

ZÁKLADY VÝŽIVY SKOTU A JEJÍ VLIV NA POHODU

MVDr. KUDĚLKOVÁ LENKA, Ph.D.

ZÁKAZ TÝRÁNÍ ZVÍŘAT V SOUVISLOSTI S VÝŽIVOU A NAPÁJENÍM

Překrmovat nebo krmit zvíře násilně.

Omezovat výživu a napájení z jiných než zdravotních důvodů.

Podávat potravu obsahující příměsi nebo předměty, které mu způsobují bolest, utrpení nebo jej jinak poškozují.

VÝŽIVA A NAPÁJENÍ V LEGISLATIVĚ

Zákon na ochranu zv. proti týrání

Vyhláška o minimálních standardech

OBTURACE JÍCNU

K ucpání dochází při pozření nadměrně velkých částí krmiv nebo CT. Ostré předměty mohou jícen poranit.

Podle velikosti předmětu dochází k **úplnému** nebo **částečnému ucpání**.

Při **částečné** obturaci jícnu zvířata nepřijímají krmivo, ale **přijímají tekutiny**. Hrubé krmivo, které je v jícnu zachyceno se po chvíli vrátí zpátky do tlamy.

Při **úplné** obturaci **nemůže dojít k říhání a u zvířat se začne vyvíjet tympanie, přezvykování je znemožněné**.

TYMPANIE

Etiologie - příčina: Proč?

Pastva, mladá zelená píce s nízkým obsahem hrubé vlákniny. Zapařená, namrzlá krmiva, pastva za deště.

Patogeneze: Jak?

Z píce se uvolňuje značné množství rychle degradovatelných N látek, sacharidů a saponinů – dochází k bouřlivé reakci za vzniku velkého množství plynů, plyny uzavřou bacherovou předsíň. Tvorba dalších metabolitů saponinu a histaminu.

Zástava motoriky bacheru.

Změna v bacherové mikroflóře.

Bachor je zvětšený, naplněný plynem nebo i pěnou. **Enormně rozšířený bachor narušuje krevní oběh, dýchání – ohyn.**

ANATOMIE A FYZIOLOGIE TRÁVENÍ SKOTU

4 komorový (složité) žaludek

- Bachor
- Čepeč
- Kniha

Slez

SLEZ

Hruškovitý tvar na dně dutiny břišní, v mediální rovině. Fundus (vstup do slezu) nalevo od mediální roviny.

Pylorus více napravo a stáčí se mezi knihu a ventrální bachorový vak.

Kraniální a kaudální část relativně pevně uchyceny pomocí velké a malé opony (závěsy). Tělo slezu - zvěšení plynem a přesunu.

Dislokace:

LDS

PDS

Řešení:

količková metoda

chirurgicky

BACHOR (RUMEN),

Představuje první a největší část předžaludků skotu.

Mechanická činnost (motorika) a fermentace (TMK).

Celkový objem 100 až 130 litrů (obsahem zažitiny se pohybuje obvykle na úrovni 60 – 75 % jeho kapacity a činí tak u nakrmených krav až **100 kg hmotnosti**).

Vyplňuje téměř celou **levou polovinu břišní dutiny** zvířete, vyšetřuje se především v **levé hladové jámě** (náplň, činnost – **bachorové rotace**).

Má 5 částí (vaků).

3 vrstvy:

- plyn (nahofe)
- střed plovoucí složka krmiva
- bachor. tekutina (dole).

PŘEŽYKOVÁNÍ (RUMINACE)

Polygastři zpracovávají krmivo v dutině ústní nedůkladně.

Takto přijaté potravě se vrství v bachoru a pomocí kontrakcí se v **bachoru promíchává (mechanická funkce bachoru)**.

Po 30 až 60 minutách se promíchaná vrací zpět do DÚ k důkladnějšímu zpracování (přežvykování).

Po zpracování 50-70 vyvržených soust, které trvá 30-60 minut, nastává opět období klidu.



ZVÝŠENÁ TVORBA SLIN.

PŘEŽYKOVÁNÍ (RUMINACE)

Zahrnuje: **rejekci, přežvykování, spolknutí.**

Rejekce sousta probíhá bez účasti svaloviny břišního lisu. Jedná se o pasivní děj, kdy při hlubokém nádechu dojde k poklesu nitrohruďního tlaku, otevření česla a **obsah bachoru je pasivně nasávan do jícnu. V bachoru je v daném okamžiku vyšší tlak než v jícnu. Kořen jazyka uzavírá dýchací trubici (zabránění vniknutí chymu do dýchacích cest).**

Posun sousta **antiperistaltickou vlnou jícnu do DÚ.**

Stiskem sousta se zbaví přebytečné tekutiny, následuje několik **žvýkacích pohybů** (sousto je několikrát **přežvykováno**).

Po důkladném rozmělnění (cca 1 min.) je **spolknuto - vráceno zpět.**

HODNOCENÍ PŘÍJMU KRMIVA A PŘEŽYKOVÁNÍ

Obecné požadavky:

Čas strávený žráním 6 - 8 hod./ denně

➤ **Délka přežvykování 8 - 10 hod./denně (limit 6 hod.)**

➤ **Žraní a přežvykování cca 16 hod. denně**

➤ **V každém okamžiku by mělo přežvykovat 50 % krav, 2 hod. po nakrmení 90 %.**

Začátek přežvykování 45 min. po nakrmení.

INTENZITA PŘEŽYKOVÁNÍ

Jedno sousto 100 – 120 g

55 – 70 žvýkacích pohybů

Velké množství vlákniny (strukturální polysacharid) zvyšuje intenzitu přežvykování, nedostatek vlákniny snižuje intenzitu přežvykování.

ERUKTACE

Erukta je fyziologický děj, kterým se přežvýkavci zbavují velkého množství plynů z dorzálního bacherového vaku.

Plyny vznikající v bacheru jsou produkty mikrobiální fermentace. Jsou to především oxid uhličitý, který tvoří okolo 60-70 % bacherového plynu a metan okolo 30-40 %.

Eruktace probíhá přibližně 1 krát za minutu.

Za 1 hodinu 40 litrů.

Eruktované plyny mají aromatický zápach jako bacherová tekutina.

SLINY

Pro správnou činnost bacheru jsou zapotřebí sliny, kterých dospělý skot vyloučí denně až 150 litrů. Sliny obsahují bikarbonáty a fosfáty, čímž slouží jako pufr (pH 8,1- 8,4), který udržuje bacherové pH v optimální hodnotě, tj. **6,2 až 6,8**.

Odchytky od hodnot pH bacheru alkalózy, acidózy.

BACHOROVÁ TEKUTINA

Barva – zelená až zelenohnědá

Zápach – typicky aromatický

Konzistence - slabě viskózní

pH 6,2 – 7

Teplota 39 – 40 °C

Anaerobní prostředí

BACHOROVÁ MIKROFLÓRA

Tekutina bacheru obsahuje přes **miliardů mikroorganismů v 1 ml**. Fermentace pomocí mikrobiálních enzymů.

Prvoci (nálevníci) – štěpí celulózu

Bakterie – celulólytické, amylolytické, proteolytické,

Houby

Prokaryota

Počet nálevníků je citlivý ukazatel charakteru prostředí předžaludku.

- snížený počet při nedostatku strukturální vlákniny, bacherové acidóze, alkalóze, náhle změně KD. Přemnožení laktobacilů – tvorba kys. Mléčné, pokles pH. Zvýšené množství kyselin poškozuje stěnu bacheru (zánět).

Fyziologický kys. Mléčná 0 – 3 mmol/l

TRÁVENÍ- FERMENTACE

Chemické procesy přeměny (rozkladu) přírodních látek (potraviny) za účasti mo, enzymů na látky jednodušší, které jsou následně snadněji tráveny a využívány.

Sacharidy: sacharidový metabolismus

Bílkoviny: proteinový mtb.

Tuky: lipidový mtb.

HL metabolity jdou z bacheru krví do jater.

SACHARIDOVÝ METABOLIZMUS

70-80 % sušiny KD

Zdroj E pro mo.

Mo - enzym glukosidázy

Polysacharidy rostlin (celulóza, hemicelulóza) – monosacharidy (glukóza (glykolýzy) - kys. pyrohroznová)



H.L. zdroj pro TMK

2-4,5 kg/den (50 – 75 % E)

TMK

➤ Konečný produkt fermentace v bachoru.

Stěna bachoru absorbuje TMK do krve.

➤ Zdroj energie, zdroj mléčných složek (tuk, cukr, bílkovina).

TMK: 80 - 120 mmol/l v bachorové tekutině

Poměr TMK při době sestavené KD:

- Octová (55 - 65%) – prekurzor ml. tuku, zdroj E pro periferní tkáně
- Propionová (15 - 25%) - prekurzor glukózy a ml. bílkoviny
- Máselná (10 - 15%) - prekurzor ml. tuku

PROTEINOVÝ A DUSÍKOVÝ MTB.

12-20 % sušiny KD

Mo – proteolytické enzymy

Dusíkaté látky (degradovatelné v bachoru, nedegradovatelné – jdou do střev, kde jsou enzymaticky tráveny a jsou přímým zdrojem AK);

Bílkoviny - degradovány v bachoru na jednotlivé peptidy, Ak, nebo amoniak (zn. Degradovatelných NL)



Tyto látky (Amoniak) jsou pak v bachoru přeměněny na **mikrobiální protein**.

Přbytek amoniaku odchází do jater - Močovina (nebílkovinný dusík), část se vrací do bachoru přes sliny. Zbývající je vylučována do moči a do mléka.

Močovina éštelečně i z krmiva. Je hydrolyzována bakteriální ureázou na amoniak a CO₂.

Přbytek amoniaku (dusíkatých látek- zvyšuje pH) - alkalózy

LIPIDOVÝ METABOLIZMUS

2 – 5 % sušiny KD

Dietární tuky a oleje jsou přijímány jako **TAG nebo MK**.

Bachorové ma. hydrolyzují TAG na MK a glycerol (minoritní zdroj E).

PREVENTIVNÍ MTB TESTY

Kontrola výživy.

Systémová prevence produkčních chorob.

Systém je založena na celkové analýze stáda.

Lab. vyšetření moči, krve, BT od vybraných jedinců stáda. Kontrola BCS, výkalů.

KATEGORIE SKOTU A JEJICH SPECIFIKA VE VZTAHU K VÝŽIVĚ

Telata (kolostrum, mléčná výživa, rostlinná výživa)

Odchov jalovic

Dojnice (fázová výživa podle produkce)

Výkrm-masný skot (pastva, lizy, doplňkové směsi)

VÝŽIVA TELAT

Cíl:

Zajištění imunity, životaschopnosti, dobrého zdraví

Rozvoj bachoru

NOVOROZENÁ TELATA

Novorozené tele je z hlediska trávení „monogastr“ až do doby přijmu píče.

➤ Slez hlavní podíl 75% z celkového objemu předžaludků a hraje hl. roli v trávení. Potrava jde (kolostrum, mléko, MKS) přímo čepcobachorovým žlabem do slezu „dojde k obejití bachoru“.

ČB žlab probíhá podél horní hrany čepce a na základě reflexů (např. teplota potravy) se stočí, vytvoří uzavřenou trubici, přes kterou jde potrava do slezu. Funkce cca 4 – 12 týdnů po porodu.

X VODA (NE)

Kapacita slezu cca 2 l.

Slez – žláznatá část žaludku: e: chymozin, lipáza, laktáza

ANATOMICKÉ POMĚRY PŘEDŽALUDKŮ A ŽALUDKU

Bachor, čepce, kniha tvoří z celkového objemu žaludků po narození 25 %. Po narození jsou předžaludky oproti slezu nedostatečně vyvinuté.

• Až s příjmem objemného krmiva nastává rychlý rozvoj předžaludků (hl. bachoru – zvětšuje svůj objem, zesiluje jeho stěna, tvoří se sliznice - papily).

• Startér od 4. dne umožňuje návyk telat na rostlinnou stravu, podporuje rozvoj bachoru. Nutný příjem vody ad libitum.

Od 8. týdne věku (odstav) tvoří slez 50 % a bachor 50 % ...

V roce je poměr slezu k předžaludkům 10 : 90.

VÝŽIVA TELAT

- Mlezivové období
- Mléčná výživa
- Rostlinná výživa



MLEZIVOVÉ OBDOBÍ

Příjem kolostra (1 - 4 den).

Po porodu ideálně přijmout kolostrum z prvního nádoje do 2 hod.

Druhé napojení následuje s odstupem 4 hodin.

do 6hod. – Vyhlaška 208/2004 Sb.

Doporučená teplota mleziva 38 až 40 °C.

Důsledkem poruch kolostrální výživy telat je pak především zvýšený výskyt infekčních onemocnění, která probíhají nejčastěji ve formě sepse, respirační a střevní infekce.

MLEZIVO

Orientačně se uvádí, že tele by mělo dostat denní dávku kvalitního mleziva, která se rovná 10 % jeho živé hmotnosti (4 - 8 l).

Správným napojení tele přijme 200-300g imunoglobulinů, což mu vytvoří dostatečnou imunitu a ochrání ho před patogeny jako je E. coli, kryptosporidie, rota a korona viry – patogeny, které jsou nejčastější příčinou neonatálních průjmů.

MLEZIVO

Mlezivo je produkováno mléčnou žlázou po porodu 3 - 4 dny.

Následuje produkce tzv. „nezralého mléka“ (obsahuje zvýšený počet leukocytů) a následně se tvoří tržní mléko.

Tři typy globulinů (IgG, IgA, IgM)

Vyšší obsah: bílkovin (albuminů a globulinů), peptidů, některých aminokyselin (glycin, serin, cystin), minerálních látek (Ca, P, Mg, Na, Fe, Cu, Zn, Co, I), vitaminů (A, E, D, B1, B2, B6, B10 a C) a vysokým obsahem β-karotenu.

Obsahuje další biologicky účinné látky (lysozym).

PROSTUPNOST PROTILÁTEK

Kolostrální protilátky se do krve telete vstřebávají střevní sliznicí, po prvním kontaktu kolostra se sliznicí.

Prostupnost jen 32-36 hodin po porodu a s časem klesá (0%!

Takto přijaté IG - chrání telete před **systémovými infekcemi a sepsí**.

Enterální příjem protilátek je důležitý i **pro slizniční imunitu** – ochranu proti GIT infekcím.

Imunoglobuliny přijímané po uzávěru střevní bariéry již nejsou absorbovány, ale zůstávají ve střevě a zabezpečují lokální kolostrální a následně laktogenní imunitu.

Tele se narodí s hladinou CB 35g/l (v krvi).

Tele napojené dobře a kvalitním kolostrum - hladina CB 50-55g/l.
Špatně napojené tele/nekvalitní kolostrum – hladina CB 38-40g/l.

CB V KOLOSTRU KRAV

Mění se (klesá) s časem od porodu.

1 hod. - **120 g** 6 hod. – 90 g

12 hod.- 80 g

24 hod. – **38 g**

Hladiny Ig v kolostru po porodu rychle klesají, za 24 hodin na 30 % a třetí den na pouhé 2 %.

Cíl oddojit krávu co nejdříve po porodu, toto kolostrum podat teleti.

HODNOCENÍ IMUNOLOGICKÉ KVALITY KOLOSTRA

SKLADOVÁNÍ MLEZIVA A MLÉKA

V jakém obalu?

V jakém stavu?

Jak dlouho?

Za jakých podmínek (teplota)?

KVALITA MLEZIVA

Faktory ovlivňující imunologickou kvalitu mleziva

plemenná příslušnost

pořadí laktace

objem nadojeného mleziva

doba mezi otelením a podojením

zdravotní stav zvířete

délka období stání na sucho

expozice ke specifickým patogenům apod. stres

HYGIENICKÉ POŽADAVKY

Mlezivo:

Do 100 000 CPM KTJ/1 ml; přísnější doporučení (<20 tis. KTJ/ml)

Kalifornní do 10 000 KTJ/1 ml – doporučený ukazatel; přísnější doporučení <100 KTJ/ml

Legislativa – Nařízení Evropské rady 853/2004 Sb.

Tržní mléko

≤ 100 000 CPM KTJ/1 ml

≤ 400 000 SB/1 ml

NAPÁJENÍ MLEZIVEM

Dobrovolný příjem (krávy BTP).

Umělé napájení (intenzivní chovy mléčných krav).

Mlezivo z prvního nádoje.

Mlezivo směsné.

ZPŮSOBY NAPÁJENÍ

Z láhve přes cucák (pozinkovaná, plastová)

Z vědra s cucákem

Z vědra z volné hladiny (negativa).

Pomocí jícnové sondy (u slabších telat), rutinně nepoužívat.

OBDOBÍ MLÉČNÉ VÝŽIVY

6. – 56. den věku telat.

Hlavním krmivem nativní mléko nebo mléčná krmná směs.

Přístup k vodě.

UMĚLÉ NAPÁJENÍ KOLOSTREM PO PORODU

Některé dojnice mají nevhodně utvářené struky.

Chybí kontrola kvality mleziva.

Chybí přehled o přijatém množství mleziva.

Tele s nedostatečně vyvinutým sacím reflexem nebo málo životaschopné tele je stejně odkázáno na chovatele!

TECHNIKA NAPÁJENÍ

Cucák vs. vědro (umístění vědra)

Ovlivňují projevy telat (vznik zlozvyků) a zdravotní stav

Příčiny zlozvyků:

- tele se nudí, je zkrácena doba sání u napájení z věder

Zlozvyky:

Sání jiných telat nebo samosání, sání na prázdnou, ocucávání cizích předmětů

Ocucávání pupku může vést k zánětům až abscesům

Olizování srsť (trichobezozáry), trávící potíže

Doporučení:

> Použít cucáků s menším otvorem aby se prodloužila doba sání.

> Sání z cucáků má utišující vliv.

MKS

Požadavek na vysoký obsah proteinu pocházející z mléčných složek, které mají optimální zastoupení aminokyselin.

Nežádoucí vyšší obsah rostlinných proteinů (sójová mouka) - nejsou dobře stravitelné. Upravené rostlinné proteiny sójoproteinový koncentrát.

Obsah nemléčných složek (aditiv). Probiotika, min. látky.

Nižší živinovou bázi (tuk, NL) oproti nativnímu mléku.

MKS

Komponenty: sušené

sušené odstředěné mléko (kaseinové frakce) - koagulát ve slezu

sušená syrovátka (syrovátkové frakce) – tráví se v tenkém střevě

MKS se liší obsahově od 50 % sušeného odstředěného mléka, po 13 % (pokračovací krmná směs pro starší tele od 1 měsíce).

Řady základní až prémiové.

Důležité je se přiblížit složení kravskému plnotučnému mléku.

HODNOCENÍ KVALITY MKS

Obsahem ml. proteinů



Hrubá vláknina do 0, 15 % OK (málo rostlinných složek)

Hrubá vláknina obsah vyšší jak 0,5 % (více rostlinných proteinů)

Obsah popelovin - pokud vyšší – hodně anorganických látek (nežádoucí)



Dietetické průjmy

PŘÍPRAVA MKS

Ruční nebo automatická

Těsně před podáním podle návodu (koncentrace, doba míchání, teplota vody)

Hygiena přípravy a uchování

Očista lahví, nádob, automatu

Automat (25 – 30 telat), využití větší chovy; mobilní nebo stacionární

PŘÍJEM VODY

I když telata na mléčné výživě přijímají vodu z mléka, nemohou mléko ani mléčné krmné směsi (MKS) příjem volné vody nahradit.

Proč?

MKS VSTUPUJÍ PRVOTNĚ DO SLEZU!

Voda vstupuje do BACHORU!

POŽADAVKY

Teplota vody 30 – 35 °C, (25 °C,) později ve věku jednoho měsíce 15 °C

Dietetické průjmy v případě, kdy by voda místo do bachoru odcházela čepobachorovým splavem do slezu (omezil by se vývin bachoru)

Časový odstup od podání MKS a nižší teplota oproti MKS.

V případě, kdy je voda podána v nedostatečně vypláchnutém vědru po MKS- tzv. "bílá voda" oklamání receptorů žlabu – do slezu.

Nedostatky:

Hygiena napájení

Znečištění výkaly, zbytky krmiv, hlinou, prachem

Přítomnost fekálních mo. - průjmy

MLÉKO V BACHORU

Příčina:

- Zánět hlitanu, zanícený hlitan nerozpozná že se jedná o mléčný nápoj.
- Někdy při hltavém pití z vědra bez cucáku.
- Neadekvátní kvalita ml. nápoje.

Mléko místo do slezu odtéká do bachoru, kde fermentuje a zp. potíže - tvorba plynu, nadmuří.

Dietetické průjmy.

STARTER

Od 4. dne věku se osvědčuje podávání startéru.

Sójové produkty (sójový extrahovaný šrot, extrudovaná sója), cereálie (ječmen, pšenice, oves, otruby), kukuřičné zrna, melasa, lněné semeno a minerální vitamínová doplněk. Výrobci těchto krmných směsí používají i další suroviny dle vlastních receptur (rýže, odpady z výroby peřiva a cukrovinek, zbytky z výroby sušeného ovoce a plodů, úsušky vojtěšky, sušené cukrovarské řížky).

CHUTNOST! –sušeného mléka

Cílem podávání startéru je stimulovat rychlý rozvoj předžaludku bacheru.

Při trávení živin, které obsahuje starterová směs, vzniká kyselina propionová a máselná, které iniciují rozvoj bacheru, zejména vývoj a růst bacherových papil.

Kyselina octová, která vzniká při trávení sena tyto účinky nemá.

Příjem startéru je dáván do souvislosti s restríkcí mléka.

OBSAH ŽIVIN STARTERU

180 – 220 g NL/kg,

40 g/kg tuku,

60 g/kg vlákniny,

8 g/kg Ca

6 g/kg P.

Z hlediska textury se požaduje, aby cereálie ve startérech byly buď hrubě šrotované, nebo mačkané (mechanické dráždění bacheru).

Startéry jsou telatům k dispozici **ad libitum**.

ODSTAV – ROSTLINNÁ VÝŽIVA

Postupný způsob odstavu Po odstavu je tele plně závislé na rostlinné výživě.

Často významnějším kritériem pro odstav je množství přijatého startéru, než věk telete.

Při příjmu 2 kg/den.

Je možné tele odstavit dříve, ale obvykle v tomto věku 42 – 45 dnů takové množství nepřijímá.

Většinou odstav i přesun z VIB je o něco dříve než 56. den.

Cíl:

dosažení optimálních růstových parametrů, které by odpovídaly danému standardu plemen, ale také které by umožňovaly jalovce včas připustit.

VÝŽIVA JALOVIC

VÝŽIVA JALOVIC

Krmiva totažná jako pro dojnice TMR, vhodný typ odchovu jalovic je pastva.

Staneční zefění je jeho vliv na syntézu vitamínů D2 a D3 v kůži, u rostoucích jalovic je tento efekt vzájemný z hlediska prevence rachitidy.

Objemná krmiva v čerstvém nebo konzervovaném stavu.

Léto a zimní období:

Léto: pastva, jádro

Zima: TMR, jádro

VÝŽIVA JALOVIC

Vysoká úroveň výživy může vést k nadměrnému tučnění jalovic s negativními dopady na užitkovost a reprodukci.

Mléčná žláza roste v období březosti velmi intenzivně. Při zvýšeném tučnění zvířat se tvoří velké množství tukové tkáně na úkor mléčného parenchymu (snížená užitkovost). Nadměrné tučnění se negativně projevuje i na reprodukci, dochází ke špatnému zabřezávání a může vést až ke sterilně jalovic.

Nízká úroveň výživy vede k zpomalení vývoje, jalovce v reprodukčním období nedosáhnou požadované hmotnosti a nemožou se zapustit. Jalovicím v horší tělesné kondici lze před připouštěním (2 týdnů až 10 dnů) podat FLUSHING. Nárazově zajistit vyšší podíl E.

Nízká úroveň výživy v souvislosti se somatickým růstem může mít i nepříznivý dopad na utváření porodních cest (nižší pánev, zúžení porodních cest), což vede ke zvýšenému počtu těžkých porodů.

VÝŽIVA JALOVIC

Výživa má zajistit takovou intenzitu růstu jalovice, aby ve věku 16 - 18 měsíců (denní přírůstek 0,6 - 0,7 kg) dosáhly 360 - 380 kg živé hmotnosti a daly se zapustit.

H: 12.-15. měsíc, tak aby byly oteleny do 24 měsíce stáří.

Hmotnost jalovic v reprodukčním obd. 360-380 kg, před porodem 540-560 kg, po porodu **500 kg**.

Podíl jádra slouží jen k dosažení potřebné koncentrace živin k zajištění požadovaného růstu - cca 0,5- 1 kg a před porodem se jedná o přípravu na vyšší příjem jádra v období laktace.

Březost – od 7. měsíce je KD obdobná jako u SS krav.

V důsledku vývoje plodu dochází k omezení kapacity trávicího ústrojí, čímž klesá objem přijaté sušiny, proto je nutné podávat v tomto období jalovicím vysoce kvalitní objemná krmiva.

FÁZOVÁ VÝŽIVA

Dojnice dle produkční (reprodukční) fáze mají jiné živinové požadavky!

Výskyt a míra MTB poruch a produkčních poruch jsou přímo úměrné schopnostem chovatele **optimalizovat výživu dojnic dle produkční fáze.**

VÝŽIVA DOJNIC

VÝŽIVA DOJNIC – FÁZOVÁ VÝŽIVA

- Stání na suchu, příprava na porod (60 dnů před porodem)
 - Rozdaj (0 - 90. den po otelení)
 - Vrchol laktace (90. – 200. den)
 - Konec laktace (200. - 305. den)
- Mezistupně- tzn. až 5 typů KD

- Cíl:
- uživatelské
- reprodukce

FÁZOVÁ VÝŽIVA I

Tato fáze laktace začíná porodem (den 0) a trvá přibližně do 70.–90. (100.) dne laktace.

Základem KD bývá kukuřičná siláž, bílkovinné siláže, **jaderná krmiva** a pro dosažení dostatečné struktury se do ní přidává **řezané sláma**.

V období rozdojování je u dojnic zvýšená potřeba minerálních látek (Ca).

Laktační křivka obvykle vrcholí mezi 30. až 50. dnem laktace, zatímco **příjem sušiny je maximální okolo 70. až 100. dne laktace.**

Prvních 60 dnů po otelení je pro dojnici nejnáročnější období, příjem sušiny je obvykle asi o 10–18 % nižší.

Deficit energie je v tomto období kompenzován mobilizací tukové tkáně.

OBDOBÍ NEG. E BILANCE

FÁZOVÁ VÝŽIVA II A III

Přibližně od 70. až 100. dne laktace už nastává méně kritická fáze, protože dojnice **dosahují vrcholu příjmu sušiny, a naopak mléčná uživatelskost pozvolna klesá.**

Závěrečná fáze laktace, nad 200 dnů po otelení až do zasušení, **(přibližně posledních 60 dnů březosti)**, kdy dojnice přestane produkovat mléko.

V závěrečné fázi laktace se **množství jaderných krmiv v KD nadále snižuje**, tak aby se kondice dojnic udržela na úrovni mezi 3,5–3,75 bodu, a tuto kondici by si dojnice měly uchovat až do otelení.

Zkrmuje se KD bohatá na objemná krmiva, s dostatečným množstvím stravitelné vlákniny.

VÝŽIVA V ROBOTICKÝCH STÁJÍCH

Jádro v robotu

cíl: stimulace k dobrovolnému a častému vstupu (návštěvnost)

Nevýhoda:

Zvýšený příděl jádra – zp. pokles příjmu PMR, narušení fermentačních procesů v bacheru

Ovlivnění délky příjmu krmiva a výběr částí krmiva

Skutečný příjem krmiva může být nižší než naprogramované množství

„Chodičky“ blokují provoz v robotu

NEJČASTĚJŠÍ ONEMOCNĚNÍ V SOUVISLOSTI S VÝŽIVOU

SARA (subakutní bacherová acidóza)

Acidózy

Alkalózy

Ketózy

Lipomobilizační syndrom a steatóza jater

Dislokace slezu

Poporodní paréza tzv. hypokalcemické ulehnutí (dojnice na 2 a vyšší laktaci, 1.-2. den po porodu)

PREDISPOZIČNÍ SKUPINY K ONEMOCNĚNÍ

Krávy před porodem (stojící na suchu): překrmování

Začátek laktace (neg. E bilance): ketózy, parézy

FORMA KRMENÍ — TYPY KD

➤ TMR (Total Mixed Ration): směsná KD

➤ PMR (Partial Mixed Ration): částečná KD

TMR

➤ Objem, jádro, vitamíny, min. látky včetně doplňků v jednom.

➤ Konvenčně dojených krav.

Zajišťuje stabilní činnost mo. v bacheru, eliminuje výskyt trávicích potíží.

Správně sestavená omezuje separaci jednotlivých částí krmiva (přebírání).

Navážení čerstvé TMR min. 2-3 krát/den (po dojení), časté přehrnování.

Dojnice by měly mít k dispozici krmivo 20 hod. denně.

Již po 2 hodinách hladovění dochází k útlumu bacherové mikroflóry a poklesu užítkovosti.

Obsah sušiny by se měl pohybovat mezi 45 – 55 %.

PŘÍPRAVA TMR

Pořadí vkládání jednotlivých komponent - homogenní TMR.

Obecná zásada od suchých krmiv k vlhkým, od dlouhých ke krátkým.

Pořadí krmiv: seno, krmná sláma (dojed k rovnoměrnému nařezání), jádrná krmiva, minerály, vitamíny a ostatní doplňky, siláž, senáž vždy nakonec, aby nedošlo k přílišnému rozmělnění na drobné částice.

Vše ve správném poměru a gramáži dle naprogramované dávky.

Špatně míchatelná malá množství lépe smíchat předem ve zvláštní míchače.

PMR

Objemné krmivo je dávkováno jako směsné u krmného žlabu, může obsahovat i část koncentrátu.

Zbývající koncentrát (jádra) je podáváno individuálně v krmném boxu nebo v automatu na dojírně.

Potřeba elektronické identifikace dojnice!

V chovech využívající dojící roboty (AMS).

V dojícím robotu při každém dojení dostane dojnice přidělená jádra.

Max. jádra na jedno krmení 3 kg.

Celkový příjem jádra se upravuje dle užítkovosti a povolenému počtu dojení.

OBJEMNÁ KRMIVA

Strukturální vláknina (strukturální polysacharid)



přežvykování (pufrace bachoru)

KRMIVA VHODNÁ PRO SKOT

➤ **Objemná krmiva** (suchá, šťavnatá, vodnatá)

➤ **Jadrná krmiva**

➤ **Další průmyslová krmiva**

OBJEMNÁ KRMIVA

Obsahují v 1 kg sušiny **menší koncentraci živin, vyšší obsah vody, průměrný nebo vyšší obsah vlákniny s vysokým obsahem alkalických prvků** (Ca, K, Na, Mg), mají proto vysokou pozitivní alkalitu.

- Senáže: jetelotráva, vojtěška, travní
- Zelené krmení: vojtěška, trávy
- Seno
- Úsusky: vojtěška
- Sláma: pšeničná, ječná
- Pastva
- V1: Siláže: kukuřice

SILÁŽE

Siláže jsou **konzervovaná objemná krmiva, která se vyznačují nízkou hodnotou pH (3,6 – 5,0)** vlivem vzniku organických kyselin, zejména kyseliny mléčné.

KUKUŘIČNÁ SILÁŽ: je nejvýznamnějším sacharidovým krmivem, které sehrává důležitou stabilizační úlohu v krmné dávce skotu, neboť často tvoří až 50 % podíl sušiny krmné dávky. Obvyklé množství kukuřičné siláže v krmných dávkách dojnic se pohybuje zpravidla v množství 15 kg.

JADRNÁ KRMIVA

Obsahují v 1 kg sušiny **více energie, více než 200 g stravitelných látek (SNL), mají nižší (méně než 18 %) obsah vlákniny** v 1 kg sušiny a z minerálních látek **převažují kyselinotvorné prvky (P, S, Cl aj.)**, mají celkovou negativní alkalitu.

Obiloviny

Luštěniny: kukuřičný šrot, CCM (Corn Cob Mix) metoda sklizně kukuřičných palic, silážovaná drť směsí a palic s vřeteny (s co nejmenším podílem vřeten) bez listenů.

Olejniny

JADRNÁ KRMIVA

Vysoký podíl jaderných krmiv, a tedy množství NFC – **nestrukturální sacharidy (škrob, cukry a pektin)** v KD, **podporuje růst bachorových papil, a tím zvětšování bachorové kapacity pro absorpci těkavých mastných kyselin**, a zároveň snižuje nebezpečí výskytu ketózy a jiných metabolických poruch.

Podíl jaderných krmiv v KD by však neměl překročit 2,5 % hmotnosti dojnice, protože vysoké dávky koncentrátů mohou přispět ke snížení příjmu krmiva.

POZOR NA ACIDÓZY!

Celkové zastoupení tuků a olejů v KD by nemělo překročit 5 % v sušině na počátku laktace a 6 % v dalších fázích laktace.

DALŠÍ KRMIVA (PRŮMYSLOVÁ)

Výpalky, Mláto
Cukrovarské řízky
Melasa
Chráněné tuky
Močovina
Pečivo

PASTVA

- Zařazení pastvy pokud je dostupná.
- Správné zabezpečení.
- Omezí krmení TMR (ekonomika) 40 – 60 % nákladů tvoří krmiva
- **Obvykle pro suchostojné krávy.**

VÝŽIVA SKOTU
BEZ TRŽNÍ
PRODUKCE MLÉKA

VÝŽIVA SKOTU BEZ TRŽNÍ PRODUKCE MLÉKA

Pastevní chov

- **Vhodná pastva!** Tzn., převaha trav spolu s jetelí (E, N látky, vláknina), **nedostatek minerálů**
- **Skot nespásá porosty menší než 30 mm.**
- Nutnost **dobívat ližy** – (Mg, Na, SE, Zn, Cu): dle potřeby
- Přístup k soli v pevné formě (kamenná nebo lisovaná)
- (sypká forma) může dojít k otravě!
- **Sezónní telení, tak aby tele bylo schopno využívat plně pastvu.**

POŽADAVKY NA PASTVU

- Oplocení.
- Nezamrzající zdroj vody.
- Úkryt (přístřešek) ochrana proti nepříznivým klimatickým podmínkám.
- Doba pastvy ovlivněna počasím, kvalitou porostu.
- Délka pastvy 5 - 9 hod., v určitých časových periodách (4-5).
- Příkrmíšť
- Zimovišť
- Údržba pastvy

ÚRODNOST PASTVIN

Období pasty obvykle od **května do konce září**.

Květen 100%

Červen 90 – 100%

Červenec 70%

Srpen 50%

Září 40%

Pokud je pastevní porost jediným zdrojem výživy, je nutno na pokles produkce porostů reagovat (redukce počtu zv. na pastevní plochu, nebo rozšíření pastevní plochy).

VÝŽIVA V OBD. MIMO PASTVU

Období mimo pastvu – tzv. zimoviště

Seno, siláže

Jádro (po porodu a v obd. připouštění 1 - 1,5 kg)

MIKROPRVKY

➤ Saturace organismu je určována geografickou lokalitou, resp. krmnou dávkou.

Minerální lizy (kvalita a pevná forma)!

Projevy nedostatku:

lizavka, abnormální chutě

poruchy osrstění, parakeratóza kůže (Zn)

VÝKRM

Pro chovatele skotu přicházejí v úvahu následující varianty výkrmu:

mléčný **výkrm** telat (50 - 80 kg),

prodloužený **výkrm** telat (160 – 180 kg); 3 – 4 měsíce

výkrm metodou baby beef (430 – 450 kg); 12. měsíců

intenzivní **výkrm** do nižší porážkové hmotnosti (prodloužený baby beef **výkrm**),

klasický **výkrm skotu** do hmotnosti 500 – 550 kg; 18 – 24 měsíců

VZÁJEMNÝ VZTAH MEZI PŘÍJMEM VODY A KRMIVA

Nedostatek vody limituje také příjem krmiva.

Šťavnatá krmiva, klesá spotřeba vody.

Potřeba vody je ovlivněna mnoha faktory:

ročním obd., teplotou prostředí (klimatem), užítkovostí, věkem, zdravotním stavem.

NAPÁJENÍ

HODNOCENÍ NAPÁJENÍ

➤ Napáječky (velikost, umístění, počet ve skupině, čistota, funkčnost)

➤ Kvalita napájecí vody (smyslové zhodnocení: brava, zákal, pach)

Doplňkové měření teploty.

Denní kontrola kvality!

POTŘEBA VODY

Tele: 1 měsíc: 5 - 8 l, 5 měsíc: 15 - 17 l

Jalovice: 15 - 24. měsíců: 22- 36 l

Kráva SS: 35 - 49 l

Dojnice dle laktace: 50 - 190 l

➤ věk, hmotnost, zdravotní stav, užítkovost, klimatické podmínky

HODNOCENÍ VÝŽIVY

➤ Kondice zvířat a zdravotní stav

➤ Hodnocení příjmu krmiva a přežvykování

➤ Náplň bacheru

➤ Hodnocení napájení

➤ Konzistence výkalů

➤ Struktura KD

POSOUZENÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU DOJNIC VE VZTAHU K TECHNICE KRMENÍ A VÝŽIVĚ

➤ BCS

➤ Bachorový kvocient

➤ Výkaly

➤ Znečištění těla

➤ Otlaky

Na úrovni stáda

Na úrovni jednotlivce

KONDICE ZVÍŘAT

➤ V jednotlivých fázích růstu (různá)

➤ Změna kondice v průběhu reprodukčního - **produkčního cyklu**

➤ **Vyrovnanost skupin**

HODNOCENÍ BCS

Subjektivní hodnocení pohledem i hmatem (zezadu a zboku dojnice)

Různé stupnice hodnocení (USA, kanadský systém)

V ČR 5 stupňová (kanadský systém bodování)

Sledované oblasti jsou místa s bezprostředním kostním podkladem, jako je oblast záďe, kořen ocasu a bedra. Tímto způsobem je možné dobře odhadnout vrstvu podkožního tuku.

Podle stanovené tělesné kondice můžeme posoudit vhodnost sestavené krmné dávky a techniky krmení.

HODNOCENÍ PŘÍJMU KRMIVA

Příjem krmiva

Krmný žlab

Počet krav které přežvykují v období klidu

Intenzita přežvykování

ZAKLÁDÁNÍ KRMIVA

Průjezdny krmný stůl

Obvykle v podélné ose stáje.

Skládá z průjezdné komunikace (krmná chodba) pro techniku a krmného žlabu.

Dostatečná šíře pro průjezd techniky.

Přejíždění krmiva technikou je nepřijatelné!

KRMNÝ ŽLAB

Krmný stůl: odolný vůči kyselinám krmiva. **Dno žlabu musí být hladké, světlé, snadno čistitelné. Keramická odolná dlažba.**

Požlabnice: dřevěná deska zamezující vyhrnování krmiva do prostoru krmné chodby.

Rozrušený povrch by způsoboval zranění zvířat.

Černá dlažba žlabu způsobuje v letních měsících nežádoucí zahřívání krmiva.

PŘIHRNOVÁNÍ

Frekvence přihrnování

Způsoby přihrnování (ruční, automatický)

Motivace k žraní...

HODNOCENÍ PŘÍJMU KRMIVA

➤ **Přebírání tzv. selekce krmiva.**

Krávy mohou z krmiva vybrat **vše, co je delší než je šířka jejich jazyka, ale také velmi malé částice, které mohou z krmiva vytřást.**

Selekce krmiva na základě chuti (sladké), ne podle nutriční hodnoty. Snadno se přebírá v případě přítomnosti delších částic 7 cm.

Měření velikosti částic pro zabránění přebírání.

ZDRAVOTNÍ ASPEKTY PŘEBÍRÁNÍ

Krávy, které žerou jako první nebo ty, které žerou velká množství, jsou ohroženy sk. pro vznik acidózy.

Při přebírání přijmou více sladkého.

Krávy, které žerou jako druhé hrozí, že budou přijímat méně krmiva, méně E...

HODNOCENÍ PŘÍJMU KRMIVA

Obecné požadavky na příjem krmiva - krmný žlab:

Krmivo k dispozici 20 hod. denně.

Krmivo v dosahu krav (**přihrnování, po 90 min. je krmivo mimo dosah**).

Adlibitní příjem.

TMR z míchacího vozu by měla být bez rozdílů ve složení a struktuře na **začátku a konci krmného stolu**.

Pravidelnost zakládání krmiva (2 - 3 krát denně).

Nezkonsumované zbytky krmiva (2 - 4 % na dojnici).

HODNOCENÍ - KRMNÝ ŽLAB

- Množství krmiva ve žlabu
- *Syndrom prázdného žlabu (nemělo by být zjištěno)*
- Přihrnování krmiva
- Frekvence krmení dostatek místa u žlabu

HODNOCENÍ PŘÍJMU KRMIVA - DŮVODY SNÍŽENÉHO PŘÍJMU KRMIVA

- **Krmivo není k dispozici, mimo dosah.**
- **Nevhodná struktura, vlhkost.**
- Příliš suché (více jak 60 % sušiny) může podporovat přebírání a selekci KD.
- Příliš vlhké snižuje příjem sušiny.

Onemocnění zvířete (celkové nebo problém v DÚ)

Přítomnost přežvýknotého sousta v boxu je známkou problému v DÚ (např. ztráta ml. chrupu), poranění (ostrý předmět v KD).

HODNOCENÍ NÁPLNĚ BACHORU

- Adspekci, palpaci, perkusi
- Konfigurace dutiny břišní
- Náplň bachorové (hladové jámy)
- Vrstvení obsahu (palpaci a perkusi)

SKORÉ NÁPLNĚ BACHORU

- 1 - prázdný** (do hladové jámy zapadne pěst)
- 2 - náplň do 2/3** (do hladové jámy zapadne pěst), trojúhelníkový tvar, kráva prvním týdnem po otelení
- 3 - hladová jáma je konkávní (směr dovnitř)**
- 4 - hladová jáma je vyrovnaná** (konec laktace a SS)
- 5 - hladová jáma je konvexní (vypouklá)**

Náplň bachoru je vhodné posuzovat i z dynamického pohledu, kdy sledujeme, jak se v časovém intervalu od nakrmení do dalšího krmení mění náplň předžaludku.

Zdravá dojnice v průběhu laktace by měla vykazovat skóre náplně bachoru 3 – 4.

HODNOCENÍ KONZISTENCE VÝKALŮ

Umožňuje poměrně rychle odhadnout charakter krmné dávky co do obsahu sušiny, vlákniny a její fyzikální struktury, lehkost stravitelných sacharidů a případně i dusíkatých látek.

Získá informaci o obecné funkci trávicího ústrojí, obzvláště předžaludků.

Získá informaci o úrovni napájení zvířat.

Délka částic závisí na přežvykávání, aktivitě bachorové mikroflóry, mechanismu řízení v předžaludku a době tranzitu potravy předžaludkem. Jádru - vysoké množství, nízký stupeň narušení zrna.

- **Hrubé částice objemných krmiv ve výkalech by neměly přesáhnout délku 5 mm.**
- **pH (vodní výluh) 6,5 – 6, 8**
- Krmení výhradně senem pH 7, se zvýšeným podílem jádra klesá, ale nemělo by dojít k poklesu pod 6
- Pod 6 vysoký obsah škrobu (fermentace v tlustém střevě)

HODNOCENÍ VÝKALŮ

➤ Množství

Dospělý skot kálí každé 0,5 – 2 hodiny, 30 - 50 kg/den

➤ Barva

Je ovlivněna povahou krmení, koncentrací žluči a pasáží traktem

Onemocněním

➤ Zápach

ZDROJE

Produkční a preventivní medicína

Signály krmení

Microp <https://www.mikrop.cz/vyziva-zvirat/skot> - telata, S. Staněk.