

Technické a technologické možnosti odchovu telat



Přehled tématu

- systémy a koncepty ustájení, krmení a výživy
- požadavky na podmínky chovného prostředí, význam mikroklimatu pro růst a zdraví, optimalizace chovných podmínek
- systémy kontroly a preventivní postupy
- inovace a robotizace v odchovu telat

Systemy a koncepty ustájení, krmení a výživy

- individuální vs párové vs skupinové



Systemy a koncepty ustájení – obecně

- zamezení možnosti zraňování zvířat a zažívání bolesti
- pravidelná inspekce technologií a bezodkladné zjednání náprav
- dodržování rozměrových parametrů dle věku a hmotnosti
- boxy/kotce nesmějí mít zcela plné stěny - nezbytný vizuální kontakt a nutná výměna vzduchu
- možnost snadného čištění a dezinfekce všech prvků

(Kopkey, 2018)



Systémy a koncepty ustájení

- individuální či skupinové (USA – 90% vs 82% odchov do produkce)
- klasické teletníky rizikovější – neumožňují potřebnou výměnu vzduchu
- doporučení pro venkovní individuální boxy či individuální boxy pod přístřeškem
- VIB mohou být pro ošetřovatele velmi nepříjemné při nepřízní počasí
- vhodně a pečlivě navržený a řízený přístřešek skýtá vhodnou alternativu (Doležal a Staněk, 2015)

Table 3. Average rectal temperature (°C) in different housing technologies for calves during year seasons observed.

	transition period	summer period	winter period
OT	38.77 ± 0.24	38.71 ± 0.1 ^A	38.82 ± 0.23 ^A
OW	38.75 ± 0.27 ^B	38.63 ± 0.92 ^{B_D}	38.83 ± 0.20 ^{B_D}
SH	38.98 ± 0.47 ^{B_C}	38.90 ± 0.39 ^{A_B_D}	38.56 ± 0.56 ^{A_B_{C,D}}

Němečková
et al. (2013)

OT - Individual outdoor tarpaulin calf hutch, OW - Individual outdoor wooden calf hutch, SH - Shelter

Individuální ustájení

- zachovat vizuální a akustický kontakt mezi mláďaty, nikoliv fyzický
- nepřetržité zajištění přísunu čerstvého vzduchu
- suché a pohodlné lože



- možnost sociální interakce
 - kontakt? – svět 80 cm mezera
- ochrana proti teplotám mimo termoneutrální zónu telat

Individuální ustájení

- dostatečný počet VIB
- alespoň 1,5 týdenní pauza před dalším turnusem
 - očištění, desinfekce a vyschnutí boxů (optimálně all-in & all-out)
- jedinečný přehled o jednotlivých zvířatech (zdravotní stav a příjem krmiva)
- vhodný z hlediska nižší incidence respiračních, digestivních a metabolických onemocnění (Nordlund and Halbach, 2019)





2x denně adlibitně, MKS 60% mléka, okyselení, teplý nápoj



PÁROVÉ USTÁJENÍ



PÁROVÉ USTÁJENÍ



PROČ ?

Zájem veřejnosti o welfare hospodářských zvířat roste

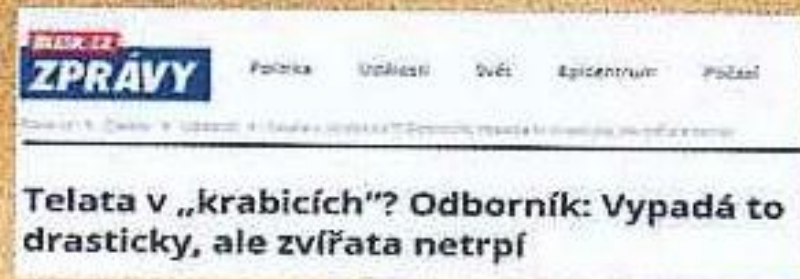


Negativní postoj vůči individuálnímu ustájení telat



Chtějí konec všech klecí a boxů

Zástupci z mládežnických farm, na kterých ochránci ukazují podle nich **nehumánní podmínky chovu telat**, varují v rámci celoevropské snahy zakázat chov zvířat v klecích. DWF argumentovala tím, že mláďata nemají v boxech **dostatečný kontakt s okolními telaty**. Navíc organizace měla maršák na mnohé případy porušení evropské legislativy, kdy například telata sdílela spánek v „krátkém“ dnu, než měla.



INDIVIDUÁLNÍ USTÁJENÍ

VÝHODY

- Nižší infekční tlak
- Nižší výskyt onemocnění
- Eliminace „cucání“
- Vyšší intenzita růstu
- Kontrola příjmu krmiva
- Snadná kontrola zdraví



NEVÝHODY

- Větší pracnost
- Absence sociálních interakcí
- Vyšší krátkodobá úroveň stresu při zařazení do skupiny

SKUPINOVÉ USTÁJENÍ

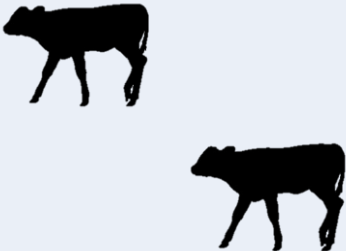
VÝHODY

- Vyšší úroveň „welfare“
- Možnost sociálních interakcí
- Snadnější zvládnutí stresu při zařazení do skupiny

NEVÝHODY

- Zvýšený infekční tlak
- Vyšší riziko výskytu nemoci
- Horší přehled o zdraví
- Náročnější management
- Četnější výskyt „cucání“

Efekt párového a skupinového ustájení oproti individuálnímu ustájení

	Příjem starteru před odstavem	Příjem starteru po odstavu	Průměrný denní přírůstek
Párové ustájení	37 % nárůst	18 % nárůst	14 % nárůst
Skupinové ustájení		18 % nárůst	16 % nárůst

PÁROVÉ USTÁJENÍ

VÝHODY

- Vyšší úroveň „welfare“
- Možnost sociálních interakcí
- Snadnější zvládnutí stresu při zařazení do skupiny
- Snadnější kontrola zdraví



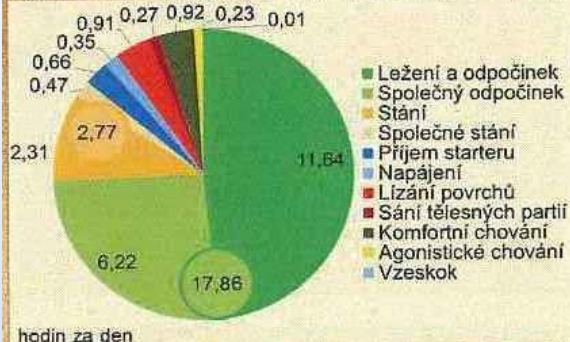
NEVÝHODY

- Vyšší riziko výskytu nemocí
- Náročnější management
- Četnější výskyt „cucání“



DENNÍ ČASOVÝ REŽIM

PÁROVÉ USTÁJENÍ



INDIVIDUÁLNÍ USTÁJENÍ

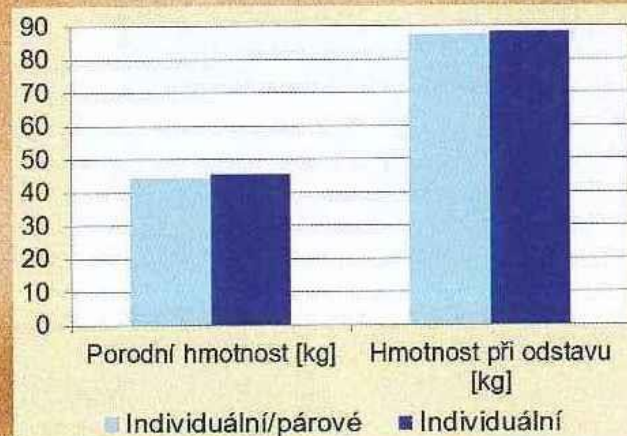


Stání	↑ 0,85 %
Příjem starteru	↑ 1,00 %
Sání	↑ 1,05 %

Ležení a odpočinek	↑ 2,28 %
Lízání povrchů	↑ 1,55 %

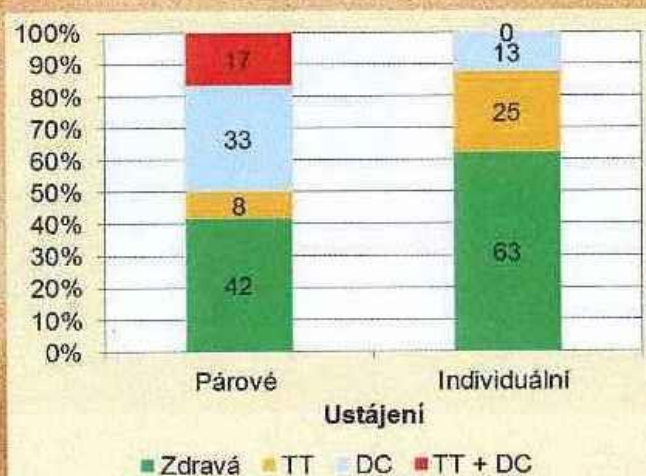
UŽITKOVOST

HMOTNOST TELAT V ZÁVISLOSTI NA TYPU USTÁJENÍ



ZDRAVÍ

RELATIVNÍ ČETNOST VÝSKYTU NEMOCNÝCH TELAT V ZÁVISLOSTI NA TYPU USTÁJENÍ



TT – trávicí trakt; DC – dýchací cesty

Skupinové ustájení

- rozvoj krmných a napájecích automatů zvýšil zájem o tento typ ustájení
 - vyšší riziko přenosu patogenů – hygiena, metodika
 - možnost návyku nechtěné chování (cucání)
 - zároveň kladná odezva na rozvoj kognitivních funkcí, růst a zdraví
 - zdravotní rizika lze snížit vhodným managementem odchovu
-
- nutné zabezpečení pohodlného a snadného přístupu ke krmivu všem telatům bez ohledu na velikost, věk či hierarchické postavení
 - přístup k napájecímu místu jen z 1 směru

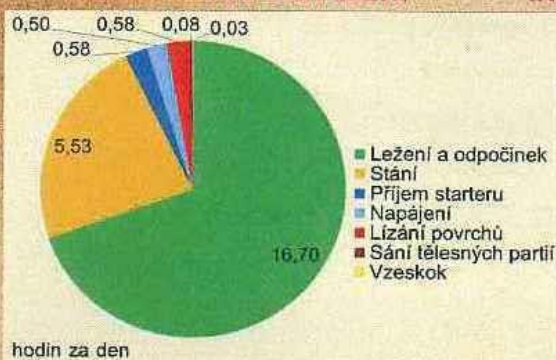
Skupinové ustájení

- 10 telat v kotci (není-li vše dlouhodobě bezchybně zvládnuté)
- i přes 20 telat v kotci (je-li vše bezchybné)
- srovnání dynamických vs stabilních skupin
 - Stabilní skupiny - vyšší přírůstky
 - menší četnost onemocnění telat

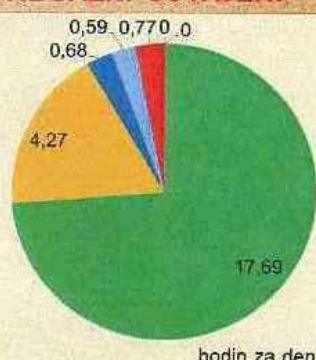


DENNÍ ČASOVÝ REŽIM

SKUPINOVÉ USTÁJENÍ



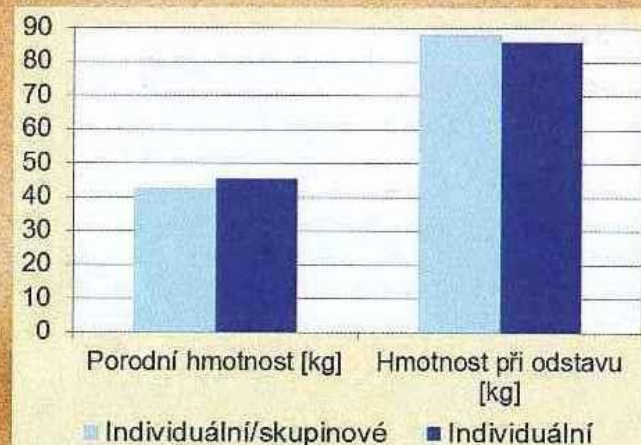
INDIVIDUÁLNÍ USTÁJENÍ



Stání	↑ 5,25 %	Ležení a odpočinek	↑ 4,13 %
Sání	↑ 0,33 %	Příjem starteru	↑ 0,42 %
		Lízání povrchů	↑ 0,79 %

UŽITKOVOST

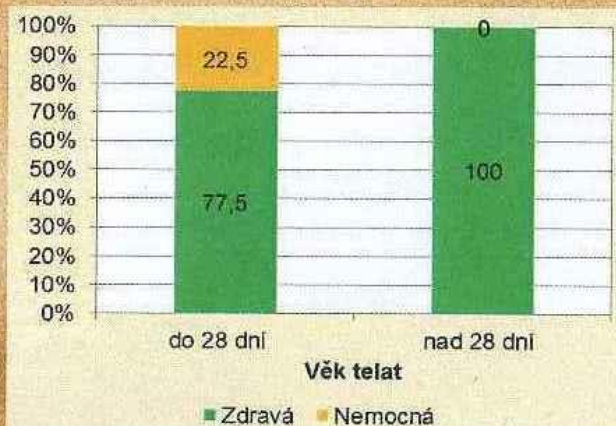
HMOTNOST TELAT V ZÁVISLOSTI NA TYPU USTÁJENÍ



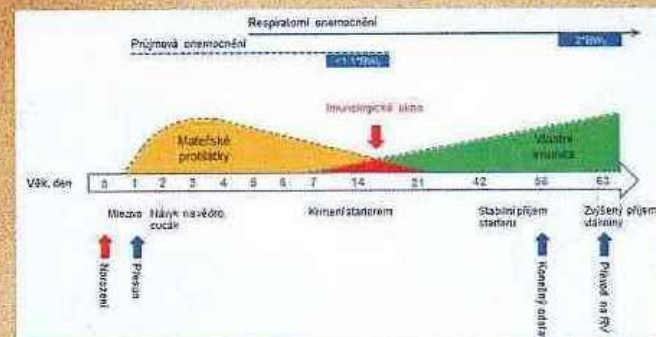
Malá et al. (2019)

ZDRAVÍ

RELATIVNÍ ČETNOST VÝSKYTU NEMOCNÝCH TELAT V ZÁVISLOSTI NA VĚKU



Jaká je doba vhodná ke sloučení telat?



- mateřské protilátky z kolostra působí u telat po dobu prvních 3 týdnů života
- vývoj vlastních protilátek začíná přibližně po 3 týdnech věku

Systémy a koncepty krmení a výživy

- využití živin: záchova ➡ růst ➡ imunita
- priorita - zajištění živin až pro imunitní systém
- mléko/MKS/starter - stravitelný kvalitní protein = zdárný růst a silná imunita
- imunitní systém telete je tvořen a udržován v zažívacím traktu
- suplementace prebiotiky/probiotiky -  ATB
 - optimální rozvoj bachorové mikroflóry,
 - zvýšení bezpečnosti trávení při odstavu
 - snížení rizika patogenní kolonizace

Požadavky na podmínky chovného prostředí, význam mikroklimatu pro růst a zdraví, optimalizace chovných podmínek

- důležité jsou všechny prvky chovného prostředí



Významnost dostatečné podestýlky

- udržení telete čistého a suchého
- pohodlný odpočinek
- izolace od chladu
- absorpce přebytečných kapalin
- mokré tele = nemocné tele
- sláma vs řezanka vs jiné materiály!



Výměna vzduchu a prostor

- ventilace je prvek ovlivňující zdraví a růst telete
- čerstvého vzduchu, odvod vlhkosti a stájových plynů, snižování tělesné teploty – prevence tepelného stresu, snižování koncentrací patogenních mikroorganismů

Table 3. Average rectal temperature (°C) in different housing technologies for calves during year seasons observed.

	transition period	summer period	winter period
OT	38.77 ± 0.24	38.71 ± 0.1 ^A	38.82 ± 0.23 ^A
OW	38.75 ± 0.27 ^B	38.63 ± 0.92 ^{B_D}	38.83 ± 0.20 ^{B_D}
SH	38.98 ± 0.47 ^{B_C}	38.90 ± 0.39 ^{A_{B_D}}	38.56 ± 0.56 ^{A_{B_{C_D}}}

Němečková et al. (2013)

- aktivní tubusové (rukávcové) větrání - PPAT (positive pressure air tube)
 - rovnoměrná ventilace veškerých prostor
 - homogenita dodávaného čerstvého vzduchu
 - bez rizika průvanu
 - výměna stájového vzduchu minimálně 4 x za hodinu, celoročně

Výměna vzduchu a prostor

- aktivní rukávcové větrání optimálně v kombinaci s přirozenou ventilací
- textilní/polyethylenové tubusy při stropu konstrukce s pravidelně umístěnými otvory
- možnost aplikace v moderních i starších stájích
- výrazné snížení infekčního tlaku a škodlivých plynů v prostředí
- výskyt respiračních onemocnění snížen o 50 až 70 %
- během teplých měsíců otevřít boční stěny na 80 % jejich výšky
- pevná zeď pod roletami by neměla přesahovat 61 cm



Mikroklimatické podmínky prostředí

- vliv - celkové welfare
 - doba příjmu krmiva či ležení
 - růstová schopnost telat
- vlhkost vzduchu – optimum cca 50 % (50 až 70 %)
- vyspádování podlah (min. 2%) – moč, zbytky vody, mléka?
- odvodné žlábký před i za kotci, odvody kapalin mimo stáj a pohybové cesty ošetřovatelů
- termoneutrální zóna:
 - termoneutrální zóna v 1. měsíci života 10 až 26 °C
 - termoneutrální zóna v dalších měsících života 0 až 23 °C

Mikroklimatické podmínky prostředí

- ochrana před jakoukoliv nepřízní počasí (déšť, vítr, sluneční žár, voda či sníh)
- umístění VIB musí využívat výhod prostředí a danosti ročních dob
- změna orientace vstupu do bud během zimy a léta
- uvažovat i nad převládajícím směrem větru a ovlivnění budovami
- využití větrolamů a kontrola poškození pláště
- orientace boxů dle světových stran má vliv na užitečnost telat (změny klima - nižší denní přírůstky a nižší hmotnost při odstavu?)

Box / Krytý kotec / Přístřešek

- zabezpečení všem telatům shodné podmínky prostředí
- tele musí zůstat čisté, suché a spokojené
- energie je drahá komponenta krmiv a jde o nákladnou cestu, kterak nechat tele se zahřát
- lépe využít dostatečné množství steliva
- sláma je levná, nemocné tele nikoliv

Table 3. Average rectal temperature (°C) in different housing technologies for calves during year seasons observed.

	transition period	summer period	winter period
OT	38.77 ± 0.24	38.71 ± 0.1 ^A	38.82 ± 0.23 ^A
OW	38.75 ± 0.27 ^B	38.63 ± 0.92 ^{B_D}	38.83 ± 0.20 ^{B_D}
SH	38.98 ± 0.47 ^{B_C}	38.90 ± 0.39 ^{A_B_D}	38.56 ± 0.56 ^{A_B_{C,D}}

Technologická návaznost



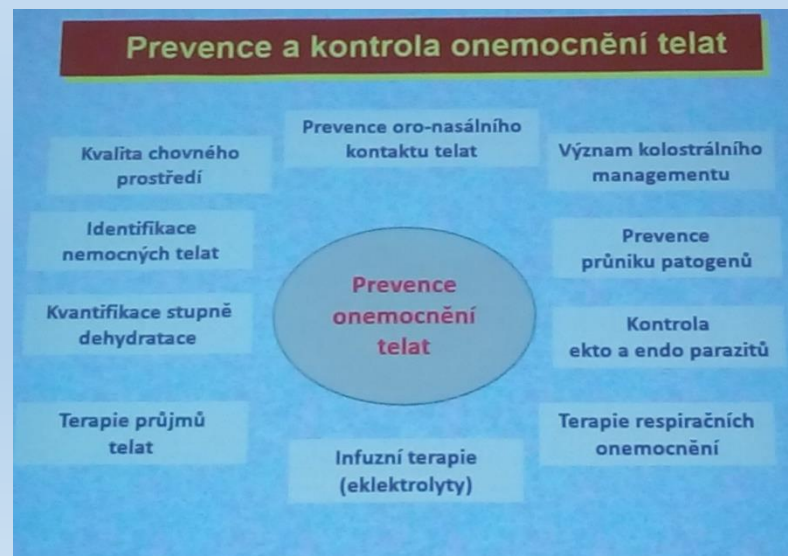
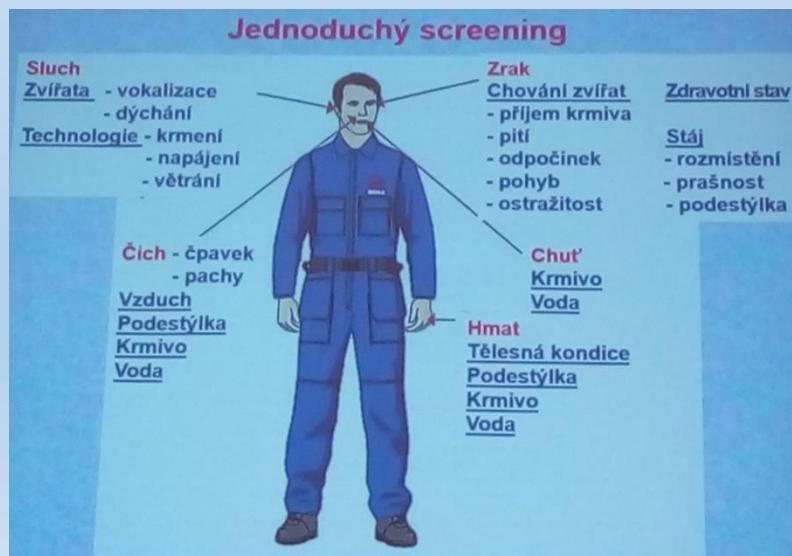
Technologická návaznost



Systémy kontroly a preventivní postupy

- nejdůležitější preventivní opatření = důsledná kontrola a pozorování zvířat personálem
- použití smyslů (zrak, sluch, čich a hmat)
- každodenní kontrola každého kotce a mláděte
- nevytvářet domněnky a nepřehlížet ani malé příznaky

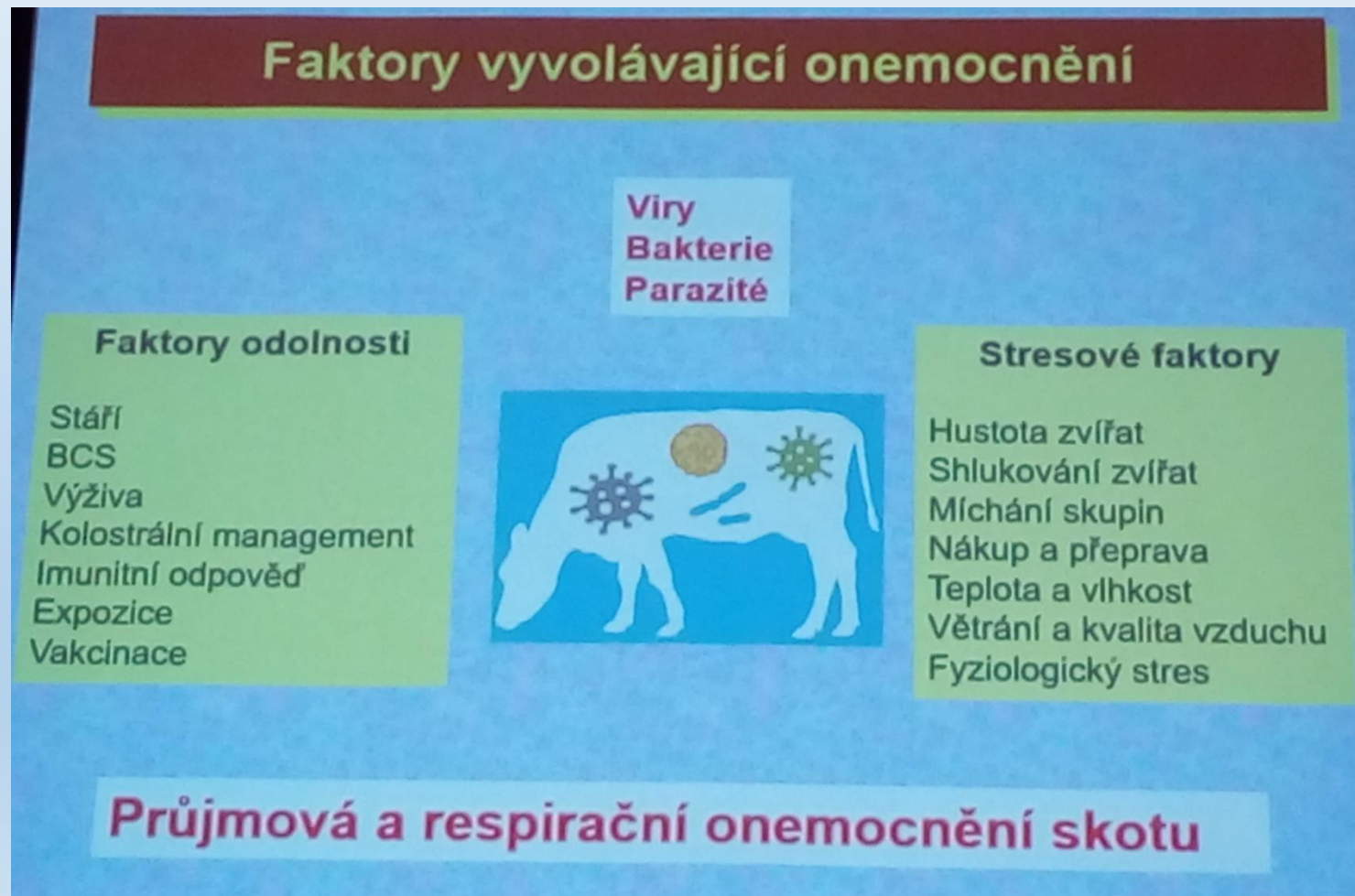
Novák et al. (2019)



Základní prvky odchovu

- pro dokonalý odchov nutno zabezpečit zvládnutí jednotlivých prvků jako celku v co nejvyšším standardu – ZÁKON MINIMA!

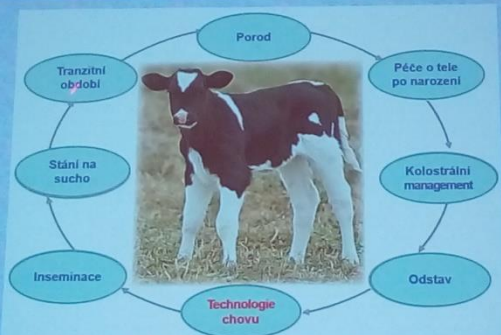
Novák et al. (2019)



Důležité znaky zdraví, jimž se věnovat

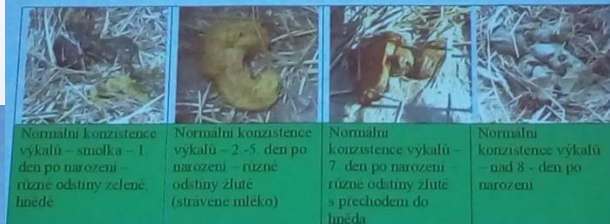
- tele nereaguje na náš příchod
- slzy či výtok z očí, spojivek, nozder či zvukovodů
- kalný pohled či zapadlé oko
- bezděčné slintání či dýchání tlamou
- odpočívání v nepřírozené pozici
- chraplavé dýchání či kašel
- zvířata stranící se ostatních
- lesklost a uhlazenost srsti
- zřetelné zabarvení pupku u 1 denních telat (dipování pupku)
- suchý ocas
- dychtivost po žrádle a nenechávání zbytků

Kritická období chovu telat



Screening zdravotního stavu telat

Konzistence výkalů



Screening zdravotního stavu telat

Výtok z nozder

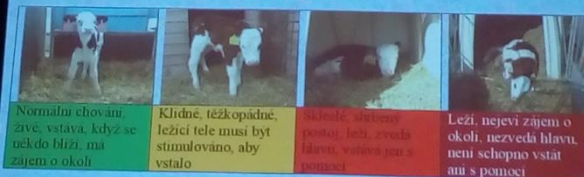


Screening zdravotního stavu telat

Kašel

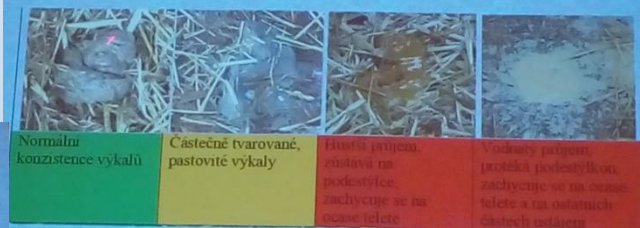
Žádný kašel	Ojedinéle zakáslání	Opakovaný nebo přetrvávající kašel	Opakovaný spontánní kašel
-------------	---------------------	------------------------------------	---------------------------

Postoj telat



Screening zdravotního stavu telat

Konzistence výkalů



Screening zdravotního stavu telat

Dechová frekvence

20 dechů za minutu	28-45 dechů za minutu	26 dechů za minutu
Normální frekvence (eupnoe)	Normální frekvence (eupnoe)	Zvýšená frekvence (tachypnoe)

Teplota

37-39 °C	38-40 °C	40-41 °C
Normální teplota	Normální teplota	Zvýšená teplota

Rektální teplota

38,2-39,5 °C	38,2-39,5 °C	nad 39,5 °C
normální	normální	vysoká

Priznaky dehydratace

Dehydratace	Symptomy
5-6 %	Průjem, žádné klinické příznaky, silný sací reflex
6-8 %	Mírná deprese, tele stále pije, vpadlé oči, slabost, reakce kožní fasy 2-6 sekund
8-10 %	Deprese, tele leží, oči velmi zapadlé, suché dásně, reakce kožní fasy > 6 sekund
10-14 %	Tele nemůže stát, studené končetiny, kóma, žádná reakce kožní fasy
> 14 %	Smrt



Adapted from Naylor, 1969

Screening průjmujících telat



Novák et al. (2019)

Vypořádání se s průjmovými onemocněními

- časnější propuknutí
- prevence – hygiena na porodně a boxů, čisté a dobře větrané prostory, pravidelné nastýlání a odklizení slamnaté podestýlky, čerstvá a čistá voda a kvalitní kolostrum
- v případě propuknutí nemoci – co nejrychlejší rehydratace a pokračování ve zkrmování mléka či mléčné náhražky
 - terapie s energií a tekutinami (zvýšení denní spotřeby až na 8 l)
 - jedna dávka max. 2 l tekutiny – častější krmení (Doležal *et al.*, 2008)
- důraz kladen na profylaktickou či metafylaktickou léčbu
- rozumné využití vakcinací či antibiotik během nákaz

Vypořádání se s respiračními onemocněními

- pozdější propuknutí
- virové / bakteriální / parazitické
- vliv stresových situací - přesun, změna krmiva, vysoká koncentrace zvířat
- oddělit od skupiny – omezit šíření infekce
- prevence šíření onemocnění = hygiena a sanitace technologií a pomůcek pro odchov telat
- mechanické čištění, metoda nízkotlakého mytí - mycí a dezinfekčního prostředku ve formě pěny (Macháček et al. 2019)

Denní rutina

- význam nejen u starších kategorií skotu
- telata ocení konzistentní časy krmení, teploty mléka, neměnnost startéru a denního plánu aktivit
- teplota mléčné krmné směsi o 38 až 40 °C
- změna v kvalitě krmiv = zbytečný stresor
- krmení mléka > dodání vody > dodání startéru > doplnění vody > ošetření > stlaní > krmení mléka > atd.
- pracovní operace začínat od nejmladších telat, starší odolnější

Možná preventivní opatření a pomůcky

- imunizace matek telat či vakcinace telat samotných (E. coli, koronavirům, rotaviry – schema 3-6 týdnů před porodem)
- kvalitní mlezivo – refraktometr, skladování
- laktogenní ochrana střevní flóry
- rychloběžný teploměr pro rutinní kontrolu tělesné teploty
- měření vlhkosti vzdušné vlhkosti (optimum cca 50 %)
mokrý tele = nemocný tele
- odstup boxů – 80 cm, prevence kapénkové infekce (Macháček *et al.*, 2019)
- vybavení vstupů dezinfekčními koupelemi
- pravidelné kontrolní vážení telat
- vedení záznamů



Prevence vždy lepší než léčba

- negativní účinky prodělané nemoci na organismus zvířete – nižší budoucí užitkovost
- dlouhodobý, popřípadě fatální účinek
- trvalé poškození například respiratorního traktu, horší přírůstky, vyšší veterinární náklady a nedosažení potenciálu zvířete
- i uzdravená zvířata zpravidla vykazují horší následnou užitkovost na 1. laktaci či při jatečném zhodnocení

Inovace a robotizace v odchovu telat

- neustálý vývoj a rozvoj automatizace a robotizace chovu jednotlivých kategorií
- nedostatek pracovní síly
- využívání moderních systémů krmení během období mléčné výživy
- používání respondérů/transpondérů pro evidenci, krmení, individuální péči
- trend technologická návaznost již od telat

Telata ustájená ve VIB

- management mlezivové výživy



Telata ustájená ve VIB

- pasterace



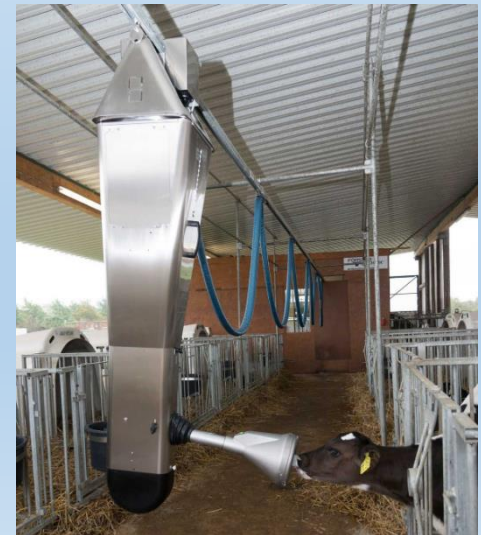
Telata ustájená ve VIB

- metodika přípravy nápoje a krmení telat



Telata ustájená ve VIB

- využívání tak zvaného „milk taxi“
- ohřev, rozvoz, přesné dávkování a možnost záznamu všech krmení
- standardní složení a teplota MKS
- hygiena provozu
- příjem mléka 3 x denně po 8 hodinách



Telata ustájená skupinově

Využívání napájecích automatů

- úspora času a pracovních nákladů
- flexibilita krmení
- individuální nastavení pro každé tele
- automatická příprava MKS a čištění
- fyziologická poloha hlavy při sání
- přesné a malé porce během dne podporují rozvoj trávicího traktu
- postupný a šetrný odstav



Děkuji za Vaši pozornost!

