



VÚVeL Academy - od výzkumu k praxi v chovech
hospodářských zvířat, cyklus seminářů

**SBORNÍK ZE SEMINÁŘE
08. 06. 2023
(VÚVeL BRNO)**

**Prosperita chovu skotu závisí
na odchovu telat a jalovic**

Seminář přináší výsledky vzniklé řešením projektu NAZV QK1910320.

POZVÁNKA



EVROPSKÁ UNIE



PROGRAM ROZVOJE VENKOVA

PRV 2014 – 2020 Prioritní oblast 2A Opatření MO1
Předávání znalostí a informační akce

Reg. číslo projektu
22/015/0121a/564/000079



VÚVeL Academy - od výzkumu k praxi v chovech hospodářských zvířat, cyklus seminářů

Prosperita chovu skotu závisí na odchovu telat a jalovic

PROGRAM

- **Výbava telat mateřskými protilátkami - limity a možnosti**
doc. MVDr. Soňa Šlosárková, Ph.D. (VÚVeL)
- **Teplotný stres u telat z pohledu výživy a welfare**
Ing. Stanislav Staněk, Ph.D. (Mikrop Čebín, a.s.)
- **Efektivní odchov jalovic - klíč k prosperitě chovu**
doc. Ing. Mojmír Vacek, CSc. (JU v Českých Budějovicích)
- **Preventivní programy k udržení zdraví při odchovu telat**
MVDr. Libor Borkovec
- **Kryptosporidióza – zásadní problém telat dojeného skotu v ČR**
prof. Ing. Martin Kváč, Ph.D. (JU v Českých Budějovicích)

Kontaktní osoba

doc. MVDr. Soňa Šlosárková, Ph.D.
e-mail: sona.slosarkova@vri.cz

Seminář je včetně občerstvení hrazen z prostředků PRV, není požadován účastnický poplatek.

Registrace www.vri.cz/prihlaseni/

Seminář přináší výsledky vzniklé řešením projektu NAZV QK1910320.



V průběhu semináře bude pořizována fotodokumentace akce, případně audiovizuální záznam výhradně za účelem medializace a propagace akce.

Osobní údaje budou v souladu s nařízením EP a Rady (EU) č. 679/2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES zpřístupněny také Státnímu zemědělskému intervenčnímu fondu a Ministerstvu zemědělství pro účely administrace, kontroly a evaluace Programu rozvoje venkova na období 2014-2020.

Kdy:

8. 6. 2023
10:00 – 15:00 hod.

Kde:

VÚVeL,
Hudcova 297/70,
Brno 621 00

Kontakt:

Tel.: 773 756 631



VÝBAVA TELAT MATEŘSKÝMI PROTILÁTKAMI – LIMITY A MOŽNOSTI

přednáška na semináři

Prosperita chovu skotu závisí na odchovu telat a jalovic

doc. MVDr. Soňa Šlosárková, Ph.D.

Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i.

8. 6. 2023

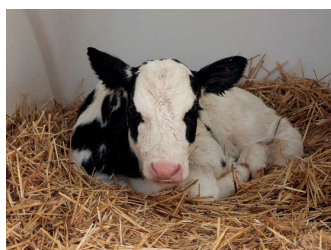


Význam dostatečné protilátkové výbavy telat

- Tele (jalovička) je budoucí vysokoprodukční dojnice.
- Přínos do podniku celoživotně za mléko cca 0,5 milionu korun při uplatnění genetického potenciálu. (Průměrná realizační cena mléka 13 Kč/l; užitkovost 10 000 kg mléka/laktace, 4 laktace).

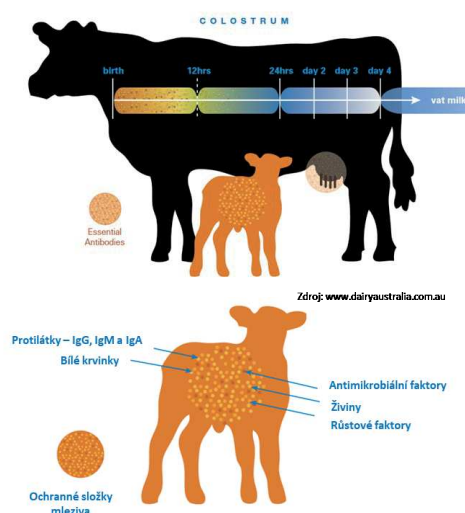
PODMÍNKA: PLNÉ ZDRAVÍ

fungující imunitní systém



Pasivní imunita telat, základní pojmy

- Vzniká vstřebáním imunoglobulinů (Ig), dalších bioaktivních látek a buněk imunitního systému z mleziva do krve telete, protože tele se rodí bez Ig, tzv. přenos pasivní imunity.
- mlezivo (kolostrum) = 1. nádoj po porodu, tvorba začíná 3-4 týdny/ intenzivní je týden před porodem.
- Klíčová pro udržení zdraví telat od narození do 6 (12) týdnů života,
- ovlivňuje prosperitu zvířete i v dalších životních etapách,
- má vliv na užitkovost zvířat na 1. (2.) laktaci,
- akceptovatelná minimální úroveň = 10 g IgG/l krve,
- pokud je koncentrace kolostrálních IgG v krvi <10 g/l = selhání přenosu pasivní imunity.



Zdroj: www.dairyaustralia.com.au

Pasivní imunita telat

- Úspěšný přenos pasivní imunity = dosažení určité koncentrace imunoglobulinů v séru.
- Historicky (od 70 let 20. století) - **≥10 g Ig/l krevního séra**. Měřeno u 1 – 7 denních telat.

- Je tato (prahová) hodnota stále správná?

- Úroveň pasivní imunity ovlivňuje zejména:
 - imunologická kvalita mleziva (koncentrace Ig),
 - objem přijatého mleziva,
 - doba podání první (a druhé) dávky mleziva,
 - bakteriální kontaminace mleziva.

Tabulka 2: Procento průměrů a úhynů u 78 telat do 30 dní věku dle Ig v séru ($P < 0,05$).

Koncentrace Ig v krevním séru telat	Výskyt průměru (%)	Úhyny (%)
≥10 g/l	43,1 (22/51)	2,0 (1/51)
<10,0 g/l	63,0 (17/27)	14,8 (4/27)

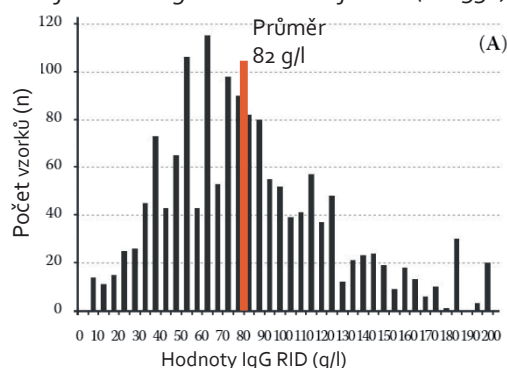
Lora et al., 2018, Prev. Vet. Medicine, 152, 12–15.
doi.org/10.1016/j.prevetmed.2018.01.009c



Imunologická kvalita mleziva

- Posuzuje se podle koncentrace IgG.
- Obsah IgG je velmi variabilní (10 - 200 g/l), vlivy
 - pořadí laktace,
 - doba od porodu k podojení,
 - vakcinace krav – specifické protilátky,
 - sezóna,
 - plemeno,
 - délka období stání na sucho.
- Použitelné mlezivo = ≥50 g IgG/l mleziva.**

Graf 1: Obsah IgG v mlezivu dojenic ČR (n=1552)



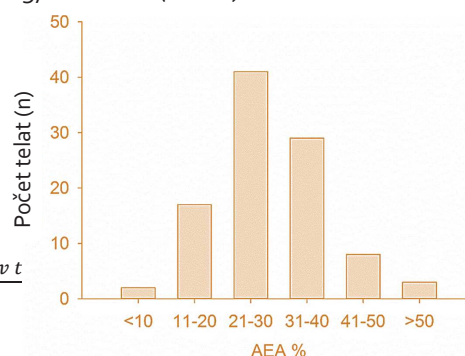
Pechova et al., 2019, VetMed 64:2, 51-59. doi.org/10.17221/122/2018-VETMED



Objem mleziva

- K zajištění pasivní imunity (≥10 g Ig/l séra) je potřeba, aby tele přijalo minimálně 150 – 200 g IgG.
- Při 1. napojení by mělo **přijmout 2,8 – 3,8 l mleziva** = 7 – 9 % své živé hmotnosti.
- Efektivní absorpce protilátek – EAP (AEA - apparent efficiency of absorption).
- EAP kolísá 8 – 60 %, průměr 28,1 - 33 %
- EAP =
$$\frac{\text{koncentrace IgG v séru (g/l)} \times \text{živá hmotnost (kg)} \times 0,7 (\% \text{ objemu krve v t})}{\text{obsah IgG v mlezivu (g/l)} \times \text{objem podaného mleziva (l)}} \times 100$$

Graf 2: Úroveň efektivní absorpce protilátek u telat napojených do 4 hodin po porodu 4 nebo 5,6 l mleziva (n=100)



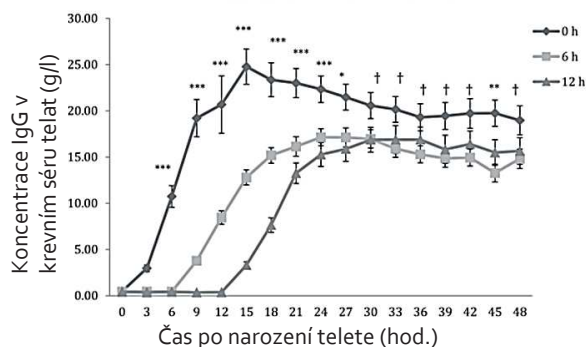
Halleran et al., 2017, JDS, 100:4, 3282 - 3286.
https://doi.org/10.3168/jds.2016-11904



Čas podání mleziva

- Po narození je střevní sliznice propustná pro makromolekuly i buňky.
- Propustnost klesá s časem od porodu.
- Zrání enterocytů, kolonizace střeva bakteriemi, produkce trávicích enzymů - znesnadňují vstřebávání IgG.
- Za 6 hodin po porodu je vstřebatelnost IgG cca 50 %!
- Uzavírání střevní sliznice je akcelerováno přijetím první porce mleziva.

Graf 3: Obsah IgG v krevním séru telat v závislosti na době podání mleziva



Fischer et al., 2018, JDS, 101:4, 3099–3109. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-13397>



Bakteriální kontaminace mleziva

- Mlezo v mléčné žláze je bez obsahu mikroorganismů.
- Kontaminace v průběhu získávání, skladování a krmení telat.
- Bakterie se v mlezivu rychle množí – s tím souvisí i následná rizika
 - a) přímo - vazba Ig na patogeny,
 - b) nepřímo - vazba patogenů na receptory enterocytů = omezují vstřebávání Ig.
- V chovech je vhodné kontrolovat mikrobiální kontaminaci (při nádoji, po ohřevu a před zkrmením telat = hodnocení kontaminačních cest).
- Hodnocení kontaminace:
 - celkový počet mikroorganismů (CPM)** – ukazatel úrovně celkové zoohygieny v chovu, **limit 100 000 KTJ/ml**.
 - počet koliformních mikroorganismů (CPCM)** – indikátor fekální kontaminace mleziva, vč. hygieny dojení, **co nejméně historický limit 10 000 KTJ/ml**.

E. coli



Zdroj:
<https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/16638-e-coli-infection>



Siošarková et al. 2017. Certifikovaná metodika 90/2017. 37 str.



Vliv bakteriální kontaminace na pasivní imunitu

- Práce dokládají vyšší hodnoty sérových Ig u telat napájených pasterizovaným versus nativním mlezivem.
- EAP klesá o 2,4 % na každý 1 log₁₀ CPM (Peterson et al., 2008).
- Jde o potenciální zdroj patogenních mikroorganismů (*E. coli*, *Streptococcus* spp., salmonely, *Staphylococcus aureus*, *Mycobacterium avium* spp. *paratuberculosis*).

Tabulka 4: Koncentrace celkové bílkoviny a Ig v séru telat napojených nativním (n = 24) a pasterizovaným (n = 25) mlezivem

Ukazatel	Podané mlezivo	24 hod. vzorek (Ø)	Hodnota P
Celkový protein (g/l)	neošetřené	59,2	<0,001
	pasterované	63,4	
IgG (g/l)	neošetřené	18,07	<0,001
	pasterované	22,34	
Zdánlivá absorbce IgG (%)	neošetřené	26	<0,001
	pasterované	35	

rozdíl o 24 %

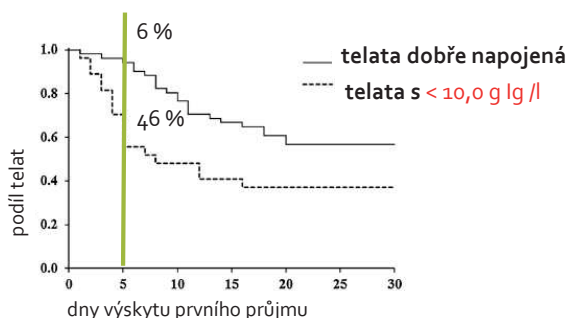
Johnson et al., JDS, 2007, 90:11, 5189–5198. doi:10.3168/jds.2007-0219



Selhání přenosu pasivní imunity (SPPI)

tele není akceptovatelně vybavené mateřskými protilátkami
v krevním séru telat (do 7 dnů věku) je **< 10,0 g Ig/l** =
selhání přenosu pasivní imunity (SPPI) (původně Failure of Passive Transfer - FPT)

Graf 6: Podíl telat (n=76) do výskytu prvního průjmu
dle úrovně pasivní imunity



Lora et al., 2018, Prev. Vet. Medicine, 152, 12–15.
doi.org/10.1016/j.prevetmed.2018.01.009

Má negativní dopad na:

- zdraví a úhyn v prvních 30 dnech věku telete,
- zdraví do odstavu telete,
- přírůstky v období rostlinné výživy,
- užitkovost v 1. (2.) laktaci.

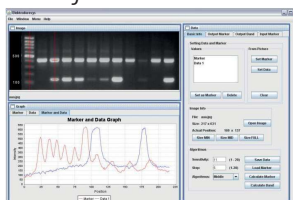


Kontrola přenosu pasivní imunity - přímá

Jak lze pasivní imunitu kontrolovat?

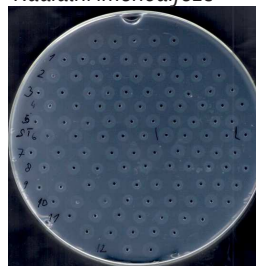
- Přímou nebo nepřímou.
- **Přímá kontrola: vyšetření koncentrace IgG v krevním séru telete 1- 7 dní věku.**
- Metody: Elektroforéza, **Radiální imunodifúze**, kapilární elektroforéza, ELISA, MALDI-TOF.
- Vyžadují laboratorní zázemí, přístrojově, časově, finančně náročné.
- Nelze je tedy provádět přímo na farmě.
- Srážecí metody (síran zinečnatý, glutaraldehyd).

Elektroforéza



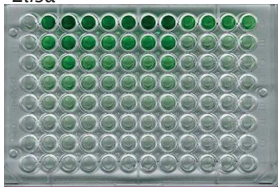
Zdroj: <https://cyber.felk.cvut.cz/theses/papers/75.pdf>

Radiální imunodifúze



Šlosárková et al. 2017. Certifikovaná metodika 90/2017. 37 str.

Elisa



Zdroj: s.muni.cz/el/med/jaro2018/BLIM04_11c/Imunoanaliza_ELISA.pdf



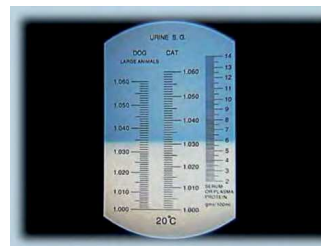
Kontrola přenosu pasivní imunity - nepřímá

- Vyšetření analytů korelujících s obsahem Ig v krvi.

Celková bílkovina (CB), globuliny, aktivita GGT.

Nejběžnější vyšetření CB.

- Metody: 1. fotometricky (laboratorně),
2. refraktometricky
a) odhad CB (g/l),
b) odhad obsahu celkové sušiny (% Brix).



Hraniční hodnota (cut point) historicky pro akceptovatelnou výbavu = **≥ 50 (52, 55) g CB/l** krevního séra (ve věku 1 – 7 dní).
8,2 (8,3) % Brix.

- Absolutní hodnota není jednotná (různé metody, přístroje, různé designy sledování).



Šlosárková et al. 2017. Certifikovaná metodika 90/2017. 37 str.



Stav pasivní imunity telat v ČR

- Výzkum v letech 2015 – 2017,
- analýza 691 vzorků sér, 38 stád holštýnského a českého strakatého skotu,
- průměrná hodnota **IgG 14 g/l**.
SPPI (Ig<10 g/l) 31,7 % vzorků!!, **CB (<52 g/l) 36,5 % vzorků!!**

Tabulka 5: Koncentrace IgG, celkové bílkoviny a % Brix v krevních sérech telat (n=691), podíl vzorků se SPPI.

Parametr	Průměr	SD	1. kvartil (25 %)	2. kvartil (50%)	3. kvartil (75%)	Hraniční hodnota	SPPI (%)
IgG stanovené RID (g/l)	14,0	7,0	8,8	13,0	18,1	10	31,7
CB - refraktometr (g/l)	54,7	7,8	49,0	54,0	60,0	52,0	36,5
Brix (%)	15,7	8,6	4,3	4,0	3,5	8,3	36,6

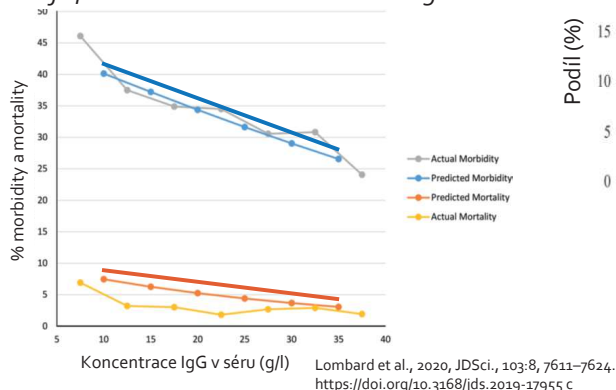
Šlosárková et al. 2017. Certifikovaná metodika 90/2017. 37 str.



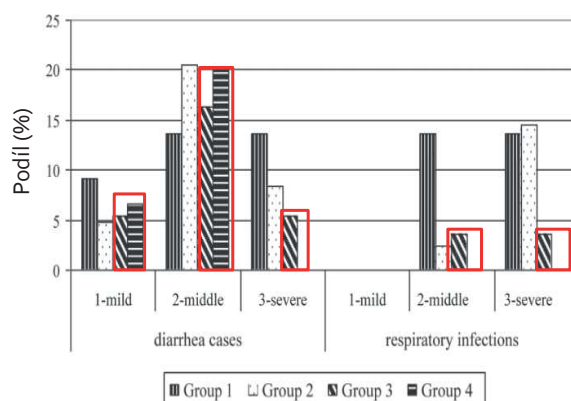
Jaká je aktuálně žádoucí úroveň pasivní imunity telat?

Historicky je akceptovatelná úroveň pasivní imunity **≥10 g Ig/l** krevního séra.
ALE současnost posun!!
Snaha o co nejvyšší koncentrace Ig.

Graf 4: Morbidita a mortalita telat dle IgG v séru



Graf 5: Podíl a intenzita onemocnění u telat ve skupinách 1, 2, 3, 4 dle koncentrace Ig v séru 5, 5–10, 10–15, >15 g/l.



Vícepásmové hodnocení pasivní imunity telat

Konsensus hraničních hodnot Ig, CB a % Brix pro hodnocení pasivní imunity telat v USA (rok 2020)

Lombard et al. 2020. J. Dairy Sci. 103:7611–7624. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-17955>

Parametr	Selhání přenosu pasivní imunity	Vyhovující výbava protilátkami	Dobrá výbava protilátkami	Excelentní výbava protilátkami
Ig (RID) (g/l)	<10	10-17,9	18,0-24,9	≥25
CB-refraktometr (g/l)	<50	50-57,9	58-61,9	≥62
% Brix- refraktometr	<8,1	8,1-8,8	8,9-9,3	≥9,4

Hraniční hodnoty parametrů pro třípásmové hodnocení pasivní imunity telat (rok 2018)

Fleischer et al. 2018. Veterinářství, 68(1): 27-32.

Parametr	SPPI	Přijatelná úroveň PPI	Žádoucí úroveň PPI
IgG (RID) (g/l)	<10	10-17,9	>18
Celková bílkovina (g/l)	<50	50-59,9	>60
% Brix	<8	8,0-8,9	>9

Výsledná imunita telat do období odstavu

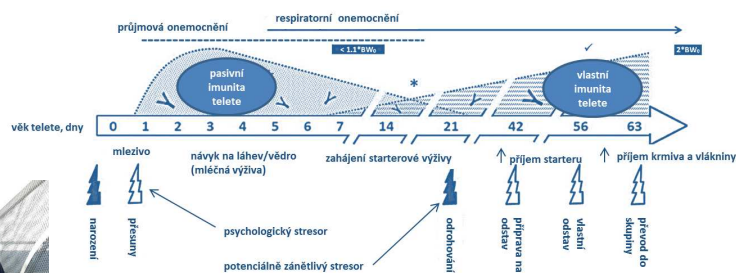
- je dána pasivní imunitou + vlastní imunitní odpovědí,

- imunita je ovlivňována zejména:
 - podmínkami odchovu – výživa
 - infekčním tlakem
 - welfare, stresem.

- **Laktogenní imunita**



Imunita telat a stresory na ně působící v průběhu jejich odchovu

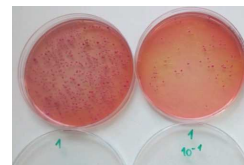


Upraveno podle Hulbert et Moisé (2016)

Souhrnné doporučení k řízení pasivní imunity telat

1(2), 3(4), 5(0) + K+R

- 1(2) do 1-2 hodin napojit,
- 3(4) litry mleziva,
- 5(0) s kvalitou ≥ 50 Ig/l a 0 kontaminací koliformními bakteriemi,
- K pravidelně provádět kontrolu pasivní imunity,
- R refraktometrem.





TEPELNÝ STRES U TELAT Z POHLEDU VÝŽIVY A WELFARE

STANISLAV STANĚK



ÚVOD DO TEPELNÉHO STRESU U TELAT

Přidejte zápatí



2

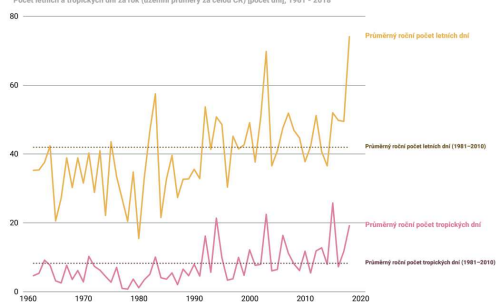
ZMĚNY KLIMATU V ČR

Fakta o ČR

- ↑ Ø roční teploty o +0,35 °C za dekádu,
- ↑ počtu letních dní za dekádu o +3,5 dne,
- ↑ počtu tropických dní za dekádu o +1,5 dne.

Nárůst počtu letních a tropických dní

Počet letních a tropických dní za rok (územní průměry za celou ČR) (počet dní, 1961 - 2018)



Letní den = den, kdy maximální denní teplota vzduchu dosáhne 25 °C a více

Tropický den = den, kdy maximální denní teplota vzduchu dosáhne 30 °C a více

Zdroj dat: CHMÚ



3

TEPLOTA PROSTŘEDÍ A TEPELNÝ STRES U TELAT

TERMONEUTRÁLNÍ ZÓNA

Teplotní zóna, ve které tele není nuceno aktivovat mechanismy odvodu či zadržování/produkce tepla k udržování stále teploty tělesného jádra.

od narození do 3. týdne stáří

↑ kritická teplota 25 °C

↓ kritická teplota 15 °C



od 3. týdne stáří

↑ kritická teplota 22,5 °C

↓ kritická teplota 5 (0) °C



JAK VZNIKÁ TEPELNÝ STRES U TELAT

↑ MNOŽSTVÍ TEPLA
ZÍSKANÉHO Z VNĚJŠÍHO
PROSTŘEDÍ

+

↑ PRODUKCE
METABOLICKÉHO TEPLA

-

↓ ZTRÁTA (VÝDEJ) TEPLA
DO PROSTŘEDÍ

=

TEPELNÝ STRES



VNĚJŠÍ FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ ÚROVEŇ TEPELNÉ ZÁTĚŽE TELAT

INTENZITA SLUNEČNÍHO
ZÁŘENÍ (RADIACE)

ODRAZOVÉ SÁLÁNÍ TEPLA
Z OKOLNÍCH STAVEB,
ZAŘÍZENÍ, PRVKŮ

TEPLOTA A RELATIVNÍ
VLHKOST VZDUCHU

MÍRA POKLESU TEPLoty
VE VEČERNÍCH/NOČNÍCH
HODINÁCH

DÉLKA OBDOBÍ TEPELNÉ
ZÁTĚŽE (HOD., DNY)

TECHNOLOGIE USTÁJENÍ,
UMÍSTĚNÍ, PODESTÝLKA A
DALŠÍ FAKTORY

INTENZITA PROUDĚNÍ
VZDUCHU

SÁLÁNÍ A VEDENÍ TEPLA Z
OKOLNÍCH PLOCH



VNITŘNÍ FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ ÚROVEŇ TEPELNÉ ZÁTĚŽE TELAT

JE TELE OD MATKY
VYSTAVENÉ V OBDOBÍ
BŘEZOSTI TS?

STUPEŇ ROZVOJE TRÁVENÍ
V PŘEDŽALUDKU

INTENZITA MLÉČNÉ A
NEMLÉČNÉ VÝŽIVY

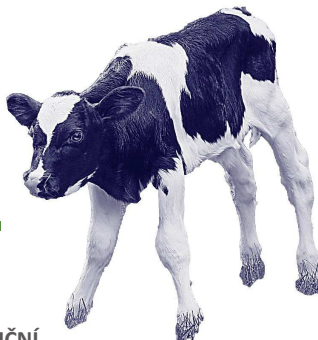
ZDRAVOTNÍ A PSYCHICKÝ
STAV TELETE

KVALITA KRMIV
(NUTRIČNÍ, HYGIENICKÁ)

STUPEŇ HYDRATACE
ORGANISMU

MINERÁLNÍ A NUTRIČNÍ
BALANCE ORGANISMU

MANAGEMENT KRMENÍ



ZPŮSOBY ODVODU TEPLA Z TĚLA TELETE

OCHLAZOVÁNÍ VLIVEM
PROUDĚNÍ VZDUCHU

TEPLO SÁLÁ DO OKOLNÍHO
PROSTŘEDÍ
(NOC, ČASNÉ RÁNO)

ODVOD TEPLA DÝCHÁNÍ
– VYPAŘOVÁNÍ VODY,
NĚKDY I SALIVACÍ

ODPAREM POTU

VEDENÍ TEPLA DO
CHLADNĚJŠÍ PODESTÝLKY,
PODLAHY
(NOC, ČASNÉ RÁNO)

SÁLÁNÍ TEPLA DO
OKOLNÍCH PLOCH



VYUŽITÍ THI INDEXU – pouze jako orientačního ukazatele

- THI – hodnota počítaná na základě kombinace faktoru teploty a relativní vlhkosti vzduchu,
- stanovení pásme THI u telat je stále nejednoznačné (chybí studie),

THI ≥ 75, ↓
příjmu starteru

THI ≥ 69 nutná četnější kontrola
telat

mírný tepelný stres u krav ≥ 68, přímoří již ≥ 56!

<68	bez tepelného stresu?
68-71	mírný tepelný stres
72-79	střední tepelný stres
80-89	těžký tepelný stres
90-100	velmi těžký tep. stres
>100	smrtelná zóna

zóna termického diskomfortu
telat THI ≥ 78

THI index nezahrnuje radiaci ani
rychlost proudění vzduchu!

teplota prostředí (°C)	relativní vlhkost (%)									
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
22	66	66	67	68	69	69	70	71	72	
24	68	69	70	70	71	72	73	74	75	
26	70	71	72	73	74	75	77	78	79	
28	72	73	74	76	77	78	80	81	82	
30	74	75	77	78	80	81	83	84	86	
32	76	77	79	81	83	84	86	88	90	
34	78	80	82	84	85	87	89	91	93	
36	80	82	84	86	88	90	93	95	97	
38	82	84	86	89	91	93	96	98	100	
40	84	86	89	91	94	96	99	101	104	



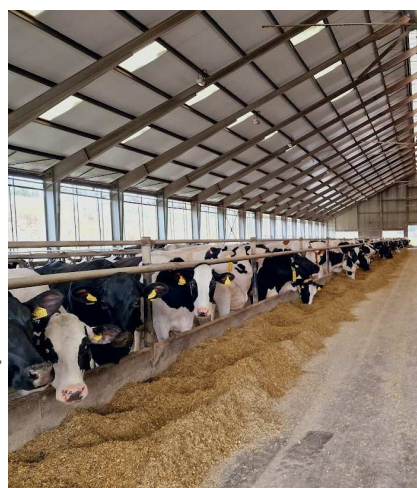
Přidejte zápatí

TEPLENÝ STRES U VYSOKOBŘEZÍCH JALOVIC A KRAV

TEPELNÝ STRES U VYSOKOBŘEZÍCH KRAV

DOPADY NA KRÁVU

- ↑ **náchylnost k onemocnění** (mastitidy, respirační onemocnění, zadržaná lůžka aj.),
- ↓ **dojivosti po otelení** - systémové a tkáňové změny v těle (např. změny mikrostruktury mléčné žlázy, ↓ počet ml. alveolů, dysfunkce metabolismu lipidů a glukózy),
- ↓ **hmotnost placenty** = **horší zásobení plodu živinami**, navíc ↓ **délka doby březosti** (- 4 dny),
- ↓ příjem krmiva,
- 0 ale i ↑ riziko zhoršené kvality mleziva.



TEPELNÝ STRES U VYSOKOBŘEZÍCH KRAV

DOPADY NA TELE

- ↓ **porodní hmotnost** (-11 %),
- ↓ **absorpce IgG** (rychlejšího uzavření střeva a nižší kontaktní plocha střeva),
- ↑ **tělesná teplota u telat po dobu prvních 4. týdnů**,
- ↓ **intenzita růstu** (pre- a post odstavová),
- u jaloviček ↓ **luminální plocha alveol mléčné žlázy** a ↑ **vazivové tkáně**,
- ↓ **dojivost jaloviček od krav pod TS – I. a II. laktace o -3,5 až -5 kg mléka/KD**,

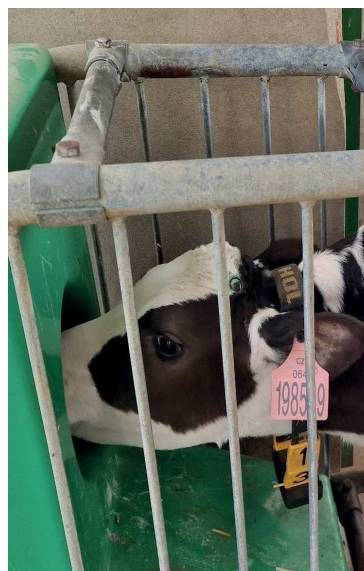




TEPELNÝ STRES U TELAT A JEJICH MLÉČNÉ A NEMLÉČNÁ VÝŽIVA

VÝŽIVA TELAT A TEPELNÝ STRES - OBECNĚ

- odvod tepla z organismu je náročnější fyziologicky, než jeho „výroba“ při chladu,
- telata v tepelném stresu = ↑ potřeba energie a živin pro zapojení mechanismů odvodu tepla, ↑ potřeba vody.
- PROBLÉMEM je skutečnost, že při ↑ teplotě prostředí = ↑ požadavek na živiny, ale telata ↓ příjem sušiny krmiva!!,
- telata v tepelném stresu mají mj.:
 - ↓ motilitu střev a změny v mikrobiomu TT,
 - ↓ pasážování tráveniny (vč. bachorové u starších telat) a ↓ VFA



POŽADAVKY NA ENERGIÍ U TELAT V ZÁVISLOSTI NA TEPLITĚ PROSTŘEDÍ

Teplota prostředí °C	Nárůst energie pro záchovu (MJ/den čisté energie pro záchovu)		Potřeba záchovné energie (MJ ME/den)		Nárůst ME pro záchovu (%)	
	tele do 3. týd.	tele nad 3. týd.	tele do 3. týd.	tele nad 3. týd.	tele do 3. týd.	tele nad 3. týd.
40	2,19	2,19	9,97	10,46	+28 %	+30 %
35	1,46	1,46	9,24	9,73	+19 %	+20 %
30	0,73	0,73	8,51	9,00	+9 %	+10 %
25	0	0	7,78	8,27	0	0
20	0	0	7,78	8,27	0	0
15	0,73	0	8,51	8,27	+9 %	0
10	1,46	0	9,24	8,27	+19 %	0
5	2,19	0,73	9,97	9,00	+28 %	+9 %
0	2,92	1,46	10,70	9,73	+38 %	+18 %

Upraveno dle NASEM (2021); tele do 3. týdnů = 45 kg ž. hm.; záchovná potřeba a) tele do 3. týdnů 0,45 MJ/kg^{0,75} EBW, b) tele nad 3. týdnů 0,48 MJ/kg^{0,75} EBW

MLÉČNÁ VÝŽIVA TELAT A TEPELNÝ STRES

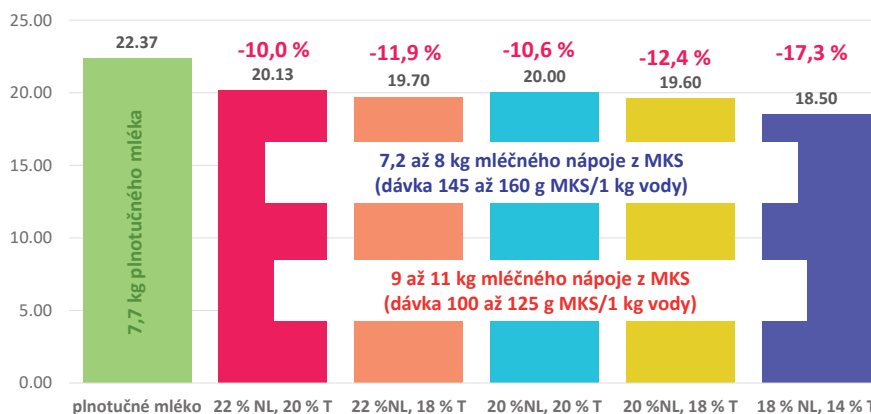
- do odstavu, zejména první 3. týdny je stěžejní příjem živin a energie z mléčných nápojů
(enzymatická výbava se v čase u telat mění),
- **klíčový je zvýšený příjem mléčného nápoje** - ↑ příjem sušiny,
- **složení MKS** – klíčové zejména pro telata do 3. týdne (ochranná výživa nativním mlékem a následný přechod na MKS),
- **obsah živin v základu MKS 20 % NL : 20 % tuk,**
- **G energie (v 1 kg)**
 - **tuk 39,33 MJ,**
 - **bílkoviny 23,64 MJ,**
 - **sacharidy 16,74 MJ,**



ENERGIE MLÉČNÝCH NÁPOJŮ

- **plnotučné mléko** (3,9 % T, 3,4 % NL, 4,9 % L, 0,8 % popelovin) = 13 % sušina
- **MKS sušina 95 %, 7 % popelovin, obsah % laktózy dopočtem**

OBSAH ME (MJ) V 1 KG 100 % SUŠINY MLÉČNÉHO NÁPOJE



POTŘEBA ENERGIE NA ZÁCHOVU TELATA DO 3. TÝDNŮ STÁŘÍ

TEPLOTA °C/ POTŘEBA ZÁCHOVNÉ ENERGIE (MJ ME/d)	TYP MLÉČNÉHO NÁPOJE (MKS NL %: T%)	SUŠINA NÁPOJE (ŘEDĚNÍ)	4 L MLÉČNÉHO NÁPOJE % ME NA ZÁCHOVU	6 L MLÉČNÉHO NÁPOJE % ME NA ZÁCHOVU	8 L MLÉČNÉHO NÁPOJE % ME NA ZÁCHOVU
20 °C 7,78 MJ ME	PLNOTUČNÉ MLÉKO	13 % SUŠINA	66,8 %	44,6 %	33,4 %
	MKS 22:20	145 G/1 L VODY (12,5 % SUŠINA)	77,2 %	51,5 %	38,6 %
	MKS 20:18	100 G/1 L VODY (9 % SUŠINA)	-9,9 %	73,3 %	54,9 %
30 °C 8,51 MJ ME	PLNOTUČNÉ MLÉKO	13 % SUŠINA	73,1 %	48,7 %	36,6 %
	MKS 22:20	145 G/1 L VODY (12,5 % SUŠINA)	84,4 %	56,3 %	42,2 %
	MKS 20:18	100 G/1 L VODY (9 % SUŠINA)	-20,2 %	80,1 %	60,1 %
35 °C 9,24 MJ ME	PLNOTUČNÉ MLÉKO	13 % SUŠINA	79,4 %	52,9 %	39,7 %
	MKS 22:20	145 G/1 L VODY (12,5 % SUŠINA)	91,7 %	61,1 %	45,8 %
	MKS 20:18	100 G/1 L VODY (9 % SUŠINA)	-30,5 %	87,1 %	65,3 %

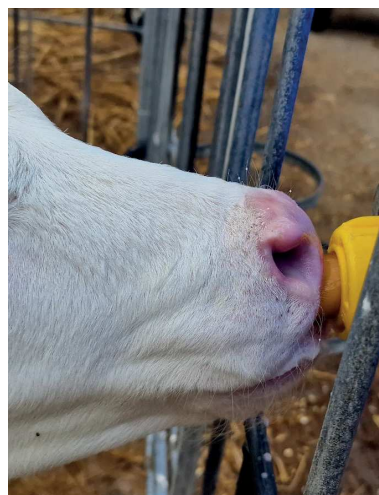
POTŘEBA ENERGIE NA ZÁCHOVU TELATA NAD 3. TÝDNY STÁŘÍ

TEPLOTA °C/ POTŘEBA ZÁCHOVNÉ ENERGIE (MJ ME/d)	TYP MLÉČNÉHO NÁPOJE (MKS NL %: T%)	SUŠINA NÁPOJE (ŘEDĚNÍ)	4 L MLÉČNÉHO NÁPOJE % ME NA ZÁCHOVU	6 L MLÉČNÉHO NÁPOJE % ME NA ZÁCHOVU	8 L MLÉČNÉHO NÁPOJE % ME NA ZÁCHOVU
20 °C 8,27 MJ ME	PLNOTUČNÉ MLÉKO	13 % SUŠINA	71,0 %	47,4 %	35,5 %
	MKS 22:20	145 G/1 L VODY (12,5 % SUŠINA)	82,0 %	54,7 %	41,0 %
	MKS 20:18	100 G/1 L VODY (9 % SUŠINA)	-16,8 %	77,9 %	58,4 %
30 °C 9,00 MJ ME	PLNOTUČNÉ MLÉKO	13 % SUŠINA	77,3 %	51,6 %	38,7 %
	MKS 22:20	145 G/1 L VODY (12,5 % SUŠINA)	89,3 %	59,5 %	44,6 %
	MKS 20:18	100 G/1 L VODY (9 % SUŠINA)	-27,1 %	84,8 %	63,6 %
35 °C 9,73 MJ ME	PLNOTUČNÉ MLÉKO	13 % SUŠINA	83,6 %	55,7 %	41,8 %
	MKS 22:20	145 G/1 L VODY (12,5 % SUŠINA)	96,5 %	64,4 %	48,3 %
	MKS 20:18	100 G/1 L VODY (9 % SUŠINA)	-37,4 %	91,6 %	68,7 %

MLÉČNÁ VÝŽIVA TELAT A TEPELNÝ STRES.. CO S TÍM?

TELATA ≤ 3 TÝDNŮ STÁŘÍ

- prvních 14. dní 6 l/KD/tele (2× denní krmení),
poté ↑ na 3,5 až max. 4 l/KD/tele,
- u 3× denního krmení = á 2,5 l/krmení, u
automatů min. 1,5 resp. 2 l/krmení,
- prvních 14 dní nativní mléko, netržní mléko =
var. sušina (8,5 – 16,5 %),
- MKS první týdny opt. 100 % mléčné
komponenty – dávkování MKS 145 až 160 g/ 1
kg vody,
- MKS obsah min. 22 % NL, 20 % tuk = čím ↓ je
obsah T, tím ↑ je obsah L = riziko dietetického
průjmu, L má ↓ energetickou hodnotu než T!



MLÉČNÁ VÝŽIVA TELAT A TEPELNÝ STRES.. CO S TÍM?

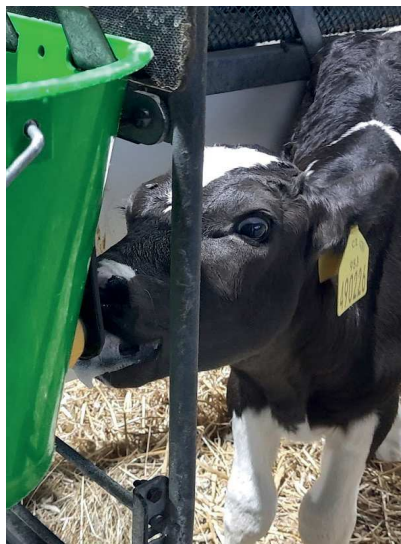
TELATA > 3 TÝDNY STÁŘÍ

- ↑ denní objem mléčného kontinuálně =
metabol. programování, 3 resp. 4 l/krmení/tele
(2× denní krmení),
- u 3× denního krmení á 3 – 3,5 l/krmení,
- u automatů objem min. 2 - 3 l/krmení, denní
objem ≥ 10 l/tele/KD (1,5 kg sušiny ml. nápoje),
- polední krmení u telat s TS krmených 2× denně
= 50 % ranního a večerního objemu,
- dávkování MKS 145 až 160 g/ 1 kg vody,
- 180 g/ 1 kg vody je rizikové (15,3 % sušina),
vysoká osmolarita!



KRMENÍ TELAT ML. NÁPOJI V OBDOBÍ TEPELNÉHO STRESU

- **preferovat min. 3× denní krmení** (polední krmení může být problematictější),
- **načasování** – časně ranní/polední/pozdně odpolední/večerní krmení = myslete na intervaly mezi krmeními,
- **MKS - kaseiny** (trávení 7 až 10 hod.), syrovátkové proteiny (trávení 4 až 5 hod.),
- **myslete na intervaly mezi krmeními** = zvláště u 2× denního krmení (05 hod., 15 hod.,
- teplota mléčného nápoje = 40 °C,
- **precizní hygiena krmení** = **↑ riziko morbidity**.



STERTEROVÁ VÝŽIVA TELAT A TEPELNÝ STRES

- **telata omezují v TS příjem starteru/suché TMR** = produkce met. tepla v bachoru,
- **příjem start./such. TMR je ovlivněn int. mléčné výživy** (obsah živin, ME, mCP),
- **vlhčené startery** – 50 až 75 % sušina = ↑ příjem ME, ↑ intenzita růstu (otázkou je kontrola kvality a výměna),
- **NL** – preference sójového extr. šrotu před řepkovým/sluneč. extr. šrotem (do 7 % v recept.),
- **energie** – preference kukuřice, před ječmenem a pšenicí,
- **≤600 g sušiny ml. nápoje = 18 – 20 % NL v suš.,**
- **>900 g sušiny ml. nápoje = 22 – 25 % NL v suš.**



KRMENÍ TELAT STARTERY/SUCHÉ TMR V OBDOBÍ TEPELNÉHO STRESU

- **↑ příjem starteru/TMR v období TT je u telat v pozdně večerních/nočních/časně ranních hodinách,**
- **kontrolovat kvalitu starteru v nádobách častěji**, zvláště u suché TMR, kde je vyšší podíl melasy (kontrola záhřevu u samovyrobených TMR),
- **eliminovat jemné šroty** = 80 % částic starteru ≥ 3 mm,
- **podávat z otevřených nádob**, láhve na starter jsou „pravěk“ (kondenzace vody),
- **vyhnout se posypu starteru/TMR vit. C**, zvláště u C vit. 50 % a ↑



PŘÍJEM VOLNÉ VODY U TELAT

- u telat je podíl vody v těle 70 % a postupně s věkem ↓ (zasušené krávy 59 %, 66 % 60. den laktace),
- telata s omezeným přístupem k vodě – za norm. podmínek -38 % ↓ příjem starteru, - 31 % ↓ přírůstek,
- model predikce FWI (příjem volné vody) není u telat vytvořen, obecně je okolo 0,75 až 1 kg/den,
- FWI je u telat
 - do odstavu 2 kg vody: 1 kg sušiny starteru,
 - po odstavu 4 kg vody : 1 kg sušiny starteru,
- nedost. vody 21 dní od narození = ↓ ochoty telat přijímat mléčné nápoje, ↓ ž. hm.



VODA V OBDOBÍ TEPELNÉHO STRESU – OBECNÁ ČÁST

- kvalita vody je klíčová = vlastní zdroj (fekál. kontam., ↑ Fe a zej. ↑ Mn – antimikrob. efekt),
- teplota vody v období TT
 - <10 °C negat. ovlivňuje TT = ↑ riziko průjmu, teplota bachoru u starších telat aj.,
 - teplota vody pro telata - 15 až 20 °C optimum,
- voda od narození = prvních 14 (21) dní je ↑ riziko průjemových onemocnění!
- eliminovat zakládání do nevymytých nádob,
- vodu měnit několikrát denně - podávat v přiměřeném objemu,
- výměna vody 1× denně vers. 1× za 14 dní = +6,5 % ↓ denní přírůst. do odstavu (léto, VIB)



DOPLŇKY VÝŽIVY TELAT V OBDOBÍ TEPELNÉHO STRESU

- extra suplementace vit. A, D, E a skupiny B, vit. C, omega 3, 6, 9 MK, a makroprvků nebyla efektivní u telat s TS krmen. MKS,
- suplementace lipofilních vit. a vita. C, sk. B a mikroprvků (Se, Zn, Cu aj.), může zlepšit užitek a zdraví u telat = nativ. mléko,
- exp. dotace Cr – ↑ příjem krmiv, ↓ dechová frekvence = ↑ působ. Inzulinu/metabol. glukózy u telat (v EU zakázáno zkrmování),
- kvasinky – bachorové protektivum via starter = redukce acidotických stavů,
- kvasinkové stěny/frakce – podpora pozitivního mikrobiomu ve střevě telat.

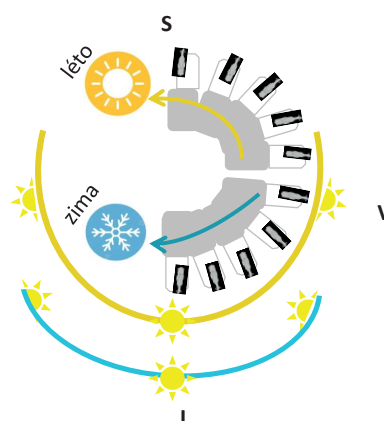




TEPELNÝ STRES A WELFARE TELAT

USTÁJENÍ TELAT VE VENKOVNÍCH INDIVIDUÁLNÍCH, PÁROVÝCH A SKUPINOVÝCH BOXECH UMÍSTĚNÍ BOXŮ

- umístění na zpevněnou plochu – vybetonovaná (vyasfaltovaná = ↑ odrazové sálání a vedení tepla, akumulace tepla),
- efektivní umístění na ploše – rozestupy boxů, vzdálenost od staveb a přírodních prvků (stromy stínění),
- orientace výběhů boxů se liší dle **ročního období** (sluneční záření, převládající směry větrů),
- letní měsíce – orientace výběhové části S – SV – V.



USTÁJENÍ TELAT VE VENKOVNÍCH INDIVIDUÁLNÍCH, PÁROVÝCH A SKUPINOVÝCH BOXECH MATERIÁLY BOXŮ

- polyethylenové, polypropylenové, sklolaminátové, plachtovina, dřevěné,
- kvalita a barva materiálu,
- průsvitné vers. neprůsvitné,
- poměr čelní plochy k celkové velikosti boxu,
- umístění a velikost ventilačního otvoru/otvorů – čelní/zadní, podhledové,
- nadzvednutí zadní části boxu (pneumatika, trám aj.) = ↓ obsahu CO₂ uvnitř, zlepšení ventilace, ↓ RV a teplota??



USTÁJENÍ TELAT VE VENKOVNÍCH INDIVIDUÁLNÍCH, PÁROVÝCH A SKUPINOVÝCH BOXECH REFLEXNÍ POKRYVY BOXŮ

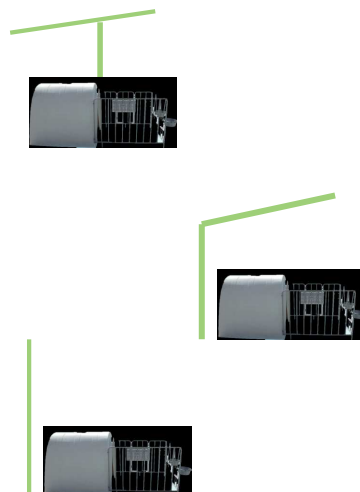
- **teplota v některých typech**
VIB/VPB/VSB může v tropických dnech překročit i **49 °C** (+8 °C a více),
- venkovní teplota 40 °C = vnitřní 47,5 °C.
- **vícevrstvá laminovaná folie s hliníkem na povrchu boxu** = ↓ teploty uvnitř o cca 2 až 6 °C (v noci problém s ochlazováním telete),
- postříkání bud stříbrným sprejem = neefektivní.



Foto: <https://animalscience.tamu.edu/wp-content>

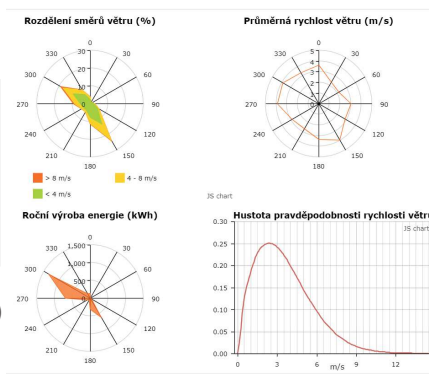
USTÁJENÍ TELAT VE VENKOVNÍCH INDIVIDUÁLNÍCH, PÁROVÝCH A SKUPINOVÝCH BOXECH STÍNĚNÍ BOXŮ

- stínící prvky mohou efektivně pomoci eliminovat prohřívání VIB/VPB/VB
- **přirozené** – větrolamy, stromořadí (osa stromů S-J),
- **umělé** – stínící clony/zastřešení (PUR panel) - vertikálně a horizontálně umístěné
 - **lehké sítě** – materiál - (manipulace, odolnost vůči poryvu větru - potrhání),
 - **propustnost světla 15 %**,
 - **1 vrstvé, skládané s oky na průvlak**,
 - **umístění 2 až 2,5 m nad boxem/boxy**,
- umístění pod přístřešek – kolny aj.



USTÁJENÍ TELAT V KOTCÍCH PO PŘÍSTŘEŠKEM/VE STÁJI PŘIROZENÁ VERS. NUCENÁ VENTILACE

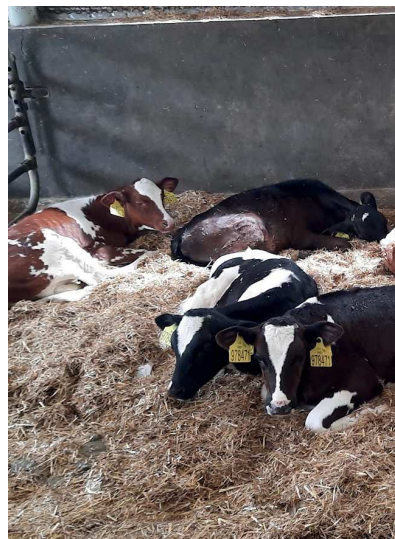
- **plocha pro vstup vzduchu**, regulace mikroklimatu pomocí **meteostanice s automatickým řízením**,
- rolovací plachty s vertikálním pohybem,
- **nucená ventilace** – efektivní ve stájových objektech (int. růstu +23 %, konverze +20 % ve stájích s nucenou ventil.),
- **nutno najít kompromis** – ventilační komfort zvířat (intenzita proudění vzduchu) = diskomfort,
- **horizontální/vertikální ventilátory**, **tubusová ventilace**.



USTÁJENÍ TELAT V KOTCÍCH PO PŘÍSTŘEŠKEM/VE STÁJI

PODESTÝLKY

- **sláma** – vynikající termoizolační vlastnosti.. ovšem v létě **min. ochlazovací efekt**, na druhou stranu je zdrojem vlákniny pro telata,
- **mezičlánek** – krátce řezaná sláma.. (problematická je zde pak prašnost),
- **hobliny** jsou možnou alternativou – otázka prašnosti a likvidace „hnoje“, nejsou zdrojem vlákniny pro telata,
- **piliny a separát** jsou zcela nevhodné!
- **písek** je pro léto ideální – je zde ekonomický a technologický problém.



USTÁJENÍ TELAT V KOTCÍCH PO PŘÍSTŘEŠKEM/VE STÁJI

ELIMINACE HMYZU

- **problém přenosu chorob**,
 - E. coli infekce aj.
- **myáze** u telat pupek aj.,
- **zhoršení welfare úrovně** – neklid při odpočinku/krmení,
- 95 % tuzemských chovatelů mění podestýlku až po přesunu telat (po odstavu) do jiné technologie,
- **mokrý podestýlka** je ideální pro hmyz,
- **chemické vers. biologické** = parazitické vosičky, dravé mouchy.



Děkuji za pozornost!

Stanislav Staněk

+420 602 751 833

stanislav.stanek@mikrop.cz

www.mikrop.cz

Seznam použité literatury

- Dahl et al., 2019. In Utero Heat Stress Programs Reduced Performance and Health in Calves. Vet. Clinics of North America. Food Animal Practice. Vydání 35. číslo 2. str. 343-353.
- Monteiro et al., 2014. Effect of heat stress during late gestation on immune function and growth performance of calves: Isolation of altered colostral and calf factors. Journal of Dairy Sci. 97:10. str. 6426-6439.
- National Academies of Science, Engineering, and Medicine. 2021. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. Eight Revised Edition. Washington DC. 482 str.
- Kovacs, L. et al. 2020. Short communication: Upper critical temperature-humidity index for dairy calves based on physiological stress variables. J Dairy Sci, 103:3. str. 2707-2710.
- Bakony et Jurkovich. 2020. Heat stress in dairy calves from birth to weaning. J Dairy Res. 87:S1. str. 53-59.
- Beiranvand H., et al. 2016 Does adding water to dry calf starter improve performance during summer? J Dairy Sci, 99:3, str. 1903-1911.
- Hut, R.P. et al., 2022. Heat stress in a temperate climate leads to adapted sensor-based behavioral patterns of dairy cows, J Dairy Sci. 105:8, str. 6909-6922.
- Wiedmeier, R., D., et al. 2005. Frequent Changing and Rinsing od Drinking Water Bucket Improved Performance of Hutch-Reared Holstein Calves. Bov. Pract.40:1. str. 1-6.
- Wang, J., Li, J., Wang, F. *et al.* 2020. Heat stress on calves and heifers: a review. *J Animal Sci Biotechnol* 11:79. str. 1-8.
- Schattenberg, P. 2014. AgriLife study shows reflective hutch covers improve dairy heifer comfort, aid in productivity. Dostupné z <https://animalscience.tamu.edu/2014/06/11/agrilife-study-shows-reflective-hutch-covers-improve-dairy-heifer-comfort-aid-in-productivity/>



Efektivní odchov jalovic – klíč k prosperitě chovu

Mojmír Vacek, FZT JU v Č.B., FARMTEC, a.s.

VÚVeL, 8.6.2023



Klíčové ukazatele efektivního chovu dojníc

- Věk jalovic při 1. otelení
- Příjem krmiva
- Plodnost krav
- Dojivost krav
- Míra brakování krav / obměny stáda
- IOFC



Věk jalovic při 1. otelení

- Intenzivní růst telat
dávkování mléka, příjem startéru, párový odchov
- Prevence onemocnění
nastavení a kontrola dodržování protokolů, ustájení, monitoring
- Včasné zapuštění
vyhledávání říjí, BCS při otelení



Vliv odchovu jalovic na jejich výkonnost a zdraví v produkčním období

- Průběh porodu, příjem zrnového startéru při odstavu, počet dní onemocnění, resp. léčení do 4. měsíce věku průkazně ovlivnil dojivost na 1. laktaci.
- Průběh porodu a příjem startéru ovlivnil i celoživotní užitkovost.
- Příjem zrnového startéru při odstavu ovlivnil věk při vyřazení dojnice.
- Jalovice s nejvyšším přírůstkem do 65 dnů věku měly nižší riziko vyřazení během 1. laktace.
- Jalovice s výskytem 4 a více respiračních onemocnění měly vyšší riziko vyřazení během 1. laktace.

HEINRICH, A. J. and HEINRICH, B. S. (2011). A prospective study of calf factors affecting first-lactation and lifetime milk production and age of cows when removed from the herd. *J. Dairy Sci.* 94:336–341.

BACH, A. (2011). Associations between several aspects of heifer development and dairy cow survivability to second lactation. *J. Dairy Sci.* 94 :1052–1057



Vliv odchovu jalovic na jejich výkonnost a zdraví v produkčním období

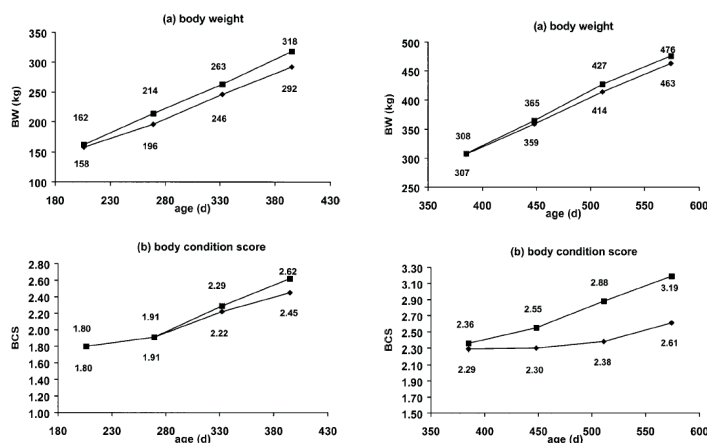
- Hmotnost jalovic při otelení ovlivnila dojivost na 1. laktaci.
- Jalovice s příliš vysokou ž. hm. po otelení ztratily více váhy počátkem laktace a měly větší riziko vyřazení.
- Mladší jalovice měly větší % zabřezávání a PR21 a nižší riziko vyřazení.

BACH, A. and AHEDO, J. (2008). Record Keeping and Economics of Dairy Heifers. *Vet Clin Food Anim* 24 (2008) 117–138.

HAN, L., HEINRICH, A. J., DE VRIES, A. and DECHOW, C. D. (2021). Relationship of body weight at first calving with milk yield and herd life. *J. Dairy Sci.* 104:397–404.

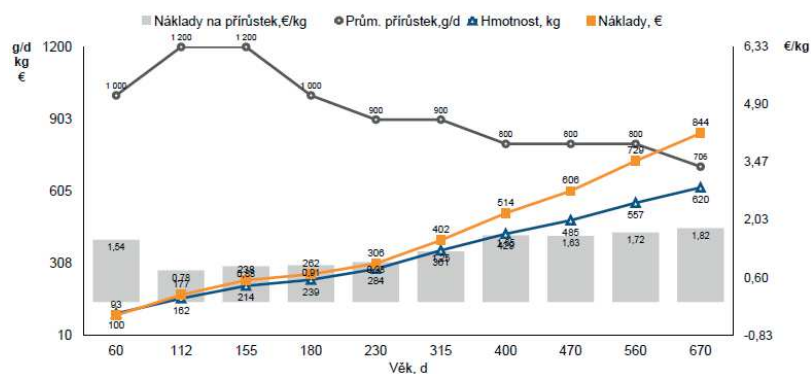


Průběh růstu a tělesné kondice během odchovu holštýnských jalovic při střední (♦) a zvýšené (■) intenzitě růstu (Abeni et al., 2000)





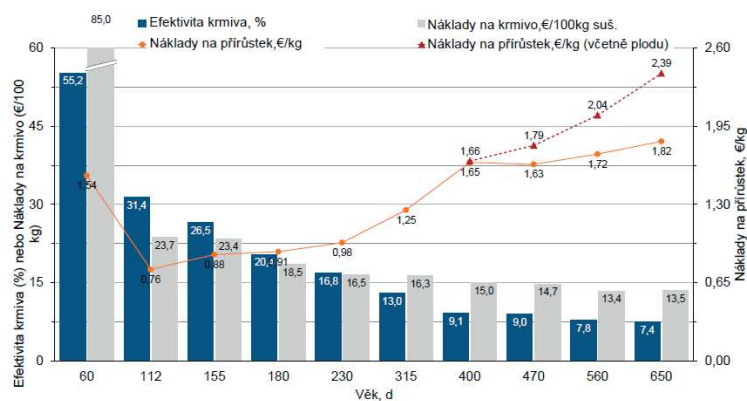
Růst jalovic a náklady



(Bach, 2021)



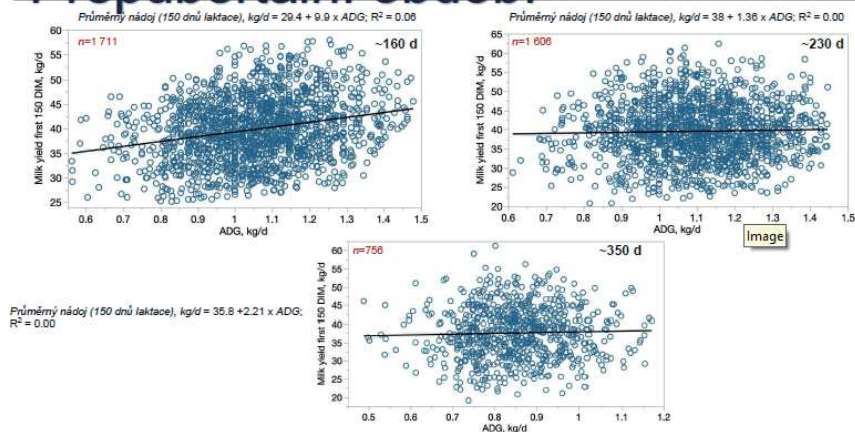
Efektivnost a náklady na krmivo během odchovu jalovic



(Bach, 2021)



Prepubertální období

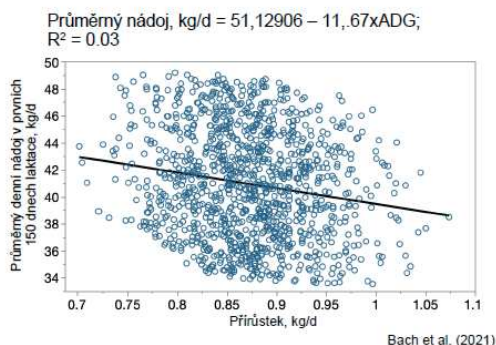
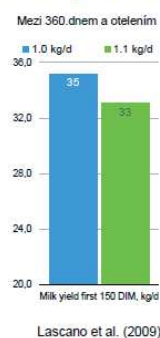


Bach et al. (2021)



Vliv intenzity růstu ve 2. roce života na dojivost v 1. laktaci

Vysoký přírůstek po zapuštění vykazuje negativní korelaci s budoucí produkcí mléka



Vztah mezi intenzitou růstu, živou hmotností a tělesnou kondicí během odchovu jalovic

- Hmotnost a výška v kohoutku jalovic v 15 měsících věku byla nejvíce ovlivněna přírůstkem v období do 9 měsíců věku.
- Intenzita růstu jalovic v rané fázi odchovu, tj. od 3 do 9 měs. věku neměla vliv na jejich tělesnou kondici v 15 měsících.
- Tělesná kondice ve 14 měs. věku byla nejvíce ovlivněna přírůstkem ž.h. mezi 11 a 14 měs. věku ($r = 0,45$).
- K hmotnosti v 18 měsících věku byl nejtěsnější vztah zjištěn u průměrného denního přírůstku v 6. až 12. měsíci věku ($r = 0,866$ až $0,876$).

KRATOCHVÍLOVÁ, M., VACEK, M., ŘEHÁK, D., ŠTÍPKOVÁ, M., URBAN, F. (1996): Vztahy mezi růstem a tělesným vývinem jalovic černostrakatého skotu v 15 měsících věku. *Živočišná výroba*, 41 (6): 257-263.

VACEK, M., ŘEHÁK, D., KRATOCHVÍLOVÁ, M., ŠTÍPKOVÁ, M. (1995): Effect of growth rate of replacement heifers on body measurements at 18 months of age and at the first calving. 46th Annual meeting of the EAAP, Prague, Czech Republic, 4 - 7 September.



Vztah mezi intenzitou růstu, živou hmotností a tělesnou kondicí během odchovu a následnou výkonností dojnic

- Jalovice s nejnižším denním přírůstkem (do 850 g) v období do 14 měs. věku měly významně nižší dojivost v 1., 2. a 3. laktaci i průměr za 3 laktace ($P < 0,05$).
- Jalovice s celkovým nejvyšším denním přírůstkem do zapuštění (950 g a více) a s nejvyšším přírůstkem (970 g a více) v období od 5 do 11 měs. věku měly nejvyšší průměrnou dojivost v prvních 3 laktacích.
- Jalovice s nejvyšším přírůstkem po dosažení pohlavní dospělosti měly nejvyšší dojivost ($P < 0,01$).
- Intenzita růstu během odchovu pozitivně ovlivnila také obsah tuku a bílkovin v mléce ($P < 0,05$).

KRPÁLKOVÁ, L., CABRERA, V. E., VACEK, M., ŠTÍPKOVÁ, M., STÁDNÍK, L. and CRUMP, P. (2014): Impact of prepubertal and postpubertal growth and age at first calving on production and reproduction traits during the first 3 lactations in Holstein dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 97, 2014(5): 3017-3027.

VACEK, M., KRPÁLKOVÁ, L., SVRŮČEK, J., ŠTÍPKOVÁ, M., JANEČKÁ, M. (2015): Relationships between growth and body condition development during the rearing period and performance in the first three lactations in Holstein cows. *Czech J. Anim. Sci.*, 60, 2015 (9): 417-425.



Vztah mezi intenzitou růstu, živou hmotností a tělesnou kondicí během odchovu a následnou výkonností dojníc

- Jalovice s nejnižší tělesnou kondicí ve 14 měs. věku (BCS do 3,0 b.) měly SP během 1. laktace kratší o 48 dnů a mezidobí o 40 dnů.
- Jalovice s nejvyšším věkem při 1. otelení (751 dnů a více) měly v 1. laktaci nejvyšší dojivost i nejvyšší tučnost mléka ($P < 0,05$).
- Jalovice otelené v nejnižším věku měly ve 3. laktaci nejvyšší dojivost při současně nejnižším obsahu tuku a bílkovin v mléce ($P < 0,05$).
- Nejnížší dojivost ve 3. laktaci vykázaly dojnice s nejvyšším věkem při 1. otelení (751 dnů a více) při nejnižším obsahu tuku a bílkovin v mléce ($P < 0,05$).
- Nejmladší jalovice při 1. otelení měly o 14 dnů kratší SP oproti nejstarším jalovicím ($P < 0,05$).



Párový odchov telat



Párový odchov telat





Fakulta zemědělská
a technologická
Faculty of Agriculture
and Technology

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

**Dostatečná plocha na jedno tele v lehárně je zásadní!
(optimálně 3,5 m², min. 2,5 m²)**



Fakulta zemědělská
a technologická
Faculty of Agriculture
and Technology

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

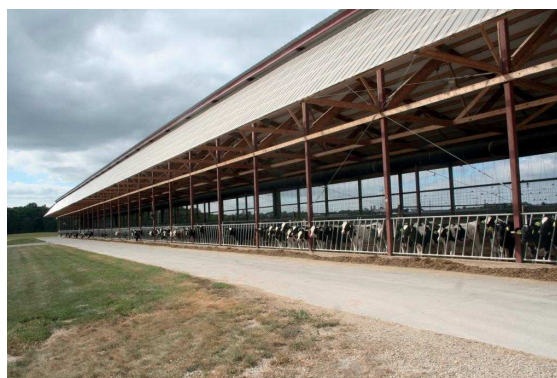
KAT v ZD Blížkovice



Fakulta zemědělská
a technologická
Faculty of Agriculture
and Technology

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Ustájení telat po odstavu





Fakulta zemědělská
a technologická
Faculty of Agriculture
and Technology

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

ZEMOS Velké Němčice



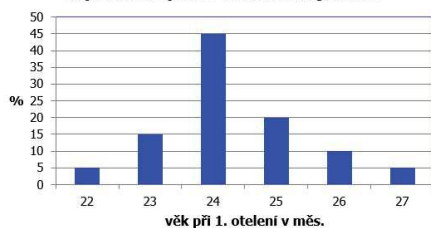
Fakulta zemědělská
a technologická
Faculty of Agriculture
and Technology

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

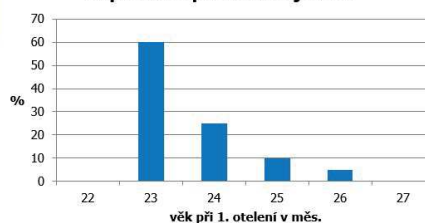
Variabilita věku jalovic při 1. otelení

P. Hoffmann (2012)

Zapouštění podle hmotnosti jalovic



Zapouštění podle věku jalovic

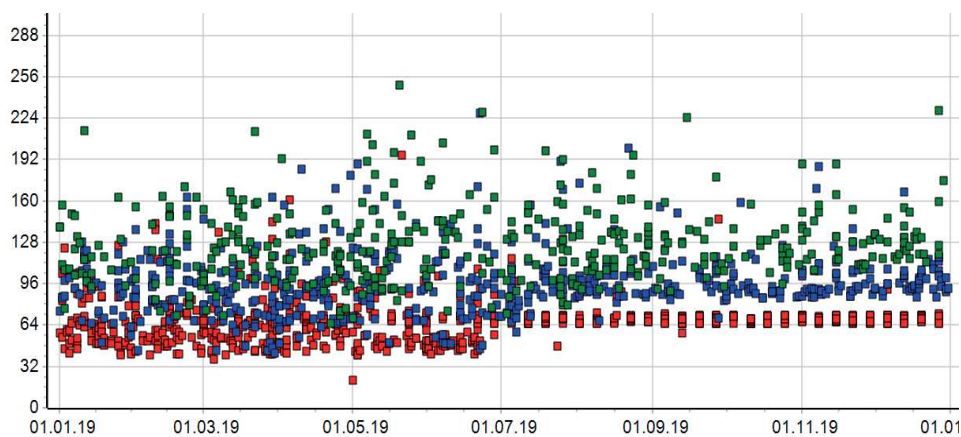


Fakulta zemědělská
a technologická
Faculty of Agriculture
and Technology

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Rozložení inseminací podle pořadí

- 1. INS ■
- 2. INS ■
- 3. INS ■





Opodstatněná doba odchovu

- Zapouštění jalovic při dosažení cca 55 až 60 % živé hmotnosti v dospělosti,
- první otelení při dosažení cca 600 kg p. p. (plemeno H), resp. 80 % hmotnosti v dospělosti,
- při prvním otelení by výška krávy měla představovat již 95 % výšky v dospělosti,
- BCS při 1. otelení do 3,5 bodu,
- holštýnské jalovice by se měly telit od 23 do 24 měsíců, české strakaté od 25 do 26 měsíců věku.



DĚKUJI ZA POZORNOST!



vacek@fzt.jcu.cz

Preventivní programy k udržení zdraví při odchovu telat

MVDr. Libor Borkovec



Zdroje prezentace

- B.Hofírek; **Nemoci skotu**; 2009
- O.Doležal; S.Staněk; **Chov dojeného skotu**; 2015
- Zoetis New Zealand; **Newborn calve rearing guide**:
- Zoetis: **Manual od good practices on veal-calf management**:
- Weerda m.; Mahlkow-Nertge K.; Fiedler A.; **50 nejčastějších onemocnění skotu**:
- M.Blahutková; J.Krejčí: **Slizniční imunita respiračního traktu**; Veterinářství 11/2012
- ProfiPress: **Praktická příručka „Dobré životní podmínky zvířat“**
- Gorden J.; **Control, Management and Prevention of Bovine respiratory diseases in Dairy Calves**
- Fakta z vlastních depistáží na chovech

**MŮJ POHLED MŮŽE BÝT
ZKRESLENÝ.....**

FAKTA JSOU DÁNA.....

...JDE O ÚSPĚŠNÝ ODCHOV TELAT

Cíl je jasný.....

.....každá odchovaná jalovička je
pokračování/budoucnost chovu !!!!



První
2 měsíce jsou
nejdůležitější pro
mléčnou jalovičku
resp. pro její celoživotní
výkonnost a zdraví

PODMÍNKY PŘED ODSTAVEM JALOVÍČKY OVLIVNÍ:¹⁻⁶

- ✓ VĚK PŘI
PRVNÍM TELENÍ
- ✓ 1 A 2 LAKTACI
RESP. **UŽITKOVOST**
- ✓ **VĚK DOŽITÍ** VE STÁDĚ,
RESP. PRŮMĚRNOU LAKTACI



Výživa a ošetřování telat v období před odstavem hrají - jakožto faktory prostředí - klíčovou úlohu v expresi genetické kapacity zvířete v rámci jeho mléčné užitkovosti.

Výstupy meta-analýz.....

Soberon and Van Amburgh. J ANIM SCI. 2013

Přírůstek hmotnosti před odstavem:

- Každý kilogram průměrného denního přírůstku navíc v období před odstavem představuje v první laktaci 1 113 kg navíc.



97 kg



100 kg – 3 kg navíc. $3 \times 1113 = 3\,339$ kg mléka. $3\,339 \times 9,50 = 31\,720,-$ Kč

- Navíc zlepšení zdravotního stavu, sníženou úmrtnost a snížení nákladů na léčbu

© Katedra speciální zootechniky, FAPPZ ČZU Praha

Odhad ekonomické ztráty prodloužení věku jalovic při 1. otelení nad 24 měs.

Položka, ukazatel	Kč
roční náklady na chov krávy bez TPM	16 650
orientační náklady na prvotelku (24 měs.)	28 000
náklady na prodloužení odchovu o 12 měs.	12 000
orientační náklady na prvotelku (36 měs.)	40 000
přímá ztráta prodloužení odchovu o 1 měs.	1 000
přímá ztráta prodloužení odchovu o 1 den	33
nepřímé ztráty (tržba za telata aj.)	(až 7 800)
případné snížení ztráty platbami a přípl.	(9 010)

Máme spoustu předpisů jak a co dělat.....

SMĚRNICE RADY 2008/119/ES
ze dne 18. prosince 2008,
kterou se stanoví minimální požadavky pro ochranu telat
(kodifikované znění)

9. Stáje, kotce, zařízení a potřeby používané pro telata musí být řádně čištěny a dezinfikovány, aby se zabránilo přenosu infekce a usídlení patogenních organismů. Trus, moč a nepotřebované nebo vyspané či vylité krmivo musí být odstraňovány co nejčastěji, aby se omezil na minimum zápach a aby pachem nebyli přitahováni hlodavci nebo mouchy.

Je řada dobře zpracovaných domácích publikací

A circular diagram illustrating the components of the 'Smart Growth' strategy. The circle is divided into four segments, each containing a label and a small image. The labels are: 'Zoning' (top), 'Transportation' (right), 'Land Use' (bottom), and 'Urban Design' (left). The background of the circle shows a city skyline with a bridge and water.



78 CROVINKO ŠILAN 2014

proč je nevíme ko-
zajisté čistotu s
z nejdůležitějších
ušetřet je včasné a
činný myslíme vždy

Šchov telat

Telata pěstující budoucnost každé mléčné farmy, geneticky nejceněnější zvířata na farmě jsou právě telata, jsou však zároveň i nejvíce rizikovou kategorií vyžadující největší péči. Základní podmínkou

udělat je včasné a dostatečné napojení květináčů, čímž myslíme vždy mléčivo z prvního nádobí.

teď nutno poslat vzorky na veterinární ústav. Pokud si koupíme na farmu odstředivku a refraktometr s kalbrací na měření celkového proteinu, jsme schopni si tento test provést sami. Vzorky krav musíme odebrat mezi 2-5 dnem stáří telete, ne později, pak se již hodnoty imunoglobulinů a celkového proteinu začínají rozcházet. Princip metody

Nový teleťe je
ho protileží
dezinfekce pupku
jodu, přesno do
tého, nemů
boudy
dostatečným
dělá do 2 hodin po
giti k porodům do

Pravidelným měřením celkového proteinu můžeme dát základ pro objektivní odměňování lidí, a zároveň tak zvýšit i jejich motivaci pro dobrou péči o telata. Po celé období odchovu telat je nezbytné dodržovat základní pravidla hygieny. Zvláště v podmínkách teláren je chybou uvažovat mladé telata ve stáině budoucí se stárci telaty tak, aby

Kvalitní zahraniční zdroje.....



Dairy Calf & Heifer Association Gold Standards III

Animal welfare standards for rearing dairy calves and heifers, from birth to freshening, across the United States

I. Veterinarian Involvement

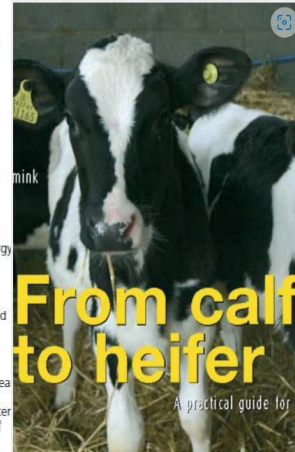
An ongoing relationship with a practicing herd veterinarian is critical to ensuring the safety and well-being of all dairy animals.

- A. The veterinarian should physically visit the operation and observe animals at least monthly.
- B. The veterinarian should provide counsel, develop protocols and assist in employee training for all areas of management related to animal welfare.

II. Colostrum Management

Because calves are born without immunity against disease, good colostrum management is essential to maintain health and prevent infections. Colostrum delivery affects the health and productivity of dairy calves for their entire lives.

- A. Colostrum quality
 - 1. Dry-cow management procedures and vaccination protocol that is developed with the herd veterinarian and is appropriate for the herd. Proper nutritional balance for dry cows – including energy, protein, vitamins and minerals – is essential for good pre-fresh cow health.
 - 2. Adequate space for cows and access to clean drinking water is essential for good pre-fresh cow health.
- B. Colostrum handling
 - 1. Handling procedures should result in clean, wholesome colostrum that is free of infectious pathogens and
- C. Colostrum feeding and feeding
 - 1. Handling procedures should promote clean colostrum with high antibody concentrations.
 - 2. Feeding procedures for newborn calves should be based on the biology of antibody absorption (feeding clean, high-quality colostrum equaling a minimum of 10% of body weight in the first 2 hours of life).
 - 3. In cases in which clean, high-quality maternal colostrum is not available, feed commercial colostrum replacer equivalent to maternal colostrum. For example, if the farm feeds 4 quarts of colostrum, feed 200 grams of IgG from colostrum replacer.
 - 4. If using an esophageal tube feeder to ensure that a calf receives adequate colostrum, this delivery method



PREVENCE JE KDYŽ.....

Prevence je když.....

• **Prevence** jsou kroky, které mají zabránit vzniku nebo zhoršení onemocnění. Opatření prevence nemocí prospívají jedincům s minimálním nebo žádným chronickým onemocněním.

– **Primární prevence** má za cíl zastavit onemocnění dříve, než začne, zpravidla snížením nebo odstraněním rizikových faktorů.

- Primární prevence může zahrnovat imunoprofylaxi – vakcinaci

!?

– **Sekundární prevence** má za cíl odhalit a léčit onemocnění nebo jeho komplikace v časném stadiu, dříve než se objeví symptomy nebo funkční ztráty, a tím minimalizovat morbiditu a mortalitu

Prevence je když.....

B.Hofírek: Nemoci skotu, 2009 – kapitola „Produkční a preventivní medicína v chovech skotu“

„.....představuje **plánovaný a koordinovaný postup** k dosažení a uchování pevného zdraví a vysoké produkční účinnosti stáda. Její základní formou je poskytování odborných konzultací – poradenství a servisu veterinárním lékařem chovateli.....“

„.....Produkční a preventivní medicína je komplexem aktivit praktického veterinárního lékaře, které jsou integrovány do činnosti chovatele.....“

Prevence je když.....

• *B.Hofírek: Nemoci skotu, 2009 – kapitola „Produkční a preventivní medicína v chovech skotu“*

• Úroveň péče o zdravotní stav stáda je dána vyspělostí a vzděláním chovatele – jeho schopností vstřebávat a správně využívat nabídek asistujících služeb

Prevence je když.....

B.Hofírek: Nemoci skotu, 2009 – kapitola „Produkční a preventivní medicína v chovech skotu“

„.....představuje **plánovaný a koordinovaný postup** k dosažení a uchování pevného zdraví a vysoké produkční účinnosti stáda. Její základní formou je poskytování odborných konzultací – poradenství a servisu veterinárním lékařem chovateli.....“

„.....Produkční a preventivní medicína je **komplexem aktivit praktického veterinárního lékaře**, které jsou integrovány do činnosti chovatele.....“

Úroveň péče o zdravotní stav stáda je dána **vyspělostí a vzděláním chovatele** – jeho schopností vstřebávat a správně využívat nabídek asistujících služeb

?

Zodpovědnost chovatele
Za zdravotní stav stáda



Svobodné povolání
praktického veterináře

Situace 1:

- **Zodpovědný veterinář** sestaví dobrý preventivní program, který ale bude představovat určité výdaje. Ve výsledku ale razantní omezení ztrát podniku/farmy
 - **Chovatel** jej z úsporných důvodů odmítne se stanoviskem, že on je ze zákona zodpovědný za zdravotní stav a budou se dělat jen nejnutnější úkony
 - Chov pokračuje podle stávajících pořádků

Situace 2:

- **Zodpovědný chovatel** potřebuje nastavit dobrý preventivní program pro odchov telat a osloví léta praktikujícího veterináře
 - Ten ale za požadavkem ucítí velké penzum úsilí, práce a potřebné kontroly = omezení pro jeho odpolední ambulanci. Nejisté bude i ohodnocení vynaloženého úsilí. Situaci vyřeší/odbyde jednoduchým návrhem na vakcinaci. Ta ale vzhledem k bídným životním podmínkám zvířat bude fungovat nedostatečně
 - Chov pokračuje podle stávajících pořádků



PREVENTIVNÍ PROGRAMY A REALITA ČS FAREM

....Na porodně začíná život telete a stav poroden v českých/moravských luzích a hájích není dobrý.



Preventivní programy k udržení zdraví při odchovu telat

Víme, jak vypadá **vybavenost novorozeného telete z hlediska obranyschopnosti**

Víme, že **včasné napojení mlezivem** je základním předpokladem pro všechny ostatní kroky (včetně vakcinace)

Přesto řada chovů není schopna zajistit včasné napojení jedinců narozených v noční dobu...!

Argument je:

- Napijí se sama !

ODDĚLENÍ CHEMIE

Biochemické vyšetření

	IgG g/l
CH 15238	1,0
CH 15239	10,1
CH 15240	6,0
CH 15241	13,6

Pozn.:

Stanovení imunoglobulinů pro posouzení úrovně kolostrální výživy se provádí v krevním séru telat ve stáří 2 - 6 dní po narození.

Za dostatečné hladiny jsou považovány hodnoty frakce IgG vyšší než 10 g/l.

h = hodnota leží nad referenčním rozmezím
i = hodnota leží pod referenčním rozmezím

IgG obvykle ukáží

Preventivní programy k udržení zdraví při odchovu telat

Je všeobecně známo, že je mimořádně důležité zacházení s mlezivem.

Víme, že bakteriální znečištění **sníží jeho vstřebání o 60%**

Přesto se s ním neadekvátně zachází !!!

• Při skladování nativního mleziva (z raního dojení na odpolední napojení)



ODDĚLENÍ HYGIENY POTRAVIN

Mikrobiologické vyšetření

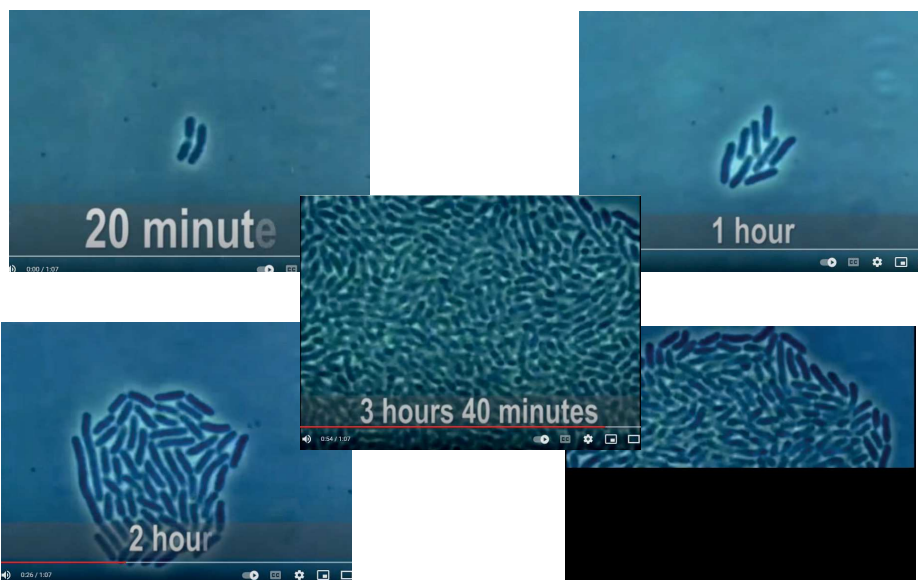
Masivnost mikrobiologické kontaminace (primokultivace)

HP 49772 aerobní sporuláty, mikrokoky
HP 49773 aerobní sporuláty, mikrokoky

Celkový počet
mikroorganismů
KTJ/ml

HP 49772 2,1x10⁸
HP 49773 6,3x10⁸

- 2 bakterie E.Coli v příznivém růstovém prostředí
- (mlezivo, mléko, MKS)

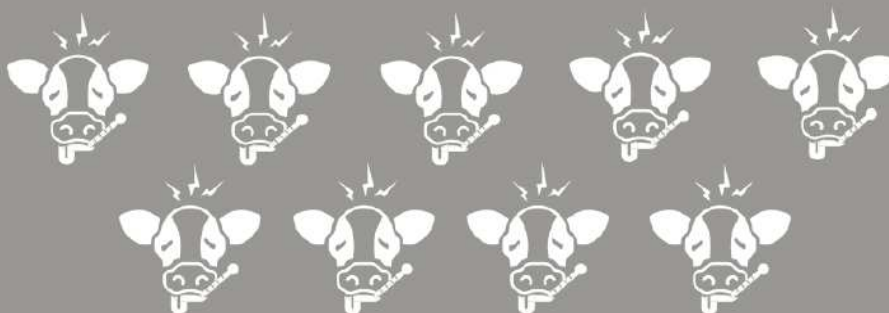


Preventivní programy k udržení zdraví při odchovu telat

Je všeobecně známo, že je mimořádně důležité zacházení s mlezivem.
Víme, že teploty na 45°C likvidují obsah imunoglobulinů

Přesto dodnes se rozmrazovací limity teplot mnohde nedodržují !!!

Telata, která řádně nenapojíme mlezivem budou:



9x více nemocná do odstavu, než ta řádně napojená²¹

.... i ta od vakcinovaných matek !!!

Telata, která řádně nenapojíme mlezivem budou:



5 x větší šanci chcípnout než ta řádně napojená²¹

.... i ta od vakcinovaných matek !!!

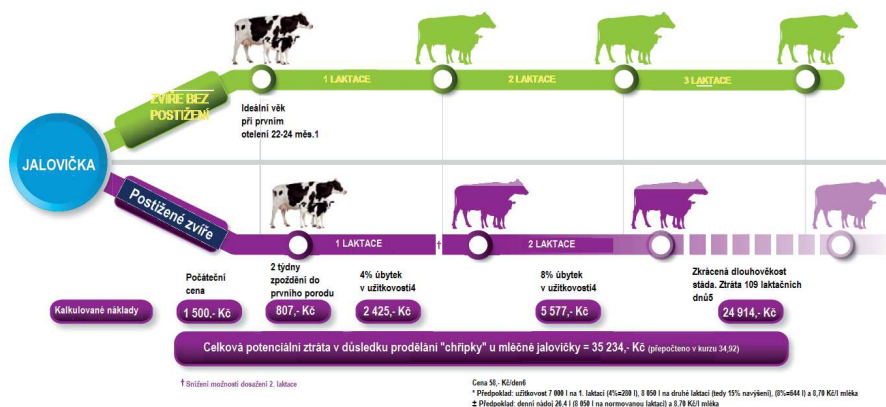
Kontrolní bod pro napojení mlezivem je dán:

- obsah IgG v krvi telat mezi 2-5 dnem !

**POJĎME K
RESPIRAČNÍMU
SYNDROMU**

VLIV PRODĚLANÉ "CHŘÍPKY NA PARAMETRY CHOVU

JALOVÍČKY - PRODUKČNÍ CHOV



References:

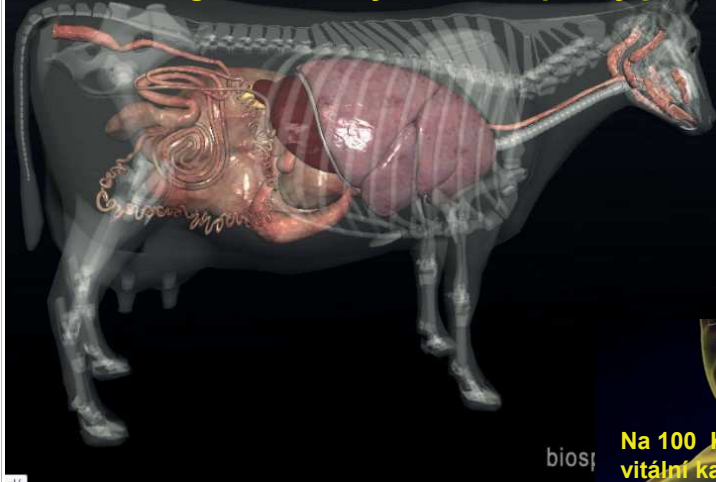
1. WATHES D.C., et al., (2008) *Animal* 2(8): 1135 - 1143
2. ANDREWS A.H., (2000) *Cattle Practice Vet & Pract* 2: 109-114
3. VAN DER FELLS-KLERKX H.J., et al., (2002) *Westvool Production Science* 75: 157-166
4. MORRISON S., (2010) *Zoetis Conference Rhodes* (www.aftani.gov.uk)
5. BACH A., (2010) *J Dairy Sci* 94 (2): 1052-1057
6. ESSELMONT R.J., et al., (1998) *AACV Sydney* p685-693
7. www.dairyco.org.uk - Promar milkmeider dairy costings (Jan 2014)

For further information please contact your veterinary surgeon or Zoetis UK Ltd, Walton Oaks, Tadworth, Surrey KT20 7NS.

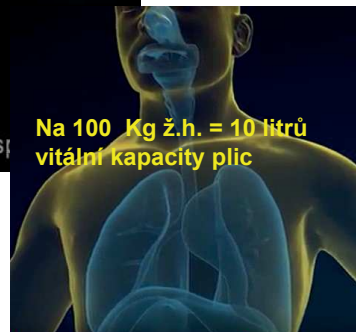
www.zoetis.co.uk Customer Support: 01443 300 8034
 Rispolvo IntraNasal contains modified live BRSV + P33v viruses (BORN-V)
 Use medicines responsibly (www.nraah.co.uk/responsible).

Date of preparation February 2014, AH03/14

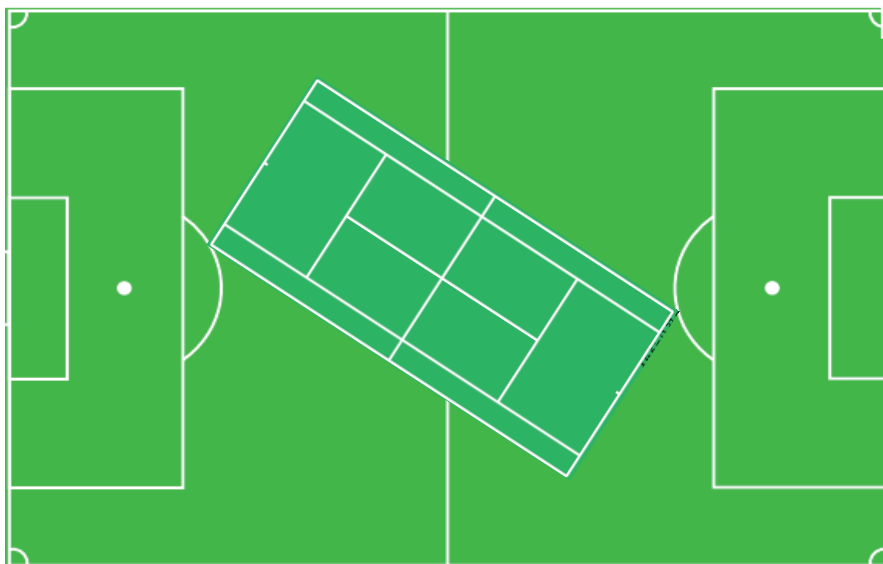
Na 100 Kg ž.h. = 4 litry vitální kapacity plic



Na 100 Kg ž.h. = 10 litrů vitální kapacity plic



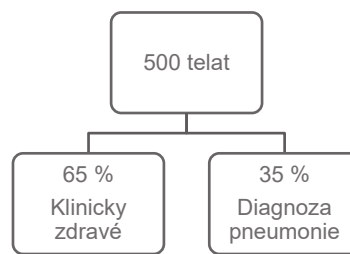
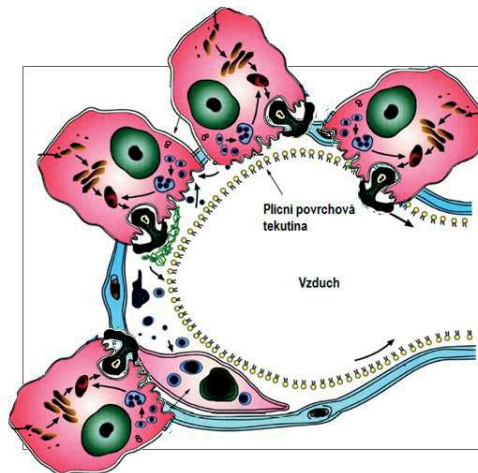
Plocha plic člověka a skotu.....



Flock M. (2004) Diagnostic ultrasonography in cattle with thoracic disease, *The Veterinary Journal* 167, 272–280

Poměrně silná septa
Nedostatek kolaterálního cévního propojení mezi laloky

biosphera.org



P.Coomber 2012

Respirační syndrom - prevence

- Pokud mluvíme o vlivu prostředí, tak je u respiračního syndromu zásadní...!!! Již kvůli zmíněným faktům.
- Většina respiračních infekcí se šíří kapénkami; aerosolem; kontaktem.....
- Velkou školou by nám měl být Covid19
 - Jenže, telatům respirátory dát neumíme
 - Mohli bychom ale včas identifikovat a izolovat nemocné jedince
 - Bohužel jsme pořád hodně rezistentní vzít si některé zásady za své....



Respirační syndrom - prevence

- Zákonitě tedy bude hrát velkou roli kvalita vzduchu, resp. jeho výměna !
- Prevence tedy začíná už při zakládání/plánování stájí, jejich vybaveností
- No a když nestavíme nové, tak brát ohled na prevenci při realizaci rekonstrukcí

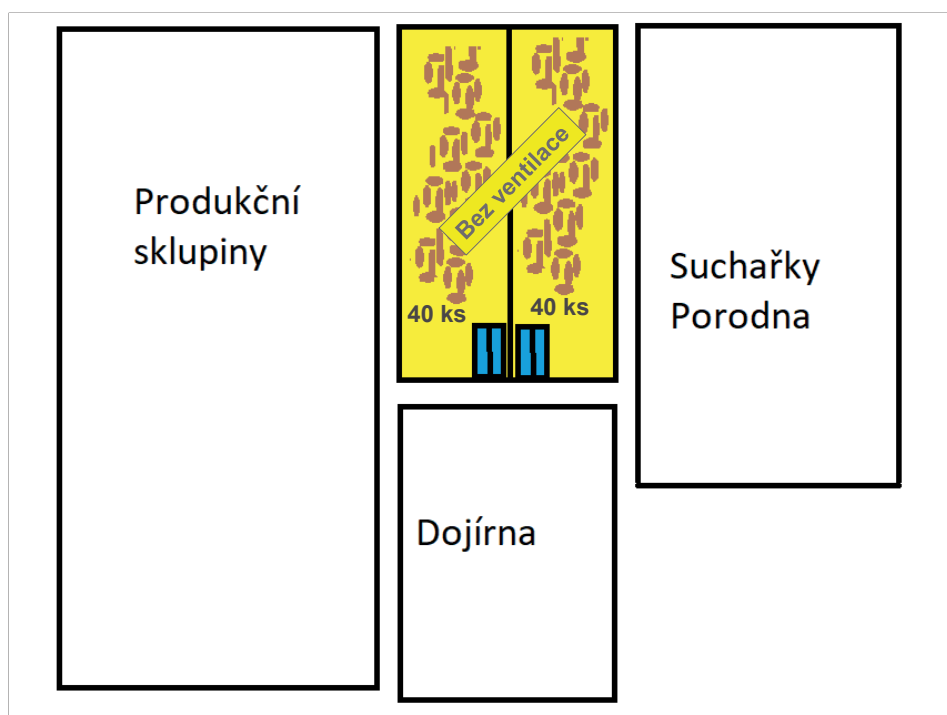
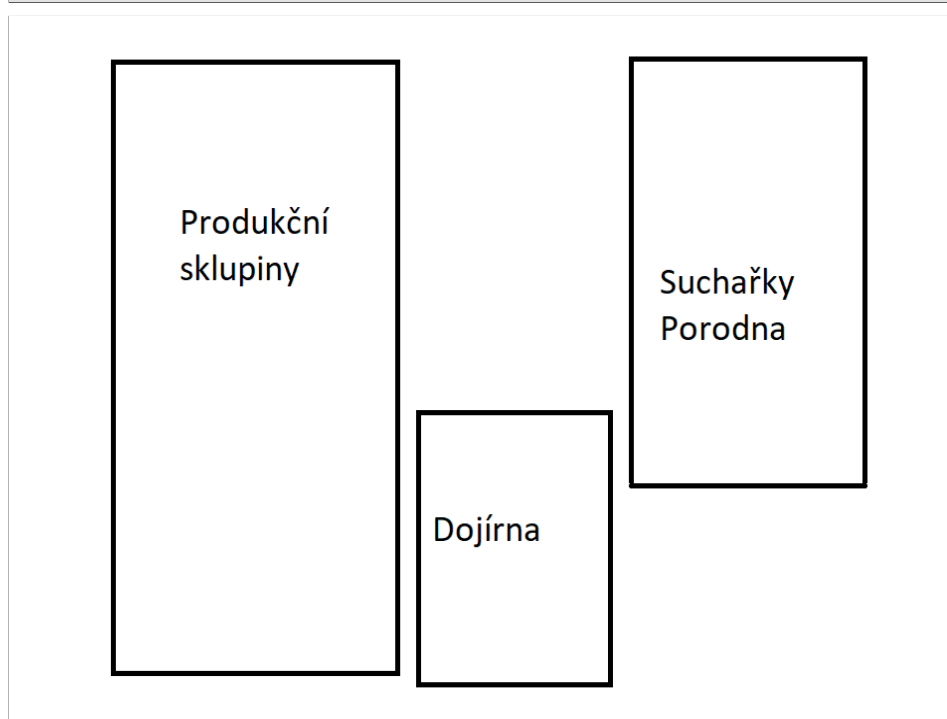
Dodatek...

Vliv neadekvátního životního prostředí na jednotlivce/zvíře snižuje účinnost resp. vyčerpává kapacitu jeho kontrolních tělesných systémů.

Reakce telete na stresující faktor je individuální proměnnou

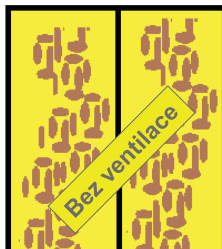
Depresivní vliv stresu na imunitní reakci telata vykazuje jako opožděnou (> 96 hodin).

PŘÍKLAD REALIZOVANÉ PROBLEMATICKÉ REKONSTRUKCE.....





Produkční skupiny



Suchařky

- O typu rekonstrukce rozhodlo užší vedení podniku, bez konzultace s veterinářem
- Bezprostřední kontakt se sousedními kategoriemi = riziko !
- Kontinuální provoz obou kotců
- 80 % telat bylo s klin. příznaky respi syndromu (kašel)
- Razantně postupně narostly náklady na léčbu
- Veterinář se marně snažil vysvětlit chyby při realizaci – bylo z něj cítit beznaděj, skepsi, demotivaci
- Demotivace následně padla i na pracovníci – ošetřovatelé, zootechniky



Další konsekvence tohoto příkladu:

- **Velké skupiny = velké riziko !!!**
 - Velké úsilí pro kontrolu zdravotního stavu
 - Nulové řešení v případě, že není hospitalizační prostor, kam záhy vyčlenit zvířata s počínajícími klin. projevy
 - V našich podmínkách je úplně minimální ochota mít na chovu karanténu, nebo hospitalizační prostory – náklady navíc !
 - Zbavujeme se tak jednoho článku v řetězu preventivních opatření

PŘÍKLAD 2

„UMÍSTĚNÍ DOTACÍ...“

Chov skotu o cca 290 ks ZS; pl. ČESTR

- Problémy s respiračním syndromem u telat do odstavu
- Velké skupiny telat (po 30 ks) na napájecích automatech
- Lokací přilepené k porodně a suchačkám, v nevyhovujících nevětraných prostorech

Doporučení znělo: rekonstrukce teletníku – s menšími skupinami a pokud možno turnusovým systémem odchovu + následná opatření

- To bylo odmítnuto s odůvodněním že je to ekonomicky náročné
- *Po mém soudu jejich chovatelské cíle směřovaly více k tržbám za bioplynku*

Nedalo mi to a podíval jsem se na jejich čerpání dotací

Podnik bral ročně na dotacích sumárně cca 12 mil. Kč

Do skotu mělo být z této částky alokováno kolem 4 mil. Kč

Bohužel nic z toho nešlo na investice, ale na sanování provozních selhání v ŽV !!!

K VAKCINAČNÍM POSTUPŮM VŠEOBECNĚ

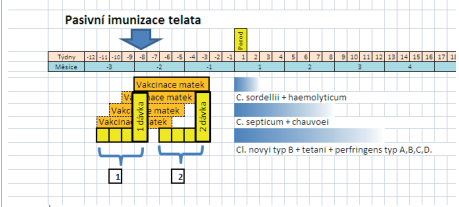
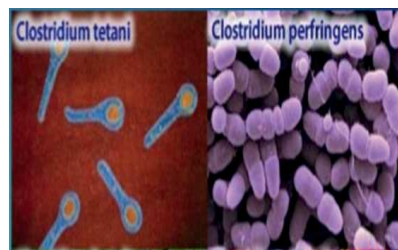
...ani nejlepší vakcinační schéma nebude stoprocentně fungovat při opomíjení bazálních chovatelských/zoohygienických podmínek. Bohužel některé základní principy jsme zašlapali....



Kdy vakcinovat ?

Nezbytné – „povinné“

- Patogeny, které nemáme šanci z prostředí vyloučit = Klostridie !!!



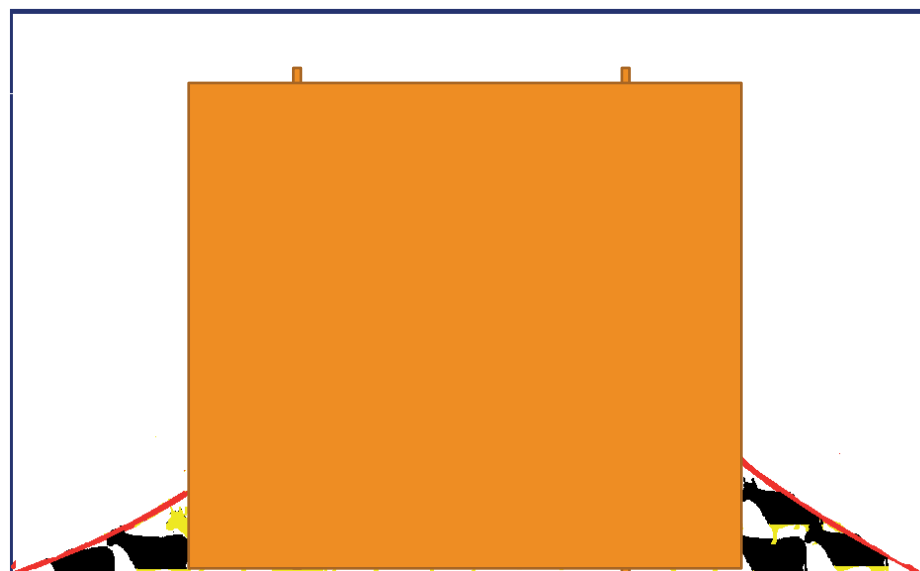
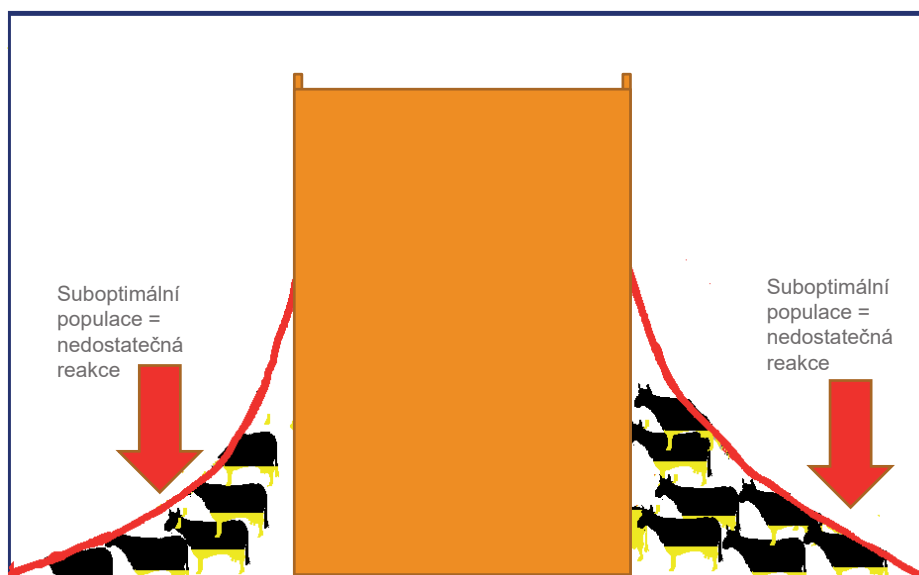
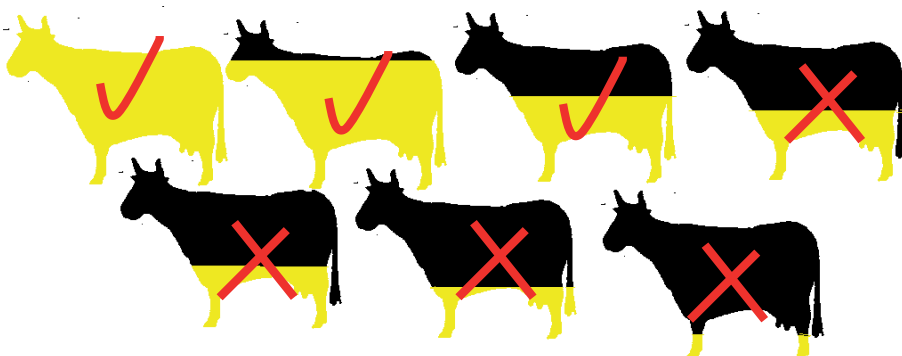
Příklady mluví sami za sebe.....

- **Rok 2018 – chov 420 ks ZS hoštěnek, bez předchozích zdr. epizod**
 - 2.5. – bez zjištěných příznaků hyne náhle odpoledne první kráva
 - 3.5. – ráno – nevstávají 4 krávy na vrcholu laktace (užitkovost 100%) - zastavené bachory; slabost pohybového aparátu; mírně zvýšená srdeční frekvence; bez teploty; výtok slin; odběry krve na biochemii
 - 4.5. – ráno – nevstává dalších několik krav se stejnými příznaky, razantní propad produkce mléka. Laboratoř nic moc neukazuje – další odběry krve....
 - 5.5. – ráno – úhyn 2 kusů + přibýlo dalších několik nevstávajících krav. Zvířata s nejhrošími příznaky odeslána na VETLAB. Laboratoř ukazuje zvýšenou glukozu, ureu, fosfor. Krevní obraz v normálu
 - 6.5. – v noci další nová úhyn. Další nucená odporažení....
 - 7.5. – přes noc další úhyn dalších 3 kusů. Další nucená odporažení. Odebrány orgány na vyšetření
 - 8.5. – další nucená odporažení
 -pokračují další díly krimi seriálu jako předchozí...
 - 16.5. – bakteriologicky potvrzeno **Cl. Sordeli** a **Cl. perfringens**

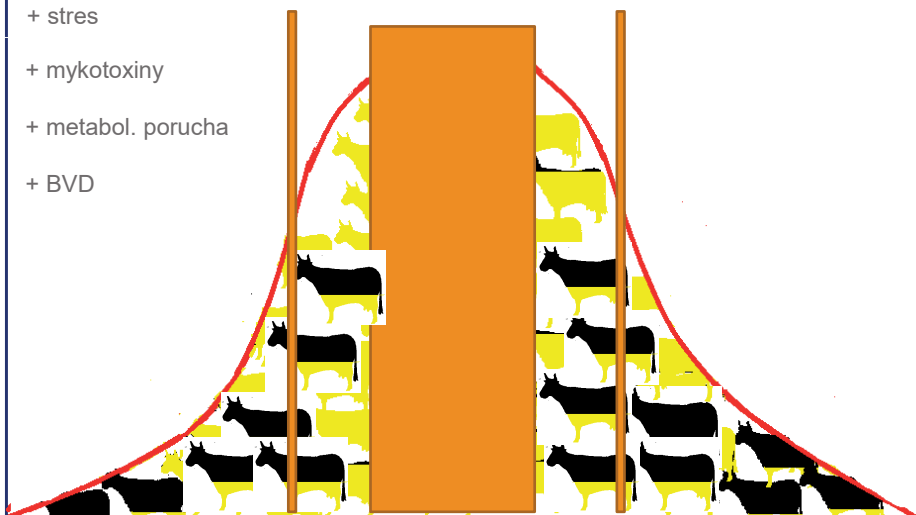


Imunitní stav (postvakcinační/postinfekční stav individuů ve stádě)

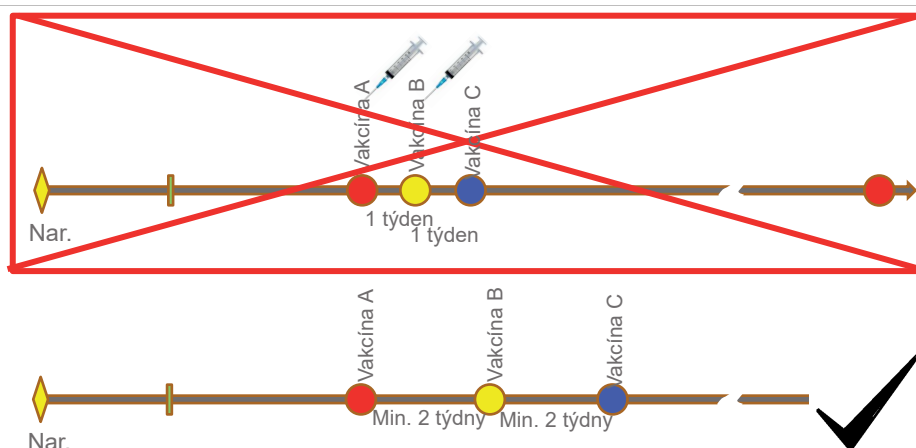
 = Navozený protektivní titr protilátek



- + stres
- + mykotoxiny
- + metabol. porucha
- + BVD



KDYŽ JE TERMÍNOVÁ KOLIZE VE VAKCINAČNÍCH POSTUPECH.....

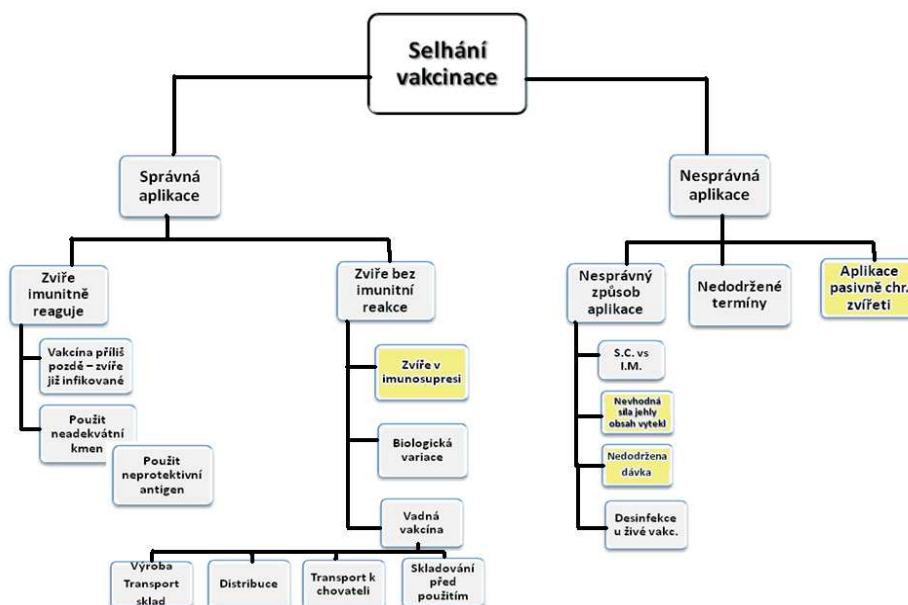


Vakcinace = podání antigenu !

Když je u vakcín uveden mezivakcinační interval

4 - 6 týdnů, nebo 3 - 5 týdnů, běžte vždy na ten zadní ! Dělá lepší titry protilátek

KDYŽ VAKCINAČNÍ POSTUP NEFUNGUJE....



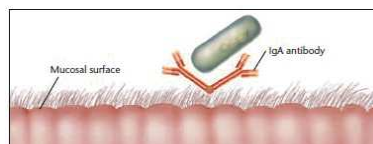
RESPIRAČNÍ SYNDROM – PREVENCE „VAKCINACE“

Respirační syndrom – prevence „Vakcinace“

Vstupní branou jsou sliznice dýchacího traktu a narozené tele je imunitně naivní

Slizniční imunita

- *Proces stimulace imunitní odpovědi na povrchu sliznice (dýchací cesty, plíce, trávicí trakt, urogenitál, vemen, spojivka, ucho)*
- *Její komponentou **jsou IgA** !. Hrají roli, kdy porušují adhesivitu povrchu pro patogen*



Hladina protilátek v séru není rozhodující !

Respirační syndrom – prevence „Vakcinace“

Pod těmito fakty by se měly sestavovat vakcinační postupy

Základem je ochrana telat a mladého dobytka do přípuštění, lépe do 1. otelení

Pokud se v základním, stádě nic neděje (revize dlouhodobé faremní anamnézy), tak tady vakcinace může končit

Pro nejranější ochranu – intranasální vakcínu



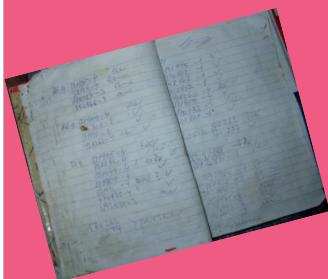
Vakcinace vysokobřezích zvířat k ochraně telat vs. dýchací infekce

Kontrolní bod: Serologie respi patogenů před vakcinací VBJ !!!

Příloha ke zkušebnímu protokolu č. 155723/16 (VI 16296)

PARAINFLUENZA 3 (PI-3) Průkaz protilátek proti viru PI-3 metodou HIT HIT - HEMAGLUTINAČNĚ INHIBIČNÍ TEST	
Titř	Vzorky č.
negativní (<1:8)	-
1 : 8	-
1 : 16	12
1 : 32	-
1 : 64	8, 9, 11
1 : 128	6
1 : 256	3, 5
1 : 512	1, 4, 10
1 : 1024	2
1 : 2048	-
≥ 1 : 4096	7
Nehodnotitelné	-

ÚROVEŇ FAREMNÍ ZDRAVOTNÍ DOKUMENTACE



Úroveň faremní zdravotní dokumentace

- Resp. možnosti jak jí využít ke kvalitní depistáži nebo nastavení preventivních a kontrolních bodů.
- **Je to velmi potřebná, ale doposud podceňovaná věc**
 - Podceňovaná a nevyužitá je její moderní forma – elektronický záznam v počítači
- Když už uvědomělý zootechnik evidenci poctivě vede v software dodaným dojírenskou firmou, tak její IT pracovníci laxně reagují nebo vůbec nereagují na požadavky k požadovaným výstupům a reportům

Úroveň faremní zdravotní dokumentace

- Je velmi těžké se dostat k pravdivým relevantním informacím
- Záznamy jsou vedené u kategorie telat do odstavu zpravidla v sešitové formě
 - Někdy tuto informaci máme, ale **písemná forma nám včas neumožňuje vyhodnocení z hlediska stáda/skupiny**
 - Nemáme tedy přesnou informaci o stáří telete v momentu onemocnění/infekce
 - U průmů ošetřovaných perorální rehydratací údaje často chybí

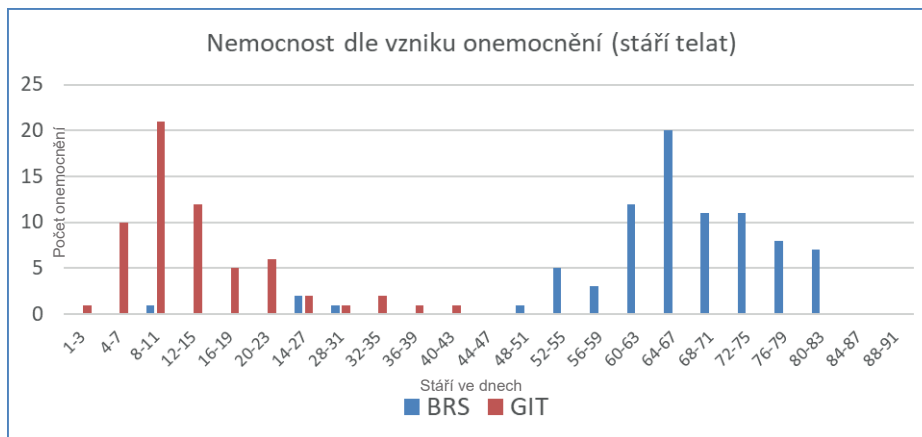
Úroveň faremní zdravotní dokumentace

– Ten žádaný stav by mohl vypadat následovně:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1			Měsíce zpět od aktuálního data												
2	Údaje vložit v ks zvířat	aktuální měsíc	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	Celkem
3	Narozeno telat (ks)	20	18	21	19	18	21	22	20	20	18	19	19	20	255
4	Ztráty celkem (ks)	4	4	3	2	0	3	1	2	4	2	1	2	2	30
5	Z toho mrtvě narozené (ks)	1	2	1	2	0	1	0	1	2	1	0	1	1	13
6	Z toho úhyny celkem (ks)	3	2	2	0	0	2	1	1	2	1	1	1	1	17
7	Z toho úhyny na BRS (ks)	3	2	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	10
8	Z toho úhyny na GIT (ks)	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	6
9	Z toho úhyny - jiné (ks)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10	Léčba BRS														
11	Celkově léčených na BRS (ks)	10	10	15	10	6	6	4	2	4	2	3	5	5	82
14	Léčba GIT														
15	Celkově léčených na GIT (ks)	5	8	6	4	2	2	3	3	5	5	4	10	5	62

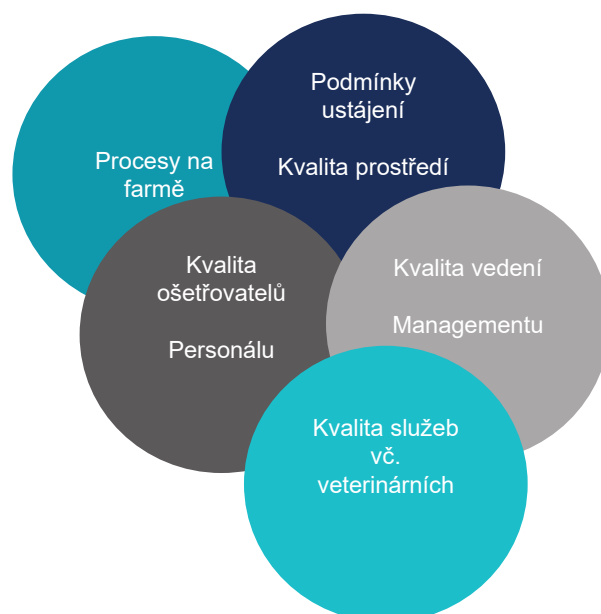
Úroveň faremní zdravotní dokumentace

– Ten žádaný stav by mohl vypadat následovně:

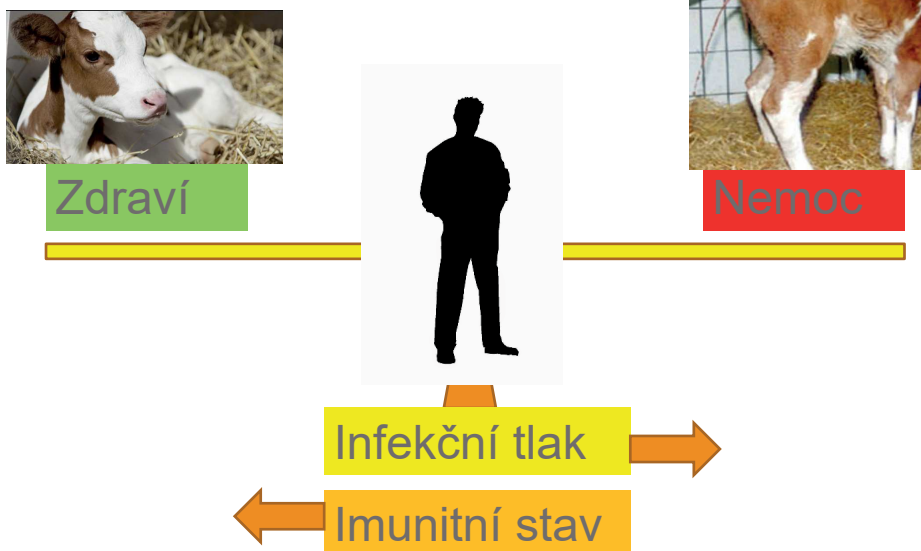


K anamnestickým údajům patří výsledky pitev a lab. vyšetření

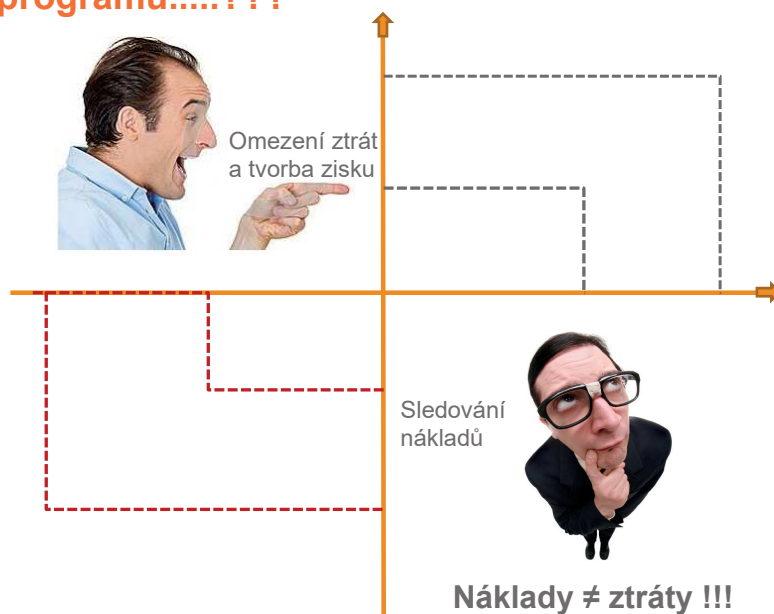
- U prasat je pitva úhynů to skoro rutina
- U skotu se tak moc neděje !
- Nechce se pitvat
- Nechce se utrácet za lab. vyšetření.....
- přichází se tak o důležitá data do celé skládačky stavu na farmě !



Co rozhodne o úspěšnosti preventivních programů.....???



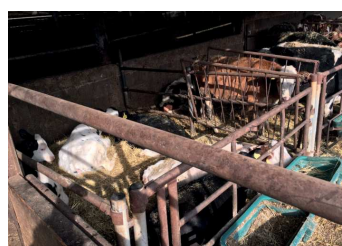
Co rozhodne o úspěšnosti preventivních programů.....???



Co rozhodne o úspěšnosti preventivních programů.....???

- Zda bude dostatečná ochota investovat i do ŽV....

- Zda pochopíme, že jsou nutné podmínky pro izolaci nemocných zvířat, která mají být oddělena od zdravé, vnímavé populace



Co rozhodne o úspěšnosti preventivních programů.....???

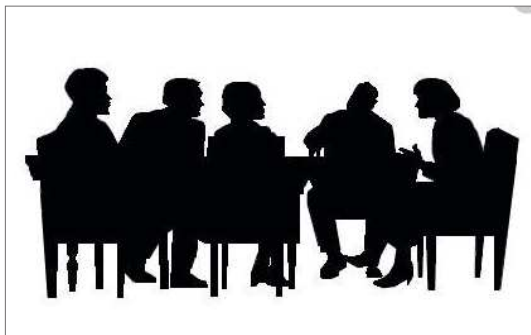
- Zda bude dostatečná nabídka kvalitního personálu.....



Co rozhodne o úspěšnosti preventivních programů.....???

Zda dosáhneme lepší schopnosti vzájemné informovanosti a komunikace

- Bez zakrývání a sdělování polopravd
- Se schopností řádného vysvětlení potřebnosti preventivních kroků
- S nastaveným uchem a schopností vstřebat a uplatnit poskytnutých informace a požadavky



Dobrá zpráva nakonec.....

Jsou podniky, které to dokáží – alespoň částečně!

- Příkladem může být o podnik s cca 900 ks ZS
- Šéf podniku prvně stabilizoval zootechnický tým (5 lidí) velmi dobrým ohodnocením
 - Jsou velmi motivovaní a naslouchají....
 - Neustále se revidují možnosti preventivních kroků – včetně výsledků nastavených vakcinací
- Šéf podniku pravidelné pracovní porady nedělá, ale každý den ráno obejde jednotlivé provozy a krátce pohovoří s vedoucími
- Na jednotlivých provozech je každý den funguje zootechnická služba do 19:00 hod.
- Zootechnický tým od pracovníků vyžaduje dodržování pravidel a nastavených postupů a režimů
 - Kontrola a komunikace s personálem zabírá zootechnickému týmu 20 % pracovního času
- Osobním příkladem vede lidi k tomu, aby měli odvahu vždy říci pravdu
- Aktuálně i on řeší obtíže:
 - Především hledáním kvalitního ošetřovatelského personálu
- Problém/nebezpečí vidí v tom, že všeobecná populace nemá povědomí o zemědělské výrobě a nezajímá jí to....

Kryptosporidióza zásadní problém telat dojeného skotu v ČR

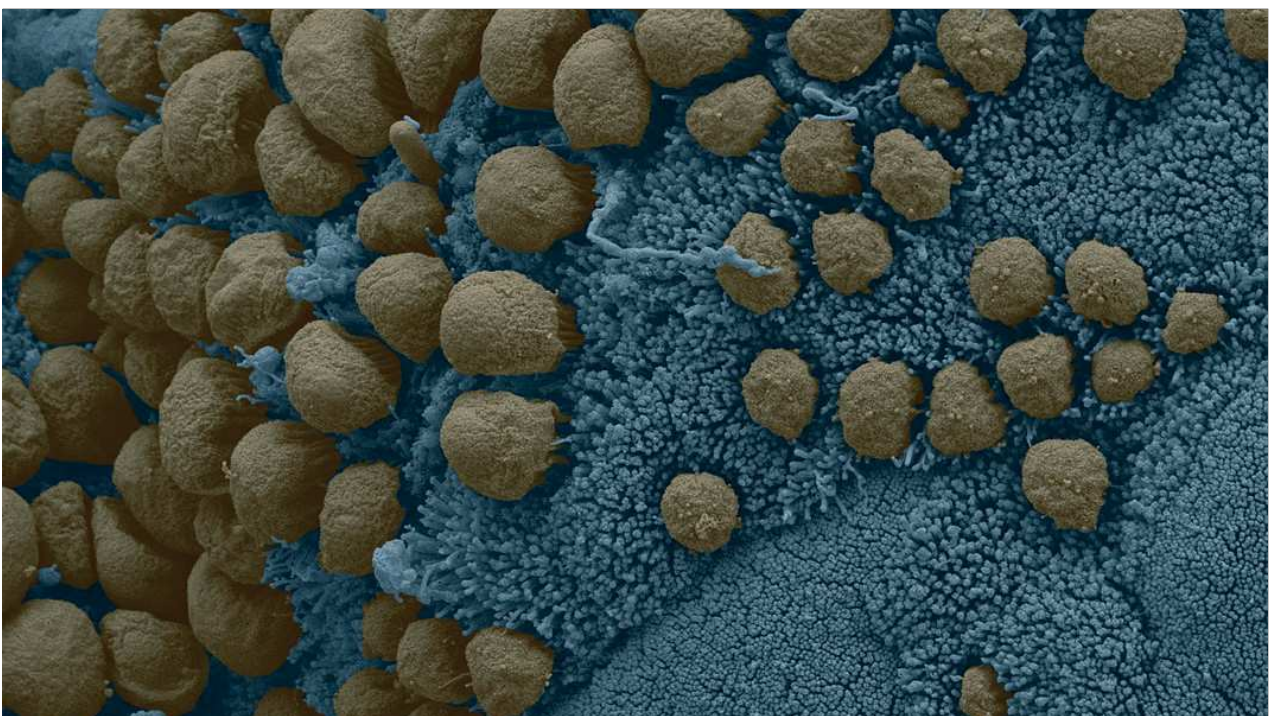
prof. Ing. Martin Kváč, Ph.D.

Parazitologický ústav BC AV ČR, v.v.i.

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

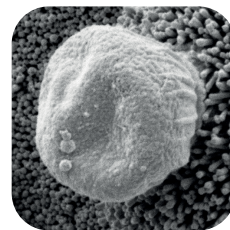
Obsah

-  *Cryptosporidium* spp.
-  Kryptosporidie skotu
-  Životní cyklus a infekce
-  Vliv technologie a odchovu
-  Imunita, léčba a prevence
-  Diagnostika

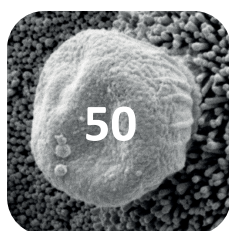


Cryptosporidium spp.

- Kosmopolitně rozšíření paraziti
- Infekce epiteliálních buněk
 - trávicího traktu
 - respiračního traktu
 - další orgány (ledviny, játra ..) – omezeně
- Hostitelská a tkáňová specifita
- Nízká infekční dávka
- Vysoká odolnost vývojových stadií



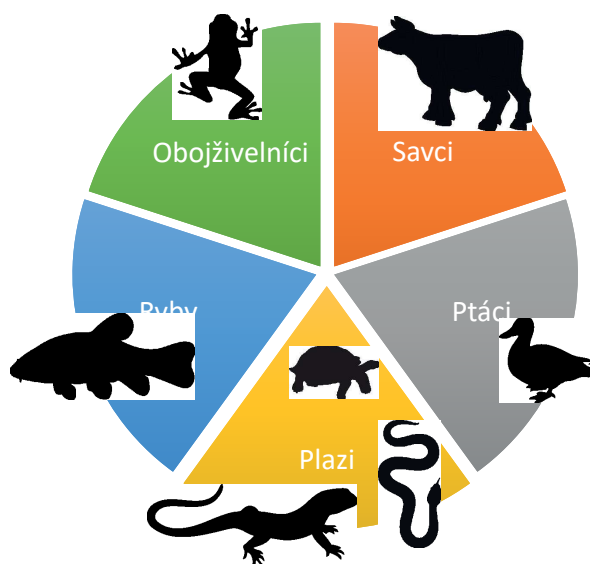
Cryptosporidium spp.



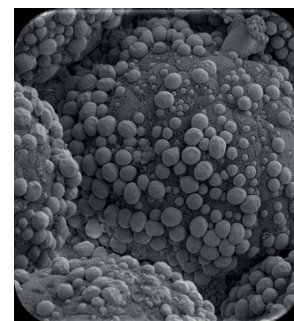
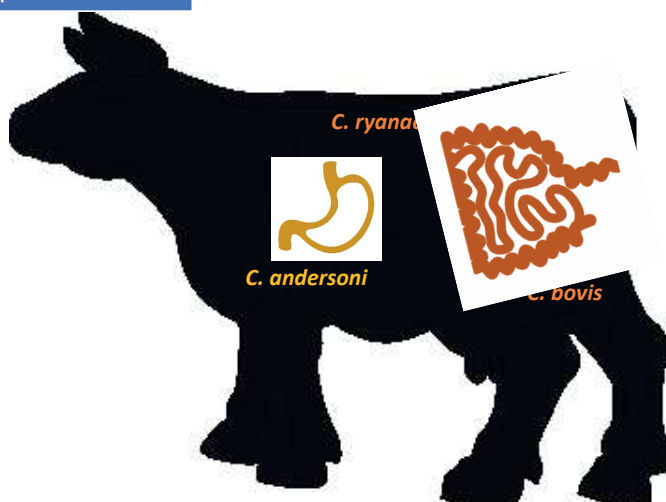
Druhy



Genotypy



Kryptosporidie skotu



Stáří

C. parvum

C. bovis

C. andersoni

C. ryanae



Životní cyklus a infekce

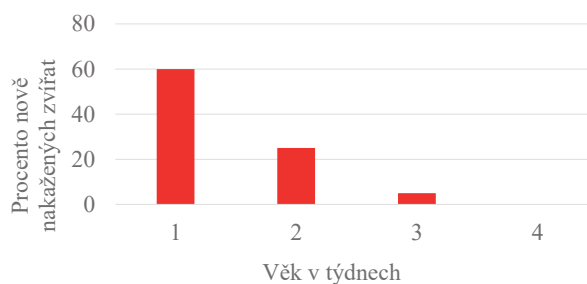
- Fekálně-orální přenos
- Nízká infekční dávka
- Sporulace *in situ*
(*Cryptosporidium* vs *Eimeria*)
- Krátká prepatentní perioda
- Vysoká intenzita infekce
- Vysoká odolnost oocyst



Životní cyklus a infekce

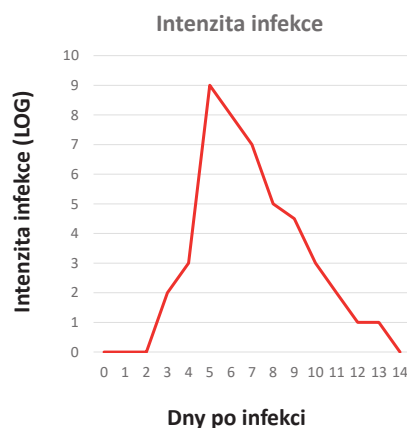
- Fekálně-orální přenos
- Nízká infekční dávka
- Sporulace *in situ*
(*Cryptosporidium* vs *Eimeria*)
- Krátká prepatentní perioda
- Vysoká intenzita infekce
- Vysoká odolnost oocyst

4 DNY



Životní cyklus a infekce

- Fekálně-orální přenos
- Nízká infekční dávka
- Sporulace *in situ*
(*Cryptosporidium* vs *Eimeria*)
- Krátká prepatentní perioda
- Vysoká intenzita infekce
- Vysoká odolnost oocyst





Životní cyklus a infekce

- Fekálně-orální přenos
- Nízká infekční dávka
- Sporulace *in situ*
(*Cryptosporidium* vs *Eimeria*)
- Krátká prepatentní perioda
- Vysoká intenzita infekce
- Vysoká odolnost oocyst



Životní cyklus a infekce

- Klinické příznaky

Cryptosporidium



Eimeria



Životní cyklus a infekce



1 – formovaný trus, asymptomatický, živý, normální příjem potravy, bez obtíží pohybu

2 – náznaky průjmu, smutný, nejistý ve stoje a pohybu, mírná dehydratace, normální příjem potravy

3 – průjem, ztráta rovnováhy, ztráty apetitu, střední dehydratace, bez reakce na okolní podmínky

4 – silný vodnatý průjem, nestabilní, většinou leží, nesaje, silná dehydratace, neochota k pohybu



Imunita, léčba a prevence

Imunita

- Věková specifita
- Zkřížená imunita mezi druhy
- Protilátková vs buněčná imunita
- Hyperimunní kolostrum

Léčba

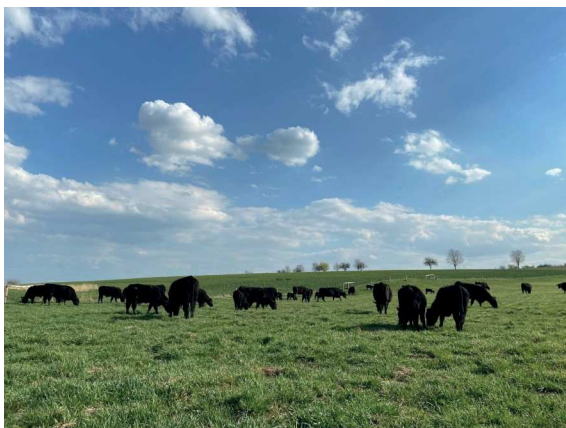
- Halocur (Halofuginon)
- Gabrovet (Paramomycin)
- Nitazoxanide

Prevence

- Striktní hygienická pravidla
- Dezinfekce (chemická+tepelná)
- Management odchovu
- Řešit příčinu **ne** následek



Technologie a odchov



Technologie a odchov

Bez tržní produkce mléka

- Ojedinělý výskyt
- Věková specifita
- Systém telení (2M)
- Nízká morbidita
- Vysoká mortalita

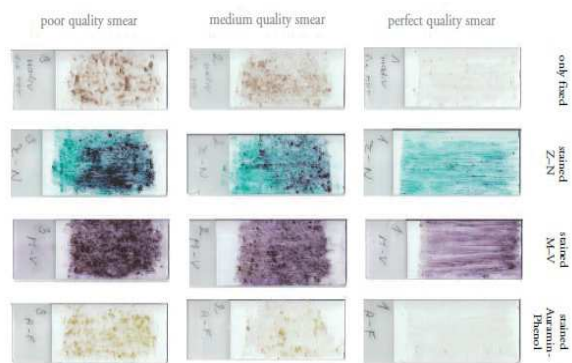
Dojený skot

- Téměř 100 % promořenost chovů
- Neustálý přísun vnímavých jedinců
- Kontinuální přenos
- Vhodné podmínky pro udržení infekčního tlaku
- Vysoká morbidita
- Nízká mortalita



Diagnostika

- Koprologie
 - Flotace
 - Nátěry
- Molekulární detekce
 - PCR
- Imunochromatografie



Diagnostika

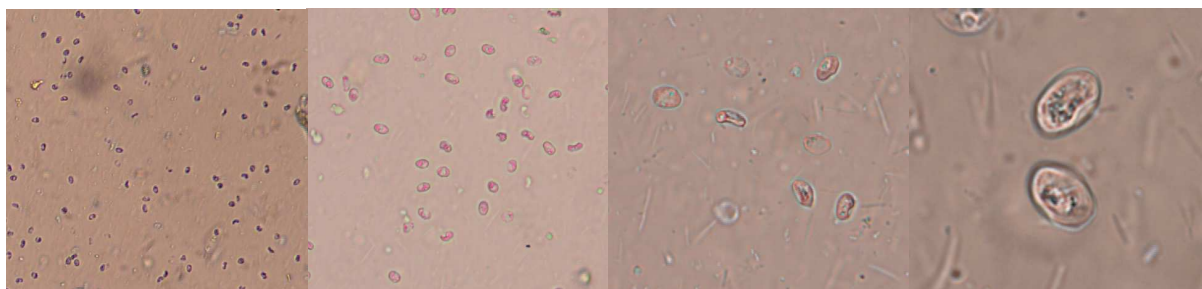
- Koprologie
 - Flotace

100 x

200 x

400 x

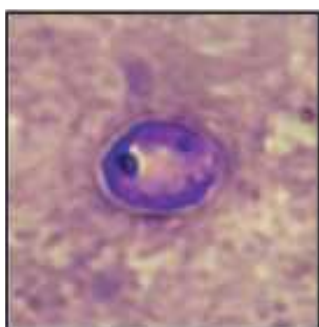
1000 x



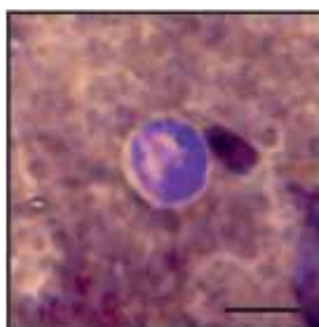
Diagnostika

- Koprologie
 - Barvení

C. andersoni



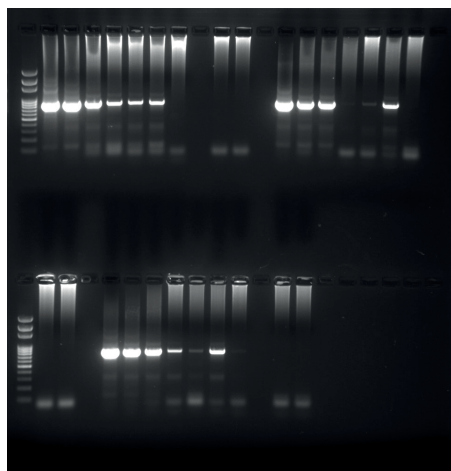
C. parvum





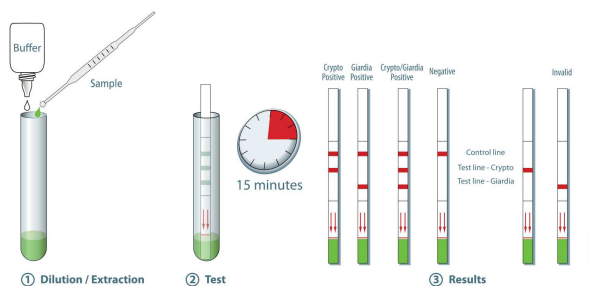
Diagnostika

- Molekulární detekce
 - PCR



Diagnostika

- Imunochromatografie



Děkuji za pozornost

Copyright:

Výzkumný ústav veterinárního
lékařství, v. v. i. Brno
Hudcova 296/70, 621 00

Tel.: +420 773 756 631
E-mail: vri@vri.cz

www.vri.cz