0,48	28,8	14,6	8,9	5,0	39,9
Jún	30		166	1	169	4,4	26,27	415,4	0,58	30,2	15,5	9,6	5,3	43,7
Júl	31		197	0,9	197	5,1	29,87	442,2	0,69	31,6	16,4	10,3	5,6	47,6
Aug.	31		228	0,9	225	5,5	31,67	437,8	0,79	30,8	16,4	10,4	5,6	49,3
Sep.	30		258	0,8	249	5,8	32,75	428,7	0,87	29,8	16,2	10,5	5,5	50,4
Okt.	31		289	0,7	271	6,0	33,37	416,7	0,95	28,7	15,9	10,5	5,4	51,3
Spol.	289			236		1 157	6 720	103 224	141	7 490	3 907	2 450	1 333	11 342

Potreba živín pre odchov teľaťa narodených vo februári

Mes.	Dní	Vek dní	Prír. (kg)	Živ. hmot. (kg)	Potreba živín									
					Suš. (kg)	NEL (MJ)	PDI (g)	Vlák. (kg)	Ca (g)	P (g)	Mg (g)	Na (g)	K (g)	
Feb.	14	Žitov.	14	0,5	42	1,2	7,49	171,7	0,00	13,6	6,8	4,1	2,3	17,9
Mar.	31		45	0,7	64	1,9	11,30	243,0	0,03	19,0	9,4	5,6	3,2	24,8
Apr.	20		65	0,75	79	2,2	13,54	270,5	0,03	20,8	10,4	6,3	3,6	27,9
Apr.	10	Pastva	75	0,8	87	2,5	14,88	290,8	0,07	22,3	11,2	6,7	3,8	29,9
Máj	31		106	0,9	107	3,0	18,14	335,3	0,16	25,3	12,7	7,7	4,4	34,4
Jún	30		136	1	137	3,8	22,75	389,2	0,27	28,8	14,6	8,9	5,0	40,0
Júl	31		167	1	168	4,5	26,51	417,2	0,42	30,3	15,6	9,6	5,3	44,0
Aug.	31		198	1	199	5,1	30,09	443,9	0,60	31,7	16,5	10,3	5,6	47,8
Sep.	30		228	0,9	226	5,5	31,78	438,6	0,79	30,8	16,4	10,5	5,6	49,4
Okt.	31		259	0,8	251	5,8	32,94	430,2	0,88	29,9	16,2	10,5	5,6	50,6
Spol.	289			223		994	5 849	93 513	98	6 840	3 528	2 187	1 207	10 039

Potreba živín pre odchov teľaťa narodených vo marci

Mes.	Dní	Vek dní	Prír. (kg)	Živ. hmot. (kg)	Potreba živín									
					Suš. (kg)	NEL (MJ)	PDI (g)	Vlák. (kg)	Ca (g)	P (g)	Mg (g)	Na (g)	K (g)	
Mar.	15	Zim.	15	0,5	43	1,2	7,62	172,8	0,00	13,7	6,8	4,1	2,3	18,1
Apr.	20		35	0,6	55	1,6	9,63	209,5	0,02	16,4	8,2	4,9	2,8	21,7
Apr.	10	Pastva	45	0,7	62	1,8	11,04	240,9	0,05	18,9	9,4	5,6	3,2	24,5
Máj	31		76	0,9	83	2,4	14,99	311,5	0,12	24,0	11,9	7,1	4,1	30,9
Jún	30		106	1	113	3,2	19,69	366,5	0,23	27,6	13,8	8,3	4,7	36,8
Júl	31		137	1	144	4,0	23,61	395,7	0,36	29,1	14,8	9,1	5,1	40,9
Aug.	31		168	1	175	4,6	27,33	423,3	0,53	30,6	15,8	9,8	5,4	44,9
Sep.	30		198	0,9	202	5,0	29,21	419,2	0,71	29,8	15,7	9,9	5,4	46,5
Okt.	31		229	0,8	227	5,4	30,55	411,7	0,79	28,9	15,5	10,0	5,3	47,9
Spol.	289			204			811	4 736	77 259	100	5 691	2 928	1 815	1 013

Pre odchov teľaťa je treba počítať so spotrebou 600 až 800 kg sušiny z iných krmív ako z mlieka (pasienkový porast a krmná zmes).

Kŕmenie odchovávaných jalovic

Výživa odchovávaných jalovic je závislá predovšetkým od ich ranosti a doby odchovu. Pri raných plemenách, ktoré sa pripúšťajú už vo veku 13-14 mesiacov, je treba dosahovať počas odchovu prírastok minimálne 0,7 až 0,8 kg denne, aby dosiahli $\frac{2}{3}$ živej hmotnosti pri pripustení a takýto prírastok je potrebné dosahovať aj počas brezosti. Je nepravdepodobné, že sa takýto prírastok dá dosiahnuť len z objemových krmív a pastvy. Pre dosiahnutie tohoto prírastku bude potrebné prikrmovanie glycidovými jadrovými krmivami. Pri pozdných plemenách je odchov dlhší o rok. Nie je potrebný taký intenzívny rast a postačuje prírastok 0,4 kg za deň. Odchov jalovic pozdných plemien je možné uskutočňovať bez prídavku kŕmnych zmesí v kŕmnej dávke.

Potreba živín pre odchov jalovíc ranných plemien

Mes.	Dní	Vek mes.	Prír. (kg)	Ž. h (kg)		Potreba								
						Suš. (kg)	NEL (MJ)	PDI (g)	Vlák. (kg)	Ca (g)	P (g)	Mg (g)	Na (g)	K (g)
Nov.	30	9	0,6	268	Zimovisko	5,7	31,6	386,1	0,9	26,6	14,9	10,0	5,1	49,3
Dec.	31	10	0,7	290		6,3	35,1	430,4	1,0	29,5	16,4	10,9	5,6	53,4
Jan.	31	11	0,7	312		6,7	37,1	446,0	1,2	30,3	17,0	11,3	5,8	55,7
Feb.	28	12	0,7	332		7,0	38,9	459,9	1,2	31,1	17,5	11,7	6,0	57,9
Mar.	31	13	0,7	354		7,3	40,8	475,0	1,4	32,0	18,0	12,1	6,2	60,2
Apr.	20	14	0,7	368		Prip.	7,6	42,0	484,5	1,5	32,5	18,4	12,4	6,3
Apr.	10	14	0,7	375	Prip.	7,7	42,6	489,2	1,5	32,7	18,6	12,5	6,4	62,3
Máj	31	15	0,8	393	Pastva	8,2	46,1	531,8	1,6	35,4	19,9	13,3	6,8	65,8
Jún	30	16	0,8	417		8,6	48,2	548,0	1,7	36,3	20,5	13,8	7,0	68,2
Júl	31	17	0,8	442		9,0	50,4	564,6	1,8	37,2	21,1	14,2	7,2	70,6
Aug.	31	18	0,8	467		9,4	52,5	580,9	1,9	38,1	21,7	14,7	7,4	73,1
Sep.	30	19	0,7	488		9,4	51,9	562,4	2,0	36,8	21,3	14,6	7,3	73,5
Okt.	31	20	0,7	510		9,7	53,6	576,1	2,0	37,6	21,8	15,0	7,5	75,6
Nov.	15	21	0,6	519		9,5	51,8	549,1	2,1	35,9	21,1	14,7	7,2	74,8
Nov.	21	21	0,6	532	Zimovisko	9,7	52,8	556,9	2,1	36,4	21,4	14,9	7,3	76,1
Dec.	31	22	0,6	538		9,8	53,3	560,5	2,2	36,6	21,6	15,0	7,4	76,6
Jan.	31	23	0,6	557		10,1	54,7	571,8	2,2	37,2	22,0	15,3	7,5	78,4
Feb.	10	24	0,6	563		10,2	55,1	575,3	2,3	37,4	22,1	15,4	7,6	78,9
						Tel.								
Spol.	473		330			3 956	21 875	244 889	790	16 247	9 296	6 316	3 181	31 607

Z tohoto množstva predstavuje sušina konzervovaných krmív skfmených počas ustajnenie v zimovisku 45,8 %. Pre výrobu konzervovaných krmív je treba počítať navššením 20-25 %.

Potreba živín pre odchov jalovic pozdných plemien

Mes.	Dni	Vek mes.	Prír. (kg)	Ž. h.		Potreba									
						Suš. (kg)	NEL (MJ)	PDI (g)	Vlák. (kg)	Ca (g)	P (g)	Mg (g)	Na (g)	K (g)	
Nov.	30	9	0,4	262	Zimovisko	5,2	28,1	325,1	0,9	22,3	13,0	9,0	4,5	45,5	
Dec.	31	10	0,4	274		5,4	29,0	333,2	1,0	22,8	13,3	9,2	4,6	46,8	
Jan.	31	11	0,4	286		5,6	30,0	341,2	1,0	23,3	13,7	9,5	4,7	48,1	
Feb.	28	12	0,4	297		5,8	30,8	348,4	1,0	23,7	13,9	9,7	4,8	49,3	
Mar.	31	13	0,4	309		5,9	31,8	356,3	1,2	24,2	14,3	9,9	4,9	50,6	
Apr.	20	14	0,4	317		6,1	32,4	361,5	1,3	24,5	14,5	10,1	5,0	51,5	
Apr.	10	14	0,4	321	Pastva	6,1	32,7	364,1	1,3	24,7	14,6	10,1	5,0	51,9	
Máj	31	15	0,6	340		6,9	37,8	435,7	1,4	29,4	16,8	11,4	5,8	57,1	
Jún	30	16	0,6	358		7,2	39,2	447,7	1,4	30,1	17,3	11,8	5,9	59,0	
Júl	31	17	0,6	377		7,5	40,8	460,2	1,5	30,8	17,7	12,1	6,1	60,9	
Aug.	31	18	0,6	396		7,7	42,3	472,5	1,6	31,5	18,2	12,5	6,2	62,9	
Sep.	30	19	0,6	414		8,0	43,8	484,0	1,7	32,2	18,6	12,8	6,4	64,7	
Okt.	31	20	0,6	433		8,3	45,3	496,1	1,7	32,9	19,1	13,1	6,5	66,6	
Nov.	15	20	0,5	441		8,1	43,7	469,7	1,8	31,2	18,4	12,8	6,3	65,7	
Nov.	15	20	0,4	447		Zimovisko	7,9	41,9	441,9	1,8	29,4	17,7	12,5	6,1	64,7
Dec.	31	21	0,4	459			8,1	42,8	449,0	1,8	29,8	18,0	12,7	6,2	65,9
Jan.	31	22	0,4	471	8,2		43,6	456,1	1,9	30,2	18,3	12,9	6,3	67,1	
Feb.	28	23	0,4	482	8,4		44,4	462,5	1,9	30,6	18,5	13,1	6,3	68,1	
Mar.	31	24	0,4	494	Prip.		8,5	45,2	469,5	2,0	31,1	18,8	13,3	6,4	69,3
Apr.	20	25	0,4	502	8,6		45,7	474,1	2,0	31,3	19,0	13,5	6,5	70,0	
Apr.	10	25	0,4	506	Pastva	8,7	46,0	476,4	2,0	31,5	19,1	13,5	6,5	70,4	
Máj	31	26	0,5	522		9,2	49,6	518,2	2,1	34,0	20,3	14,3	7,0	73,5	
Jún	30	27	0,5	537		9,4	50,6	527,0	2,1	34,5	20,7	14,5	7,1	74,9	
Júl	31	28	0,5	553		9,7	51,8	536,3	2,2	35,1	21,0	14,8	7,2	76,4	
Aug.	31	29	0,5	569		9,9	52,9	545,5	2,3	35,6	21,4	15,1	7,3	77,9	
Sep.	30	30	0,5	584		10,1	53,9	554,1	2,3	36,1	21,7	15,3	7,4	79,3	
Okt.	31	31	0,5	600		10,3	55,0	563,2	2,4	36,7	22,1	15,6	7,6	80,7	
Nov.	15	31	0,4	606		10,0	52,7	532,6	2,4	34,9	21,3	15,2	7,3	79,7	
Nov.	15	31	0,4	612		Zim.	10,1	53,1	535,9	2,4	35,1	21,5	15,3	7,4	80,2
Dec.	20	32	0,4	620	10,2		53,6	540,3	2,5	35,3	21,6	15,5	7,4	80,9	
					Tel.										
Spol.	780		361			6 229	31 532	339 045	1 269	22 536	13 357	9 324	4 581	47 812	

Z tohoto množstva predstavuje sušina konzervovaných krmív skrímených počas ustajnenie v zimovisku 47,1 %.

Kŕmenie plemenných býkov

Najkritickejším obdobím z hľadiska výživy pre plemenného býka v prirodzenej plemenitbe v stádach bez trhovej produkcie mlieka je pripúšťacie obdobie, na ktoré musí byť býk pripravený. Keď je býk v stáde je ovplyvňovanie jeho výživy nemožné. Preto by mal byť mimo pripúšťacie obdobie ustajnený samostatne, prípadne v skupine býkov, ktorá umožní ich individuálne kŕmenie. Býk musí byť v dobrej kondícii už pred pripúšťacou sezónou, pretože vývoj spermií trvá 30-40 dní. Aby býk zabezpečil dobré zabrežovanie kráv mal by si kondíciu udržať aj počas pripúšťacieho obdobia.

Býk pred vypustením medzi kravy sa musí postupne pripraviť na príjem krmív, ktorými sa kŕmia kravy. Tak isto sa musí pripraviť na konzum pasienkového porastu. Počas pripúšťacieho obdobia na pasienku sa býk neprikrmuje, odvádzalo by to jeho pozornosť od kráv.

Potreba živín pre plemenného býka

Živ. hmot. (kg)	700	800	900	1000	1100	1200	1300
Sušina (kg)	10,5	11,2	11,9	12,6	13,3	14,0	14,7
NEL (MJ)	45,2	49,6	54,0	58,4	62,8	67,2	71,6
PDI (g)	511	562	613	664	715	766	817
Vláknina (kg)	1,79	1,9	2,02	2,14	2,26	2,38	2,5
Ca (g)	26,0	27,0	31,0	33,0	34,0	35,0	35,0
P (g)	24,0	25,0	27,0	33,0	34,0	35,0	35,0
Mg (g)	10,0	12,0	15,0	18,0	19,0	20,0	22,0
Na (g)	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	14,0	15,0
K (g)	37,0	38,0	40,0	42,0	43,0	43,0	43,0

Technika pastvy

Rozdielne stanovištia a prírodné podmienky vyžadujú aj rozdielne využívanie trávnych porastov.

Volná pastva je extenzívny spôsob pasenia. Zvieratá sa pri nej pohybujú na celej ploche pasienku, sami si vyberajú, ktorú časť pasienku budú spásat'. Tento spôsob pasenia sa využíva na menej prístupných pasienkoch, hlavne v horských oblastiach, prípadne na pasienkoch so zvláštnym režimom ochrany. Pri takomto spásaní pasienkového areálu sa ťažko využívajú niektoré jeho časti na kosenie a nedá sa rozdeliť stádo na skupiny.

Honová pastva je využívaná tam, kde je pasienkový areál rozdelený prírodným alebo umelým ohraničením do samostatných pasienkových celkov. Zvieratá sa medzi týmito celkami prehánajú a využíva sa na nich voľná pastva. V prípade, že je hon veľký môže sa rozdeliť na spásanú a kosenú časť, ktoré sa pri suchu spoja pre spásanie. Pri viacerých honoch pasienkového areálu sa využívajú prvky oplôtkového pasenia. Podľa počtu pasienkových honov sa môže niektorý hon využívať kosením, prípadne ponechať nespásaný na

regeneráciu porastu. Pasienkový areál s viacerými honmi umožňuje okrem kosenia porastu aj rozdeliť stádo v prípade potreba na skupiny (oddelenie kráv s jalovičkami a býčkami).

Oplôtková pasva je pasenie dobytku vo viacerých oplôtkach (ohraničených plochách pasienkového areálu), v ktorých sa dobytok striedavo pasie. Doba pasenia v danom oplôtku je stavovaná podľa zaťaženia a predpokladanej produkcie pasienkového porastu. Samozrejme čím sa v jednom oplôtku stádo pasie kratšie tým je pasienok využívaný efektívnejšie. V každom prípade je treba počet a veľkosť oplôtkov pripraviť, tak pre rotovanie zvierat v oplôtkach bolo také, aby sa dobytok do oplôtku dostal opäť minimálne za tri týždne. Pri tomto systéme je už možno regulovať veľkosť pasienku pre stádo. Na jar, kedy je pasienok najúrodnejší sa spása iba jede oplôtk. Ponecháva sa na spásanie iba toľko oplôtkov, aby vystačili na dobu narastania porastu v spasenom, prípadne skosenom oplôtku. Ostane sa kosia. Neskôr, keď už pasienok nie je taký úrodný sa oplôtky pre pasenie spájajú, čím sa zväčšuje spásaná plocha a dobytku sa poskytuje dostatok paše aj v suchšom období a kosí sa menšia plocha. Na jeseň sú pre pasenie k dispozícii všetky oplôtky. Pri tomto spôsobe pasenia je možné rozdeliť stádo na viac skupín, v ktorých je treba rozdielna starostlivosť pre zvieratá (napr. prikrmovanie). Využívanie pastevného porastu v oplôtkach je možné ponechať plošné, čiže sa zvieratá pohybujú na celej ploche oplôtk. Efektívnejšie využívanie je pri dávkovom pasení, pri ktorom sa oplôtk zmenší eklektickým obradníkom na plochu pre spásanie na jeden deň, potom na dva dni až sa ponechá celá plocha oplôtk.

Správna organizácia pastvy musí zohľadňovať meniace sa sezónne podmienky a prispôbiť ich pre potreby zvierat. Ubúdajúcim zrážkami a zvyšovaním teploty v lete sa produkcia pasienkového porastu znižuje. Produkcia pasienkového porastu v horskej oblasti je z celoročnej produkcií v máji 23 %, júni 29 %, júli 24 %, auguste 14 % a v septembri len 10 %. Produkciu pasienku je možné stanoviť zberom z viacerých reprezentačných plôch pasienka a stanovením úrody. Je to možné stanoviť aj zo zberu kosením. Pre pasenie, to je porast, ktorý zvieratá skonzumujú, je toto množstvo menšie o 25 až 30 %. Pri spotrebe pasienkového porastu je možné vychádzať zo spotreby pre jalovice do 12 mesiacov 20-25 kg, pre jalovice nad 12 mesiacov 30-40 kg a pre kravy a vysokoteľné jalovice 60-70 kg. Priemerná doba narastania pasienkového porastu je v máji 18 dní, júni 21 dní, júli 30 dní, auguste 35 dní, septembri 42 dní a októbri viac ako 45 dní.

Použitá literatúra:

- Boyles, S., Fisher J., Fike G.: Cattle Handling and Working Facilities.
<http://ohioline.osu.edu/b906/index.html>, 2010
- Brestenský, V. a kol.: Sprievodca chovateľa hospodárskych zvierat. Publikácie VÚŽV Nitra , 5, 2002, 231 s., ISBN 80-88872-18-9
- Golda, J. – Suchánek, B. – Kvapilík, J.: Praktická příručka pro chovatele masného skotu. ACHMPS a VUCHS Rapotín, 1995, 54 s.
- Grandin, T.: Understanding Flight Zone and Point of Balance,
<http://www.grandin.com/behaviour/principles/flight.zone.html>, 2010
- Grandin, T.: Cattle Behavior During Handling and Corral Design for Ranches. Beef Cattle Handbook, Product of Extension Beef Cattle Resource Committee, 1999
<http://www.morandindustries.com>, 2010
- Louda, F. – Mrkvička J. – Stádník L.: Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka. Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, 2001, 74 s, ISBN80-7105-219-1
- Petrikovič, P. - Sommer A.: Potreba živín pre hovädzí dobytok. II aktualizované vydanie, Publikácie VÚŽV Nitra , 6, 2002, 62 s., ISBN 80-88872-21-9
- Pozdíšek, J.: Využití travalých trávnických porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka. Zemědělské informace, č. 2/2004 ÚZPI Praha, 2004, 103 s. ISBN80-7271-153-9
- Ritchie, D.: Cattle Handling Systems
www.hse.gov.uk/aboutus/meetings/iacs/aiac/.../ritchie-presentation.pdf, 2010
- Sommer, A. a kol. : Potreba živín a výživná hodnota krmív pre hovädzí dobytok, ovce a kozy. Publikácie VÚŽV Nitra, 1994, 116 s., ISBN 80-967057-1-7
- Testík, V. a kol.: Chov masných plemen skotu. ČZCHMS Praha, 220 s., ISBN 80-901100-5-3
- Testík, V. a kol: management stáda masného skotu. Zemědělské informace, č. 18/2001 ÚZPI Praha, 2001, 56 s., ISBN 807271-187-7
- Záhradníková, R. a kol: Masný skot od A po Z. ČZCHMS a VUŽV Praha Uhřetěves, 2009, 397 s. ISBN 978-80-254-4229-6