Česká zemědělská univerzita v Praze
Fakulta agrobiologie, přírodních a potravinových zdrojů
Katedra speciální zootechniky

Technologie chovu skotu

Učební texty k předmětům zabývajícím se chovem skotu – 2. část

Ing. Luděk Stádník, Ph.D.
Ing. Mojmír Vacek, CSc.

Prosinec 2007

TECHNOLOGIE CHOVU

Řízení chovu je vzhledem ke vlivu prostředí na výslednou výkonnost a zdraví zvířat rozhodujícím nástrojem k dosažení plnohodnotné produkce a co největší efektivnosti chovu. V moderním pojetí systémového řízení velkých chovů vstupuje do popředí uplatňování zásad prevence vzniku a šíření zdravotních poruch a onemocnění a tím omezování prvotních i druhotných ztrát a nákladů. Z tohoto pohledu jsou také formulovány zásady podle jednotlivých procesů řízení technologie chovu.

POROD

Přípravné období

příznaky: 7-14 dní před porodem ochabnutí pánevních vazů, svalů a vazů břišní stěny, vystupuje kořen ocasu, obrysy kosti křížové, hrboly kosti sedací, klesá břicho, vystupují výběžky bederních obratlů a hrbolů, zvětšení mléčné žlázy, otevírání děložního krčku

1. **stadium otevírací** - kráva nepokojná, přešlapuje, vstává a lehá si, často kálí a močí; plod mění polohu (fyziologické polohy: podélná přední (95%), podélná zadní), trvá cca 4 hodiny

2. **stadium vypuzovací** - kontrakční pohyby dělohy, plodové obaly do porodních cest, pomoc při porodu; trvá cca 0,5 - 2 hod.

3. **stadium poporodní** - vytlačení plodových obalů a placenty, do 12 hodin (jinak zadržení lůžka - volat veterináře)

Poporodní období

očistky 2-3 dny po otelení červeno-hnědé, po 15 dnech čirý hlen

do 4 týdnů p.p. ukončení involuce dělohy

10-30 dní p.p. normální činnost vaječníků , nástup první říje (tichá)

42. den 2. říje - obvykle inseminace až na 3. říji

Porod – preventivně medicínské zásady

Ačkoliv je porod fyziologickým procesem, představuje pro dojnici velkou fyzickou i psychickou zátěž. Těsně před porodem dochází u dojnic k řadě významných změn:

a) snížení příjmu krmiva, jehož nežádoucím důsledkem bývá omezená náplň bachoru,
b) v organismu se zvyšují hladiny některých hormonů (glukokortikoidů a estrogenů). Tyto látky významně tlumí reakce imunitního systému a mohou tak nepřímo napomoci rozvoji infekčního onemocnění,
c) klesá hladina vápníku v krevní plazmě, který je nepostradatelným pro správnou funkci hladké svaloviny, např. dělohy, strukového kanálku apod.,

d) se samotným porodem pak souvisejí objemové změny dutiny břišní (významné zmenšení dělohy). Vzniklý volný prostor je jednou z možných příčin dislokace slezu.

Se znalostí uvedených aspektů se chovatel musí snažit o maximální pohodu zvířat v tomto období a o zodpovědnou přípravu dojnic na vlastní porod, což znamená:

1. plemenici, která se chystá na porod, zajistit dobře nastlaný suchý a čistý (lépe dezinfikované) porodní kotec nebo stání,
2. eliminovat porodní stres ponecháním přirozeného průběhu telení. Do porodu zbytečně brzy nezasahovat – tzv.pomáhat, neboť zdravé zvíře se správnou polohou plodu pomoc většinou nepotřebuje. Pomoc je nutná, pokud jde o nepravidelnou polohu, pokud tele v cestách nepostupuje, nebo není spontánně vypuzeno do 2 hodin po ruptuře plodových obalů a odtoku plodových vod,
3. zajistit dodržování hygieny porodu a hygienických pravidel případně asistujícího personálu
4. při větších komplikacích volat bezprostředně veterinárního lékaře,
5. krátce po porodu oddojit vemeno (najednou však maximálně 5 l, čímž snížíme riziko mléčné horečky) a vyšetřit mléčnou žlázu i kolostrum rychlým stájovým testem, zda se zde nerozvíjí zánět.

Zajištění dobrého průběhu porodu je prvním předpokladem pro rychlé poporodního zotavení.matky a zdárný zdravý vývoj telete.

ODCHOV TELAT

výživa vysokobřezí plemenice, stání na sucho - vliv na životaschopnost a odolnost telat

- porodní hmotnost cca 35 kg (30 – 45 kg dle plemene, pořadí otelení/věku matky, výživy ve 3/3 březosti)
- zdraví telete - mlezivo, ošetření po porodu, stájové mikroklima ($6m^3$ /100 kg ž.h.), stájová únava (2-3 roky)
- imprinting - 2 hod. po porodu (porucha mateřských vazeb - nad 5 hod. po otelení u 50% zvířat)
- termoregulace u telat - termoneutrální zóna ($10\text{-}18^0C$) - vliv převládajících teplot prostředí (rozšíření t. zóny) na rychlost metabolismu telat
- vlhkost vzduchu - rel.v. do 75%
- rychlost proudění vzduchu
- práce ošetřovatelů - ošetření telat po narození, kontrola zdravotního stavu (frekvence dechu, rektální teplota telat)
- ustájení

První den po narození

a) *telata společně s matkami*

jen u zdravých stád, velmi dobrá práce ošetřovatele

přesun po 12-24 hod. k dalšímu odchovu

b) *přesun telat po ošetření a napojení mlezivem* k dalšímu odchovu

Mlezivové období

- obsah imunoglobulinů v mlezivu (hustota min. 1050g/l) a absorbce Ig stěnou tenkého střeva od narození klesá
- napojení do 2 (max. 6 hod.) po narození
- 1-2 l mleziva 3x denně během prvních dnů života (37-39^{0}C)
- mlezivo matky 2-5 dní, pak směsné mlezivo a nezralé mléko
- (zmrazení přebytečného mleziva, okyselení kys. mravenčí)
- vlastní protilátky u telat (jako dospělý skot) ve 12 týdnech života
- doplňování vit. A, D, E (v mlezivu, injekčně)

Období mléčné výživy

a) *Mléko*

b) *Mléčné krmné směsi (MKS)*

sušené odstředěné mléko, syrovátka, jiné bílkoviny - sója (pro telata ve věku 3-4 týdny), obiloviny, živočišné + tuková složka, vitamíny, ML, specif. účinné látky, ředění vodou 1:9

c) *okyselené a zakysané mléčné nápoje*

přidání: kyselin - organické (mravenčí, mléčná, octová, propionová
anorganické (solná, fosforečná)
mlékárenských kultur (acido)

d) *napájení telat*

ohřívače mléka s teploměrem a míchačem

mléčné krmné automaty - počítač, elektronika (málo)

c) *odchov startérem*

od 1.-3. dne (nejpozději 7. den po narození)

min. 22% SNL (obiloviny, kukuřice, sója a granulovaný koncentrát)

- mačkání, vločkování, příp. s tepelnou úpravou obilovin

- ad libitum
- pitná voda stále k dispozici (7-10 l/ks a den)
- napájení omezeným množstvím mléka (2x denně 2-3 l. mléka/MKS)
- bez sena

c) *probiotika,* mikrobiotika

ODSTAV

časný - 40-50 dní (spotřeba 300 l ml. nápojů)

zkrácený - 50-60 dní (350 l) - častěji

tele musí přijímat min. 0,6-0,7 kg/ks a den jádra (suché krmivo)

ODCHOV TELAT s matkou

chov masného skotu, chovu krav BTPM

na pastvu s matkami ve věku cca 2 měs.

Ošetření telat po porodu a období mléčné výživy

Správně vedený porod a ošetření telete po porodu jsou základními předpoklady získání životaschopných telat. Zdraví a životaschopnost telat je však ovlivněno již průběhem nitroděložního vývoje plodu. Kromě dobrého zdravotního stavu matky je nejdůležitější věcí zajistit březím zvířatům plnohodnotnou a vyrovnanou krmnou dávku bez obsahu plísní a patogenů a tím vyloučit rozvoj poruch metabolismu (acidóza, ztučnění dojnic, lipomobilizační syndrom, ketóza), které negativně ovlivňují životaschopnost telete.

Hlavní zásady:

a) ihned po narození

- uvolnit dýchací cesty telete, vytřít nozdry,
- vysušit tele, v případě nezájmu krávy tele otřít a osušit, v mrazech krátký pobyt v termoboxu,
- pečlivě ošetřit pupek,
- kontrola zdravotního stavu krávy a telete,
- označení telete,
- podojení krávy, posouzení mleziva, kontrola kolostroměrem,
- napojení telat kvalitním mlezivem při teplotě **40°C**..
- v případě nekvalitního mleziva matky použít zamražené mlezivo,
- **první napojení 2 - 3 l mleziva nejpozději do 2 hodin po narození**, v případě potřeby (Při absenci sacího reflexu) použít sondu pro násilné napojení, zbytek mleziva **označit,** uchovat chlazením nebo zamražením
- **druhé napojení do 8 hodin po narození - další 2 - 3 l mleziva od matky**
- suché, zdravé a napojené tele přemístit nejpozději do 18 hodin po narození do vydesinfikovaného a dobře nastlaného individuálního kotce nebo boudy.

Nejvýznamnější ze zásad je dostatečné napojení kvalitním kolostrem. Kvalitní kolostrum z prvého nádoje má obsahovat více než 120 g/l celkové bílkoviny, resp. více než 100 g/l imunoglobulinů, tj. jeho měrná hmotnost musí být alespoň 1 050 kg/m^3. Důležité pro správné složení kolostra je dvouměsíční (u jalovic tříměsíční) vystavení dojnice prostředí, ve kterém budou odchovávána telata. Zásadní je také včasné napojení novorozeného telete. Zatímco do 2 hodin po narození je prostupnost střevní sliznice pro protilátky 100 %, 6 hodin po narození již pouze 50 % a 12 hodin po narození 20 %. Za 24 hodin po porodu není již další absorpce imunoglobulinů možná. Proto by mělo tele během prvních 24 hodin života přijmout až 6 litrů kolostra, z toho 4 litry do 6–8 hodin po narození.

b) v prvních dnech po narození:

- napájení mlezivem alespoň po dobu 48 hodin po narození 2 - 3x denně (v denní dávce 7 – 9 l,
- podávání mléčné náhražky nebo plnotučného mléka v dávce 2-3 l. na 1 krmení (2x denně), nejprve 3 litry, po 4 dnech snížení dávky až na 2 l,
- předkládání zrnového startéru v omezeném množství, které umožní kontrolu příjmu,
- celodenní přístup k vodě,
- udržení suché podestýlky.

c) Během mléčného období:

- prevence průjmových onemocnění (kontrola a včasné řešení),
- skupinové ustájení telat s napájecím automatem je úspěšné pouze v případě dobrého zdravotního stavu stáda a systémové prevence chorob,
- pozornost rozvoji bachoru
- odstav provést ještě v individuální boudě před přesunem

Odstav je možné provést, když:

- Je tele zdravé.
- Má věk alespoň 8 týdnů.
- Váží okolo 80 kg.
- Sežere dostatečné množství startéru (1,5- 2 kg denně).

Zásady odchovu jalovic v období rostlinné výživy

První týden po přemístění telete do skupiny:

- častá kontrola zdravotního stavu (pokud možno měření tělesné teploty),
- zkrmování startéru, který byl telatům předkládán v boudě, alespoň 10 dnů,
- voda stále k dispozici,
- velikost skupin by měla umožnit snadnou kontrolu zdravotního stavu každého zvířete.

Od 2 týdne

- předkládání objemných krmiv,
- postupné ředění startéru mačkanými zrninami (oves),
- zkrmování zrnové směsi až do věku 6 měsíců,
- kontrola dodržení optimální růstové křivky nejčastěji podle výšky zvířat
- kontrola vývoje tělesné kondice,
- jalovice zapouštíme při dosažení cca 55 až 60 % živé hmotnosti v dospělosti (otelit by se pak měly při dosažení 85 % hmotnosti v dospělosti),
- při prvním otelení by výška krávy měla představovat již 95 % výšky v dospělosti,
- holštýnské jalovice by se měly telit do 24 měsíců, české strakaté do 26 měsíců věku.

Tabulka 3 – Doporučené parametry růstu holštýnských a českých strakatých jalovic

	Holštýnské plemeno				české strakaté	
věk	**Výška v kříži**	**živá hmotnost**	**denní přírůstek**		**Živá hmotnost**	**denní přírůstek**
[měs]	**[cm]**	**[kg]**	**[g]**		**[kg]**	**[g]**
1		58	555			
2		80	720			
3		107	920		110	820
4	105	135	920		135	820
5		164	950		160	820
6	110	193	950		185	820
7		222	950		210	820
8	115	250	890		235	820
9		275	820		260	820
10	120	300	820		285	820
11		324	790		310	820
12	125	348	790		335	820
13		372	790		360	820
14	130	395	750		385	800
15		418	750		405	660
16	133	441	750		425	660
17		464	750		445	660
18	135	488	790		460	500
19		513	820		475	500
20	138	540	890		490	500
21		568	920		505	500
22	141	596	920		520	500
23		624	950		540	660
24	144	645	690		560*	660*
po otelení		570				
v dospělosti		675				

* bez hmotnosti plodu

Prevence výskytu onemocnění u telat

Mezi nejčastější zdravotní poruchy telat stále patří zejména průjmová a respirační onemocnění, v posledních letech se k nim přidává dále chladový případně teplotní stres. Prevence těchto chorob spočívá především v dosažení dobré životaschopnosti telat, správně vedeném porodu, správném ošetření telat po porodu a dále v zajištění specifických opatření vůči konkrétním onemocněním.

Hlavní zásady pro získání životaschopných telat byly popsány v předchozí kapitole. Zásadní opatření k zamezení jednotlivých druhů onemocnění lze shrnout následovně

<u>Zásady prevence průjmových onemocnění</u>

- vést porody v co možná nejméně infikovaném prostředí
- ustájení telat v naprosto důkladně dezinfikovaných boxech
- správné napojení kolostrem
- udržovat ve střevech vysoký obsah specifických protilátek, tj. napájet telata mlezivem, resp. podávat sušené imunoglobuliny do běžné mléčné výživy do věku 10 – 14 dnů
- omezení chladového stresu (suchá podestýlka, dotace energie)
- vakcinace březích matek pro dosažení co nejvyšší hladiny specifických protilátek proti průjmovým onemocněním v době porodu.

<u>Prevence respiračního syndromu</u>

- snížení infekčního tlaku prostředí – venkovní ustájení
- zvýšení odolnosti telat - vhodné mikroklima, omezení vlhkosti a vysoké koncentrace amoniaku ve vzduchu
- posílení imunity telat aplikacemi vitamínů (A, D a E) a selenu
- vakcinace telat proti vybraným původcům onemocnění
- omezení chladového stresu
- turnusový zástav s důkladnou dezinfekci boxů a kotců
- přesuny, postupné seskupování co nejstarších telat
- izolace nemocných zvířat
- okamžitá intenzivní léčba při stanovení citlivosti na antibiotika (ATB)

USTÁJENÍ TELAT

1. ***Mlezivové období*** *(5-10 dnů)*

- VIB - spojení s obdobím mléčné výživy
- delší pobyt telat s matkami (volné telení) jen u telat v chovu krav bez tržné produkce mléka, ne u vysokoužitkových stád!
- profylaktorium (kapacita 6% ze stavu krav), u stád nad 100 krav

2. ***Mléčná výživa*** *(do 2,5 - 3 měs. věku)*

- vzdušný odchov ve VIB (venkovní individuální boxy)

počet VIB = (počet krav x doba odchovu) : 365
rozměry 120 x 120 x 120 cm
+ výběh 120 x 120 cm, výška hrazení 110 cm
+ kryté krmiště (na mléko, krmnou směs, vodu)
Nastýlání: denně 0,5 - 0,7 kg slámy v létě, udržení suché podestýlky, pravidelné odklízení výběhu

po přesunu telat důkladné vyčištění a desinfekce VIB

norma obsluhy 55-70 telat / ošetřovatele
přesun telat po narození (6-12 hod.) - po osušení a napojení mlezivem

Výhody: snížení výskytu dýchacích a zažívacích onemocnění
zvýšená intenzita růstu
úspora nákladů na investice
rychlá výstavba
Nevýhody: větší pracovní nároky ve venkovním prostředí
sezónní vícepráce
riziko ekologického zatížení

- venkovní skupinové přístřešky (boudy)

skupinové ustájení telat
1,5 m^2 na 1 tele
pevná střecha
na zpevněném podloží, do přístřešku telata po ukončení mlezivového období (5-10 dní věku)
denní nastýlání 0,7-1 kg slámy /1 ks
krmení mléčnými nápoji, jadrnými krmivy (jako ve VIB)
odkliz hnoje po ukončení odchovu
Výhody: snížení pracnosti oproti VIB (nastýlání, krmení)
Nevýhody: zvýšení infekce (skupinový chov)
menší trvanlivost přístřešků

- teletníky

zateplené objekty
nastájení telat ve skupinách (max. do věku 21 dní)
prostorově oddělené - turnusový provoz (interval min. 7 dní)
doba odchovu (podle použitých MKS nebo mléka)

časný odstav - 6 týdnů
zkrácený odstav - 8 týdnů
pozvolný odstav - 10 týdnů

+ vždy 7 - 10 dní přechodné období pro návyk na KD v období rostlinné výživy

- ustájení je vhodnější stelivové
- krmení pitím nebo sáním min. 2x denně
- krmné směsi - startéry a objemná krmiva = ad libitum

a) *individuální ustájení*

individuální poutací boxy (50 x 120 cm)
denní výměna podestýlky x slamnatá matrace (denní přistýlaní, odkliz až po odsunu telat)

b) *skupinové ustájení*

- stelivové ustájení v kotcích rozdělených na lože a krmiště (= ploché přistýlané ustájení)

ve větších teletnících - použití krmených automatů (s respondery)
skupiny telat - hmotnostní a věková vyrovnanost
Výhody: lepší pracovní prostředí, vyšší produktivita práce
Nevýhody: horší zdravotní stav telat (stájová únava objektu)
špatné mikroklima
vysoké investice na výstavbu a údržbu

3. ***Rostlinná výživa*** *(od věku2-3 měs. do 6 měs.věku)*

pouze skupinové ustájení, jalovičky přístup do výběhu
poměr míst u žlabu ku počtu zvířat ve skupině 1:1

- venkovní skupinové boxy (VSB)

navazuje na VIB
venkovní přístřešky (dřevěné) s boxovými loži (pro 4 telata), s krmnými žlaby, jeslemi, zábranami, napájecími žlaby
přístřešky u sebe - mezi dvěma řadami kaliště
na nepropustné podloží (beton, asfalt), spádování (do 3%) do jímky
250-300 ks/ošetřovatele
stlaní, krmení, odkliz hnoje - mechanizace

počet boxů = (počet krav x doba odchovu ve VSB) : 2x365 (jen pro jalovičky)

Výhody: proti zatepleným stájím - investice 1/3
velmi dobrý zdravotní stav
vyšší intenzita růstu o 0,1-0,15 kg/ks a den
rychlá a snadná výstavba
mechanizace práce

Nevýhody: horší podmínky pro ošetřovatele (déšť, zima)
kritické klimatické podmínky - hlídat

- přístřešky

alespoň jedna strana otevřená

* pro adaptovaná telata na vzdušný odchov
* poměr 1:1 nebo 1,5:1 při četnějším zakládáním krmiv
* KD podle ročního období (sušina v zimě)
* nezamrzající napajedla
* zpevněné, nepropustné podloží
* odpovídající kubatura (přehřátí)

a) *s boxovými loži*
zastřešené VSB s vyšší investiční náročností
denní odkliz hnoje
nastýlání 2-3 kg slámy/ ks a den 1x za 2-3 dny
kapacita 40-120 ks

b) *se spádovými loži a vysokou podestýlkou*
kotce o sklonu podlahy 7-10%
odkliz 1x za 2-3 dny jen v krmišti

c) *s hlubokou podestýlkou*
pevné krmiště, nepropustná vana pro hlubokou podestýlku
odkliz hnoje za 6 týdnů až 4 měsíce
nastýlání 1x za 2-3 dny 7-10 kg slámy /DJ

d) *posuvné přístřešky nebo boudy*
pro malé a střední chovatele

e) *adaptace kůlen, seníků ...*
investičně nenáročné

Výhody: zdraví zvířat
jednoduché, rychlá stavba, levné

Nevýhody: riziko při extrémním počasí
nutnost tvorby pohotovostní KD
náročné pracovní prostředí

- zateplené stáje

velkokapacitní teletníky a pod.

nedostatečná kubatura, nucené větrání, stájová únava, nutná rekonstrukce na vhodnou variantu

- kotce stlané nebo bezstelivové
- zakládání krmiva skupině min. 2x denně, fixace telat u žlabu

a) *ploché přistýlané ustájení*

b) *hluboká podestýlka*

c) *bezstelivové ustájení (*celoroštové, boxové roštové pro jalovičky)

ODCHOV TELAT - CHYBY, NEDOSTATKY

* čistota lahví, věder, krmných žlabů....
* skladování krmiv
* zkrmování čerstvých MKS
* návod na MKS (věk telat, ředění)
* napájení mlezivem (včas, dostatek)
* pozvolný návyk na MKS
* teplota mléčných nápojů (40^0 C, 15^0C)
* množství nápoje
* pH nápoje
* dostatek pitné vody
* příjem starteru
* přesuny telat do ustájení v odchovu
* nastýlání
* kvalita sena
* průvan, teplotní změny
* turnusy, desinfekce
* pravidelná kontrola (teplota 38,5-39,5^{0}C, dech 30-40/min.)
* veterinář

ŘÍZENÍ STÁDA DOJNIC

Šlechtitelská práce ve stádech dojnic (reprodukce stáda)

Cílem šlechtitelské práce ve stádě dojnic je dosažení co nejvyšší efektivnosti chovu prostřednictvím zlepšování plemenné hodnoty chovaných zvířat pomocí selekce a kombinace rodičů dalších generací potomků, především jalovic pro obměnu stáda nebo nákupem chovných zvířat nebo zárodků. Rozhodujícím nástrojem reprodukce stáda je odchov jalovic od krav základního stáda. Míra genetického zlepšení je přímo úměrná intenzitě a přesnosti selekce uplatněné především při výběru býků pro inseminaci chovaných plemenic a nepřímo úměrná délce generačního intervalu. Intenzita selekce na úseku matka – dcera je závislá na možnostech obratu stáda z hlediska podílu brakace krav, resp. jejich dlouhověkosti. Čím menší podíl krav opouští stádo ze zdravotních důvodů (včetně poruch plodnosti), tím větší podíl krav může chovatel negativně selektovat z důvodu nízké plemenné hodnoty nebo výskytu nežádoucích vlastností. Nižší potřeba jalovic pro obměnu stáda umožňuje také výběr jalovic, které chovatel zařadí do stáda a které prodá. Tím získá vedle zvýšeného genetického zisku i dodatečný příjem z prodeje chovných jalovic.

Pro genetický zisk ve stádě je rozhodující výběr býků pro inseminaci plemenic. Vlastní šlechtitelskou práci ve stádě lze rozdělit do těchto po sobě následujících etap:

1. Analýza stáda
2. Stanovení chovného cíle
3. Určení selekčních kritérií
4. Selekce zvířat
5. Tvorba rodičovských párů

Analýza stáda

Analýza ekonomicky významných znaků pro něž máme k dispozici odhad plemenné hodnoty, případně dalších vlastností, které souvisí s ekonomikou chovu.

Základem je stanovení statistických parametrů (průměr a směrodatná odchylka) PH znaků mléčné užitkovosti pro celé stádo a uvnitř skupin krav podle pořadí laktace.

Rodokmenová hodnota na základě PH otců a otců matek

RH = (½ PH o + ¼ PH om)/0,75.

U zahraničních plemeníků použít výsledky mezinárodního hodnocení Interbulu vyjádřené v hodnotách srovnatelných k vybrané národní bázi.

Stanovení chovného cíle

Chovný cíl - souhrn vlastností a jejich hodnot nebo vah ve vzájemném poměru, který vyjadřuje cíl, ke kterému chovatel směřuje výběrem zvířat a dalšími plemenářskými opatřeními.

Vyjádření chovného cíle pomocí selekčního indexu, tj. sumou násobků PH vybraných znaků s váhovými koeficienty podle jejich významnosti ve vztahu k zisku či ke speciálnímu zájmu chovatele.

Určení selekčních kritérií

V souladu s chovným cílem si chovatel s ohledem ke kvalitě stáda stanoví selekční kritéria podle nichž bude vybírat býky a plemenice pro reprodukci. Jako selekční kritérium může být zvolen jeden nebo více znaků. V souvislosti se snižováním účinnosti selekce s rostoucím počtem znaků je nejvhodnější použití souhrnného selekčního indexu.

Selekce zvířat

Cílem selekce je výběr nejvhodnějších zvířat k reprodukci stáda z hlediska dosažení co největšího genetického zisku ve směru k chovnému cíli s co nejmenšími náklady. ¨

Hlavní zásady selekce zvířat jednotlivých kategorií formulovat následovně:

VÝBĚR PLEMENIC

Jalovice:

1. výběr podle rodokmenové hodnoty (PH rodičů / 2) a dalších vlastností předků,
2. hodnocení vývinu jalovic podle výšky v kříži a kapacity těla, případně hmotnosti,
3. posouzení důležitých znaků zevnějšku (utváření a funkce končetin, užitkový typ, záď a hřbetní linie),
4. zohlednění dalších vlastností a znaků (temperament, chování, lehání mimo boxy, cucání apod.,
5. výběr provést již před zapouštěním (určení jalovic pro obměnu stáda a prodej, event. příjem embryí).

Krávy

1. pro výběr krávy z hlediska jejího setrvání v produkčním stádě je rozhodující její užitkovost a funkční vlastnosti, tj.fenotyp,
2. rozhodující není výše užitkovosti, ale ziskovost chovu dojnice,

3. výběr krav pro reprodukci stáda vždy na základě plemenné hodnoty,
4. u prvotelek zohlednit také PH předků a dalších příbuzných (rodokmenovou hodnotu),
5. nepřeceňovat aktuální utváření zevnějšku, vzít v úvahu i rodokmenovou hodnotu,
6. při hodnocení zevnějšku klást důraz na znaky, které souvisí s dlouhověkostí a funkčností krávy (hloubka vemene, rozmístění struků, utváření končetin, šířka a sklon zádě),
7. při výběru zohlednit vhodnost pro použitou technologii ustájení a účel chovu.

VÝBĚR PLEMENÍKŮ

1. výrazné zlepšení je možné dosáhnout jen s výraznými zlepšovateli s vysokou plemennou hodnotou,
2. výběr vždy podle aktuálních a srovnatelných PH (Interbull) se zohledněním spolehlivosti odhadu,
3. čím menší spolehlivost odhadu PH býka, tím menší rozsah jeho použití ve stádě,
4. nejdražší není vždy nejlepší (PH x cena),
5. rozmanitost skupiny býků (v aktuální skupině by měl být výrazný zlepšovatel dojivosti, vemene - především hloubky, rozmístění struků a předního upnutí; končetin, případně dojitelnosti a kapacity),
6. pravidelná obměna býků podle nových výsledků odhadu PH (zpravidla každé 3 měsíce 1-2 býky),
7. nezapomínat na mladé (testované) býky (20 až 30 %). V užitkových chovech je vhodný jejich podíl výrazně vyšší,
8. mladé býky používat v dostatečně početné škále s počtem od 6 do 30 inseminačních dávek (ID) od jedno býka podle velikosti stáda,
9. náklady na nákup ID snižovat také zlepšováním plodnosti plemenic.

Důležitá je návratnost prostředků vynaložených na nákup ID. U krav je nutno počítat s návratností plynoucí ze zisku, který se získá během třech laktací, jinak jsou vložené investice prakticky nevratné.

Tvorba rodičovských párů

Cílem tvorby rodičovských párů v rámci tzv. připařovacího plánu je dosažení co nejvyššího genetického zisku, resp. ekonomického efektu u potomků vybraných rodičů s omezením nebo vyloučením imbrední deprese a rozšíření sledovaných genetických vad.

Připařovací plány jsou skupinové a individuální. Skupinový plán spočívá v rozdělení krav do skupin podle zvoleného selekčního kritéria, v nejjednodušším případě podle původu

k vyloučení těsné příbuznosti použitých býků. Individuální plán představuje určení býka případně jeho „náhradníka“ pro zapuštění konkrétní plemenice s cílem korekce případných nedostatků plemenice.

Zásady tvorby rodičovských párů:

1. na nejlepší krávy by měli být připouštěni kvalitní býci, ke zlepšení celkového genotypu potomstva.
2. na jalovice zpravidla s nadprůměrnou rodokmenovou hodnotou používat nejlepší, často i nejdražší býky (sledovat jejich PH pro obtížnost porodů),
3. čím kvalitnější býci, tím jednodušší sestavení propařovacího plánu,
4. na prvotelky používat testované býky (v plemenařících stádech s výjimkou nejlepších),
5. na nejhorší skupinu krav by měli být použiti býci s vysokou spolehlivostí prověření,
6. korekce zevnějšku by se měla týkat max. 3 znaků.

Předvádění skotu a jeho hodnocení na výstavách

1. Výběr zvířat na výstavu
2. Příprava a organizace výstavy
3. Příprava a předvedení zvířat
4. Hodnocení zvířat a práce rozhodčího

Účel a cíl chovatelských výstav a přehlídek:

1. chovatelský
2. divácký
3. komerční

<u>Zásady přípravy a organizace přehlídek</u>

(s pominutím technického a finančního zabezpečení)

A. příprava výstavy

1. Stanovení hlavního účelu akce
2. Určení cen a kategorií vystavovaných zvířat
3. Věcné podmínky účasti zvířat v soutěži
4. Určení zodpovědnosti pracovníků při přehlídce
5. Pozvání rozhodčího

B. organizace při konání výstavy

1. Ujasnění kategorií zvířat a udělovaných cen
2. Dohodnutí způsobu předvedení zvířat a komentáře
3. Kontrola stavu ozvučení a zvukové kulisy
4. Představení zvířat a vystavovatelů i vyhlášení vítězů je věcí určeného komentátora!
5. Rozhodčí by měl komentovat jen své rozhodnutí.
6. Dekorování zvířat provést ihned po oznámení výsledků před jejich odchodem z předvadiště.

20 Zásad správného předvedení zvířat na ohlávce:

1. Ohlávka musí být vhodné velikosti a správně nasazená a upravená.
2. Zvíře vždy vedeme z levé strany!
3. Vodítko je stočené v ruce tak, aby nepřekáželo při vedení „na krátko".
4. Při vedení zvířete do předvadiště kráčí vodič vpřed a zvíře vede pravou rukou u ohlávky.
5. Před vstupem do předvadiště se vodič otočí a jde pozpátku, zvíře vede levou rukou.
6. Po vstupu do předvadiště je hlava zvířete vždy vzpřímená!
7. Vodič dodržuje vhodný rozestup za předešlým zvířetem!
8. Vodič vždy sleduje jen zvíře a rozhodčího, případně jeho pomocníka v předvadišti.
9. Zastavení a rozejití vodiče i zvířete musí být plynulé a souladné.
10. Pokud rozhodčí přistoupí k vašemu zvířeti, zpomalte nebo i zastavte.
11. Udržujte pravidelný odstup od vnější bariery a umožněte rozhodčímu obejít zvíře.
12. Při zastavení musí být osa zvířete vedená od mulce po kořen ocasu rovná!
13. Zvíře ovládejte ohlávkou - při vykročení a vedení vpřed i vzad. Nezvedejte vodítko ani lokty.
14. Při zastavení elegantně opravte postoj končetin a případné prohnutí hřbetu – vždy pravou rukou.
15. Na pokyn rozhodčího, který vás pozval do řady, uchopte vodítko (ohlávku) do pravé ruky a zrychleně kráčejte na určené místo.
16. Dodržujte vhodnou (pravidelnou) mezeru mezi zvířaty stojícími v řadě.
17. Couvejte jen o 1 max. 2 kroky. Jinak přesuňte zvíře po malém kruhu.
18. Máte-li změnit místo v řadě, vykročte vpřed s pravou rukou u ohlávky a obloukem obejděte seřazená zvířata a postavte se na určené místo (sousedící zvířata vám udělají místo.
19. Při zastavení v řadě se postavte tak, aby jste viděli na rozhodčího.
20. Máte-li změnit pozici v řadě obloukem proti směru hod. ruč., držte zvíře v levé ruce.

Vzhled a příprava vodiče:

- Vodič má představu o konání v předvadišti.
- Vodič zná základní informace o zvířeti (datum narození a posledního otelení, pořadí otelení, O, OM, chovatel a majitel)
- Vodič je vhodně upraven a oblečen do bílých kalhot a košile, obutý do pevných, pohodlných bot.
- Vodič se před předvedením ujistí, že má oděv i obuv v pořádku a je čistý.
- Vodič má v kapse papírovou utěrku – kapesník.
- Vodič při předvedení nežvýká a nejí, ani nekomunikuje s diváky.
- Vodič předvádí zvíře a ne sebe!
- Vodič je pozorný, sleduje zvíře a vnímá rozhodčího a jeho pokyny.

Příprava zvířete před předvedením(fotografováním):

a) Zvíře je dostatečně trénované.
b) Paznehty upravujeme alespoň 1 měsíc před výstavou.
c) Zvíře stříháme naposledy 2-3 dny před výstavou.
d) Zvíře je dokonale umyté a vysušené.
e) Zvíře je správně nakrmené.
f) Vemeno je správně naplněné – správně a včas podojené.

Poslední úpravy:

Závěrečné ošetření srsti

Dokončení úpravy horní linie

Přepudrování (nastříkání kloubů a oděrek)

Natření paznehtů olejem

Načesání střapce ocasu

Zásady převozu zvířat:

a) Před nakládáním zvířat se přesvědčte se, že je dopravní prostředek vhodný a dobře připravený.
b) Zvířata na voze řaďte podle velikosti.
c) Zvířata uvažte na délku 30 až 40 cm.
d) Dbejte na dostatečné rozestupy a prostor pro zvířata.
e) Krávy podojte vždy před každým transportem.
f) U krav s vysokou užitkovostí je vhodný postroj na vemeno.
g) Během převozu zvířata pravidelně kontrolujte.
h) Seznamte se s plánem cesty a zkontrolujte potřebné pomůcky k transportu.
i) Zkontrolujte, zda máte všechny potřebné doklady!

Zásady při skládání zvířat po převozu:

a) Zvířata skládejte na připravené a určené stání.
b) Ve žlabu by mělo být připravené kvalitní seno.
c) Zvířata hned napojte – používejte vlastní vědra.
d) Buďte trpěliví a pozorní, zvířata se musí po převozu co nejrychleji uklidnit.
e) Krávy podle potřeby podojte.
f) Zvířata mějte prvních 12 hodin neustále pod kontrolou.

PRODEJ ZVÍŘAT

Nabídka a poptávka zvířat

- Plemeno, kategorie a kvalita zvířat (účel nákupu)
- Veterinární statut chovu a zvířat
- Předpokládaná cena
- Podmínky prodeje a platby
- Kontaktní osoby a spojení

- Poskytnutí informací o zvířatech (rozsah, forma a termín)
- Termín a způsob výběru

Zásady předvedení zvířat při prodeji

Předvedení zvířat: **individuální x skupinové**

- Upřesnění nabídky a poptávky,
- Poskytnutí informací o chovu a zvířatech (zoo-veterinární stav stáda)
- Podmínky prodeje (se smlouvou, bez smlouvy) a další závazky (doplnění informací, úhrada zdravotních zkoušek

Dražby zvířat

- Podmínky dražby (aukce)
- Přihlášení zvířat
- Dražební řád
- Předvedení zvířat
- Dražba
- Kupní smlouva

ŘÍZENÍ CHOVU DOJNIC V PRŮBĚHU MEZIDOBÍ

Mezidobí dojnice se z hlediska moderního řízení chovu dělí nejčastěji na 4 období podle hlavního úkolu:

- období poporodní a rozdojovací
- období reprodukční
- období řízení tělesné kondice
- období stání na sucho

Poporodní a rozdojovací období

Cíl: co nerychlejší rekonvalescence dojnice z porodu a dosažení rychlého příjmu maximálního množství sušiny krmné dávky. Maximální příjem KD lze dosáhnout pouze u zvířat zdravých. Řada metabolických i infekčních chorob se rozvíjí u dojnic právě v poporodním a rozdojovacím období. Z toho důvodu je žádoucí provádět v tomto období některá opatření, která mohou napomoci k rychlejšímu odhalení začínajícího onemocnění a při správném zásahu k snadnějšímu vyléčení a k návratu do produkce.

Doporučený postup pro období 7 až 10 dní po porodu:

1. Denně sledovat teplotu dojnic, která by neměla přesáhnout 39,3 ^{o} C. Zvýšená teplota spolehlivě signalizuje rozvoj infekčního procesu v organismu. Nejpravděpodobněji zánět pohlavního aparátu nebo mléčné žlázy. Při vysoké teplotě přetrvávající více jak 24 hodin, je nutné kontaktovat k dalšímu vyšetření veterinárního lékaře. Zvýšení teploty lze očekávat především u zvířat s těžkými porody, s porody mrtvých telat, s porody dvojčat a u zvířat, u kterých byl porod asistovaný.
2. Denně kontrolovat stav pohlavního aparátu zvířat, zejména zaznamenat odchod lůžka a sledovat charakter a zápach výtoku (očistků) z pohlavního aparátu. Při nežádoucím vývoji kontaktovat veterinárního lékaře.
3. Rozpoznat včas nastupující zánět mléčné žlázy pomocí denní kontroly a provedení rychlé stájové zkoušky mléka např. NK testem. NK test je možné provádět již od prvního dne laktace, při nadojení mleziva sice vždy vznikne zákalová reakce, ale pokud je mléčná žláza zdravá, musí mít stejný charakter ve všech čtvrtích.
4. Vyhodnocovat úroveň náplně bachoru, poslouchat intenzitu a četnost bachorových rotací a rozlišit případné kovové tóny, které mohou signalizovat dislokaci slezu.
5. Provádět odběr a kontrolní vyšetření moče na obsah ketolátek ke sledování úrovně energetického metabolismu. Při výskytu ketolátek na víc jak jeden křížek, nebo při

přetrvávajím nálezu jednokřížkové reakce, podávat energetické substráty a opět konzultovat nález s veterinárním lékařem

6. Eliminovat stresové vlivy.

Alespoň u dojnic s těžkým průběhem porodu a u dojnic se zdravotními komplikacemi je na místě podávat navíc přípravky na podporu bachorové činnosti, energetického, vápníkového (minerálního) metabolismu a imunitního systému. Osvědčeným způsobem je silové nalévaní tzv. „drenčování“ preparátu v objemu cca 0,5 l. Mnohem účinnější však je jejich aplikace ve formě velkoobjemových nálevů (10 – 20 l) prostřednictvím pumpy nebo ve výšce zavěšené nádoby a jícnové sondy. V následujícím rozdojovacím období (cca do 3 týdnů po porodu) pokračujeme peridicky v kontrole zdravotního stavu, příjmu krmiva a přežvykování zvířat. Dále je vhodné sledovat délku a intenzitu pohybů bachoru (tzv. ruminace) a posuzovat konzistenci a skladbu trusu. Těmito kroky si ověříme chutnost krmné dávky, její celkový příjem a úroveň fermentačních pochodů v trávícím traktu. Lze navíc provést kontrolu acidobazické rovnováhy (vyšetřením moče a případně krve), která bývá často v prvních fázích laktace narušena a projevuje se ve formě subklinické acidózy nebo alkalózy. Přestože se zdá výčet doporučených činností velmi rozsáhlý, je tento vzhledem k dosažení maximální výkonnosti zvířat a prevenci poruch zdraví v dobře řízených chovech striktně dodržován bez ohledu na velikost stáda. Pokud to technologie ustájení dovolí, je vhodný oddělený chov prvotelek a starších krav.

<u>Období reprodukční</u>

Cílem reprodukčního období mezidobí je včasné docílení nástupu plnohodnotných pohlavních cyklů dojnic a jejich úspěšné zapuštění. Úspěšnost řízení stáda v tomto období významně ovlivní celkovou ziskovost chovu v souvislosti s délkou mezidobí, dosaženou natalitou a brakací krav. dobrá plodnost a vysoký výkon krav je odrazem tělesné kondice, zdravotního stavu a pohody zvířat,

Zásady:

- správná výživa je rozhodujícím momentem úspěšného chovu v období reprodukce,
- výživa dojnic musí být řízena podle odezvy dojnic na předkládanou krmnou dávku,
- kontrola a vyhledávání říjí musí být systémové s přesnou evidencí,
- sledování pohybové aktivity zvířat je ve velkochovech klíčové,
- použití býka k přirozené plemenitbě by mělo být posledním řešením špatného zabřezávání krav,

- rozhodujícím ukazatelem úspěšného řízení je počet (podíl krav) zapuštěných a zabřeznutých do limitu cílové délky intervalu, resp. servis periody.

Praktické parametry hodnocení úrovně reprodukce ve stádě

- Počet zabřezlých krav a jalovic v měsíci (počet krav/12)
- Podíl zabřezlých krav mezi cca 60 až 120 dnem (z počtu otelených krav)
- Podíl nebřezích krav po 120 dni po otelení
- Podíl nezapuštěných krav po 90 dnech pp

Procento zabřezlých během 21 dní (% Z-21)
= % zapuštěných krav x % březích krav během 21 dní / 100,
kde:
% zapuštěných = # zapuštěných (zjištěných říjí) / # schopných k zap. x 100
% březích = # březích / # zapuštěných x 100

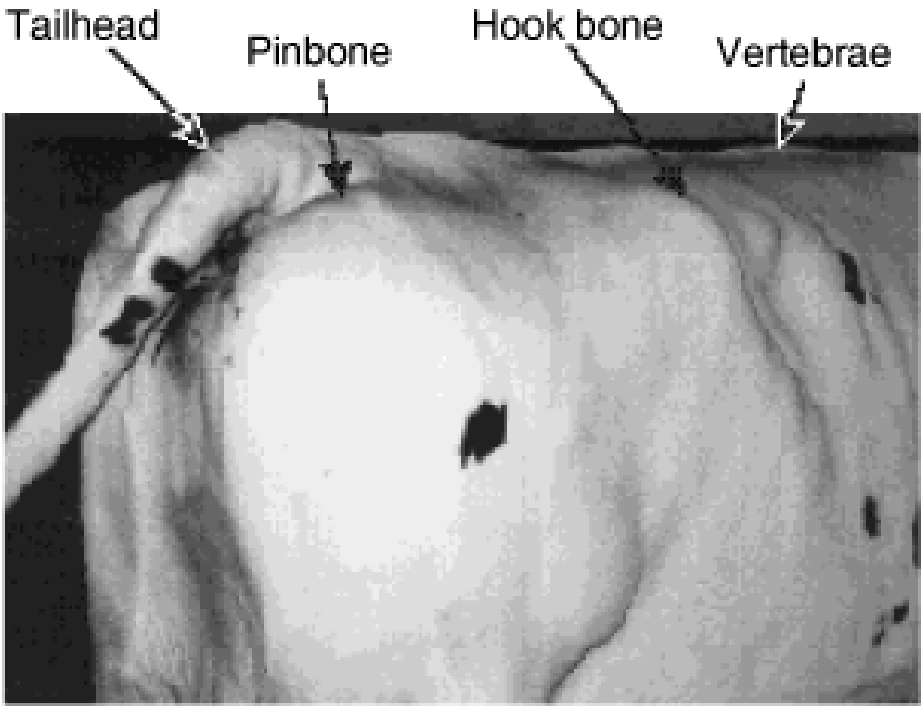
Výborný výsledek při % Z 21 ≥ 20

Období řízení tělesné kondice

V tomto období dochází v důsledku zabřeznutí krav k snižování dojivosti krav a zvyšování tělesných zásob energie především tukové tkáně. Udržení optimální tělesné kondice krav na úrovni 3 až 3,5 bodu v rámci pětibodové stupnice je hlavním úkolem řízení v tomto období. Výhodou velkých stád je možnost rozdělení krav v tomto období do dvou skupin s různě koncentrovanou krmnou dávkou. Někdy uplatňované systémy jednotné krmné dávky po celé produkční období dojnic mohou být v geneticky nevyrovnaných stádech (často např. při převodném křížení) příčinou velkého výskytu přetučnělých krav a zvýšení poporodních a metabolických problémů po následujícím otelení.

Dalším úkolem chovatele je zajištění podmínky nástupu zdravých zvířat do období stání nasucho, ve smyslu stabilizovaných metabolických pochodů v organismu, zdravé mléčné žlázy (bez subklinických forem infekcí), zdravých končetin a správně upravených a zdravých paznehtů. Vyvrcholením období je správného zasušení krav ve vysokoužitkových stádech

Bodování tělesné kondice krav (Body condition score -BCS)
Metoda subjektivního hodnocení zásob podkožního tuku v oblasti zádě a beder.
1 až 5 bodů



1,5 b.

3 b.

4 b.

Tělesná kondice krav
Množství tělesných tukových rezerv krávy nebo jalovice má významný vliv na výskyt potenciálních komplikací bezprostředně po otelení, na mléčnou užitkovost a ukazatele reprodukce v nadcházející laktaci.

Příliš hubené krávy mají:

- Sníženou dojivost v důsledku nedostatku tělesných rezerv k využití při nárůstu;
- Zvýšený výskyt metabolických poruch (ketóza, posunutí slezu/displaced abomasum, etc.);
- Opožděný nástup říjových cyklů po otelení.

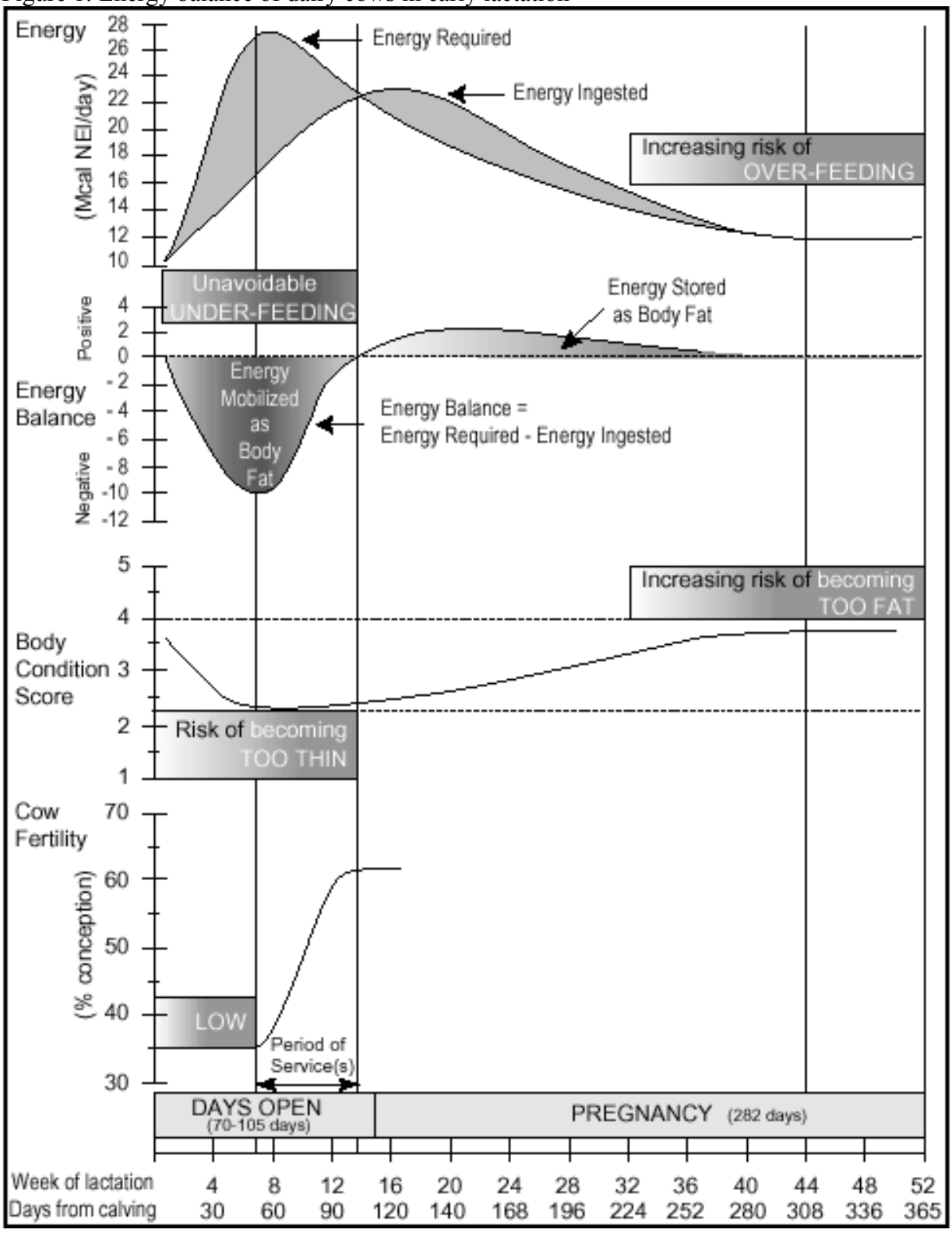
Příliš tlusté krávy mají:

- Více komplikací při porodu (obtížné porody/difficult calving);
- Snížený příjem krmiv počátkem laktace, což může způsobit:
    1. Zvýšení výskytu metabolických onemocnění (fat cow syndrome, ketosis, etc.);
    2. snížení mléčné užitkovosti.

Vliv ztráty tělesné kondice začátkem laktace na zabřezávání	
Ztráta BCS	**Zabřezávání**
Méně než 1 bod	50%
1 až 2 body	34%
Vice než 2 body	21%

Doporučené BCS v různých fázích mezidobí	
Otelení / Calving	3.5 - 3.75
Zapouštění / Breeding	2.5 – 3,0
Konec laktace /Late lactation	3.5 - 3.75
Stání na sucho /Dry period	3.5 - 3.75

Figure 1: Energy balance of dairy cows in early lactation



Období stání na sucho

Cílem období stání na sucho je zotavení dojnice a především příprava na následující laktaci. Dílčími cíli jsou zejména:

1. udržení optimální tělesné kondice,
2. stálý příjem dostatečného množství efektivní vlákniny,
3. dobrý zdravotní stav zvířat,
4. udržení dostatečného příjmu sušiny krmiva
5. účinný návyk na produkční krmnou dávku a zvyšování příjmu krmiva.

Udržení dostatečného příjmu sušiny krmné dávky (až 13,5 kg u krav a 11,5 kg u jalovic), zejména efektivní vlákniny (EV) je zvláště důležité v období okolo porodu, kdy příjem krmiva přirozeně klesá. Dostatek EV je důležitý pro stimulaci trávicích procesů v bachoru a zejména pro udržení jeho co největšího objemu, což je podstatné z hlediska prevence vzniku dislokace slezu.

V období přípravy na porod je nutné postupným navykáním na produkční krmnou dávku podpořit rozvoj bachorového ekosystému, docílit rozvoj bachorových papil a adaptaci bachorové mikroflóry na koncentrovanou krmnou dávku. Růst bachorových papil, který vlastně znamená zvýšení kapacity bachorové sliznice, je největší prevencí proti poklesu pH v bachoru.

Kromě zmíněných úkolů musí být samozřejmostí zajištění skutečné pohody - welfare zvířatům po celou dobu období stání na sucho.

Zásady veterinární prevence v chovu skotu

Prevence vzniku a rozšíření onemocnění v chovu je nejefektivnější metodou k dosažení a udržení dobrého zdravotního stavu zvířat. Kromě úspory za léky a jejich podávání veterinárním lékařem nedochází k druhotnému snížení užitkovosti nemocných nebo oslabených zvířat a je omezena ztráta tržní produkce. Na druhé straně je systém účinné veterinární prevence ve srovnání s běžně uplatňovanou kurativou a řešením následků onemocnění podstatně náročnější na řízení chovu ve smyslu nekompromisního dodržování technologické kázně a nutné znalosti progresivních metod a postupů. Chovateli se však vždy vyplatí platit veterinárního lékaře za zdravá a nikoliv za nemocná zvířata.

Preventivní medicínou se rozumí komplexní systém zootechnických, sanitárních, hygienických a veterinárních postupů a opatření, která vedou ke stabilnímu získávání plnohodnotné produkce od zdravých zvířat.

Preventivní medicínou se rozumí komplexní systém zootechnických, sanitárních, hygienických a veterinárních postupů a opatření, která vedou ke stabilnímu získávání plnohodnotné produkce od zdravých zvířat.

Základním předpokladem zlepšení a udržení zdravotního stavu zvířat je přísné dodržování zásad ochrany chovu před zavlečením nákaz.

Zásady ochrany chovu před zavlečením a rozšířením nákaz

1) Přísun zvířat a nákup embryí

- Nejbezpečnější je dodržení uzavřeného obratu stáda.
- Do chovu přesouvat jen zvířata ze stejné nebo lepší nákazové situace, potvrzené příslušným veterinárním atestem.
- U zvířat z ozdravených chovů je vhodné provést sérologické vyšetření krve během 14 dnů před přesunem a do zdravého chovu umístit jen zvířata s negativním výsledkem.
- Přesun zvířat z ozdravovaných chovů se nedoporučuje. V krajním případě je nutné provést sérologické vyšetření krve v posledních 14 dnech před přesunem. Zvířata před umístěním do chovu karanténovat po dobu 28 dnů a před ukončením karantény (ne dříve než 21 od jejího zahájení) znovu provést sérologické vyšetření krve. Výsledky obou vyšetření musí být negativní.
- K přenosu embryí využívat jen embrya od prokazatelně zdravých dárkyň.
- Při použití sérologicky negativních dárkyň z klidového ohniska nebo ozdravovaného stáda od IBR dodržovat následující zásady:
    a) u dárkyně provést sérologické vyšetření krve během 14 dnů před zahájením přípravy na výplach,
    b) embrya příslušně ošetřit,
    c) příjemkyně po přenosu testovat na protilátky 3 měsíce po přenosu (u embryí od dárkyň z ozdravovaných a vakcinovaných chovů není nezbytně nutné).
- Při použití pozitivních dárkyň je nutné dodržovat následující zásady:
    a) dárkyni včas vakcinovat a udržovat v imunitě již před zapuštěním při superovulaci,
    b) embrya příslušně ošetřit,

c) zdravé příjemkyně po přenosu testovat na protilátky 28. den po přenosu, v polovině březosti a po porodu.

2) Provoz chovu

- Používat pracovní oblečení a pracovní ochranné pomůcky pouze v rámci jednoho chovu, případně jednoho provozu. Provádět jejich pravidelnou očistu a dezinfekci.
- Dodržovat zásady osobní hygieny, tj. umývat se před vstupem do objektu a odchodem z objektu.
- Účinně izolovat provozy s ustájením nejmladších telat, tj. v období mléčné výživy a po odstavu při vytváření skupin na počátku rostlinné výživy.
- Čistit a dezinfikovat pomůcky opakovaně používané při ošetřování zvířat (např. porodní provázky, paznehtní nože apod.).
- Materiál určený k jednorázovému použití používat skutečně jednorázově (vyšetřovací rukavice, injekční jehly apod.). Jeho likvidaci zajistit v rámci provozu, kde byl použit.
- Provádět pravidelně dezinfekci, deratizaci a dezinsekci stájí, skladovacích prostor a přípraven krmiva.
- Zajistit zabránění vstupu volně žijících živočichů do stájí a přípraven krmiv.
- Zabezpečit uskladnění podestýlky (alespoň té, která je určená pro telata) před vstupem volně žijících živočichů.
- K napájení využívat zdravotně nezávadnou vodu.

3) Dopravní prostředky

– Dopravní prostředky před převozem zvířat do chovu vyčistit a vydesinfikovat.
– Zvířata z chovů s odlišnou nákazovou situací vykládat na rampě oddělené od stáje.
– Pokud jsou svážena zvířata odběrateli (např. jatkami) od více dodavatelů s různou nákazovou situací požadovat:
  a) aby nakládka začínala v chovech prostých,
  b) dopravní prostředek byl vybaven záznamem o čistění a desinfekci vozidel,
  c) záznamy o čistění a desinfekci vozidel vždy kontrolovat ještě před vjezdem do areálu farmy.

4) Vstup osob

- Zamezit vstupu nepovolaných osob do stájí.
- Vyžadovat od pracovníků služeb (plemenářská, veterinární, servis dojící techniky), aby dodržovali požadovaná zooveterinární opatření při vstupu do stáje a mezi zvířata, tj. používali ochranné pomůcky nebo se před v stupem do stáje přezuli a převlékli do vlastní v daném chovu uložené obuvi a oděvu.
- Jiným návštěvníkům chovu (exkurze, kontroly apod.) zabezpečit ochranné pomůcky, především jednorázové návleky na obuv a vyloučit jejich bezprostřední kontakt se zvířaty.
- Pokud ošetřovatelé nebo osoby přicházející do bezprostředního kontaktu se zvířaty pravidelně navštěvují jiné chovy (např. chovají skot doma), musí zabránit možnému přenosu nákaz. Doma chovaný skot by měl být pod veterinárním dohledem a ve stejné nákazové situaci jako chov zaměstnavatele. Přinejmenším by měla být doma chovaná zvířata vakcinovaná.

Udržení zdravého stáda vyžaduje pravidelnou kontrolu nákazové situace zvířat!

Prevence výskytu onemocnění vysokoužitkových dojnic.

Se zvyšující se užitkovostí dojnic se zvyšuje výskyt zejména produkčních chorob (ketóza, porodní paréza, bachorová acidóza, dislokace slezu, laminitis, retence sekundin) a chorob s nimi souvisejících (mastitidy, metritidy). Tyto poruchy se přitom vyskytují nejčastěji v relativně krátkém časovém období, a to 3 týdny před porodem až do 2. měsíce po porodu (tzv. okoloporodní, peripartální období). Často také nejde o výskyt pouze jednoho z uvedených onemocnění, ale o celý komplex vzájemně provázaných poruch, kdy vznik jedné dokonce napomáhá rozvoji další zdravotní poruchy. Okoloporodní období je nejdůležitější pro udržení zdraví a produkce vysokoužitkových krav. Udržení zdraví během tohoto období totiž určuje rentabilitu mléčné produkce během pokračující laktace!

Vysoká užitkovost stáda ale nemusí automaticky znamenat vyšší výskyt poruch zdravotního stavu. Jde o to, že vysoká produkce vyžaduje pružný přístup, optimální zvládnutí managementu stáda a preventivní postupy za spoluúčasti zootechnika, „výživáře“ a veterinárního lékaře.

Preventivní zásahy přitom vycházejí ze znalostí fyziologických pochodů probíhajících v organismu zvířete v okoloporodním období, kterými jsou:

1) Příjem krmiva, motorika bachoru i intenzita přežvykování se snižuje o 10 až 30 % během 7 až 14 dní před porodem, přičemž největší pokles se děje okolo porodu. Nežádoucím důsledkem bývá omezená náplň bachoru a významné snížení přísunu živin, a to v době zvýšených požadavků na jejich dotaci.
2) V organismu se zvyšují hladiny některých hormonů (glukokortikoidů a estrogenů). Tyto látky významně tlumí reakce imunitního systému a mohou tak nepřímo napomoci rozvoji infekčního onemocnění.
3) Klesá hladina vápníku v krevní plazmě, který je nepostradatelným pro správnou funkci hladké svaloviny, např. dělohy, strukového kanálku mléčné žlázy, trávicího traktu apod.
4) Se samotným porodem pak souvisejí objemové změny dutiny břišní (významné zmenšení dělohy). Vzniklý volný prostor, jež je jednou z možných příčin dislokace slezu, je nutno rychle vyplnit zvětšením objemu bachoru.

Při přípravě na otelení je potřebné krmnou dávku sestavit s ohledem na vyloučení vzniku hypokalcémie po porodu. Existuje možnost maximální redukce obsahu vápníku v KD vysokobřezích zvířat, nebo, pokud je vyšší obsah vápníku, dodat do KD alespoň vitamín D_3 maximálně týden před otelením a v době otelení podávat vápník perorálně. V současné době je používána další preventivní cesta a tou je podávání aniontových solí. Zvýšením obsahu chloridů a síranů v krmné dávce přípravného období se u dojnic navozuje mírná metabolická acidóza, která působí aktivaci vápníkového metabolismu. Vyšší resorpce vápníku ze střeva a mobilizace vápníku z kostí zvyšuje dostupnost volného vápníku. Nadbytečný vápník vylučují dojnice močí. S nástupem laktace je pak vápníku pro mléčnou žlázu dostatek. Dále je také v rámci prevence metabolických poruch potřebné:

a) Zvýšit kvalitu krmné dávky po přechodné období krmnými aditivy, např. zkrmovat propylenglykol, případně glycerol k omezení rizika vzniku vysokého stupně lipomobilizačního syndromu.

b) Zajistit, aby do období přípravy na porod přicházela pouze zdravá zvířata. A to ve smyslu stabilizovaných metabolických pochodů v organismu, zdravé mléčné žlázy (bez subklinických forem infekcí) i zdravých končetin, potažmo paznehtů.

c) Vybalancovat příjem makro-, mikroprvků a vitamínů.

d) Eliminovat stres, který je vyvoláván zejména vysokou koncentrací zvířat, nevhodnou teplotou prostředí, nedostatkem vzduchu, přeháněním zvířat krátce před porodem, nedostatkem pohodlí, nedostatkem čisté vody, špatným zacházením se zvířaty

V následném rozdojovacím období:

1) Přetrvává snížený příjem krmiva, takže je omezen přísun živin do organismu a je celkově zmenšený i objem bachoru.
2) Zvyšuje se požadavek na přísun všech živin do organismu, zejména však energie
3) V prvních týdnech po otelení dochází k rozvoji negativní energetické bilance, při které jsou mobilizovány energetické rezervy. Přiměřený stupeň lipomobilizace je u dojnic po porodu silně závislý na jejich tělesné kondici a proto je nutné striktně dbát o to, aby kondice zvířat v době telení dosahovala úrovně 3,5 – 3,75 bodu BCS.
4) Tvorba mléka v mléčné žláze zvyšuje extrémně požadavky na přísun vápníku, což může mít vliv na pokles vápníku v krvi a na vznik hypokalcémie. Důsledkem pak může být porodní paréza. Subklinická hypokalcémie také souvisí s dislokací slezu, zadržením lůžka, případně i výskytem mastitid po porodu.
5) Přetrvává potlačení funkcí imunitního systému, což sebou nese riziko zvýšeného výskytu infekčních onemocnění, tj. zánětů dělohy a mléčné žlázy.

V oblasti řízení výživy ve směru prevence poruch organizmu je potřebné:

a) Podávat kvalitní chutnou vyrovnanou produkční krmnou dávku, nejlépe v podobě TMR a tím stimulovat příjem sušiny.

b) Udržet dostatečné množství strukturální vlákniny v krmné dávce, prevence před acidózou bachoru.

c) Zamezit nadbytečnému příjmu jadrného krmiva (škrobů).

d) Pufrovat krmnou dávku k udržení stability pH bachorového obsahu.

e) Zkrmovat specifická krmná aditiva, zejména propylenglykol a niacin (jako prevence vzniku steatózy jater a ketózy), případně soli kyseliny propionové (také glukoplastická látka), kvasinky (k optimalizaci fermentačního procesu), vitamíny (vitamín E, karoten, biotin) a mikroprvky (pro optimalizaci metabolických funkcí, posílení imunitního systému).

Program tlumení mastitid

Záněty mléčné žlázy - mastitidy způsobují velké ekonomické ztráty. Kromě vyloučení mléka z dodávky a rizika horšího zatřídění mléka dochází také k významnému poklesu dojivosti a v konečném důsledku i k brakaci krav. Hladina buněčných elementů v mléce dojnic se zdravým vemenem je kolem 50 000. Při počtu somatických buněk v bazénovém vzorku kolem 100 tis./ml se odhadují ztráty na 3 %, při 200 - 300 tisících 6 - 7 % a při 500 - 600 tisících na 9 - 10 %. Buněčnými elementy jsou bílé krvinky, které procházejí do mléčné žlázy a do mléka z krve. Jejich zvýšený počet je signálem, že mléčná žláza byla zasažena, a to buď infektem nebo neinfekčními vlivy. O zasažení mléčné žlázy mluvíme v případě, že individuální počet buněčných elementů stoupne nad 300 000/ml. Reaktivita krávy ve smyslu uvolňování buněčných elementů do mléka je ovlivněna částečně i genetickým založením dojnice. Z hlediska příčiny vzniku mastitid rozlišujeme:

Infekční vlivy:

- primární původci zánětů mléčné žlázy (stafylokoky, streptokoky, koliformní)
- infekce jiných orgánů (dělohy, končetin, sliznic apod.)

Neinfekční vlivy:

- poranění mléčné žlázy (např. špatně seřízené dojící zařízení, krátké lože)
- kvalita krmení (zejména přítomnost mykotoxinů ze zaplísněného krmení)
- stres (teplotní, metabolický)

Rozlišujeme 2 základní formy mastitid:

Klinickou mastitidu**,** která se projevuje zjevnými klinickými příznaky zánětu tj. zarudnutí, bolestivost, zvýšená teplota vemene. Dochází k narušení konzistence mléka (vločky, případně až mléku nepodobný sekret).

Subklinickou mastitidu, která je charakteristická zvýšeným počtem buněčných elementů v mléce bez zjevných klinických příznaků zánětu vemene. V subklinickou mastitidu přecházejí klinické mastitidy v případě, že nedošlo k bakteriologickému vyléčení a zárodky přežívají dále v tkáni mléčné žlázy.

Podle zdroje rozlišujeme:

„Mastitidy z dojení“ vyvolávají zejména stafylokoky, Streptococcus agalactiae a Streptococcus dysgalactiae, tj. bakterie, které se množí v mléčné žláze nebo na kůži struků. Jsou přenášeny z jedné krávy na druhou během dojení (prostředky na mytí, dojící zařízení,

ruce…) Vyvolávají často subklinické záněty mléčné žlázy, které i po klinickém vyléčení zanechávají vysoký počet buněčných elementů.

„Mastitidy z prostředí“ jsou způsobeny zejména koliformními zárodky, pocházejícími z trusu. Mohou se množit v podestýlce. Vyvolávají těžké klinické záněty vemene. Krávy nakazí kontaktem struků se znečištěnou podestýlkou v případě oslabené funkce strukového svěrače. Ta bývá zhoršena po porodu a u starších krav.

Srovnání typů mastitid podle zdroje

	„mastitidy z dojení“	**„mastitidy z prostředí“**
Zdroj	infikovaná mléčná žláza	prostředí
Přenos	při dojení	mezi dojením
Původci	Staphylococcus aureus Streptococcus uberis Streptococcus agalactiae Streptococcus dysgalactiae	Streptococcus uberis E. coli a další koliformní bakterie
Typ mastitidy	klinická a subklinická v průběhu laktace	klinická (zejména po otelení a v létě)

Preventivní program tlumení mastitid

Cíl: zamezení šíření původců v rámci stáda. Při tvorbě preventivního programu je nutné zasáhnout nejrizikovější místa z hlediska zdroje infekce a cesty přenosu. Pokud je například zjištěn jako hlavní patogen v chovu zlatý stafylokok, není nutné měnit nic na hygieně podestýlky, technologii ustájení, ale je potřeba zaměřit se především na dojící zařízení, techniku dojení a cílenou léčbu krav v zaprahlosti. Zlatý stafylokok se přenáší při dojení, je původcem zejména subklinických mastitid, velice obtížně řešitelných v období laktace a dovede se plíživě šířit v rámci stáda. Jeho specifitou je také fakt, že zůstává “uhnízděn” v mikroabscesech v hloubce parenchymu mléčné žlázy, kde je těžce zasažitelný.

- **Technika a technologie dojení** - Na zdravotní stav mléčné žlázy má mimo jiné velmi výrazný vliv technika a technologie dojení. Nejkritičtější doba pro vznik mastitidy je během dojení a těsně po něm. Důsledné dodržování všech pravidel správného dojení nemůže nahradit žádné jiné opatření, proto každodenní kontrola tohoto procesu je nezbytnou podmínkou zdravého stáda (více viz technika dojení).

Četnost dojení

Zvýšení četnosti dojení má opodstatnění především u vysokoužitkových stád. Při dojení 3 x denně dochází ke zvýšení užitkovosti o 12 - 18 %,.naproti tomu se prodlouží servis perioda o 5 - 7 dní, sníží se živá hmotnost o 50 - 80 kg, zkrátí se doba na příjem krmiva, zvyšuje se výskyt onemocnění končetin a zvyšují se náklady na získávání mléka. Dojení 3 x denně se doporučuje u stád s užitkovostí nad 9 500 kg mléka. Kromě zmíněných vlivů na užitkové vlastnosti má zvýšení četnosti dojení pozitivní vliv na zlepšení zdravotního stavu mléčné žlázy, což se projevuje také snížením obsahu somatických buněk v mléce.

Léčba mastitid

Okamžitá léčba klinických mastitid - při neléčení zánětu dochází k těžkému poškození parenchymu mléčné žlázy, postižená čtvrť zduří, omezuje sekreci mléka a může dojít k jejímu nežádoucímu zaprahnutí.

Léčba lehké mastitidy (ojedinělé vločky) - odstranění co největšího množství kontaminovaného sekretu ze čtvrtě. Část lze vydojit strojem, ale velmi důležité je vymasírování a ruční vytahování, které by se mělo opakovat, použití protizánětlivých mastí, nebo injekční aplikace oxytocinu.

Těžké klinické mastitidy - spojené s narušením celkového zdravotního stavu (tělesná teplota nad 39,5 °C, tepová frekvence nad 75 tepů / min, nechutenství, průjmy, ulehnutí) se doporučuje celková antibiotická terapie, společně s podpůrnou terapií protizánětlivými preparáty, infuzí 20- 40 litry fyziologického roztoku, glukózy, kalcia, vitamínů, kardiak apod.

Mnoho kmenů vykazuje rezistenci některým antibiotikům. Nejčastěji, pokud použijeme takovéto antibiotikum pro léčbu krav v zaprahlosti. diskutabilní je léčba subklinických mastitid. Tato je často nerentabilní, vzhledem k nízké úspěšnosti léčby a ztrátám na mléce (ochranná lhůta). Je doporučitelná pouze u cenných dojnic a v případě antibiotické terapie souběžně probíhajícího procesu (např. na končetinách). O to důrazněji musíme léčebně zasáhnout u subklinicky nemocných krav v době zaprahování. Klinické mastitidy léčíme vždy s důrazem na bakteriologické uzdravení, kdy dojde k destrukci zárodků, což se projeví ustálením počtu buněčných elementů pod hranicí 300 000/ml. Předpokladem úspěšnosti léčby je zasáhnout včas. S časem od vzniku zánětu se naděje na kompletní uzdravení mléčné žlázy výrazně snižuje. 24 hodin po vzniku zánětu se šance na kompletní uzdravení snižuje na 50% .

Aplikace antibiotik při zaprahování je důležitá především proto, že na počátku doby zaprahlosti má mléčná žláza velice sníženou odolnost proti zánětu. Mléko není vydojováno,

bakterie nejsou vyplavovány a mohou se množit, hladina protilátek je v tomto období nízká, účinnost obranných mechanismů (leukocyty, lactoferrin) je snížena. Aplikace antibiotik při zaprahnutí je nejúčinnější způsob léčby chronických subklinických zánětů a ochrana vemene před novou infekcí v nejrizikovějším období, což jsou první tři týdny po zaprahnutí. Po tomto období vnímavost mléčné žlázy k zánětům klesá. Uprostřed fáze zaprahlosti je odolnost vyšší než v kterékoli jiné fázi mezidobí. Několik dní před otelením začíná sekrece kolostra, opět klesá hladina leukocytů, lactoferrinu, zvyšuje se koncentrace citrátu, který váže železo použitelné pro růst bakterií. Hladina protilátek v kolostru je relativně vysoká, ale jejich vliv na odolnost vemene proti infekci je nízký. V období před a po porodu je tedy prevence obzvláště důležitá. Jde hlavně o kvalitní péči a hygienu ustájení, aby byla možnost infekce mléčné žlázy co nejvíce snížena. Antibiotikum, používané pro léčbu v zaprahlosti, musí být účinné na většinu kmenů G+ zárodků: stafylokoky a streptokoky.

Péče o paznehty a zdravotní stav končetin

Dobrý zdravotní stav končetin, zejména pak paznehtů, je nezbytnou podmínkou úspěšnosti celého chovu dojnic. Jejich onemocnění vede ke snížení výkonu a narušení pohody (welfare) chovaných zvířat a má výrazně nepříznivý ekonomický dopad.

Finanční ztráty vznikají zejména:

- poklesem mléčné užitkovosti dojnic,
- ztrátou živé hmotnosti zvířete,
- zhoršením až vymizením projevů říje a tím prodloužením servis periody,
- růstem nákladů na léčení a ošetřování postižených kusů,
- nedobrovolným vyřazováním často vysoce hodnotných zvířat z chovu,
- vyřazováním mléka pro tržní dodávku během léčení postiženého kusu
- zvýšením výskytu dalších zdravotních komplikací (poranění struků mléčné žlázy, mastitid, zánětů kloubů, proleženin, otlaků).

Základním příznakem onemocnění paznehtů je ve většině případů kulhání. V chovatelsky vyspělých zemích (USA, Německu, Velké Británii) kulhá průměrně 14 – 20 % dojnic (prevalence), v problémových chovech je tato hodnota výrazně vyšší. Postižení končetin, resp. paznehtů, je podle existujících statistik třetím nejzávažnějším zdravotním problémem v chovu mléčného skotu po poruchách reprodukce a mastitidách.

Nemoci paznehtů

Hlavní příčinou kulhání dojnic (90 % všech případů) je postižení paznehtů. Jejich onemocnění se v nejvyšší míře vyskytují v období od porodu do 120. dne laktace a lze je rozdělit na:

1) onemocnění vlastního paznehtu
   a) laminitida (pododermatitis diffusa aseptica, schvácení paznehtů)
   b) ložiskové hnisavé záněty škáry paznehtní, tzv. vředy (pododermatitis circumscripta septica)

2) infekční onemocnění kůže paznehtu
   a) dermatitis digitalis a interdigitalis
   b) nekrobacilóza (phlegmona interdigitalis)

Laminitida (schvácení paznehtů) je plošný zánět škáry paznehtní. Rozvíjí se působením řady faktorů, z nichž nejvýznamnější je přítomnost vazoaktivních látek (histamin, endotoxiny) v organismu zvířete. Tyto látky vznikají při celkových onemocněních (jako jsou mastitidy, metritidy, ketózy) zvířat, především se však tvoří v bachoru při závažných poruchách bachorového trávení, nejčastěji při acidózách. U vysokoprodukčních dojnic je nejčastější formou subklinická laminitida, která bývá důsledkem subakutní acidózy bachorového obsahu. Klinické příznaky tohoto onemocnění obvykle chybějí, subklinická laminitida je odhalena při prohlídce vlastních paznehtů. Zde se vyvíjejí závažné změny v souvislosti s dlouhodobým poškozením škáry paznehtní. Na chodidlové ploše jsou patrné různě rozsáhlé skvrny tmavě hnědé až růžové barvy (krváceniny), okrsky drobivé nekvalitní rohoviny, po delší době od vlastního postižení bachoru dochází k lokálnímu tlakovému poškození škáry a tím vzniku ložiskových zánětů škáry paznehtní – vředů.

Vředy se častěji nacházejí na hypertrofovaných paznehtech (tj. na pánevních končetinách na vnějších paznehtech). Jejich výskyt je rozmanitý, existují vředy s typickou lokalizací (např. Rusterholzův vřed, vřed v oblasti bílé zóny, vřed špičky paznehtu), ale mohou se vyskytovat kdekoliv na rohovině paznehtu. Při neléčení je hnisavým zánětem postižen celý prst a infekce postupuje i do celého krevního oběhu.

Nejčastější příčinou vzniku vředů je traumatizace (tlakové poškození) škáry paznehtní. Vředy se tedy často vyvíjejí jako následek

1) subklinické laminitidy

2) celkového onemocnění (mastitida, metritida, pneumonie), protože v organismu při nich vznikají toxiny, jež poškozují škáru paznehtní,
3) ketózy, při které dochází k odbourávání tukových rezerv včetně tukových polštářů na chodidle a tím ke snížení mechanické ochrany škáry paznehtní,
4) přetěžování pohybového aparátu dojnic. Zejména jde o dlouhé čekací doby na dojení, nedostatek času k vlastnímu odpočinku, snížení pohodlí dojnic,
5) přerostlých nebo špatně ošetřených paznehtů. Přerostlé paznehty vyvolávají nevhodné zaúhlení končetiny a tím abnormální zatížení částí paznehtu dojnice. Špatná úprava je nebezpečná zejména možným nevhodným zaúhlením a především přílišným snesením chodidlové rohoviny,
6) ojediněle jsou vředy způsobeny přímým průnikem infekce do škáry. Jde buď o přímé poranění paznehtu nebo o narušení celistvosti rohoviny v důsledku její horší kvality, případně vyšší vlhkosti a průniku infekce do škáry.

Dermatitis digitalis (DD) a interdigitalis je nakažlivý, velmi bolestivý zánět kůže prstu, který vede k obnažení její svrchní vrstvy. Vyskytuje se především na pánevních končetinách, nejčastěji postihuje kůži na zadní ploše prstu, těsně nad patkami na přechodu do meziprstí. Vyšší výskyt DD je potvrzen u černostrakatých plemen a to především u prvotelek a jalovic.

Prvními klinickými příznaky výskytu DD v chovu bývá neklidné přešlapování, lehčení končetin a rychlý nástup výrazného kulhání s typickým nastupováním na hroty paznehtů.

V akutní fázi onemocnění nalézáme na kůži zadní plochy prstu různě velké, ostře ohraničené léze bez ochlupení, pokryté šedohnědým hnilobně zapáchajícím výpotkem. Vznik DD usnadňují drobná poranění kůže prstu, která umožňují průnik infekce a rozvoj zánětu.

Nekrobacilóza (interdigitální flegmóna) je těžké infekční onemocnění začínající v kůži meziprstí a velmi rychle se rozšiřující do hloubky meziprstí a jeho okolí. Vzniká současným působením anaerobních bakterií Fusobacterium necrophorum a Bacteroides melaninogenicus. Výskyt tohoto onemocnění v chovech skotu bývá sporadický, ale může také jako nákaza postihnout až 60 % zvířat ve stádu.

Onemocnění vzniká náhle. Projevuje se silným kulháním doprovázeným otokem korunky a spěnky postižené končetiny. U dojnic bývá zvýšená celková tělesná teplota, výrazně se snižuje příjem krmiva a velikost denního nádoje. V začátku onemocnění je v meziprstí patrné zarudnutí kůže, za 3–4 dny však již dochází k hlubokému nekrotickému rozpadu meziprstních tkání. Nekrobacilóza vyžaduje bezodkladné zahájení celkové terapie antibiotiky.

Systém pravidelné funkční úpravy paznehtů

Tvorba rohoviny, např. u holštýnských krav činí 0,5 až 0,6 cm rohoviny za měsíc. Přerostlé paznehty usnadňují rozvoj řady patologických změn jak na vlastních paznehtech, tak i na kůži v okolí paznehtů.

Ve stádech s vyšší mléčnou užitkovostí je žádoucí provádět úpravu paznehtů 2 krát ročně. V problémových podnicích lze doporučit i vyšší frekvenci (3 - 4 krát ročně) úpravy paznehtů v závislosti na závažnosti patologického stavu a vždy se současnou realizací opatření i na dalších úsecích (krmení, zoohygiena, technologie, koupele končetin).

Poněvadž nejčastěji dojnice začínají kulhat v časném stádiu laktace, je velmi vhodné ošetřování skupin zvířat před nebo při zaprahování. V období stání nasucho by měla být při kvalitní výživě zajištěna adekvátní obnova rohoviny paznehtu a při nástupu zdravotně nejkritičtějšího období počátku laktace by paznehty měly být pokud možno v optimálním stavu. Druhá úprava by poté měla následovat v cca 150 dnech laktace.

Kromě provedení jednorázové vlastní úpravy paznehtů zvířat celého stáda, je nutné dbát o průběžné důsledné vyhledávání a ošetření zvířat s výrazně přerostlými paznehty. Často právě u problémových či postižených zvířat dochází k abnormálně rychlému růstu rohoviny.

Úprava paznehtů je vhodná již u jalovic a to minimálně u zvířat březích (do 5. měsíce březosti), nejlépe před jejich zařazením do produkčního stáda. V ojedinělých případech (např. při odchovu na hluboké podestýlce apod.) je potřeba provést úpravu již u 12–14 měsíčních kusů.

Správně prováděné pravidelné preventivní úprava paznehtů dojnic je důležitým předpokladem udržení funkčního stavu končetin. Naopak špatně upravené paznehty často vedou k významnému vzestupu případů kulhání ve stádu.

Cílem úpravy paznehtů je zachování co možná nejpřirozenějšího tvaru paznehtů při zajištění jejich rovnoměrného zatěžování, kontrola stavu paznehtů a udržení jejich dobrého zdravotního stavu. Žádoucí je takové ošetření paznehtů, které vede k nápravě rozložení zátěže jak u jednotlivého paznehtu, tak k nápravě rozložení hmotnosti mezi dvěma paznehty téže končetiny.

Úprava paznehtů probíhá v pěti krocích:

a) Zkrácení délky přední stěny

b) Snesení rohoviny chodidla
c) Vytvoření misky
d) Snížení zátěže postiženého paznehtu
e) Odstranění volné rohoviny, opracování defektu a korekce paznehtku

Úprava paznehtů se provádí buď tradičně pomocí štípacích kleští a kopytních nožů, nebo keratofrézou častěji keratobruskou. Předpokladem kvalitní úpravy je důkladná fixace končetin.

Koupele končetin

Koupel pomáhá odstraňovat nečistotu, působí podle zvolené účinné látky jako dezinfekční prostředek a pomáhá vytvrzovat rohovinu paznehtu.

Koupel lze provádět

1. průchodem zvířete dezinfekční vanou (tzv. brodící koupel)
2. dlouhodobým pobytem zvířat v dezinfekčním prostředku v koupacích vanách

Pro prevenci onemocnění paznehtů a infekčních chorob kůže prstu postačují brodivé koupele, k léčbě infekčních chorob kůže prstu je vhodné používat koupele dlouhodobé.

Pravidla pro koupele končetin:

- Vana musí být dostatečně hluboká, aby byl zajištěn kontakt všech končetin s přípravkem alespoň do výše 10 cm.
- Koupele se musí provádět u zvířat s očištěnými paznehty, nepokrytými zaschlou podestýlkou a výkaly. To lze zajistit umístěním vany blízko východu z dojírny, kde může během dojení proběhnout cílené mechanické očištění paznehtů a mezipaznehtních štěrbin. Lepšího účinku lze dosáhnout vybudováním dvou brodících van těsně za sebou, první s vodou k odstranění nečistot a druhá se používá k vlastní prevenci či léčbě.
- Nerovnosti vytvořené na dně brodící vany napomohou při průchodu zvířete rozevírání paznehtů od sebe a tím zlepšují kontakt přípravku s kůží meziprstního prostoru.
- Dostatečné rozměry van. U brodící koupele jsou minimální rozměry délka 3 m, šířka 0,8 m a hloubka 0,3 m. Vany pro dlouhodobé koupele by měly být hluboké nejméně 20 cm s minimální plochou 1,125 m^2 na zvíře.
- Po brodivé koupeli musí být alespoň po dobu 30 minut zajištěn pobyt zvířat na suchém tvrdém podkladu.
- Podmínkou je dodržení doporučené koncentrace lázně a určené četnosti koupelí.
- Roztoky je třeba vyměňovat nejpozději po 48 hodinovém používání, případně již dříve, po průchodu cca 200 - 300 zvířat. Jejich neškodnou likvidaci je třeba zabezpečit v souladu s předpisy dodávanými jednotlivými výrobci používaných preparátů.
- Používané dezinfekční preparáty je vhodné po určité době (cca půl roku) střídat.

Ke koupelím končetin se dosud používají formaldehyd, síran měďnatý a síran zinečnatý, i když dnes s již velkou řadou omezení. V posledních letech je formaldehyd nahrazován

v dezinfekčních prostředcích glutaraldehydem. Kromě koupelí se v poslední době rozšiřuje i další forma dezinfekcí paznehtů, kterou je aplikace dezinfekčního prostředku na paznehty ve formě pěny, nejčastěji při odchodu z dojírny.

Síran měďnatý (modrá skalice - $CuSO_4$) - v 5 -10% vodném roztoku působí povrchově a mírně vytvrzuje rohovinu. Znečištěním se inaktivuje a jeho koncentraci je proto třeba průběžně udržovat doplňováním preparátu. Je jedovatý při požití, dráždí oči, kůži a dýchací cesty.

Síran zinečnatý (bílá skalice - $ZnSO_4$) - v 10 - 15% (20%) vodném roztoku působí především dezinfekčně a proniká i do hlubších tkání paznehtu. Není stabilní při znečištění koupele. Je jedovatý při požití.

Formaldehyd - v 3 - 5% vodném roztoku působí povrchově a velmi silně vytvrzuje rohovinu paznehtu. Je relativně stabilní i při znečištění, jeho účinnost silně klesá při teplotě pod 13^oC. Je jedovatý při požití, dráždí oči a plíce, způsobuje senzibilizaci pokožky a předpokládají se i jeho karcinogenní účinky. Smí být používán jen ve vzdušném a ventilovaném prostředí. Nesmí být umístěn v dojírně ani v přípravně. Dojnice nesmí procházet koupelí s formaldehydem před vstupem do dojírny. Po dezinfekční koupeli by 30 minut měly krávy stát, jinak hrozí záněty kůže struků a vemene po styku s formaldehydem, který ulpěl na paznehtech. Lidé manipulující s formaldehydem mají být vybaveni respirátorem a dalšími ochrannými pomůckami.

Při výpočtu konečné koncentrace dezinfekčního roztoku formaldehydu se musí vycházet z koncentrace výchozí suroviny, která bývá maximálně 40%. Na 100 l dezinfekčního roztoku o 5% koncentraci je potřeba 12 litrů 37% formaldehydu!!

Při **léčebných (dlouhodobých) koupelích** by zvířata měla stát v připraveném roztoku minimálně 30, maximálně 60 minut. Používají se koncentrace na spodních hranicích uváděných rozmezí. Harmonogram koupelí je třeba přizpůsobovat typu onemocnění a stupni postižení stáda.

Při **preventivních brodivých (krátkodobých) koupelích** se používají koncentrace na horních hranicích uváděných rozmezí. Tyto koupele se mohou dělat 3 dny po sobě (ráno a večer) s opakováním po 3 – 4 týdnech.

TECHNOLOGIE A TECHNIKA DOJENÍ

ve vazných stájích - dojení na stání do konví nebo do potrubí

volné ustájení - dojírny

- klidný vstup a výstup krav
- příprava dojnice
- kontrola vemene
- klidné zacházení se zvířaty
- šetrné a nepřerušované dojení
- optimální technika

dojírny - lepší pracovní podmínky pro dojiče

Zásady správné rutiny dojení:

- **Kontrola mléčné žlázy** při každém dojení - oddojení prvních střiků mléka. První střiky mají výrazně vyšší hodnoty somatických buněk a CPM. Oddojením prvních střiků zábráníme „vmasírování" mikroorganismů dále do vemene při čištění struků a masáži vemene. Oddojování se musí provádět zásadně do speciálních nádobek, nikoliv na stání, kde se mohou patogenní mikroorganismy množit, nebo na dlaň, protože pak může dojič kontaminovanými prsty roznášet infekci.
- **Čištění struků.** Pokud nejsou problémy se zdravotním stavem vemene nebo CPM, stačí lehce znečištěné struky otřít suchou jednorázovou papírovou utěrkou. Tato utěrka může být navlhčená ve vhodném prostředku určeném k dezinfekci před dojením a lehce vyždímaná. Dezinfekce namáčením struků před dojením tzv. predipping je vhodná, pokud dochází k velké kontaminaci struků z vnějšího prostředí. Po dezinfekci je ale nutné struky důkladně osušit, aby nedošlo ke kontaminaci mléka dezinfekčním prostředkem. Při velkém znečištění vemene musí být použita tzv. mokrá toaleta, ale utěrka by se nikdy neměla používat na více než jednu krávu, aby se zabránilo přenosu infekce. Omyté vemeno musí být důkladně osušeno. Suché vemeno zlepšuje také tření mezi strukovým násadcem a strukem, tím se zabraňuje sklouzávání strukového násadce při dojení.
- **Dobrá stimulace mléčné žlázy** před dojením - po odstříknutí prvních střiků nastává jemná masáž struků směrem dolů ke hrotu struku, kde je nejvíc nervových zakončení. Musí dojít k nalití struků mlékem, pak je třeba co nejrychleji (do 20 - 30 sekund) nasadit stroj. Nejvyšší hladina oxytocinu, který řídí spouštění mléka, trvá 5 - 6 minut, pak rychle klesá. I při použití nejlepších praktik dojení zůstává nevydojeno 12 až 25 % celkového množství mléka ve vemeni. Řádnou stimulací a nasazením stroje do 1 minuty můžeme dosáhnout vydojení až 88 %. Dobrá stimulace je však důležitá i pro to, aby se

zabránilo předojování na počátku dojení, protože to vede k poškození strukového svěrače a parenchymu strukového kanálku.

- **Zabránit předojování**. K předojování na konci dojení dochází, když dojič obsluhuje příliš mnoho dojicích strojů, vykonává během dojení ještě jinou práci nebo ve snaze snížit nedodojky, kdy ale efekt bývá opačný, protože množství nevydojeného mléka je především záležitostí spouštění oxytocinu. Dojicí stroj by měl být sejmut při poklesu průtoku mléka asi na 0,2 l / min. Problém předojování na začátku a na konci dojení je v moderních typech dojíren nebo dojicích zařízeních většinou vyřešen naprogramováním chodu dojícího stroje.
- **Snímání dojícího stroje** musí nastat až po přerušení podtlaku, aby nedocházelo ke zpětnému rázu mléka ke strukům a poškozování struků zvýšením podtlaku při snímání. Po přerušení podtlaku se okamžik počká a pak se bez použití velké síly stroj sejme. Je nutné omezit nasávání vzduchu do dojícího zařízení. Ten může obsahovat původce zánětu.
- **Dezinfekce struků po dojení** tzv. postdipping je nejdůležitějším opatřením k tlumení mastitid. Strukový kanálek zůstává otevřený několik minut (až 15 minut) po dojení a tím dochází ke snadné infekci mléčné žlázy. Kvalitní přípravky na ošetření vemene vytvoří na struku ochranný film, který zabrání průniku infekce a navíc většinou obsahují hojivé látky a kondicionery kůže, které příznivě působí na zdravotní stav kůže struku. Jakékoliv poškození kůže struku, oděrky, vysušení kůže, různé bradavice nebo pohmoždění se stávají vstupní branou infekce. Dojnice navíc reagují na jakoukoliv bolest narušením spouštění oxytocinu. Desinfekční prostředky je vhodné po cca 2 měsících střídat, aby nedošlo ke snížení citlivosti původců vůči danému prostředku. Vzhledem ke schopnosti zlatého stafylokoka běžně se množit na kůži lidí, lze pro vyloučení přenosu z rukou personálu doporučit použití lékařských gumových rukavic.
- **Správné pořadí dojnic** - první by se měly dojit prvotelky, pak starší krávy a nakonec nemocné dojnice, resp. dojnice produkující mlezivo. Mastitidní krávy je vhodné dojit samostatným dojícím zařízením. Ve větších stádech se osvědčuje vytvoření samostatné sekce mastitidních krav.
- **Mezidesinfekce dojícího zařízení (strukových násadců) při dojení léčených krav a krav v ochranné lhůtě.**

- **Omezení všech stresů** při přesunech do dojírny a během dojení. Adrenalin blokuje spouštění oxytocinu a tím i ejekci mléka. Dodržení klidu ve stáji, eliminovat bití a křik. Zvuková kulisa klidnou hudbou je žádoucí nejen pro operátory, ale i pro zvířata.

  Nejčastější příčiny neklidu v dojírně:
  - Chybná funkce dojícího stroje,
  - Velmi krátké dojící stání,
  - Nevhodné chování dojičů,
  - Předkládání jádra v dojírně,
  - Bolestivá poranění struků,
  - Obtížný hmyz,
  - Neuzemněné stání, či zábrana,
  - Časná změny dojičů s odlišnou rutinou dojení.

Dojírny

s pohyblivým a nepohyblivým stáním

1. rybinové (2 x 4 -5)
   doba dojení max. 60-90 min., výkonnost min. 50-60 krav/hod.
   krávy po obou stranách pracovní chodby šikmo v úhlu 37-40^0, šířka dojícího stání 140-150 cm
2. polygonové (4 x 4, 4 x 5, 4 x 6, 4 x 7, 4 x 8)
3. trigonové

4. tandemové - autotandemové (2 x 3 do stavu 40 krav, 2 x 5 při stavu cca 100 krav)
   kráva na dojící místa jednotlivě - vstup i výstup
   tandem 2x3 odpovídá výkonem rybině 2x5, autotendem 2x4 rybině 2x6
   zastoupení automatiky, problémy s desinfekcí struků po dojení

5. paralelní - side by side (2x10, 2 x 12, 2 x 16, příp. 2 x 20, 2 x 48)
   krávy v úhlu 90^0 k ose pracovní chodby - dojení zezadu
   kratší potrubí, kratší přechody, menší obestavěná plocha, pro malé kapacity, ale při použití rychlého výstupu i do vysokých koncentrací dojnic

6. rotační - rototandem (kapacita 6 - 16 dojnic)
   rotorybina (18 - 60 dojnic)
   rotoradiál (až pro 60 dojnic)
   nejvýkonnější, snadná obsluha, přehled o dojnicích, snadná údržba

dojírny s *rychlým výstupem* (u dlouhých rybinových a paralelních) - cena x ušetřený čas (u dojíren 2x14 5-7% času)

požadavky ne pracovní prostředí dojiče: 240-300 lux, teplota v čekárně před zahájením dojení min. 4^0C, na pracovišti dojiče min. 10^0C, během dojení 15^0C
suchá toaleta (i pro vlhkost v dojírně), použití průtokoměrů, elektromagnetický pulzátor
automatická identifikace, zjišťování dalších údajů (nádoj, teplota, měrná vodivost, pohybová aktivita..)

Robotizované dojení
identifikace zvířat, čištění vemene, příprava na dojení, oddojení prvních střiků, vyšetření na mastitidu, pohybová aktivita - říje, nasazení dojícího stroje, vlastní dojení, dodojení, sejmutí dojícího stroje, sběr dat pro KU - nádoj
vhodné pro užitkovost min. 9 tis. l mléka - ekonomika!
nutnost exteriérové vyrovnanosti dojnic, i v utváření vemene
transpondér – nastavení kolikrát za den se bude dojit
směr pohybu dojnic: krmiště - lehárna - dojící robot (přes robot pro objemné krmivo)

CHOV KRAV BEZ TRŽNÍ PRODUKCE MLÉKA

Cíl: Pastevní odchov zdravých telat od každé krávy s co nejmenšími náklady.

Předpoklady:
1. Vhodné a zdravé stádo
2. Vhodný pastevní areál a zimoviště
3. Dobré řízení a ošetřovatelé

- využití trvalých travních porostů
- nižší nároky na pracovní sílu, na ustájení (investice), na kvalitu půdního fondu, nákup krmiv
- poptávka po kvalitním hovězím mase
- ekologie, údržba kulturnosti krajiny
- masná plemena skotu

Předpoklady: vhodné plochy trvalých travních porostů
levné stájové prostory pro zimní ustájení
levná objemná krmiva pro zimní krmení

vysoká plodnost krav
nízké ztráty telat během odchovu (do 5%)
vysoké přírůstky telat
zajištěný odbyt a zpeněžování produktu

Masná plemena: hospodárné využívání krmiv a živin k tvorbě svaloviny
vysoký stupeň osvalení zvířat
vysoká jatečná hodnota a kvalita masa

Produktem chovu krav BTPM = tele (odchov telat s matkami na pastvě, odstav telat ve věku 6-10 měsíců)

Reprodukce - inseminace, přirozená plemenitba, kombinace A.I. a PP
Sezónnost chovu připouštěcí období (65 dní)
období telení (zimní = únor, březen - nejvhodnější)

KD na zimovišti - seno, siláže ze sklizených pastvin

Zaměření chovu krav BTPM

- *produkce a prodej plemenných a chovných zvířat*
  čistokrevná plemenitba
  ekonomicky výhodný (cena zvířat)

- *produkce a prodej zástavových zvířat k výkrmu*
- *prodej odstavených telat k jatečným účelům*
- *výkrm odstavených telat ve vlastním podniku*

USTÁJENÍ MASNÉHO SKOTU

Zimoviště

- Stáj nebo přístřešek pro ustájení matek s telaty
- Krmiště a systém napájení
- Zpevněné a pastevní výběhy
- Zařízení pro manipulaci se zvířaty
- Stáj nebo přístřešek pro plemenné býky
- Stáj nebo přístřešek pro mladý skot
- Vhodné oplocení celého areálu

Stáj pro matky s telaty:
Lehárna:

- lehká nezateplená stavba
- Hluboká podestýlka (6-10 kg slámy / krávu a den

- Minimální plocha 5-6, resp. 7-8 m2 / krávu
- Porodní kotce (10-12 m2) na každých 5-10 plemenic
- Školka pro telata
- Zpevněné krmiště
- Ochrana proti průvanu

Zpevněný výběh

- Navazující na lehárnu a se spádem od lehárny (6-8%),
- minimální plocha 10-12 m2 na krávu,
- krytý krmný žlab (55/ 35 cm x 55 cm) délka žlabové hrany 80 až 120 cm,
- možnost samokrmení (posuvná krmná zábrana, krmný kruh, pojízdné krmiště), minerální lizy
- Napájení (průtočný žlab, vyhřívané napaječky, míčové napaječky) nezávadnou vodou

- denní spotřeba vody = kráva **45 l** a odstavené tele **25 l**

Pastevní výběh

- 25 až 35 m2 na krávu
- Vhodné oplocení

Zařízení pro manipulaci se zvířaty
Účel: bezpečná manipulace se zvířaty (vážení, třídění, nakládání, a jejich fixace.

Konstrukce:

- Podle velikosti skupiny
- Shromažďovací prostor - 2,5 m2 na kus
- Stlačovací prostor
- Prostor na třídění zvířat - 2 m2 na kus
- Šířka manipulační uličky – 80 cm (bez ostrých zlomů nad 30º)
- Výška bočních stěn 1,8 až 2,4 m.

Ohrazení zimoviště

- Pevné ohrazení – železná či dřevěná konstrukce
- Vodorovné příčky 30, 55, 85, 120 cm od země.
- Uzamykatelná vstupní vrata
- Texaské brány
- Průchody pro obsluhu (35 cm)

REPRODUKCE VE STÁDĚ MASNÉHO SKOTU

- cílem produkce od základního stáda = zdravě odchovaná telata s co nejvyšší živou hmotností

správný systém chovu - optimální podmínky pro stádo = rozhodující

- uplatnění ***stádového způsobu chovu*** - matky společně s telaty do odstavu (7-8 měs.)
- uplatnění principu ***sezónnosti*** zapouštění a telení plemenic zapouštění (20.4. až 20.6.) inseminace do 10.5. pak přirozená („doskok"), telení 25.1. až 10.4) jalovice se zapouštějí dříve na telení začátkem ledna.

- Telení jalovic o měsíc dříve
- Mezidobí= 365 = 285 + 40 + 40
- Připouštěcí sezóna (duben až červen)
- Sezónní připouštění a telení (leden-březen)

Technika plemenitby:

požadavek 95 otelení - 90 odchovaných telat na 100 krav

1. přirozená plemenitba

- býk ve stádě krav
- správný počet plemeníků - vysoké zabřezávání

  plemenný býk - licence (ověřený původ)
  velmi dobrá chovná kondice
  věk min. 14 - 16 měs., u velkých plemen 24 měs.
  dospělý býk - skupina 25-30 plemenic
  mladý býk - 10 - 15 plemenic
- výhody: býk vyhledá všechny plemenice, které jsou v říji kryje všechny zdravé plemenice, nemusí se vyhledávat říje, fixovat plemenice
- nevýhody: není znám termín zabřeznutí/otelení
  obměna plemenného býka 1x za 2 roky
  náklady na chov (odchov) plemenného býka
  nižší PH býka

2. inseminace

- výhody :rychlejší genetický pokrok - kladně prověření býci
  hlavně v malých stádech
  propojení na zahraniční populace skotu, přenos genetického zisku
  individuální připařovací plány - volba plemeníka

kontrola dědičnosti - garance užitkových vlastností
méně býků v přirozené plemenitbě
možnost využití ET

- nevýhody: organizační náročnost (vyhledávání říjí, fixace plemenic), dražší (cena ID)

Vyhledávání říje:

změny v chování (neklid, nepase se, flémování, nechá na sebe ostatní skákat.)

změny na vnějších pohlavních orgánech (čirý bezbarvý hlen z pochvy, prokrvené sliznice, zduřelé stydké pysky; za chladného počasí - výpar nad zádí)

délka říje **24 - 36 hodin**

vyhledávání říjí : několikrát denně, na pastvě ráno a večer, vést evidenci!

3. kombinace přirozené plemenitby a inseminace,
PP u plemenic, které nezabřezly po inseminaci

EMBRYOTRANSFER - výběr dárkyň a příjemkyň, synchronizace říje, superovulace, inseminace, ET

TECHNIKA ZAPOUŠTĚNÍ A TELENÍ

termín zapouštění **60 - 65 dní = 3 říjové cykly** (od dubna do poloviny června)
období telení **60 - 80 dní**

- rané jarní telení - *konec ledna - konec března*porody v zimním období (na zimovišti), krmení konzervovanými krmivy (2 - 3 měsíce před porodem sláma, méně kvalitní seno - průběh telení!) vliv na průběh porodů, produkci mléka, při nástupu pastvy zvýšení mléčnosti, tele využívá i pastvu = maximální přírůstek

- při nástupu na pastvu – v chovech bez zimoviště, méně náročné, matky více mléka než tele vypije, komplikace při sledování porodů

Jalovice se zapouští tak, aby se telily o 2 - 3 týdny dříve (prosinec) - sledování průběhu porodů (pomoc).

Organizace pastvy

- Alespoň 600 mm ročních srážek

- Přírodní kryt
- Složení pastevního porostu (jílek vytrvalý, lipnice luční, bojínek luční a jetel plazivý)
- Extenzivní a intenzivní pastviny (až 1500 – 1700 kg ž.h. na ha)
- Technika pastvy – dávková, oplůtková, volná (kontinuální, rotační pastva)
- Přístup k napajedlu (samonapaječky)
- Pevné a dočasné oplocení

Výhody střídavého využívání pastvin:

- Maximální produkce sušiny píce a i živin z 1 ha na základě příznivé botanickou skladbě a dobré hustotě pastevního drnu.
- Kosení odstraňuje zamechování drnu a umožňuje dostatečnou tvorbu zásobních látek (což u čisté pastvy je těžce regulovatelné). Kombinací pastvy a kosení lze dosáhnout optimálního řešení.
- Využití kejdy je jednodušší. Kejdu lze aplikovat před plánovaným využitím v příslušné seči kosením.
- Odpadá kosení nedopasků („čištění pastvin“). Výjimkou jsou plochy luk, kde je větší výskyt šťovíků a pryskyřníků.
- Pastevní chyby (zvl. přetížení pastvin) se projevují méně.
- Snížení nepříznivého vlivu spásání, tj. „trhání“ trávy a vlivu výkalů na znečištění asimilační plochy, tlaku zvířat na drn a na zhutnění půdy (zvláště při déletrvajícím deštivém období).
- nižší výskyt parazitů než při častém spásání (přerušení vývojových cyklů atd.)
- rovnoměrný nárůst a zlepšování kvality píce

PRINCIPY EKOLOGICKÉHO CHOVU MASNÝCH PLEMEN SKOTU

- Velikost stáda musí být v souladu s etologickými potřebami zvířat a nesmí vyvolat stres. Zvířata musí mít stále přístup k čerstvé vodě (přirozená průtočná napajedla).
- Ohrady a oplocení nesmějí být zhotoveny z předmětů s ostrými hranami a hroty.
- Nepoužívat mechanické pomůcky při porodu s výjimkou porodních provazů.
- Dovoleno je označování zvířat tetováním a ušními známkami a implantace čipů.
- Kastrace býčků a odrohování telat se připouští pouze do osmi týdnů stáří.
- dostatečná ochrana proti dešti, větru, slunci a extrémním teplotám v závislosti na místních klimatických podmínkách a daném plemeni v zimním období.

- Přikrmování jadrnými krmivy (konvenčního původu) v množství max. 10 % sušiny krmné dávky i při dokrmu zvířat.
- Při dokrmu je zakázáno zkrmovat extrahované šroty, masokostní a kostní moučky, močovinu, biuret, fosfát močoviny a krmné komponenty, které tyto látky obsahují, dále používání stimulátorů růstu a syntetických vitamínů.

Podmínky ošetřování pastvin v ekologickém systému hospodaření.

- Trvalé travní porosty musí být pravidelně sklízeny nebo spásány, nesmí se provádět pouze mulčování a ponechání travní hmoty na pozemku.
- Zatížení pastvin zvířaty a organizace pastvy nesmí způsobovat devastaci ploch a likvidaci drnu.
- Louky musí být pravidelně hnojeny statkovými hnojivy nebo kompostem v dávce max. 85 kg N/ha a rok.
- Hnojení minerálními hnojivy je chápáno jako doplňkové a nesmí nahrazovat nedostatky v hospodaření.
- Povolená hnojiva lze použít jen v případě, že výsledky agrochemického zkoušení půd prokáží, že obsah živin je v kategorii vyhovující nebo nízké.
- Při regulaci škodlivých organizmů včetně plevelů je zákaz používání pesticidů. Přednost má mechanická regulace plevelů agrotechnickými metodami.
- péče o ekologicky stabilizující prvky (meze, remízky, břehové porosty, extenzivní plochy apod.).

Hlavním cílem ekologického systému hospodaření je výroba masa v tzv. biokvalitě.

FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ EKONOMIKU chovu krav BTPM

- volba plemene - podle produkčního zaměření (prodej chovných nebo plemenných zvířat, zástavového skotu, prodej odstávčat na jatka, výkrm vlastních telat)

  tělesný rámec, kvalita masa, zdraví a konstituce, mateřské vlastnosti
- systém plemenářské práce (PP, A.I., kombinace)
- technika chovu (osazení pastviny - 1 kráva/ 1,45 - 2 ha, hmotnost telat při odstavu, počet odchovaných telat na 100 krav (92-95 telat)

  vyhledávání říjí
- sezónnost telení (zapouštění)
- zajištění krmiv (tělesná kondice)

  výživný stav kolísá v průběhu reprodukčního cyklu

tělesné rezervy se ukládají v 2. 1/2 březosti (tuk na bedrech, posledních žebrech, kořeni ocasu)
po porodu - zajištění laktace(mléčnosti) a následné březosti

sledování tělesné kondice - 5 stupňová kondice - palpace podkožního tuku u kořene ocasu

změna o 1 stupeň = 30 - 35 kg (u jalovic 15 - 20 kg)
připouštěcím období - optimální kondice = 2 - 2,5 stupně, jinak pozdní nástup říje, nízká ovulační aktivita, malá nidační schopnost oplozeného vajíčka
v poslední 1/3 březosti kondice 3 - 3,5 stupně (i efekt březosti), ne víc !!

Opatření ke zlepšení ekonomiky chovu krav BTPM:

- volba plemene se zřetelem na konkrétní výrobní a přírodní podmínky a možnosti odbytu;
- vysoká a pravidelná plodnost krav;
- dosažení prvního otelení jalovice ve 24 měsících věku;
- nízké ztráty (úhyny a nutné porážky) a vysoké přírůstky hmotnosti telat;
- dlouhodobé využívání krav v chovu (nízký podíl ročně vyřazovaných krav) ;
- optimální využívání trvalých travních porostů;
- jednoduché a levné způsoby ustájení krav v zimním období;
- prodej zvířat za maximální ceny;
- minimalizace nákladů;
- odpovídající úroveň managementu a řízení práce;
- maximální příjem dotací.

Podmínky rentabilního chovu KBTPM (výsledky ekon. šetření):

- dobrá plodnost krav (90 až 95 telat na 100 krav za rok),
- optimální věk při prvním otelení jalovic (24 měs.),
- vysoké přírůstky odchovávaných telat (>1000g)
- dlouhověkost krav (5 a více let v chovu);

Bez vyrovnávacích příplatků nelze v současné době
dosáhnout rentabilního chovu krav bez TPM.

Předpoklady úspěšného chovu krav bez TPM:

- dobrý zdravotní stav krav a telat;
- odpovídající výživa a krmení;
- dobrý management stáda a organizace práce.

TECHNIKA A TECHNOLOGIE USTÁJENÍ VYKRMOVANÉHO SKOTU

Vykrmovaní býci

intenzívní (kombinovaný užitkový typ, kříženci s masnými plemeny)

extenzívní (pastevní výkrm - He, AA, Hi, Ga)

- zajistit intenzívní výkrm (1200 g/ks a den)
- dostatečný odpočinek, klidný příjem KD
- ukončení výkrmu do 480-520 kg živé hmotnosti
- odlišné nároky na technologie - podle fáze růstu, vývoje
- volné ustájení (tvorba tuku)

A/ vazné ustájení - stelivové x bezstelivové

není intenzívní

nevhodné pro zvířata, ošetřovatele, výskyt DFD masa

B/ **volné ustájení**

přirozené uspokojování biologických požadavků zvířat na odpočinek, pohyb, sociální kontakt

- stelivové (dobrý zdravotní stav zvířat, vyšší pracnost)
- bezstelivové (vysoká produktivita a čistota zvířat, horší zdravotní stav)

- ***celoroštové kotcové ustájení***

intenzívní výkrm (krátký pobyt na roštech)

- minim. plocha kotce pro býky o 300 kg ž.h. = 1,7 m^2
  o 500 kg ž.h. = 2,3 m^2
- poměr míst u žlabu 1:1
- neklouzavost, vysychavost, pevnost roštnic
- stabilita skupiny, hmotnostní vyrovnanost
- minimální vyrušování býků
- pravidelné zahajování prací
- optimální doba skladování kejdy - 6 měsíců

- ***hluboká podestýlka***

- přístřeškové ustájení, adaptace stodol, kůlen ...
- přívod čerstvého vzduchu
- nezamrzající napajedla
- dostatek podestýlky
- spotřeba slámy 6-10 kg /ks a den

- ***kotcové ustájení***

- se spádovanými podlahami a vysokou podestýlkou
- spád 6-8%, délka kotce do 5 m

- vyhrnování z krmiště min. 1x za den
- vhodné pro adaptace
- ***výběhové systémy***

všechny technologie mají výhody x nevýhody
(nároky zvířat, spotřeba práce, intenzita výkrmu, investiční náročnost ...)

Výkrm telat

- získávání kvalitního telecího masa
- intenzívní výkrm (prům. denní přírůstky = 1000-1300 g)
- telata mléčných plemen (ne příliš vhodná pro výkrm do vyšších porážkových hmotností)
- zástav do výkrmu po ukončení mlezivové výživy
- krmiva - nativní mléko + mléčné náhražky (MKS) - 1,4-2 kg/kg přírůstku

Ustájení: individuální x skupinové
dřevěné kotce 1,5 x 0,6 x 1,2 m, přistýlaná plná podlaha
x použití krmných automatů (celoroštové nebo i stelivové typy)

Výkrm mladého skotu (býků, jalovic)

- zástav býčků v ž. hmotnosti 150-200 kg (rozdíl do 30 kg), ve věku 5-7 měsíců (rozdíl věku 1 měsíc)
- vyrovnanost skupin (až i 30 ks)
- výkrm jalovic - odděleně od stájí býků

výkrm	*intenzívní*	jadrnými krmivy (stájový)
	polointenzívní	
	extenzívní	

Výkrm (dokrm) krav

- zvýšit ž. hmotnost před porážkou
- význam do období dosažení tělesné dospělosti
- u prvotelek (časně zapouštěné jalovice)
- jen výjimečně

TECHNOLOGIE USTÁJENÍ SKOTU

Volné ustájení - lépe vyhovuje biologickým požadavkům zvířat

- poskytuje lepší životní pohodu
- méně pracné
- zvířata jsou čistější, zdravější s lepšími parametry reprodukce

přednosti stelivového ustájení

- nižší náročnost
- relativně vyšší ekologičnost

nedostatky

- vyšší pracnost
- vyšší spotřeba energie převozem stelivové slámy

bezstelivové

- investičně dražší
- nižší pracnost
- v kombinaci s pastvou a výběhy mohou vyhovovat zvířatům
- upřednostňuje se

v ČR převažuje stelivové ustájení

- upřednostňují se mobilní linky krmení
- tolerují se stacionární linky odklizu hnoje

Odchov telat

a) období mléčné výživy

- přednostně ve venkovních individuálních boxech VIB – přemístí se do 12, max. 24 hodin po narození a pokračují do konce mléčné výživy
- v teletnících, v individuálních i skupinových, stelivových i bezstelivových

b) období rostlinné výživy - 3-6 měsíců věku

– doporučuje se zásadně volné ustájení

- pro jalovičky navíc s výběhem

- poměr počtu zvířat ve skupině k počtu míst u žlabu 1:1

Odchov jalovic

- období od 6 až 22(27) měsíců, tj. do 2 měsíců před otelením
- v létě je vhodný pastevní odchov (od 8 měs. věku)
- v zimě volné ustájení v lehkých investičně levných stájích

a) boxové ustájení – stelivové i bezstelivové, investičně dražší
b) hluboká podestýlka – vhodná v přístřeškových stájích v oblastech s dostatkem stelivové slámy
c) kotcové s plochými podlahami, dobře větratelné a pravidelně stlané a čištěné
d) celoroštové – pouze ve spojení s výběhy a pastvou, tam, kde není dostatek steliva

Chov dojnic

- dojení až 60% času potřebného k ošetření

Technologie musí respektovat tři základní fáze

1- období telení
2- období laktace – rozdojování a produkce
3- období stání na sucho

- při rekonstrukcích i nové výstavbě by se mělo preferovat volné ustájení, boxové, případně kombinované

a) boxové – skupinové kotce zábranami rozdělené na jednotlivá lože, stelivová i bezstelivová, počet krav ku počtu krmných míst u žlabu 1:1 až 1:1,5
b) kombiboxové – představuje lože a stání zároveň, umožňuje využití dojírny a je uplatňováno zejména při rekonstrukcích, menší pohodlí pro zvířata, nezaručuje vysokou čistotu zvířat
c) hluboká podestýlka – udržení čistoty zvířat, doporučuje se nestlané krmiště, v loži hluboká podestýlka
d) kotcové ustájení se spádovanými podlahami a vysokou podestýlkou – uplatňuje se u telat, jalovic, ve výkrmu skotu a masných krav
e) kotcové ustájení s plochými podlahami – není tak používané, zvířata více znečištěna, pracnější, častější poranění zvířat, nižší užitkovost

Základní parametry pro výstavbu stájí pro dojnice

- šířka boxových loží min. 120 cm
- délka boxových loží (u stěny) 250 cm
- délka boxových loží (protilehlých) 230 cm
- použití flexibilních (přestavitelných) boxových zábran
- minimální stájová kubatura - 6 m^3 na 100 kg ž. hmotnosti (při roční užitkovosti 7500 kg mléka)
- maximální plocha vstupů čerstvého vzduchu do životní zóny zvířat (oteviratelné boční stěny)
- optimální počet zvířat vzhledem ke kubatuře i ploše stáje
- větší šířky pohybových chodeb (mezi boxy min. 250, krmiště min. 300 cm, lépe však o 0,5-1 m více)
- osvětlení stájového interiéru celoročně po dobu 16 hodin na 200 Lx.

Chov krav bez tržní produkce mléka

Základem je pastevní chov na trvalých travních pporostech celoročně pod širým nebem nebo přes zimu v jednoduchých, zejména volných stájích nebo přístřešcích – zimovištích:

- Stáj nebo přístřešek pro ustájení matek s telaty
- Krmiště a systém napájení
- Zpevněné a pastevní výběhy
- Zařízení pro manipulaci se zvířaty
- Stáj nebo přístřešek pro plemenné býky
- Stáj nebo přístřešek pro mladý skot
- Vhodné oplocení celého areálu

Lehárna:

- lehká nezateplená stavba
- Hluboká podestýlka (6-10 kg slámy / krávu a den
- Minimální plocha 5-6, resp. 7-8 m2 / krávu
- Porodní kotce (10-12 m2/ks) na každých 5-10 plemenic
- Školka pro telata
- Zpevněné krmiště
- Ochrana proti průvanu

Zpevněný výběh

- Navazující na lehárnu a se spádem od lehárny (6-8%),
- minimální plocha 10-12 m2 na krávu,
- krytý krmný žlab (55/ 35 cm x 55 cm) délka žlabové hrany 80 až 120 cm,

- možnost samokrmení (posuvná krmná zábrana, krmný kruh, pojízdné krmiště), minerální lizy
- Napájení (průtočný žlab, vyhřívané napaječky, míčové napaječky) nezávadnou vodou

- denní spotřeba vody = kráva **45 l** a odstavené tele **25 l**

Zařízení pro manipulaci se zvířaty – dimenze podle plemene a kategorie zvířat

Pastevní výběh
- 25 až 35 m2 na krávu
- Vhodné oplocení

Výkrm skotu

- produkce hovězího a telecího masa může být extenzivní, polointenzivní nebo intenzivní

Výkrm jednotlivých jatečných kategorií se dělí na
- výkrm tela
- výkrm mladého skotu
- výkrm jatečných býků, volů, jalovic a popřípadně dokrm krav

Celoroštové kotcové nebo boxové ustájení
- nejefektivnější technologie – minimální počet pracovních sil
- stáje musí být zateplené, uvnitř teplota nemá klesnou pod bod mrazu

Hluboká podestýlka – často používaná a dobře funguje v otevřených stájích

Kotocové ustájení se spádovými podlahami a vysokou podestýlkou a plochá přistýlaná stáj

Výběhové systémy
- používají se v krytém loži a prostorném nekrytém krmišti nebo výběhu, extenzivní pastevní a předvýkrm

---

Učební texty byly zpracovány v rámci řešení projektu FRVŠ č. 2685/2007/F4/d s využitím následujících zdrojů:

Bouška, J. et al.(2006). Chov dojeného skotu. Nakladatelství Profi Press, s.r.o., ISBN 80-86726-16-9, Praha, 186 s.

Kvapilík, J. et al. (2006). Chov krav bez tržní produkce mléka. VÚŽV, ISBN 80-7271-177-6, Praha-Uhříněves, 99s.

Hoard's dairyman – The National Dairy farm Magazine, Fort Atkinson, WI 53538 USA.

Metodické listy, VÚŽV Praha-Uhříněves

Philips, C.J. (2000): Principles of Cattle Production, CABI Publ. , ISBN 0851994385

Preventive veterinary medicine, Magazin - Elsevier ISSN: 0167-5877

Wathes, C. et al.(1994) : Livestock housing, CABI Publ., ISBN 0851987745

Albright, J. L. et al. (1997): The Behaviour of Cattle, CABI Publ., ISBN: 0851991963