



Společnosti CRV Czech Republic, spol. s r. o. a NTG Agri, s. r. o. a partneři
si Vás dovoluji pozvat na

Seminář pro chovatele masného skotu

Termín: **čtvrtek 5. února 2026**
Místo: **Hotel Tři Věžíčky, Stráž**
Program: **08:30 Prezence**
09:00 Zahájení, přivítání účastníků - Ing. Jiří Adam (CRV), Ing. Martin Musilek (NTG Agri)
09:15 Předpoklady úspěšného odchovu masného skotu, mýty a fakta o selenu
- prof. MVDr. Leoš Pavlata, Ph.D. (Mendelova Univerzita v Brně)
10:15 Moderní trendy ve výživě, efektivní výživa masných plemen, podpora zdraví paznehtů
- Ventsislav Marinov (Vilofoss - Dánsko)
11:20 Přestávka
11:40 Praktické zkušenosti s kvalitou paznehtů a končetin v masných stádech - MVDr. Břetislav Pojar
12:20 Inovativní technologie v chovech (nejen) masného skotu
Martina Kopáčková, Ing. Daniela Houmaniová (CRV)
12:40 Aktuální nálezová situace v masných stádech v ČR - MVDr. Petr Václavek, Ph.D.
13:30 Diskuze, závěr, oběd

Prosíme o nahlášení účasti do pátku 30. ledna 2026 pomocí registračního formuláře (QR kód).
Kontaktní osoba v případě dotazů: Martina Kopáčková, martina.kopackova@crvcz.cz, 602 173 275



Předpoklady úspěšného odchovu masného skotu, mýty a fakta o selenu

Leoš Pavlata

Seminář pro chovatele masného skotu, Stráž – 5. 2. 2026



prof. MVDr. **Leoš Pavlata**, Ph.D.

Kontakt:

Ústav výživy zvířat a pícninářství

telefon: 5 4513 **3166**

mobil: 731 454 368

Zemědělská 1, 613 00 Brno

leos.pavlata@mendelu.cz

Předpoklady úspěšného odchovu telat

- ▶ Optimální výživa a zdraví matky
- ▶ Kolostrální výživa
- ▶ Kolostrální a laktogenní imunita telat
- ▶ Rozvoj mikrobioty TU
- ▶ Rozvoj bachorového trávení
- ▶ Podpora imunity – imunomodulace
- ▶ Prevence infekcí – aktivní tvorba zdraví (vakcinace matek, telat)
- ▶ Optimalizovaná výživa telat umožňující naplnění genetického potenciálu
- ▶ ...



př. AKTIVNÍ TVORBA ZDRAVÍ

- ▶ **Katarální horečka ovčí (KHO) – Bluetongue**
- ▶ sérotyp BTV-3
- ▶ v oblastech ČR, kde byla KHO v předchozím období potvrzena – v chovech skotu ve vyšší míře potraty, předčasné porody nedonošených mláďat, rození života neschopných telat s malformacemi nebo edémy plic – vysoké ekonomické ztráty...
- ▶ doporučení k vakcinaci krav a jalovic – vakcinace v zimním či brzkém jarním období je účinnou ochranou ztrát telat

Výživa krav – výživa telat

- ▶ **nutrigenomika** – vliv výživy a jejích složek na projevy/expresi genů
- ▶ **metabolické programování** – vliv výživy v období vývoje plodu a v časném poporodním období na metabolismus, vznik onemocnění či následnou užitkovost



poznání biologické podstaty vlivu výživy na užitkovost a zdraví

- ▶ **optimalizace výživy** → dosažení geneticky podmíněných růstových schopností, **morfologického i funkčního rozvoje trávicího a dalších orgánových systémů** → celoživotní užitkovost
 - ▶ **imunomodulace**
-



Vliv výživy matky

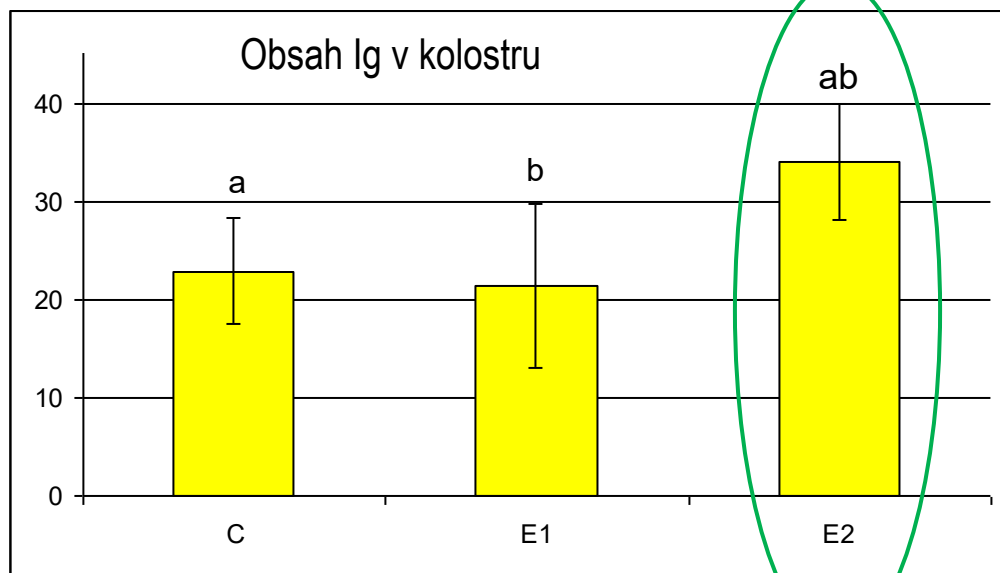
- dostatek vitaminů A, D, **E**
- adekvátní minerální výživa – Ca, P, Zn, **Se, I, Cu, Mn...**
- minimalizovat plísně a toxiny (T2-toxin, F2-toxin)
- ...



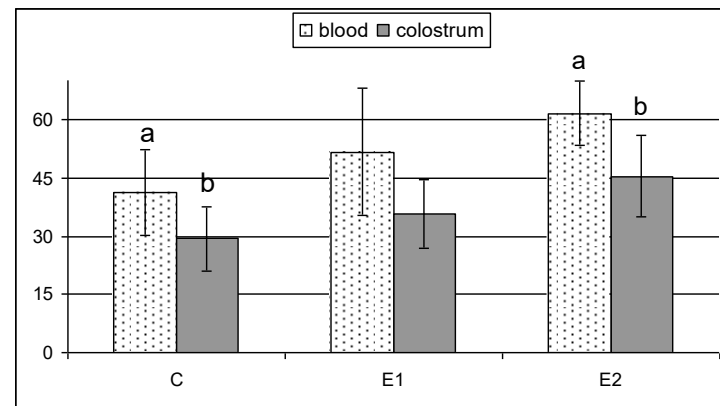
přímý vliv na vývoj telete a fyziologických funkcí (především enzymové a regulační systémy, imunita), **ale i vliv na tvorbu protilátek krávy** (včetně postvakcinační odpovědi) **a kvalitu kolostra**



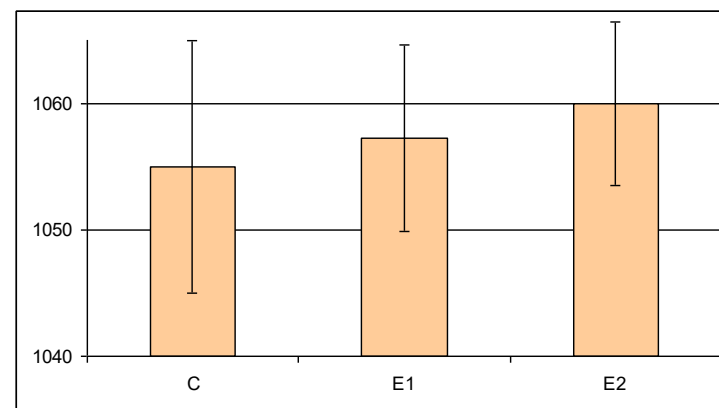
př. Vliv aplikace selenu a vitamínu E na složení a kvalitu kolostra



Koncentrace selenu



Hustota kolostra



Mikroprvky

- ▶ Velmi nízké koncentrace v organismu
- ▶ Úloha převážně **funkční** (součásti a aktivátory enzymů, hormonů..)
- ▶ **Nedostatečné regulační mechanismy** pro udržení jejich krevních hladin

- ▶ **PŘESTUPUJÍ PŘES PLACENTU – stav zásobení matky určuje stav zásobení telete**, telata mohou prvky získat i na úkor matky
- ▶ Rozdíly a specifika metabolismu jednotlivých mikroprvků
- ▶ Hodnocení karencí stanovením krevních či tkáňových koncentrací prvků nebo funkčních enzymů
- ▶ **Příznaky nedostatku** převážně **nespecifické – snížení obranyschopnosti**

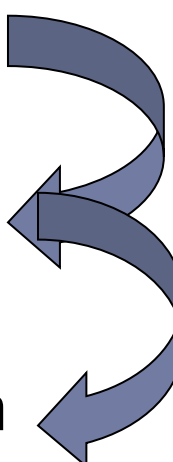


Mikroprvky

- ▶ **Saturace** organismu je **určována geografickou lokalitou** a krmnou dávkou

- ▶ **Vazba půda – rostlina – zvíře**

- ▶ **Komplexní diagnostický systém**
analýza půdy, rostlin, krmiv
vyšetření zvířat (klinika, krev, orgány a tkáně,
moč – stanovení prvku; stanovení metabolitů,
enzymů, hormonů..)



karence především u
extenzivně/pastevně
chovaných přežvýkavců

příčina **snížené životaschopnosti**
a **zvýšené nemocnosti mláďat**

poruchy reprodukce, infekce...

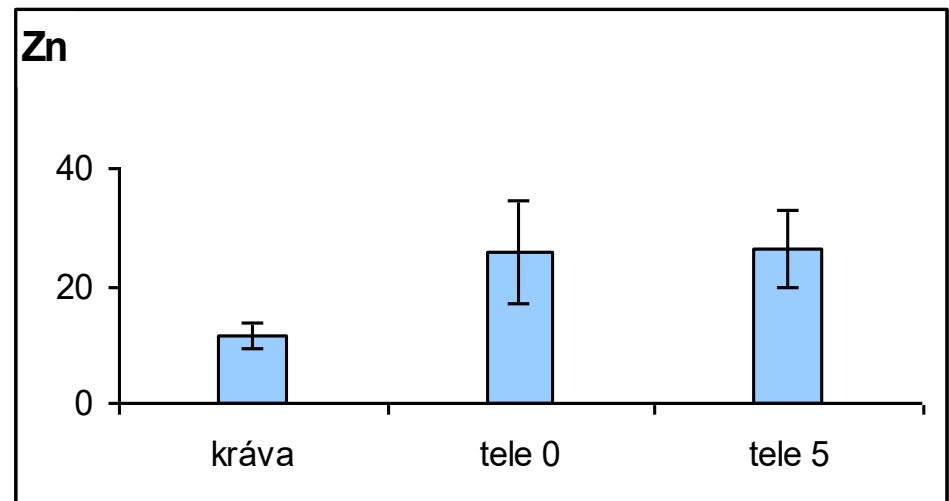
Zinek

- ▶ Zpomalení růstu
- ▶ **Kožní změny – parakeratóza, hypotrichóza...**
- ▶ **Narušení růstu a kvality rohoviny**
- ▶ Poruchy imunity
- ▶ Poruchy reprodukce...



Zinek – diagnostika

- ▶ **Hodnocení stavu zásobení – krev (plasma, sérum, plná krev) – koncentrace Zn**
- ▶ Pokles při stresu a kolem porodu
- ▶ Negativní vliv acidózy bachorového obsahu na resorpci Zn
- ▶ ↓ALP, Zn-SOD



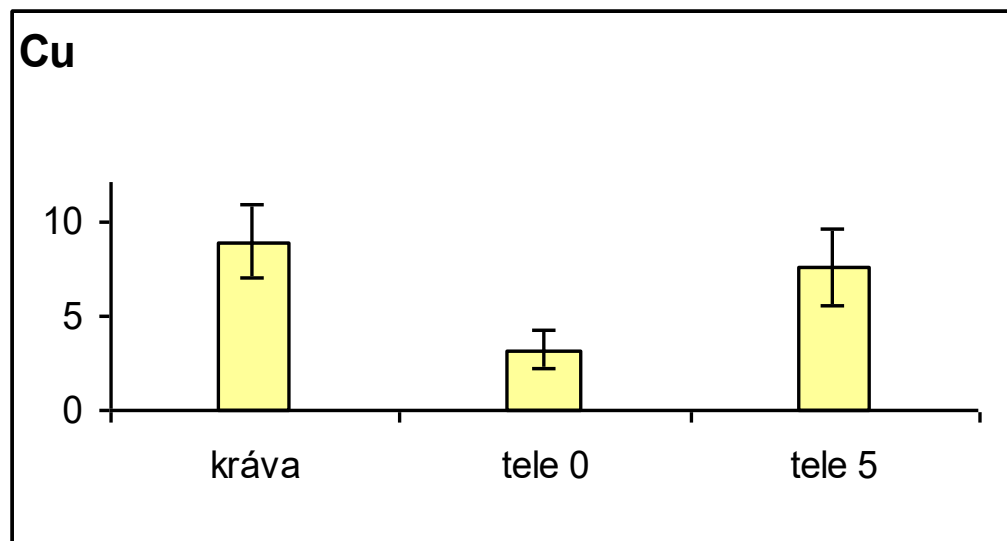
Měď

- ▶ **Enzootická ataxie – poruchy vývoje mozku**
- ▶ Poruchy vývoje kostry – „rachitický vzhled“ novorozených telat
- ▶ Poruchy pigmentace – „brýle“
- ▶ Anémie
- ▶ Poruchy srdce – degenerace srdečního svalu
- ▶ Poruchy imunity
- ▶ Poruchy reprodukce



Měď

- ▶ **Dg.** – krev – **plasma, sérum, plná krev**; játra
- ▶ Ceruloplasmin – vliv zánětu na $\uparrow$ Cu
- ▶ Negativní vliv překrmování Mo, Fe



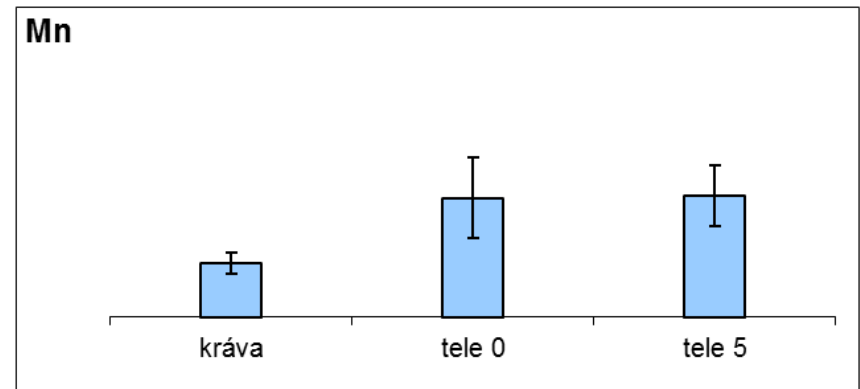
Jód

- ▶ **Struma, poruchy štítné žlázy**
- ▶ **Předčasné porody** – ovlivnění vývoje plodu, poruchy osrstění, struma
- ▶ Poruchy vývoje CNS
- ▶ Poruchy termoregulace
- ▶ Negativní vliv goitrogenních látek (např. glukosinoláty, izothiokyanáty.. z řepky a dalších brukvovitých rostlin) na využití jodu v organismu
- ▶ **Dg.** – moč, mléko → stanovení I
krev → T3, T4 (ale také vliv Se!)
zvětšení štítné žlázy



Mangan – klinika a diagnostika

- ▶ Abnormality kostry – překlubní postoje, chondrodystrofie, výrůstky..
- ▶ Poruchy reprodukce
- ▶ Degenerace varlat
- ▶ **Hodnocení stavu zásobení – plná krev, plasma, tkáně (játra) → stanovení koncentrace Mn**



Kobalt – klinika a diagnostika

- ▶ Kobalamin – vit B12
- ▶ Zaostávání v růstu
- ▶ Anémie
- ▶ Hrubá a matná srst
- ▶ Růstový faktor bachorové mikroflóry
- ▶ **Hodnocení stavu zásobení – pozitivní odezva na suplementaci kobaltem**



Selen – funkce

- ▶ **Biologické funkce zprostředkovány selenoproteiny** (**glutathionperoxidázy**, thioredoxinreduktázy, **dejodázy**, selenoprotein P, W...)
- ▶ Antioxidační aktivita; společně s vitaminem E
- ▶ Vliv na imunitní systém

- ▶ Ovlivnění metabolismu štítné žlázy a jejích hormonů ($T4 \rightarrow T3$)
- ▶ Ovlivnění samičí i samčí reprodukce
- ▶ Inhibice neoplastické transformace buněk



Nutriční svalová dystrofie telat

- ▶ vznik změn v kosterní, srdeční i hladké svalovině
- ▶ **svalová slabost**, „psí sed“, svaly zduřelé
- ▶ Nejčastěji u mláďat po narození – **poruchy sání** (dystrofie jazyka), **poruchy pohybu, dechu a srdečního rytmu**
- ▶ Příčina obrovských ztrát mláďat – především extenzivně (pastevně) chovaných/nesuplementovaných
- ▶ Ve svalovině okrsky vzhledu kuřecího/vařeného masa



Nutriční svalová dystrofie

- ▶ U starších kategorií se **vyskytuje po zvýšení pohybové zátěže a především u masných krav v období kolem porodu**
- ▶ Důsledkem destrukce svalových buněk může být uvolňování myoglobinu (**myoglobinurie**)
- ▶ Někdy tzv. „**psí sed**“, ulehnutí
- ▶ **Svaly zduřelé** s edematózním prosáknutím podkoží
- ▶ **Chuť k příjmu potravy** bývá **zachována**
- ▶ Vznik ischemických komplikací
- ▶ Většinou nepříznivá prognóza



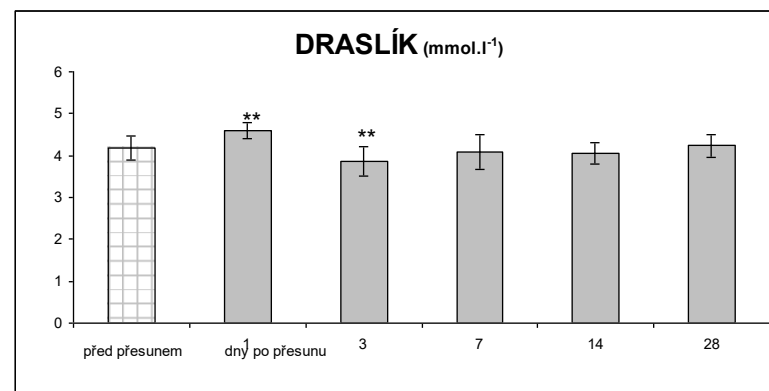
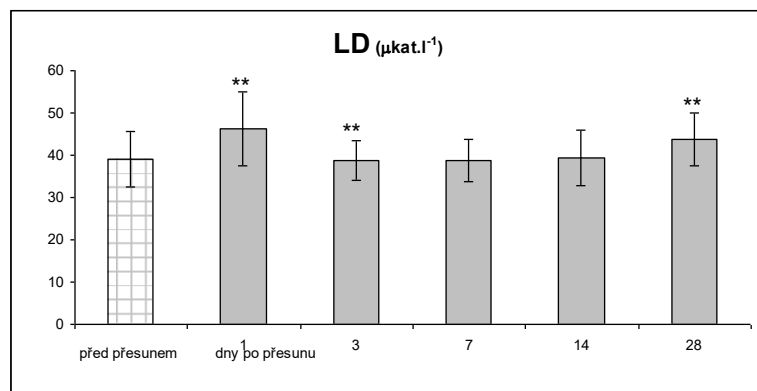
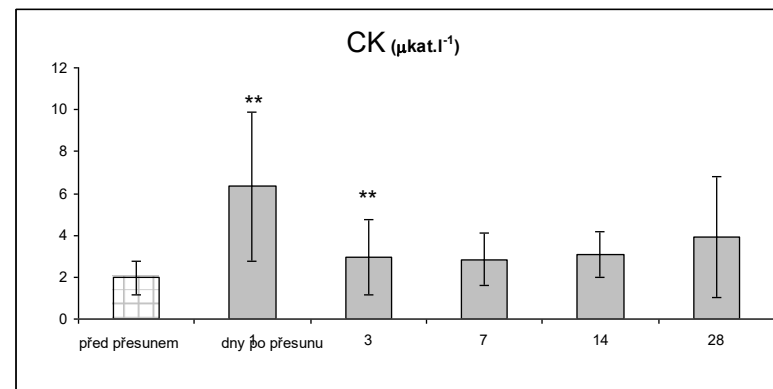
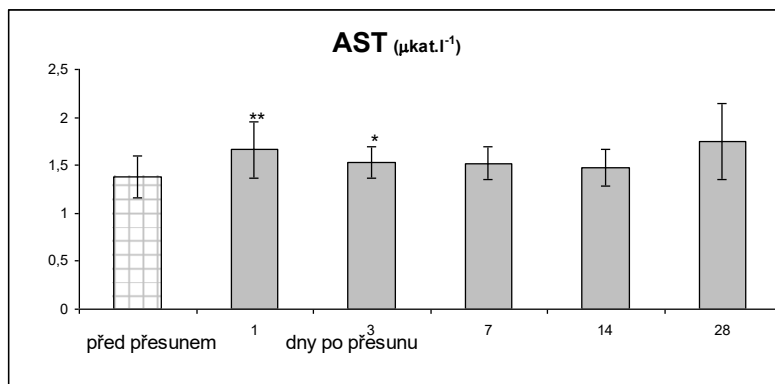
Nutriční svalová dystrofie

- ▶ Zadržení lůžka, záněty dělohy...
- ▶ Zvýšená nemocnost mláďat
- ▶ Snížená chladová rezistence mláďat
- ▶ „Tyreopatie“

- ▶ Laboratorně ↑↑↑ **CK**, ↑**AST**, ↑**LD**, ↑**K**
- ▶ ↓**Se**, ↓**GSH-Px**, ↓**vit. E**

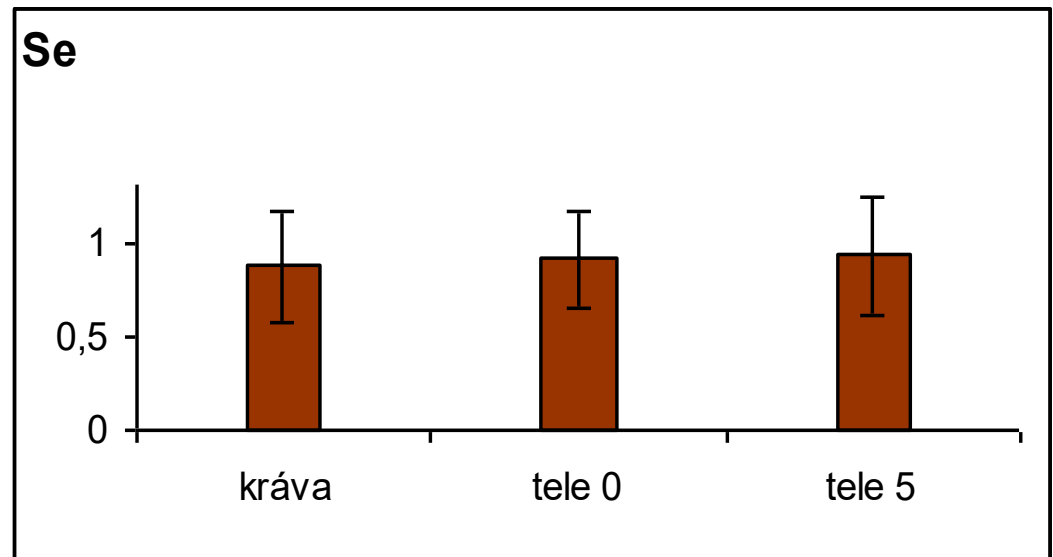


Dynamika parametrů indikujících svalové poškození v průběhu zvýšené pohybové zátěže dojníc s karencí Se (** $p < 0,01$; * $p < 0,05$)



Selen – klinika a diagnostika

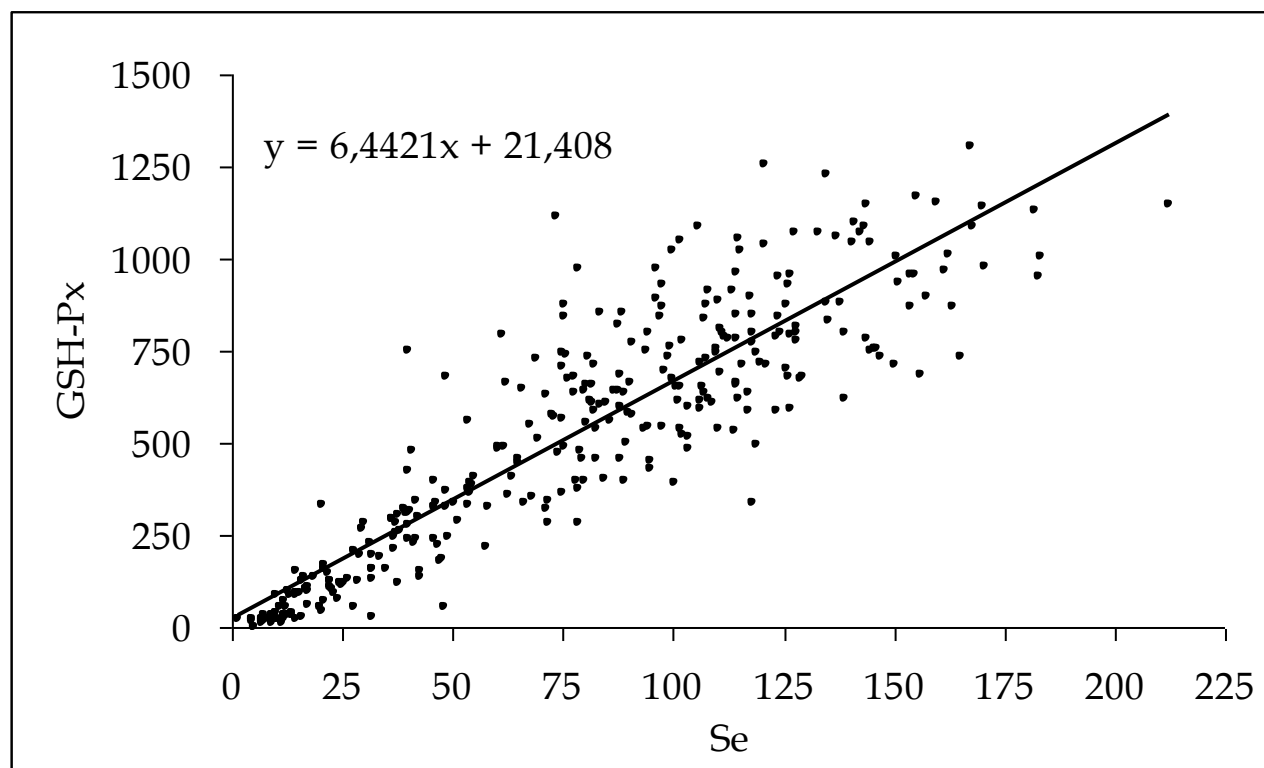
- ▶ Hodnocení stavu zásobení – krev, tkáně (játra, svalovina), srst, moč
→ **stanovení koncentrace Se**



- ▶ krev → **aktivita glutathionperoxidázy (GSH-Px)** – ukazatel dlouhodobého stavu zásobení selenem – vhodná k diagnostice i po preventivní aplikaci Se u telat
-

Vztah mezi koncentrací Se ($\mu\text{g/l}$) a aktivitou GSH-Px ($\mu\text{kat/l}$) v plné krvi

- ▶ skot **GSH-Px > 600 $\mu\text{kat/l}$**
- ▶ Změny aktivity po aplikaci Se za několik týdnů až měsíců



(n = 326; r = 0,90)

Korelační koeficienty mezi hodnotami Se a GSH-Px v různých vzorcích tkání
poraženého skotu
(**p < 0,01; n = 44)

	Se plná krev	GSH-Px plná krev	Se játra	Se bránice
Se - krev	1	0,93**	0,78**	0,83**
GSH-Px - krev		1	0,76**	0,82**
Se - játra			1	0,80**
Se - bránice				1

Se – krev > 100 µg/kg

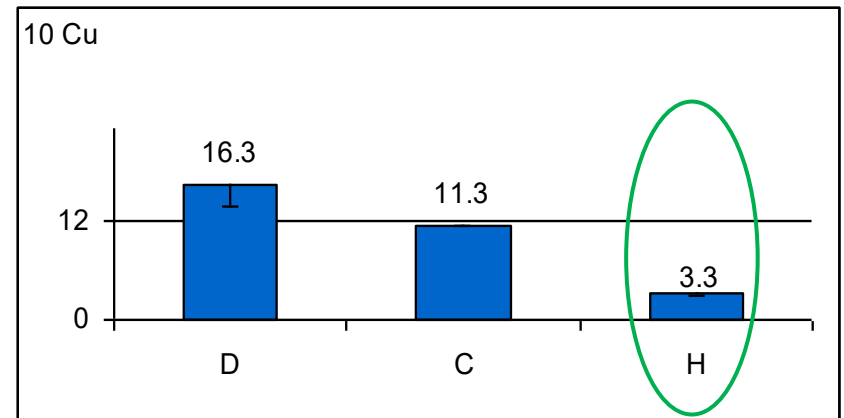
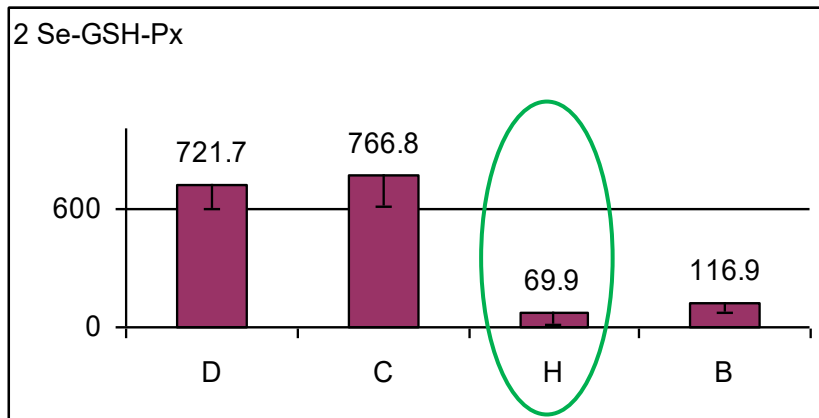
Se – bránice > 60 µg/kg

Se – játra > 140 µg/kg



Doporučený postup v řešení karencí

- ▶ **optimalizace výživy** březích krav
- ▶ dotace u březích krav a **jalovic***
- ▶ **nepřekrmovat** jakoukoli živinou – **antagonismus**
- ▶ preventivní metabolická vyšetření – **odhalování subklinických karencí/překrmování**
- ▶ **minerální výživa „na míru“**



Obecná terapie

- ▶ Vždy **nutná diagnostika stavu zásobení** a až následná příp. dotace
 - ▶ individuální vzorky, směsné vzorky; při stejné krmné dávce relativně vyrovnané zásobení zvířat mikroprvky
- ▶ Preventivní aplikace „na slepo“ je riziková (nedostatečné dávkování x intoxikace)
- ▶ Při zjištění klinických forem onemocnění **individuální aplikace** + zavedení celkových opatření v chovu **plošnou dotací**
- ▶ **Aplikační formy** – injekce, p.o. roztoky, intraruminální inzerty/bolusy, lizy, minerální krmné směsi

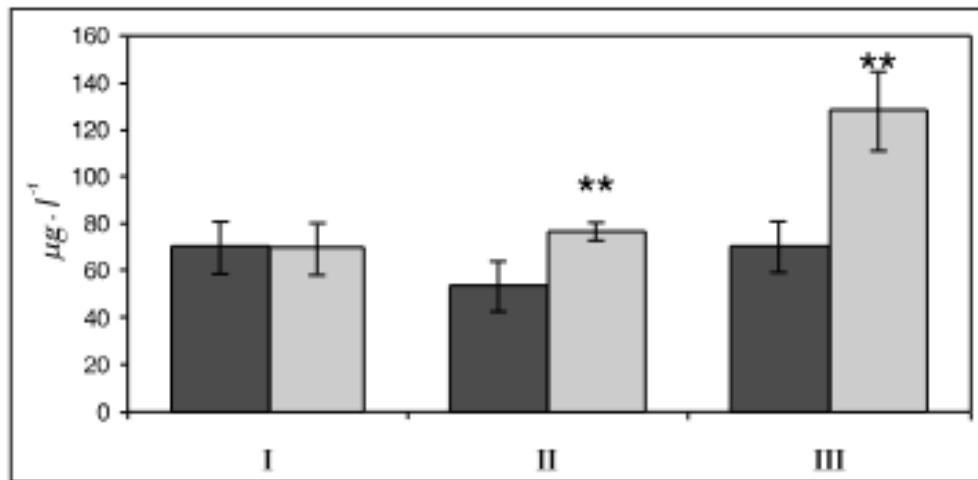


Obecná terapie

- ▶ Formy mikroprvků – **anorganické** (levnější, toxičtější, méně biologicky dostupné...), **organicky vázané** (dražší, méně toxické, jinak metabolizovatelné, vyšší koncentrace ve tkáních...)
- ▶ K odstranění většiny příznaků a důsledků deficitů mikroprvků stačí anorganické formy; lepší výsledky biolog. dostupnosti často popisovány u organicky vázaných forem (při hodnocení podle koncentrací ve tkáních a mléce to většinou platí)
- ▶ podpurná roborantní léčba infekčních a dalších celkových onemocnění + jakoli stresovaných a oslabených zvířat – podpora imunity (nutno zabránit předávkování)



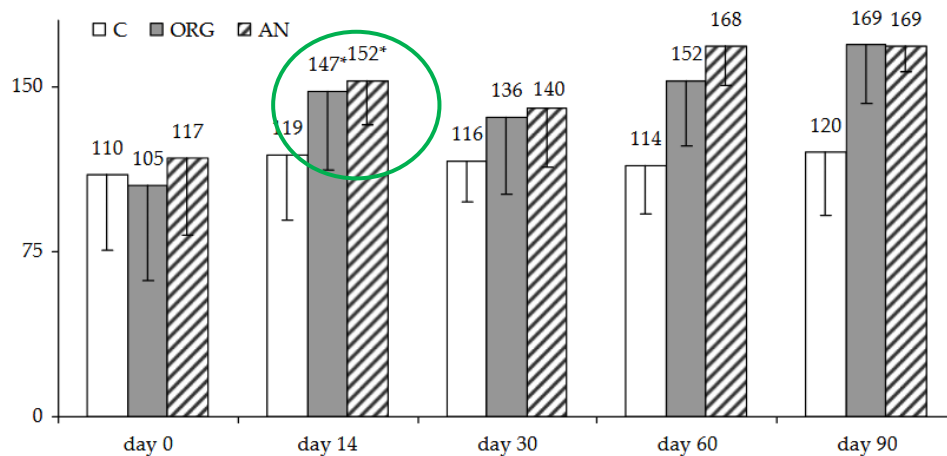
Porovnání efektu anorganické (II) a organicky vázané (III) formy Se v krvi a tkáních telat



Vyšší koncentrace ve tkáních po aplikaci organicky vázaného Se

		Liver	Kidney	Muscle	Myocardium
Group I	mean	213.3	991.9	92.4	121.5
	S.D.	56.8	49.1	29.2	31.8
Group II	mean	206.5	960.6	81.4	108.3
	S.D.	36.2	36.3	12.1	9.6
Group III	mean	424.7	1050.5	263.4	251.4
	S.D.	88.4	336.8	47.4	51.0

Rychlost změn koncentrace Se a aktivity GSH-Px v krvi



Rychlejší a vyšší zvýšení aktivity GSH-Px po aplikaci anorganické formy Se

Figure 1. The concentration of Se in whole blood (µg/l) before the start of supplementation (day 0), 14 days, 30 days, 60 days, and 90 days after the beginning of supplementation

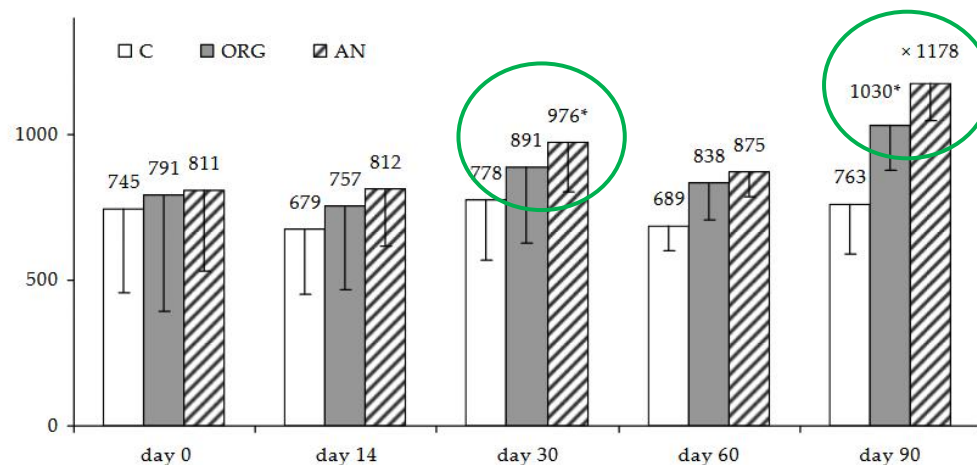
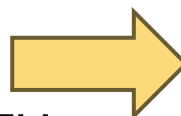


Figure 2. The activity of GSH-Px in whole blood (µkat/l) before the start of supplementation (day 0), 14 days, 30 days, 60 days, and 90 days after the beginning of supplementation

Kolostrální a laktogenní imunita telat

- ▶ **agamaglobulinemie** narozených telat
- ▶ nutný příjem protilátek z mleziva
- ▶ **pasivní (kolostrální) imunita** chrání telata 2 až 6 týdnů
- ▶ **laktogenní imunita** – protilátky mleziva a mléka chrání sliznice TU (6 – 8 hod od posledního napojení)
- ▶ **aktivní imunita** = tvorba vlastních protilátek od 2. dne pozvolna stoupá (tele je ale imunokompetentní již v děloze matky)
- ▶ „plná“ funkčnost imunitního systému ve 2 měsících



Vakcinace matek – ochrana telat (průjemová onemocnění, klostridiové infekce...)

Význam a složení mleziva

		kolostrum	mléko
Sušina	g/l	245	122
Popel	g/l	18	7
Tuk	g/l	64	39
Protein	g/l	133	32
Laktóza	g/l	31	46
IgG	g/l	81	< 2
GMT	μkat/l	509	52
Insulin	μg/l	65	1
Hořčík	g/l	0,4	0,1
Zinek	μmol/l	400	80
Měď	mg/l	0,6	0,1
Vit.E	μg/g tuku	100-150	20
IGF-I	μg/l	310	< 2

NENAHRADITELNÝ a unikátní

- ▶ zdroj základních živin a vody
- ▶ zdroj **imunoglobulinů, vitaminů** a minerálních látek
- ▶ obsah enzymů, peptidů, nukleotidů, nespecifických antibakteriálních faktorů a buněk aktivujících imunitní systém, cytokinů, **růstových faktorů** a hormonů



- ▶ stimulace motoriky, absorpční kapacity a vývoje trávicího traktu

Mlezivo – pouze z 1. nádoje!!!

Důsledky nedostatečné kolostrální výživy

- ▶ **imunosuprese**
- ▶ **sepselatelat**
- ▶ **infekce** – častý výskyt průjmů, zánětů pupku a respiračního syndromu
- ▶ **snížený efekt léčby a vakcinace**

- ▶ **zaostávání v růstu, snížená životnost...**



Mléčná výživa – další součásti KD

▶ **Voda**

- ▶ význam pro rozvoj bachorové mikroflóry a fungování bachoru
- ▶ ovlivňuje příjem startéru
- ▶ význam pro termoregulaci a snášení teplotního stresu

▶ **Startér**

- ▶ návyk telat na rostlinná krmiva – **fermentace jádra na TMK** (máselná, propionová) – **rozvoj papil** – zvýšení efektivní absorpční plochy – rozvoj předžaludku – dobrá konverze objemných krmiv
- ▶ Předkládán od narození (4. dne) nebo nejpozději ve 2. týdnu věku

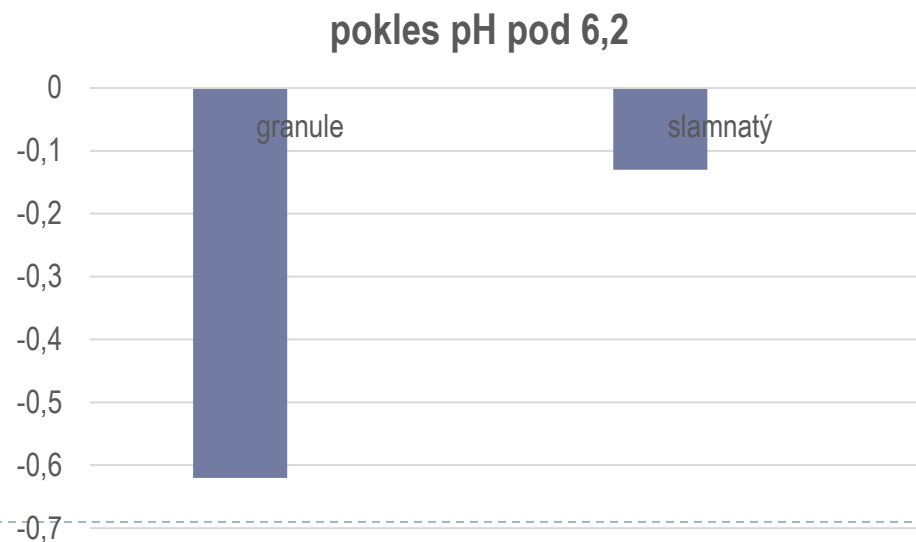
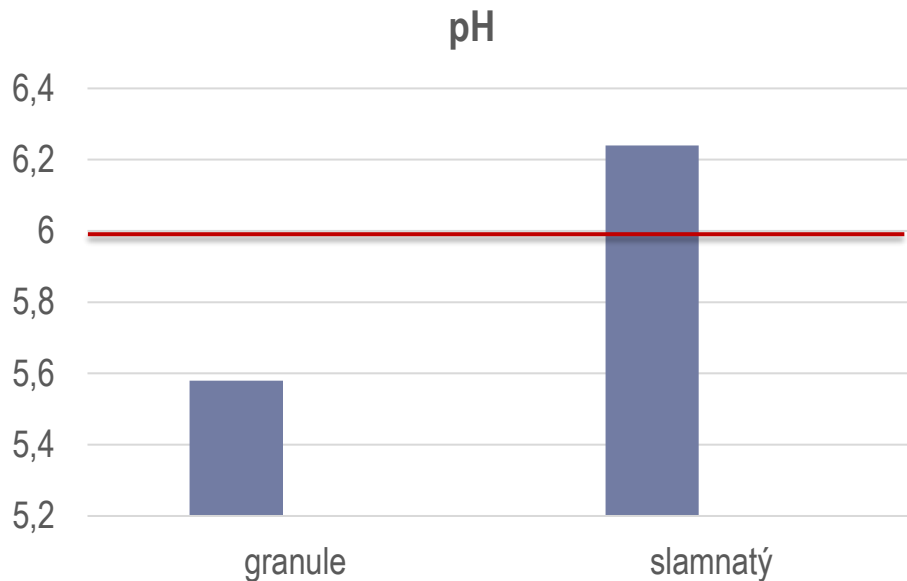


Různá fyzikální struktura startérů – vlastní experimenty (n = 4*7)

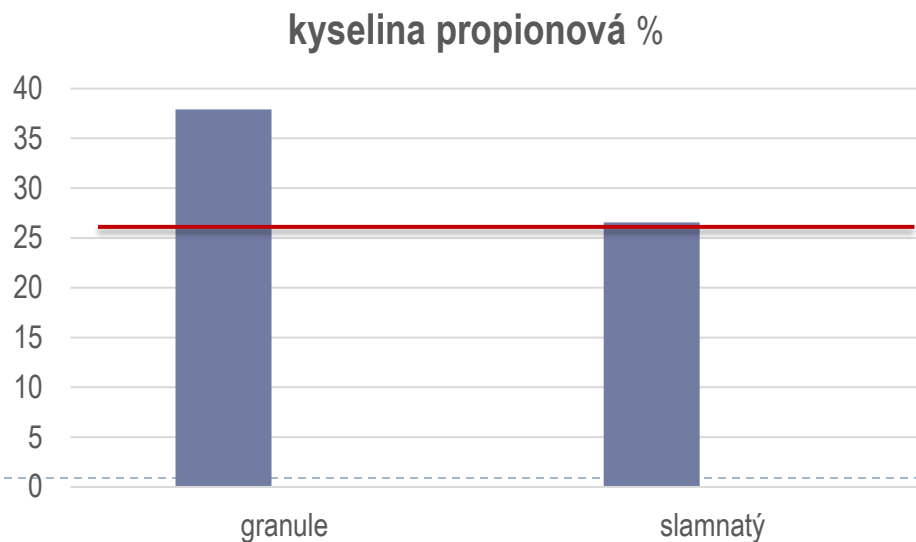
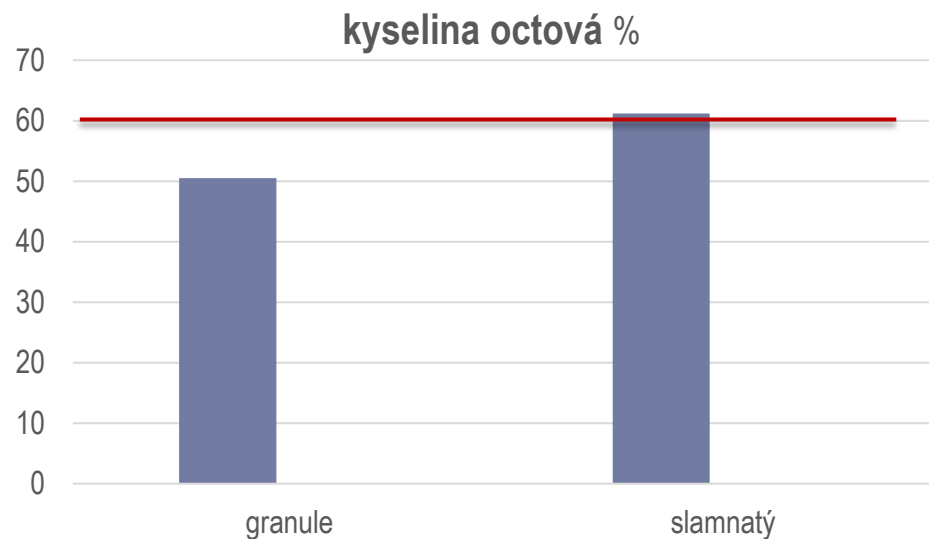
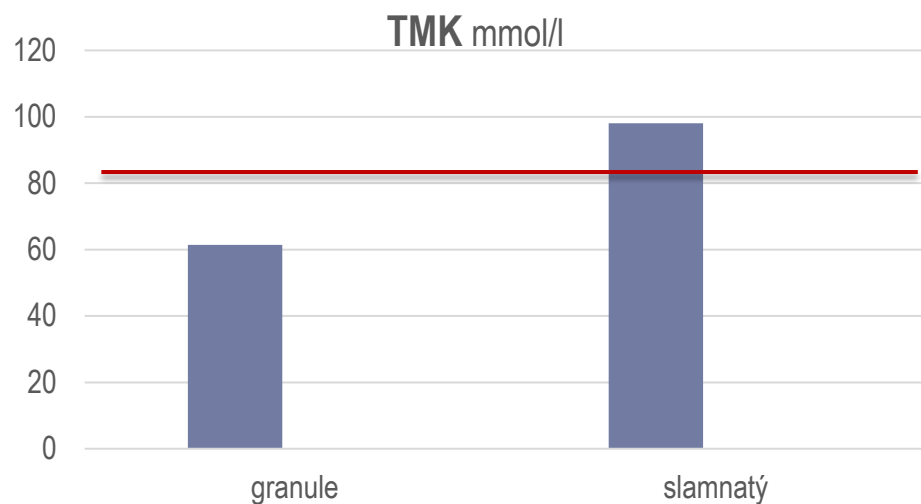


Experiment:

Telata po odstavu – granulovaný vs. slamnatý startér



Telata po odstavu – granulovaný vs. slamnatý startér



SARA!

subakutní/chronická acidóza bachoru



Závěry experimentů

- ▶ různá **fyzikální struktura startérů zásadně neovlivnila příjem** startéru ani **přírůstky** telat v období mléčné výživy
- ▶ **trend k aciditě bachorového obsahu (SARA)** u telat (s výjimkou krmení startéru s podílem štípané slámy)
- ▶ **SARA u telat po odstavu**, pokud byla krmena kompletně granulovaným startérem (i když měla přístup k senu)
- ▶ **fyziologická fermentace u telat krmených slamnatým startérem**
- ▶ **tendence k vyšším přírůstkům u telat, která neměla SARA v následném období odchovu**

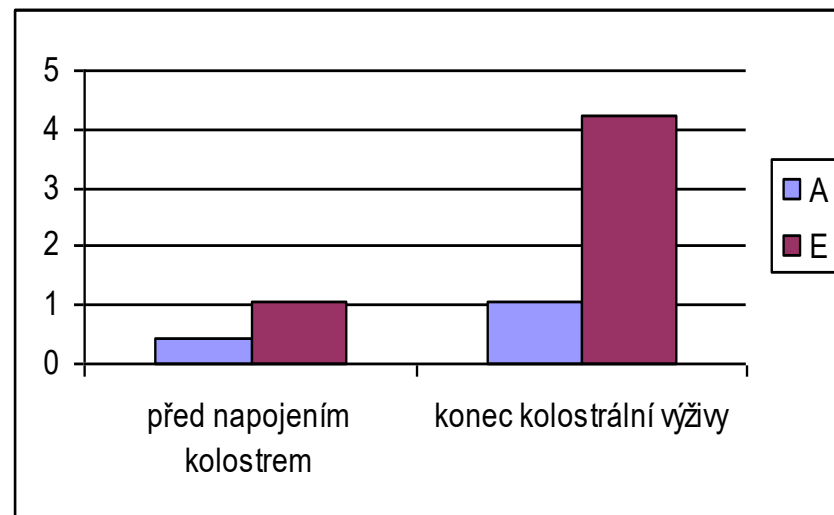


Význam vitaminů pro zdraví telat

- ▶ Vitaminy ovlivňují nemocnost telat – vyšší nemocnost u telat s nižšími hladinami vit. E a A
- ▶ Důležitý zdroj – kolostrum a mléko
- ▶ Dg.

A > 0,70 (1) $\mu\text{mol/l}$

E > 4,5 (5) $\mu\text{mol/l}$



Group		TP g·l ⁻¹	A g·l ⁻¹	G g·l ⁻¹	A/G ratio	Ig U ZST	GMT μkat·l ⁻¹	Vit. A μmol·l ⁻¹	Vit. E μmol·l ⁻¹	Zn μmol·l ⁻¹	Cu μmol·l ⁻¹	GSH-Px μkat·l ⁻¹
H (n = 38)	Mean	54.79	30.89	23.89	1.41	7.87	6.07	1.28	5.31	19.07	10.46	642.01
	S.D.	6.76	2.70	7.16	0.42	4.00	7.39	0.38	2.67	4.92	2.96	193.20
D (n = 59)	Mean	52.88	29.49	23.42	1.46	8.42	10.81	1.07	3.82	19.43	8.90	680.21
	S.D.	8.42	2.86	8.81	0.61	5.71	17.03	0.52	2.41	6.72	3.20	194.68
p		n. s.	<0.01	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	<0.05	<0.01	n. s.	n. s.	n. s.

Děkuji za pozornost 😊


BETTER COWS > BETTER LIFE


A G R I
nutrition technology genetics

Společnosti CRV Czech Republic, spol. s r. o. a NTG Agri, s. r. o. a partneři
si Vás dovoluji pozvat na

Seminář pro chovatele masného skotu

Termín: čtvrtek 5. února 2026
Místo: Hotel Tři Věžičky, Střítež
Program: 08:30 Prezence

09:00 Zahájení, přivítání účastníků - Ing. Jiří Adam (CRV), Ing. Martin Musilek (NTG Agri)
09:15 Předpoklady úspěšného odchovu masného skotu, mýty a fakta o selenu
- prof. MVDr. Leoš Pavlata, Ph.D. (Mendelova Univerzita v Brně)
10:15 Moderní trendy ve výživě, efektivní výživa masných plemen, podpora zdraví paznehtů
- Ventsislav Marinov (Vilofoss - Dánsko)
11:20 Přestávka
11:40 Praktické zkušenosti a kvalitou paznehtů a končetin v masných stádech - MVDr. Břetislav Pojar
12:20 Inovativní technologie v chovech (nejen) masného skotu
Martina Kopáčková, Ing. Daniela Houmanlová (CRV)
12:40 Aktuální nákazová situace v masných stádech v ČR - MVDr. Petr Václavek, Ph.D.
13:30 Diskuze, závěr, oběd

Prosíme o nahlášení účasti do pátku 30. ledna 2026 pomocí registračního formuláře (QR kód).
Kontaktní osoba v případě dotazů: Martina Kopáčková, martina.kopackova@crvcz.cz, 602 173 275




KVALITA | SPOLEHLIVOST | INOVACE
Již více než 30 let...