



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

SBORNÍK ZE SEMINÁŘE
5. 11. 2022

Důležité aspekty pro udržení zdraví ve stádu ovcí a koz

Seminář přináší poznatky vzniklé řešením projektu QK 1910082.

POZVÁNKA



Česká technologická platforma pro zemědělství
ve spolupráci s **Výzkumným ústavem veterinárního lékařství, v. v. i.,**
Výzkumným ústavem živočišné výroby, v. v. i., Českou zemědělskou univerzitou Praha a
Mendelovou univerzitou v Brně
si Vás dovoluují pozvat na seminář

Důležité aspekty pro udržení zdraví ve stádu ovcí a koz

který se koná paralelně s 25. mezinárodní konferencí chovatelů ovcí a koz

PROGRAM

- **Úvodní slovo** - doc. MVDr. Soňa Šlosárková, Ph.D. (VÚVeL)
- **Ketóza, její obraz, diagnostika a prevence** - doc. MVDr. Soňa Šlosárková, Ph.D. (VÚVeL)
- **Průkaz DNA vybraných zoonotických bakterií v mléce a mléčných produktech ovcí a koz** - MVDr. Jiřina Marková, Ph.D. (VÚVeL)
- **Vztah výživy a nemocí malých přežvýkavců** - prof. MVDr. Leoš Pavlata, Ph.D. (MENDELU)
- **Parazité – návštěvníci nebo zabijáci?** - prof. MVDr. Vlasta Svobodová, CSc. (VETUNI)

Seminář přináší poznatky vzniklé řešením projektu QK 1910082.

Registrace [zde](#) Účast na semináři je bezplatná, občerstvení zajištěno.
Dotazy a kontakt: doc. MVDr. Soňa Šlosárková, Ph.D.
e-mail: sona.slosarkova@vri.cz, tel.: 773756631.

Kdy:
5. 11. 2022
9:00 – 12:30 hod.

Kde:
Konferenční hotel
LUNA***
Kouty 77, 584 01
Ledeč nad Sázavou



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

Ketóza březích bahnic a laktujících koz



doc. MVDr. Soňa Šlosárková, Ph.D.
Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i.



Seminář 5. 11. 2022, Kouty



RIZIKOVÉ ETAPY PRO ZDRAVÍ a PROSPERITU STÁDA OVCÍ a KOZ

- období PŘIPOUŠTĚNÍ - ZDRAVÉ ZÁKLADNÍ STÁDO
- 2. polovina BŘEZOSTI - infekční, metabolická onemocnění
- BAHNĚNÍ, KOCENÍ
- Odstav a odchov JEHŇAT



2. POLOVINA BŘEZOSTI

- klíčová pro - plnohodnotný vývoj plodů
- a následnou prosperitu mláďat
2/3 úhynů novorozených jehňat, kůzlat - metabolické, příp.
infekční nemoci březích matek

KVALITNÍ VÝŽIVA - profesor PAVLATA

- **dostatek živin** (energie, dusíku, minerálních látek a vitamínů)
 1. pro matku (porod, tvorba mleziva),
 2. pro plody (živá hm., vitalita, zásoba glykogenu)
- **základem kvalitní seno (ad-libitum)**
- poslední 4 až 6 týdnů před kocením, bahněním senáž, siláž atd.
- **zdroje energie** (kukuřičná siláž, šroty, mačkané obilí)

stabilní až mírně stoupající úroveň tělesné kondice

deficit energie v KD v 2. polovině březosti = ketóza březích bahnic

Ketóza březích bahnic

neinfekční onemocnění

příznaky:

slabost a úhyny matek

porody mrtvých a máloživotaschopných
jehňat

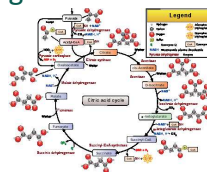
případně aborty

rozvinuté případy mají špatnou prognózu



Princip ketózy

- Buňky zvířete potřebují ke své funkci glukózu.
- Glukóza vzniká v játrech syntézou z těkavých mastných kyselin, které vznikají v bachoru trávením přijatého krmiva.
- Množství glukózy tedy záleží na stravitelné energii v krmné dávce.
- Pokud energie z krmiva nestačí, zvíře hladoví.
- Následně odbourávání tukových zásob.
- Tuky jsou zpracovány na glukózu a ketolátky v játrech.
- Ketolátky jsou také zdrojem energie ale pouze pro některé tkáně.
- Zvýšená koncentrace ketolátek vede k „otravě organismu“ a vzniku klinické ketózy.
- Proces významně zatěžuje játra.



Princip ketózy

- u ovcí jde o nemoc březích zvířat
- objevuje se v posledních týdnech březosti
- plody velmi rychle rostou a mají vysoké nároky na glukózu, každý potřebuje 30–40 g glukózy denně
- k plodům směřuje krevní glukóza přednostně
- březí děloha zabírá značnou část břišní dutiny, takže zvíře není schopné přijmout velký objem krmiva
- u koz jde o nemoc na začátku laktace
- vysoké nároky na energii pro laktaci a nemožnost přijmout takové množství krmiva



Rizikové faktory ketózy

- **Málo energie v krmné dávce**
„twin lamb disease“, nemoc matek dvojčat.
Potřeba energie u bahnice s dvojčaty je o 180 % vyšší
s trojčaty, je to o 240 % více.

nedostatečné krmení
objemná krmiva nízké kvality
málo jadrných krmiv
- **Hladovění**
silně nepříznivé počasí
manipulace se stádem
změna ustájení, převoz
- **Nedostatek vody**
vadí i krátkodobý, například při zamrznutí napáječek
- **Špatná kondice, příliš hubené nebo příliš tlusté bahnice**



Projevy ketózy

- 3 týdny – týden před porodem
- menší zájem o krmivo, nežere
- neklid, zmatenost, bečení
- svalové záškuby (na uších a v okolí tlamy), skřípání zubů
- oslepnutí zvířete, tlačení hlavou do rohu kotce
- zvíře se motá a potácí,
- apatie, ulehnutí,
- svalové třesy až křeče.

Průběh nemoci je akutní a k úhynu dochází za 5–10 dní po objevení se prvních příznaků.

Někdy dojde ke zmetání či předčasným porodům.

Většinou ale vede k úhynu plodů, jejich rozkladu v děloze, toxémie, otravu krve.

Prognóza je špatná, uhynou může až 70 % nemocných bahnic.

Jak poznám ketózu

- dle příznaků u stáda březích zvířat, tj. nervové příznaky, slabost, nezájem o krmivo, ulehnutí
- kontrolou tělesné kondice
- průkaz ketolátů v moči pomocí diagnostického papírku
- vyšetření krve - snížená hladina glukózy, vysoké koncentrace ketolátů
- pitva - tukově degenerovaná játra, která jsou zvětšená, bledá a křehká. V děloze vyvinuté plody se známkami rozkladu.

Terapie ketózy

- Léčba nemocných ovcí je často bezvysledná.
- Šance jsou větší, pokud se zvíře může stále pohybovat
- Podávání lákavého, vysoce stravitelného a na energii bohatého krmiva a podávání glukózy a rehydratačních roztoků, buď orálně, nebo do žíly jako kapačka.
- Podávání propylenglykolu nebo propionátů per orálně.
- Použití preparátů, které podporují bachorové trávení (Rumin, Uni-ruminal).
- Vitamíny skupiny B a ochranná léčba jater.
- Kortikoidy (vyvolají potrat).

U již ležících zvířat prognóza vyléčení velmi malá.



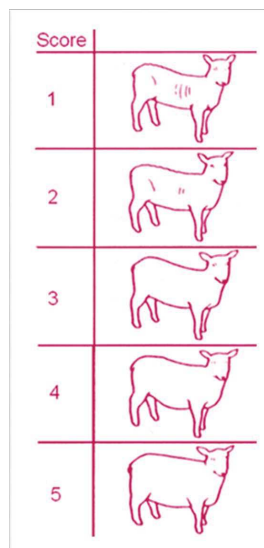
Prevence ketózy

- dobrý management stáda
- udržení optimální kondici (BCS 3)
- připuštěné bahnice roztřídit dle počtu plodů, výživného stavu a stáří bahnice.
- skupiny krmit odděleně, odlišně sestavenou krmnou dávkou
- u bahnic s jedním plodem pozor na ztloustnutí
- bahnice s více plody přidat v posledním měsíci březosti energeticky bohatou stravu
- ve větších chovech bývá problémem spíš vyhublost zvířat, v malých hobby chovech naopak jejich ztloustnutí

PREVENCE NEMOCÍ V 2. POLOVINĚ BŘEZOSTI

KVALITNÍ VÝŽIVA - KONDICE

Fáze chovu kozy a ovce	BCS body
zapuštění	3 až 3,5
březost	3
kocení, bahnění	3 až 3,5
odstav mláďat	nad 2



PREVENCE ketózy

KONTROLA METABOLISMU BŘEZÍCH ZVÍŘAT

metabolický test:

- analýza krve od 5-10 % zvířat stáda,
- dusíkatý, energetický metabolismus
- zásobování makro- , mikroprvky a vitamíny
- náprava nedostatků pomocí výživy (optimalizace krmné dávky),

Děkuji Vám za pozornost!

doc. MVDr. Soňa Šlosárková, Ph.D.
VÚVeL, v.v.i.
Brno

www.vri.cz
slosarkova@vri.cz



Průkaz DNA vybraných bakterií v mléce a mléčných produktech ovcí a koz

MVDr. Jiřina Marková, Ph.D.

Oddělení mikrobiologie a antimikrobiální rezistence

Konferenční hotel LUNA***, 5. 11. 2022

VUVeL

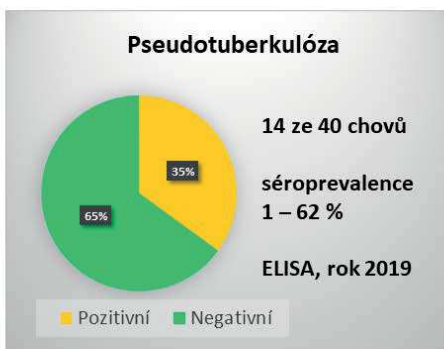
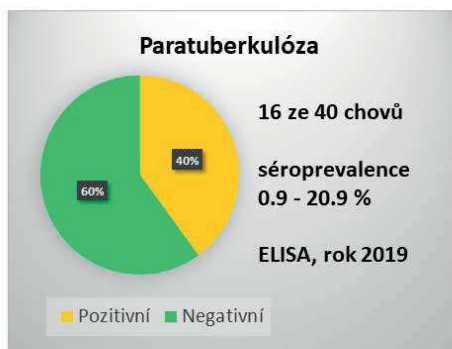


VÝZKUMNÝ ÚSTAV
VETERINÁRNÍHO
LÉKÁRSTVÍ, v. v. i.

Řešení problematiky výskytu bakteriálních, protozoárních a virových zoonotických agens v chovech malých přežvýkavců

QK1910082

- » Program aplikovaného výzkumu Ministerstva zemědělství na období 2017-2025 ZEMĚ
- » 40 chovů ovcí a koz z ČR



VUVeL

2

Vyšetření mléka a mléčných produktů

chovy ovcí a koz ČR (n=12)



- » chovy **koz** (n = 7)
- » chovy **ovcí** (n = 2)
- » **smíšené chovy** (n = 3)
ovce a kozy – dojená plemena (n = 2)
kozy a masné plemeno ovcí (n = 1)



- » **7 krajů** – Jihočeský, Jihomoravský, Liberecký, Moravskoslezský, Olomoucký, Pardubický, Ústecký
- » sérologický screening na původce paratuberkulózy a pseudotuberkulózy (ELISA od roku 2019)



VUVeL

3

Charakter odebraných vzorků

» Celkem 80 vzorků

18 vzorků mléka

28 čerstvých sýrů

20 zrajících sýrů

14 jogurtů



výrobky pro vlastní spotřebu
(n=3)

prodej ze dvora (n=5)

prodej ze dvora a do tržní sítě
(n=4)

Typ vzorku	Původ	Počet
Mléko		18
nepasterované	ovce	4
	koza	10
pasterované	ovce	2
	koza	2
Sýr		48
čerstvý		28
	ovce	11
	koza	17
zrající		20
	ovce	8
	koza	12
Jogurt		14
	ovce	8
	koza	6

Spektrum testovaných patogenů

» CP – *Corynebacterium pseudotuberculosis*



pseudotuberkulóza, kaseózní lymfadenitida (CLA)



» MAP – *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*



paratuberkulóza (PTB)



Spektrum testovaných patogenů

» SA – *Staphylococcus aureus*



» identifikace SA a MRSA (metilicilin-rezistentní *S. aureus*)

» stafylokokové enterotoxiny (SEs) - A, B, C, D, E, G, H, I, J



» LM – *Listeria monocytogenes*



Zpracování vzorků a analýzy

- » na Výzkumném ústavu veterinárního lékařství, v.v.i. (VÚVeL), Brno
- » mléko (50 ml), sýry a jogurt (15 g)
- » extrakce genomové DNA (Quick-DNA Fecal/Soil Microbe MiniPrep Kit, Zymo Research, USA)
- » Metoda **real-time qPCR** (CP, MAP, SA, LM)
- » Multiplexní **PCR** (MRSA, geny pro SEs)



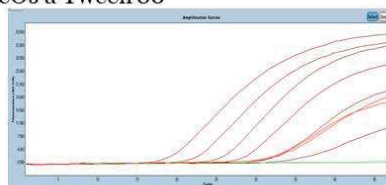
7

Výsledky qPCR

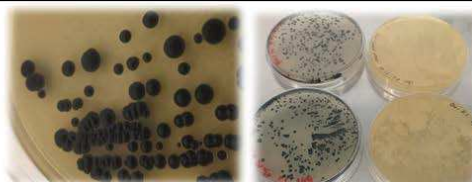
Typ vzorku	Původ	No.	CP		MAP		SA	
			Pos.	Kopie/1ml nebo 1g	Pos.	Kopie/1ml nebo 1g	Pos.	Kopie/1ml nebo 1g
Mléko		18	1		2		8	
nepasterované	ovce	4	1	10 ⁰	-		-	
	koza	10	-		-		6	10 ⁰ – 10 ⁴
pasterované	ovce	2	-		1		1	
	koza	2	-		1	10 ⁰	1	10 ⁰
Sýr		48	6		8		29	
čerstvý		28	4		6		15	
	ovce	11	3	10 ⁰ - 10 ¹	2	10 ¹ -10 ²	5	10 ⁰
	koza	17	1	10 ¹	4	10 ¹ -10 ³	10	10 ¹ – 10 ⁵
zrající		20	2		2		14	
	ovce	8	-		1	10 ¹	3	10 ⁰ , 10 ² , 10 ³
	koza	12	2	10 ¹	1	10 ²	11	10 ⁰ -10 ⁴
Jogurt		14	-		1		2	
	ovce	8	-		1	10 ¹	-	
	koza	6	-		-		2	10 ⁰ , 10 ¹
Celkem		80	7	10 ⁰ -10 ¹	11	10 ⁰ -10 ³	39	10 ⁰ -10 ⁵

Kultivace na BHT-agaru a qPCR

- » Vzorky mléka a sýrů qPCR pozitivní na CP
- » brain-heart infusion (BHI) obohacený o K₂TeO₃ a Tween 80
(Hahne et al., 2018)
- » Kultivace při 37 °C v CO₂ inkubátoru po dobu 72 hod
- » Tvorba lyzátů ze směsných kultur – qPCR



CP qPCR pozitivní lyzáty = životaschopnost CP
Ovčí nepasterované mléko a čerstvý sýr
Kozí čerstvý a zrající sýr



9

Metoda qPCR - výsledky

» MAP pozitivní mléko a ml. výrobky

MAP séropozitivní (16,6 %) farma ovčí a koz
prodej ze dvora a do tržní sítě
řádově 10 – 10 000 v 1 g/ml



» CP pozitivní mléko a ml. výrobky

CP séropozitivní (68,2 %) farma ovčí a koz
prodej ze dvora a do tržní sítě
řádově 10 – 100 v 1 g/ml



CP ve výrobcích a mléku životaschopná

» SA pozitivní mléko a ml. výrobky

v 9 ze 12 testovaných farem - pozitivní mléko i
výrobky/1 farmu

řádově 10 – 1 000 000 v 1 g/ml

typ farmy a velikost produkce nerozhodující



Multiplexní PCR - výsledky

Typ vzorku	Původ	No.	SA Pos.	MRSA Pos.	Enterotoxiny Pos.	Toxin
Mléko		18	4	-	-	
nepasterované	ovce	4	nt	nt	nt	
	koza	10	4	-	-	
pasterované	ovce	2	-	-	-	
	koza	2	-	-	-	
Sýr		48	21	11	2	
čerstvý		28	13	6	2	
	ovce	11	5	-	-	
	koza	17	8	6	2	C,G,I
zrající		20	8	5	-	
	ovce	8	3	3	-	
	koza	12	5	2	-	
Jogurt		14	2	-	-	
	ovce	8	nt	nt	nt	
	koza	6	2	-	-	
Celkem		80	27	11	2	C,G,I

nt - netestováno

Multiplexní PCR - výsledky

» Menší záchyt pozitivitu v porovnání s SA qPCR

» SA enterotoxiny

dvě různé farmy

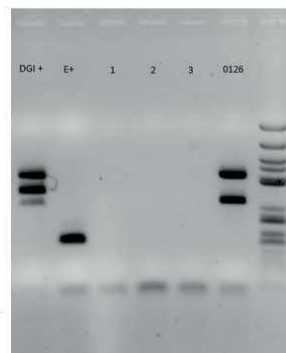
kozí čerstvý sýr

1. G,I

2. C

výrobky pouze pro vlastní spotřebu

qPCR kvantifikace SA – řádově 1 000 000 v 1 g sýru



Diskuze aneb co s tím



Prevence je základem všeho

- » zoohygiena v chovu
 - » kvalitní a správně postavená krmná dávka
 - » preventivní veterinární úkony
 -
 - » hygiena na dojírně
 - » hygiena mléčné žlázy
 - » hygiena ve výrobním provozu
 - » dodržovat zásadu střídání dezinfekčních prostředků
 -
 - » pasterace - teplota v celém objemu
- ? (MAP, LM, *Corynebacterium* spp., SEs) ?

.... a jiné



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ



VETERINÁRNÍ UNIVERZITA BRNO



Děkuji za pozornost



Studie byla realizována v rámci projektu Ministerstva zemědělství
(QK1910082) a MZE-RO0518

MVDr. Jiřina Marková, Ph.D.
jiřina.markova@vri.cz
+420 778 734 987



Vztah výživy a nemocí malých přežvýkavců

Kouty, 5. 11. 2022, konference chovatelů ovcí a koz

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

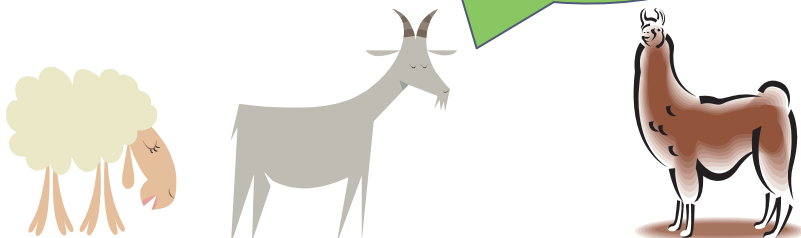
leos.pavlata@mendelu.cz

DŮLEŽITÉ ASPEKTY PRO UDRŽENÍ ZDRAVÍ VE STÁDU OVCÍ A KOZ

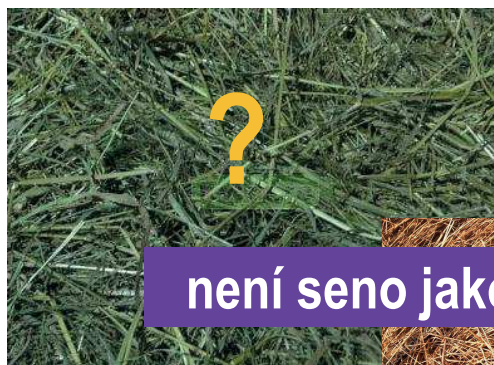
Nezapomeňte a využijte, že

JSME PŘEŽVÝKAVCI!

Žereme objemná krmiva...



Kvalita objemných krmiv



PÍCE

není seno jako seno



Základní živiny/složení píce

Sušina + voda (zelená píce 10–25 %, seno nad 85 % sušiny)

▶ **bílkoviny** – NL – hrubý protein – CP – crude protein

- ▶ NL nebílkovinné
- ▶ bílkoviny

▶ **sacharidy**

▶ **tuky** – lipidy



ENERGIE

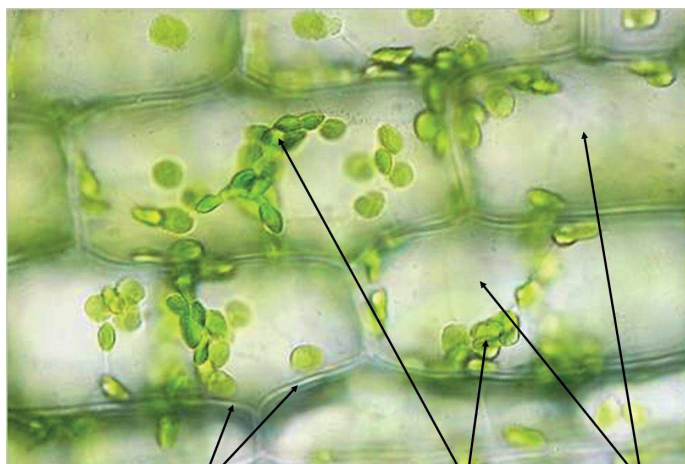


▶ **minerální látky** – popel – ash

▶ **vitaminy**



ROSTLINA POD MIKROSKOPEM



buněčná stěna

rotující chloroplasty

vakuola

Buněčná stěna (BS) sestává ze čtyř skupin polymerů: **celulózy**, **pektinu**, **hemicelulózy** a **proteinů**. Celulózová kostra BS je prostoupena matrix necelulózních molekul, hemicelulózy a pektinových látek. Dále se v BS vyskytuje **lignin** (sloužící ke zpevnění) a **tukové látky**, příp. **inkrustace anorganickými látkami**, např. SiO_2 nebo CaCO_3 .



Sacharidy v rostlinách

Obsah buňky				Buněčná stěna			
	Nestrukturní sacharidy			Strukturní sacharidy			
organické kyseliny	cukry	fruktany	škroby	pektiny, β-glukany	hemi-celulóza	celulóza	lignin
	nevláknité sacharidy			NDF			
					ADF		
FRAKCE							
	vodorozpustné cukry			rozpustná vláknina	stravitelná NDF		nestravitelná NDF
A1-3*	A4		B1	B2	B3		C
DEGRADOVATELNOST V BACHORU							
IHNEDE, VELMI RYCHLE			RYCHLE		POMALU		VŮBEC

*A1 – těkavé masné kyseliny, A2 – kyselina mléčná, A3 – jiné organické kyseliny (citronová, jablečná...)



NL v rostlinách

● MENDEL
● Agronomická
● fakulta

Frakce			Stravitelnost
Rozpustné frakce	A1	Amoniak (močovina)	
	A2	volné aminokyseliny, peptidy	rozpustný „protein“
Nerozpustné frakce	B1	středně degradovaný protein	nerozpustný skutečný protein
	B2	pomalů degradovaný protein, vázaný v NDF	protein vázaný na vlákninu
Nestravitelná frakce	C	N vázaný na lignin a maillardovou reakcí	nestravitelný protein



Živinné složení píce – rozdíly v kvalitě a stravitelnosti

● MENDEL
● Agronomická
● fakulta



Faktory ovlivňující kvalitu píce

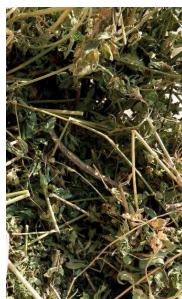
- ▶ druh pícniny; botanická skladba, výskyt nežádoucích rostlin
- ▶ vegetační stádium
- ▶ píce s květy či semeny → více stonků → více ligninu → **vysoká plnivost, ale nízká stravitelnost a nízká koncentrace živin**
- ▶ povětrnostní a půdní podmínky (dostupnost vody, **hnojení**)



Kvalita píce

- ▶ chutnost → příjem
- ▶ stravitelnost – **vztah ke zralosti/stáří/vegetační fázi porostu**
- ▶ přítomnost antinutričních a škodlivých látek
- ▶ **podíl listů a stonků**
- ▶ typ píce
 - ▶ leguminózy – vojtěška, jetel
 - ▶ trávy

- vojtěška před květem > 19 % NL; v plném květu < 13 %
- trávy před metáním i více než 17 % NL; po vymetání < 8 % NL



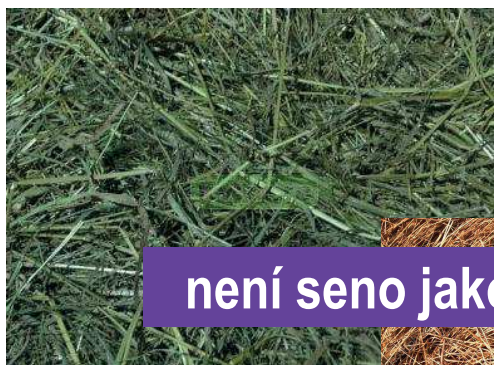
Kvalita píce – sklizeň

- ▶ trávy – sklízet na počátku metání
- ▶ vojtěška – ve stádiu počátku butonizace
- ▶ jetel s pomalejším průběhem stárnutí lze kosit ve stádiu začátku kvetení, resp. do 1/3 rozkvetlých palic

Termín sklizně travního porostu	Vývojové stádium	Obsah vlákniny % v sušině	Stravitelnost organické hmoty %
I - velmi časný	Před metáním	< 22	> 78
II - středně časný	V metání	22-25	73-78
III - středně pozdní	Počátek kvetení	26-28	66-72
IV - pozdní	Konec kvetení	29-32	60-65
V - velmi pozdní	Přestárlý porost	> 32	< 60



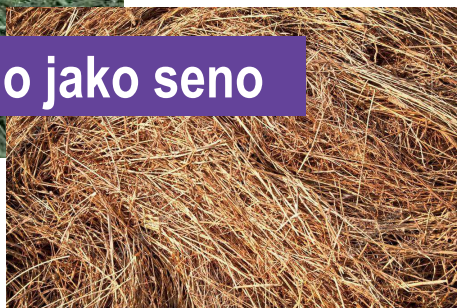
Je píce kvalitní krmivo?



PÍCE

není seno jako seno

KVALITNÍ - ANO!



Seno

- ▶ **kvalitní seno** – méně než 26–28 % vlákniny, stravitelnost organické hmoty nad 70 %
- ▶ **lisované – balíkové seno** – předpokladem kvality je rychlé a rovnoměrné zavadnutí biomasy (maximálně 2 dny) a dosažení **sušiny nad 83 %** (při sušení píce na pokosu 3 až 4 dny dochází ke ztrátám 45–50 %); píce pod **80 – 83 % sušiny** – použít **chemické konzervační prostředky** (na bázi organických kyselin s dominantním podílem kyseliny propionové a jejích solí v dávce 0,8–2 % hmotnosti sena); píci s obsahem suš. pod 80 % nelisovat

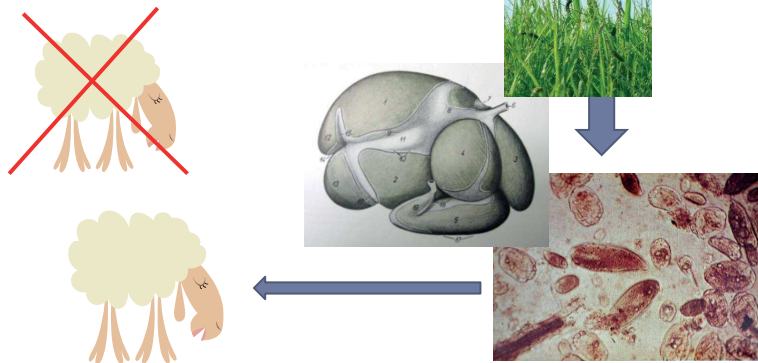
- ▶ **PŘÍZNIVÉ DIETETICKÉ ÚČINKY** – pufrační efekt, pomalejší degradace NL v batoru

Kvalita a ekonomika výživy

- ▶ Zvyšování kvality/stravitelnosti objemných krmiv
- ▶ Synchronizace a stabilizace batorového trávení k maximalizaci produkce mikrobiálního proteinu a TMK (NL, energie, minerální látky)
- ▶ Optimalizace trávení ve střevech a maximalizace využití stravitelných živin
- ▶ Optimalizace činnosti jater

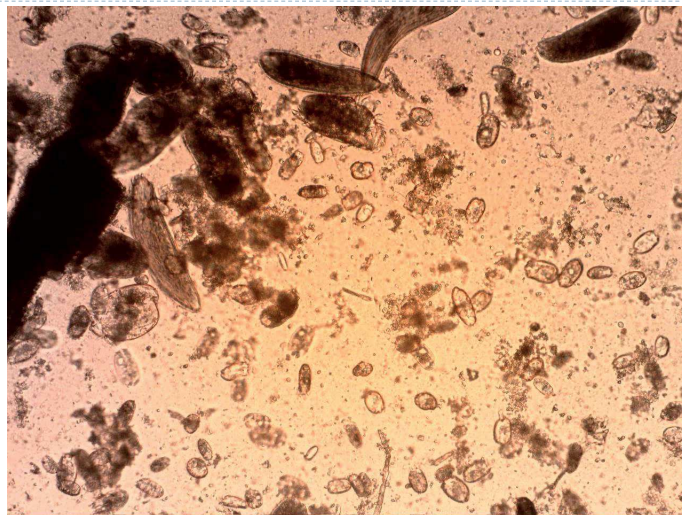
Specifika trávení, resp. výživy přežvýkavců

- „nekrmím přežvýkavce, ale mikroby“ (bachorový ekosystém) – ti pak „nakrmí“ ovci/kozu..



Potřeby mikroorganismů – STABILITA

● MENDELU
● Agronomická
● fakulta



BACHOROVÉ TRÁVENÍ

Trávení sacharidů:

Mikrobiální štěpení celulózy – nejdůležitější proces látkové výměny sacharidů

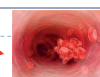
Sacharidy → glukóza → k. pyrohroznová
těkavé mastné kyseliny (TMK)

redukci vznik laktátu

zastoupení TMK při dobře sestavených krmných dávkách

- | | | |
|-----------------|-----------|--|
| ► k. octová | 55 - 75 % | - zdroj energie perif. tkání, syntéza mléčného tuku |
| ► k. propionová | 15 - 25 % | - prekursor glukózy (vznik v játrech) |
| ► k. máselná | 10 - 17 % | - transformace na BHB ve stěně bachoru a využití v periferních tkáních |

nebo resorpce stěnou bachoru



Stravitelnost sacharidů ve střevech

- ▶ A1 – A4 bypasované frakce organických kyselin a cukrů – 100%
- ▶ B1 (škrob), B2 (rozpuštěná vláknina) – 60 až 95 %



enzymatické trávení v tenkém střevě

- ▶ B3 nedegradovaný podíl stravitelné NDF – 20 %

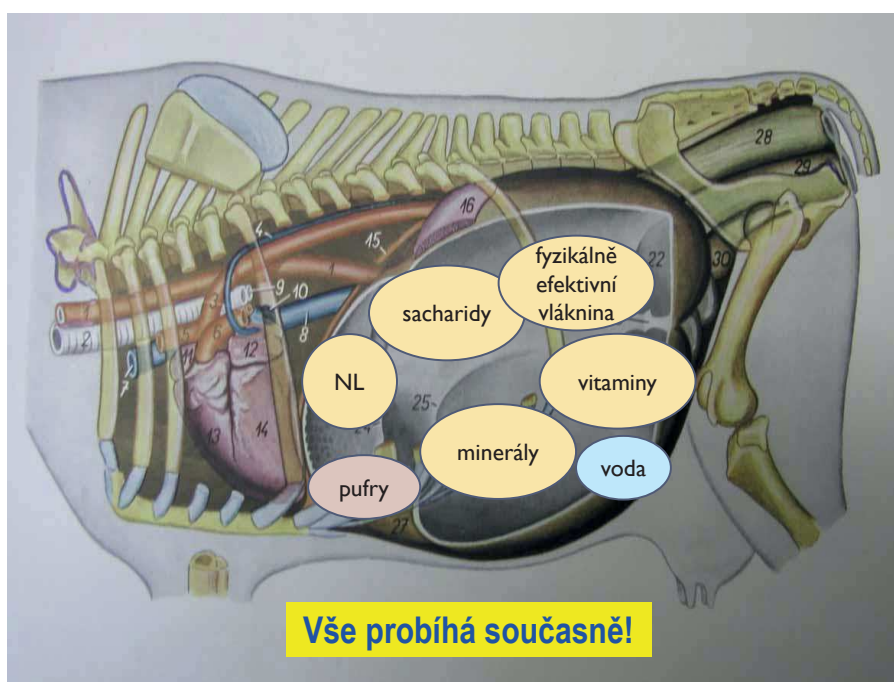
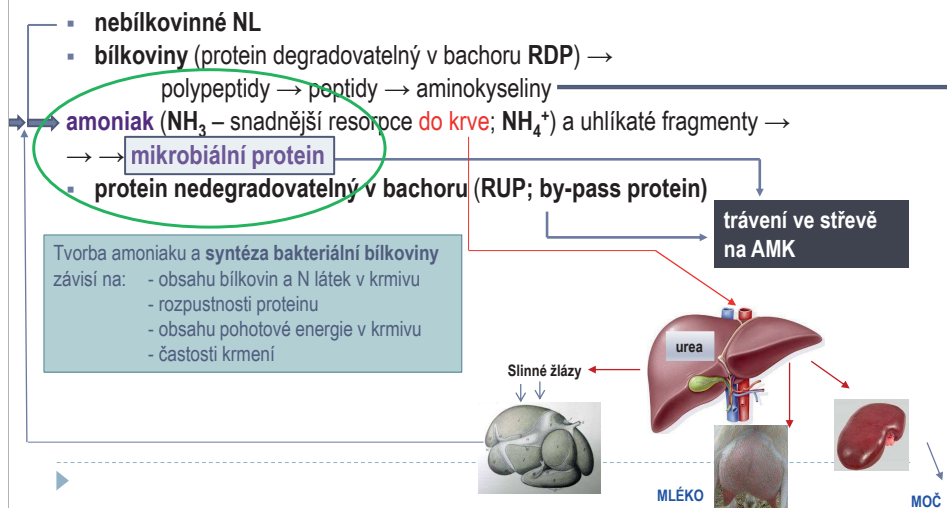


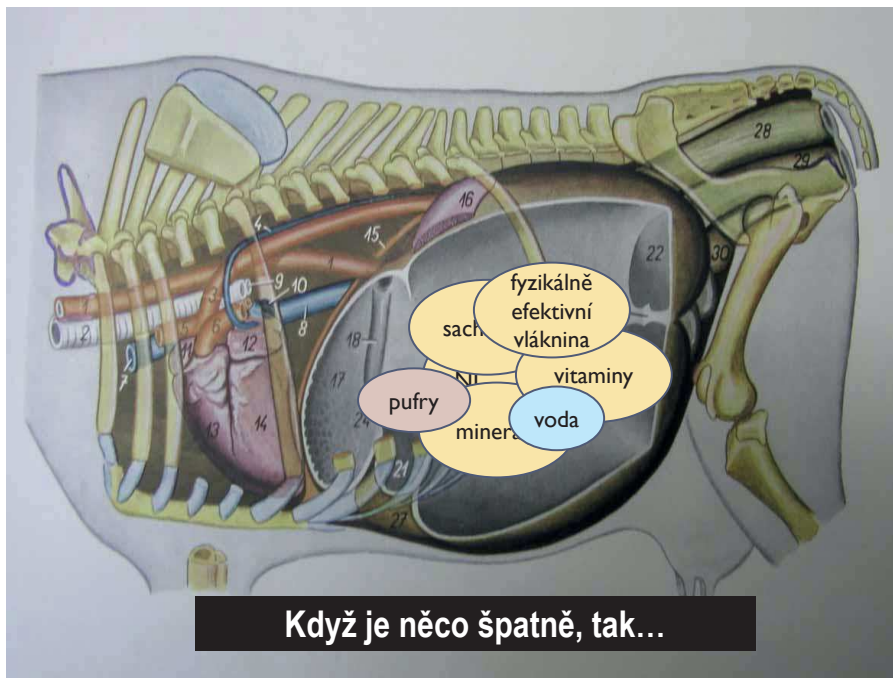
mikrobiální trávení v tlustém střevě

- ▶ C – 0 % → ve střevě nestravitelná frakce

Metabolismus NL

● MENDELU
● Agronomická
● fakulta





Poruchy fermentace v předžaludku

- ▶ Jednoduchá bachorová dysfunkce
- ▶ **Akutní acidóza bachorového obsahu/laktacidóza** bachoru
- ▶ **Chronická/subklinická acidóza bachorového obsahu – SARA**
- ▶ **Alkalóza** bachorového obsahu
- ▶ Hniloba bachorového obsahu

Akutní acidóza bachorového obsahu (laktacidóza)

- ▶ Těžká akutní porucha bachorové fermentace – **život ohrožující stav!**
- ▶ **Příčiny**
 - Náhlý příjem **velkého množství lehce fermentovatelných sacharidů** – škrob, cukry (obiloviny, melasa, okopaniny – řepa, brambory..., **ovoce**, pečivo...) do „neadaptovaného předžaludku“
 - **Hrubé chyby** ve složení krmné dávky, krmné technice a technologii



Akutní acidóza bachorového obsahu

► Patogeneze

zvýšená produkce TMK (propionová) → mírný pokles pH
 → pomnožení G+ mikroflóry (streptokoků, laktobacilů) →
 → **produkce kyseliny mléčné** (vymizení nálevníků v BT při pH 5,5 +
 snížená tvorba TMK a zvýšená tvorba histaminu...) → další pokles pH
 bachorové tekutiny (až na 3,8) → defaunace (vymření „všech“
 mikroorganismů) v předžaludku; → zvýšení osmotického tlaku;
 → průjem

metabolická acidóza

Příznaky

- nástup za 12–24 hod. po příjmu
- **nechutenství, zástava bachorové motoriky a přežvykování**
- náhlý pokles produkce dojených zvířat
- ztekucení obsahu bachoru
- **průjem (vodnatý, světlý, kysele zapáchající)**
- dehydratace
- zánět bachoru – horečka, bílkoviny v moči...
- apatie, svalové třesy, skřípání zuby, kolikové bolesti, tympanie
- nekoordinovaná chůze – ulehnutí za 24–36 hod. → smrt



Stanovení diagnózy

- ▶ Zhodnocení anamnézy; krmné dávky
- ▶ Klinické vyšetření (nežere, nepřežvykuje, průjem, ulehnutí....)

- ▶ **Vyšetření bachorové tekutiny**

- **barva mléčně šedá**, konzistence zpočátku vazká později vodnatá
- **zápach kyselý**
- **pH 3,8–5,0**
- nálevníci vymizelí
- **koncentrace kyseliny mléčné zvýšená, zvýšená celková acidita**
- TMK snižené - vymizelé



Stanovení diagnózy

- ▶ Vyšetření moče
 - pokles pH na 5,5–7,0
- ▶ Krev
 - metabolická acidóza = snížení pH 7,0–7,25; base excess (BE) -10 až -20 (-25)
 - obraz dehydratace - ↑ HMT, ↑ Hb
 - narušení jater - obraz hepatopatie (↑AST, GMT, bilirubin)
- ▶ Pitevní nález
 - Zánět bachoru (rumenitis) → průnik bakterií z bachoru do cévního řečiště → abscedace vnitřních orgánů – játra, plíce



První pomoc, léčba, opatření

- odstranit rizikové krmivo, podávání sena
- (ATB intraruminálně – zábrana tvorby laktátu v počátku onemocnění – TTC 0,5–1 g)
- **odstranění bachorového obsahu** (kys. mléčné) opakovaným výplachem příp. operativně (rumenotomií) – obsah odsát sondou, opakovaně cca 5 x **výplach** vlažnou vodou
- kvasnice (kvasinky metabolizují laktát)
- **neutralizace bachorového prostředí** - *Aciprogentin*, NaHCO_3 , MgO (1 g/kg), příp. uhličitán vápenatý
- opakovaná aplikace BT zdravého zvířete
- opakovaná kontrola pH BT, podpora bachorového trávení
- dieta



První pomoc, léčba, opatření

- infuzní **léčba MAC** - NaHCO_3 4,2 % i. v.
 - $\text{BE} \cdot 0,3 \cdot \text{ž. hm.} = \text{mmol HCO}_3^-$ (tj. ml 8,4% roztoku)
 - na kozu s hmotností 50 kg cca 360 ml 4,2% bikarbonátu při střední MAC (BE = 12)
- zavodňování, ochranná léčba jater, ATB při komplikacích (horečka – zánět)
- Flunixin meglumin 1,1–2,2 mg/kg i.v. – tlumení bolesti, zánětu a toxemie



Chronická/subakutní acidóza bachorového obsahu (SARA)

- chronicky/subklinicky probíhající onemocnění zvířat krmených dietou s vysokým obsahem energie – převážně dojené kozy – při současném snížení podílu strukturní vlákniny
- příčina/**predispozice dalších onemocnění** – nemoci jater, pohybového aparátu, mléčné žlázy, poruchy reprodukce, **změny ve složení mléka** (snížení složek, ale produkce mléka často zůstává vysoká!), imunosuprese...
- narušení trávení a poruchy resorpce dalších živin, zrychlení průchodu zažitého trávicím traktem



SARA – příčiny

- snížený podíl hrubé efektivní/strukturní vlákniny v KD
- nevhodná fyzikální struktura
- vysoké zastoupení koncentrátů v KD
- chyby přechodného období – chybí potřebná adaptace



SARA

► Patogeneze

- snížení motorické činnosti bachoru, snížení přežvykování, snížení produkce slin
- **zvýšená koncentrace TMK** - kyseliny **propionové** (**máselné**, mléčné) v bachoru - (pokles pH bachorové tekutiny na 5,2–5,9); **snížená** koncentrace kyseliny **octové**; **zvýšení CA** → metabolická acidóza; imunosuprese
- **syndrom nízké tučnosti mléka**
- ketóza (přestože je zvíře překrmováno koncentráty)!!!



Příznaky

- motorika bachoru snižená (pokles BQ), zkrácení doby přežvykování
- řidší konzistence výkalů
- pokles obsahu mléčného tuku (až na 2 %)
- hubnutí



Stanovení diagnózy

► **Vyšetření bachorové tekutiny**

- barva **světlejší**, naředlá, konzistence **vodnatá**, **zápach kyselý**
- **pH 5,0–6,0**
- **počet nálevníků snižený**
- **koncentrace kys. propionové** (máselné), příp. mléčné **zvýšená**
- celkové TMK **zvýšené**
- kyselina **octová snižená**
- **celková acidita zvýšená**

► **Vyšetření moči** - pH 6,0–7,5, zvýšené vylučování Ca

► **Vyšetření mléka** - tuk snížen (až na 2 %); zvýšení PSB





Syndrom nízké tučnosti mléka

► Příčiny

- **SARA** → neúplná biohydrogenace nenasycených MK v **bachoru** → inhibice tvorby tuku v ml. žl. – trans-C18:1 (kys. elaidová), trans-10, cis-12 konjugovaná kys. linolová
- Snížená produkce kyseliny octové - deficit strukturní vlákniny, bachorové dysfunkce..
- Snížená dostupnost BHB pro syntézu tuku

Terapie/prevence

- Seno
- B komplex
- Oxid hořečnatý 10–20 g
- Bikarbonát sodný 20 g



Alkalóza bachorového obsahu

- ▶ Porucha fermentace charakterizovaná **zvýšením pH v bachoru** v důsledku zvýšené koncentrace amoniaku, snížené koncentrace kyselin (nebo nadměrného přísunu alkalizujících látek)
- ▶ **Příčiny:**
 - bachorová **fermentace zvyšující koncentraci amoniaku** v bachoru
 - zkrmování krmiv s vysokým podílem NL (N přehnojené porosty, proteiny (sója, luštěniny, řepka...))
 - nedostatek sacharidů v KD – zúžený poměr NL/energie
 - vysoký obsah dusičnanů a dusitanů v KD
 - kontaminace krmiv hlínou



Alkalóza bachorového obsahu

- ▶ **Patogeneze:**
 - zvýšená produkce amoniaku v bachoru
 - snížené využití amoniaku v bachoru
 - pokles produkce TMK
 - zvýšení pH BT
 - snížení počtu nálevníků



Příznaky

- **nechutenství**, vyšší **slinění** - hypersalivace
- motorika bachoru a **přežvykování snížené**
- **průjmy** (tmavší barva, amoniakální zápach), pokles doживosti, někdy mírné recidivující tympanie
- **poruchy reprodukce**
- snížená kvalita kolostra, nízká životaschopnost mláďat
- svalové třesy (křeče)
- ulehnutí



Stanovení diagnózy

- ▶ Zhodnocení anamnézy
- ▶ Klinické vyšetření
- ▶ **Vyšetření bachorové tekutiny**
 - barva **tmavě** hnědozelená/hnědá, konzistence vodnatá
 - amoniakální zápach
 - pH **7,2 - 8,0** (subkl. formy 7,2 - 7,5)
 - ↑ **koncentrace amoniaku**
 - ↓ **koncentrace TMK**
 - ↓ **kyseliny propionové**
 - ↓ počet nálevníků



Opatření, léčba, prevence

- **úprava KD** - přidavek jádra a dalších zdrojů pohotové energie; propionáty; snížení podílu NL; seno
- úprava pH v bachoru přidavkem kyselin (8% **octa**)
- odsátí bachorového obsahu, výplach bachoru
- promíchání bachorového obsahu masáží, kontrola pH BT
- BT
- propionáty (ruminatoria), melasa, cukr, B-komplex, další vitaminy...
- infuzní terapie



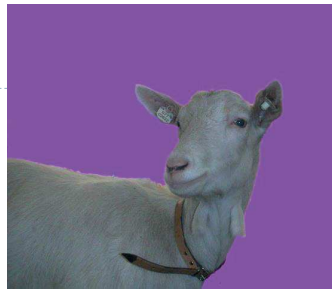
Karence stopových prvků – příčina ztrát mláďat

- ▶ Nutriční svalová dystrofie – **Se**, vit. E
- ▶ Chladový stres - **Se**, I
- ▶ Deficit **jodu** – struma; předčasné porody
- ▶ Enzootická ataxie – **Cu** – poruchy vývoje CNS





**Děkuji za
pozornost!**



Otázky?





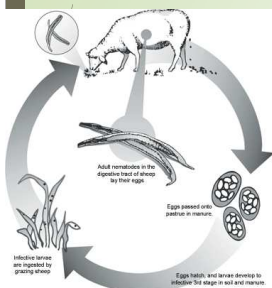
Parazité – návštěvníci nebo zabijáci?

Prof. MVDr. Vlasta Svobodová, CSc., DipEVPC

Fakulta veterinárního lékařství, VETUNI

2022

Nejčastější parazitózy



- **Kokcidie** – toltrazuril, sulfonamidy
- **Tasemnice** – prazikvantel (suspenze First Drench, inj. Prazimex)
- **Hlístice zažívacího traktu** – benzimidazoly, avermektiny



Klinický projev - průjem

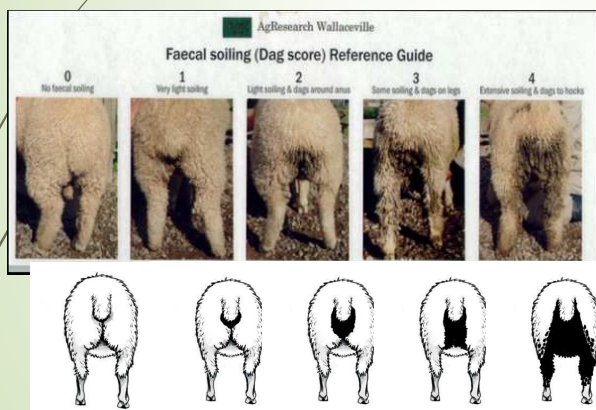
Akutní x chronické průjmy

Parazitárního x neparazitárního původu

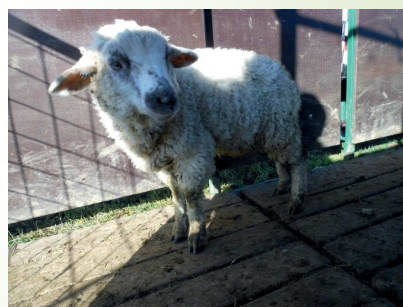
Suspektně parazitární infekce

- **Cílená terapie** – vybraní jedinci (dospělá zvířata)
- **Selektivní terapie** – celá skupina (jehňata, kůzlata)
- **Přetrvání průjmů po odčervení** → koprologické vyšetření

C



Myiáza jehněte



Klinický projev - anémie

Parazitárního x neparazitárního původu

Suspektně parazitární infekce

► **Hemonchóza**

Haemonchus contortus, vlasovka slezová

Slez, hlístice živící se krví (hemofág) → ztráta krve

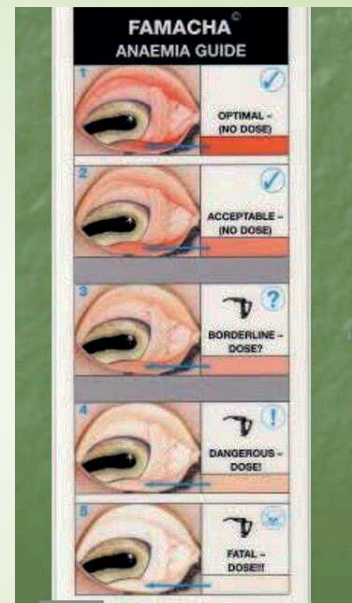
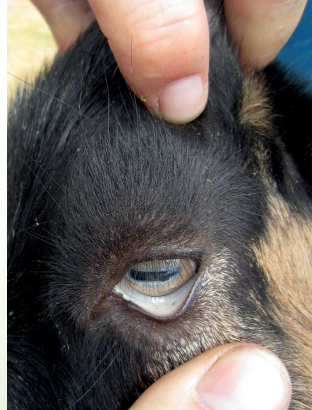
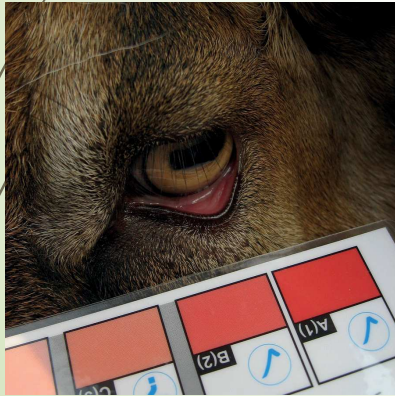
Bledé spojivky a sliznice dutiny ústní – anémie, otok mezisaničí

Není průjem, ale často smíšené infekce s dalšími GIT parazity → průjem

Jehňata, kůzlata, mladá zvířata do 2 let, kozy – **vnímavější**

Klinický projev - anémie

Diagnostika – posouzení anémie FAMACHA



Odolnost proti parazitárním infekcím (včetně hemonchózy)

- Imunita vrozená x získaná
- Získaná imunita (odolnost, rezistence proti infekci) – získá se opakovanými život neohrožujícími infekcemi v průběhu života, **nebývá kompletní**
- Rezistence se snižuje v období porodů (PRP), snížení imunity – aktivují se hypobiotické larvy
- Uplatňuje se u dospělých zvířat, u mladých až od věku 6 měsíců

Odolnost proti parazitárním infekcím (včetně hemonchózy)

Imunita

- Jedinec odolává škodlivému účinku parazitů, zdravotní stav není výrazně atakován, ale vylučuje vajíčka trusem → **tolerance**
- Jedinec je odolný vůči nakažení, je schopen likvidovat infekční stádia, vajíčka nevylučuje nebo jen omezeně → **odolnost**
- Imunita může být **překonána** – vysokou infekční dávkou, nutričními nedostatky, stresem...
- **Selekce** chovných zvířat

Prevence parazitární gastroenteritidy

Výživa

- Zvířata v optimální kondici (BCS 3) lépe odolávají parazitózám
- Zásoby tuku na počátku březosti (BSC 3) zvyšují imunitu proti parazitům
- Matky s vyšší hladinou proteinů v období porodu (PRP) vylučují méně vajíček GIT hlístic (↓EPG)
- Optimální výživný stav je BCS 2,5 – 3, v době odstavu 2 – 2,5

Management pastvin

Rotace pastvin

- **Krátká doba** (např. měsíc) → vyšší úživná hodnota pastviny x **vyšší riziko** infekce infekčními larvami → **kontaminace** **pastevních ploch**
- **Larvy volně na pastvině** → odumírají za 6 až 8 měsíců, počet larev hemonchů se výrazně sníží již po 4 měsících (?), larvy hemonchů nepřezimují volně (hypobiotické larvy)
- **Snížení počtu infekčních stádií** - společná pastva s dalšími býložravci (skot, koně)

Hemonchóza - výzkum

Statisticky významně spojeno s hemonchózou (PCR)

- anémie, hubnutí, ztráta kondice
- věk < 2 roky, období březosti, BCS 1-2 (výživný stav), EPG > 1000 (počet vajíček v 1g trusu)

ale...

- Klinické příznaky u hemonchus negativních zvířat s malou zátěží ostatních parazitů trávicího traktu
- jiné příčiny, **výživa**

Zásady odčervování průjem, anémie

- Průběžné sledování **zdravotního stavu stáda**
- Cílená a selektivní terapie
- **Refugie**
- Kontrola po odčervení – **po 7 až 14 dnech**
v případě nálezů vajíček více než +- **vše zaznamenat**
opakovat odčervení s **jinou účinnou látkou + kontrola**

Účinné látky proto parazitů

- **Benzimidazoly** – albendazol, fenbendazol, ...zol
- **Levamisol** – neúčinný na tenkohlavce (*Trichuris*)
- **Avermektiny** – ivermektin, abamektin, doramektin...

Rezistence parazitů vůči účinné látce

- Jednoduchá - např. benzimidazoly
- Multi(poly)rezistence – benzimidazoly, avermektiny

Úroveň rezistence parazitů v našich podmínkách

- **Rezistence se vyvíjí postupně** – jednotlivé rody a druhy parazitů, procentuální zastoupení, např. *Haemonchus contortus* 20% rezistence proti benzimidazolům apod.
- **Dříve** - efekt odčervení zdravých zvířat se neprojevil nebo při klinických problémech nastalo zlepšení zdravotního stavu
- Bez kontrolního vyšetření nebyl potvrzen požadovaný **účinek přípravku minimálně 90 %**
- **Nyní** - v chovech zaznamenáván minimální účinek po odčervení, kontrolní vyšetření ukazuje na minimální účinek proti parazitům
- **Multirezistence** – benzimidazoly a avermektiny

Úroveň rezistence parazitů v našich podmínkách

Multirezistence

- **Moxidectin** - působí proti hlísticím i hypobiotickým larvám,
- Cydectin TriclaMox 1mg/ml + 50 mg/ml Oral Solution for sheep
moxidectin, triklabendazol

Aplikace pouze terapeuticky, ne preventivně → možný vznik rezistence...**pak už nemáme nic**

Riziko – zatím se celosvětově nedaří rezistenci zvrátit k původnímu stavu

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