



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

**SBORNÍK ZE SEMINÁŘE
8. 11. 2025
(HOTEL LUNA KOUTY)**

**Možné nákazy a invaze u ovcí a koz,
VÚVeL ACADEMY Podzim 2025**

Pozvánka



EVROPSKÁ UNIE



Projekt v rámci PRV- Strategický plán SZP
na období 2023- 2027 pro Intervenci
55.78- Podpora vzdělávání

Reg. číslo projektu
25/000/5578a/500/005964



Seminář VÚVeL ACADEMY je pořádán v návaznosti na 28.
mezinárodní konferenci chovatelů ovcí a koz

Možné nákazy a invaze u ovcí a koz, VÚVeL ACADEMY Podzim 2025

PROGRAM

- **SLAK, co a jak bylo a (ne)bude**
prof. MVDr. Petr Lány, Ph.D. (VETUNI)
- **Bluetongue - zkušenosti, vakcinace, výhled**
MVDr. Ondřej Šmíd (praktický vet. lékař)
- **Příměť pysková a neštovice ovcí a koz**
prof. MVDr. Petr Lány, Ph.D. (VETUNI)
- **Vlasovka a spol. pod lupou: Když odčervení přestává fungovat. – doc. MVDr. Adam Novobilský, Ph.D. (VÚVeL)**

Kdy:
8. 11. 2025 (sobota)
9:00 – 13:00 hod.

Kde:
Hotel Luna, Kouty
(okres Havlíčkův
Brod)

Kontakt:
Tel.: 773 756 631

Dotazy a kontakt:
doc. MVDr. Soňa Šlosárková, Ph.D.
e-mail: sona.slosarkova@vri.cz,
tel: 773 756 631.

Registrace: on-line, na odkazu
<https://www.vri.cz/prihlaseni/>

Účast na semináři je bezplatná,
občerstvení je zajištěno.

Osobní údaje budou v souladu s nařízením EP a Rady (EU) 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES v platném znění zpřístupněny také Státnímu zemědělskému intervenčnímu fondu a Ministerstvu zemědělství pro účely administrace, kontroly a evaluace SP SZP“.

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



SLAK, CO A JAK BYLO A (NE)BUDE

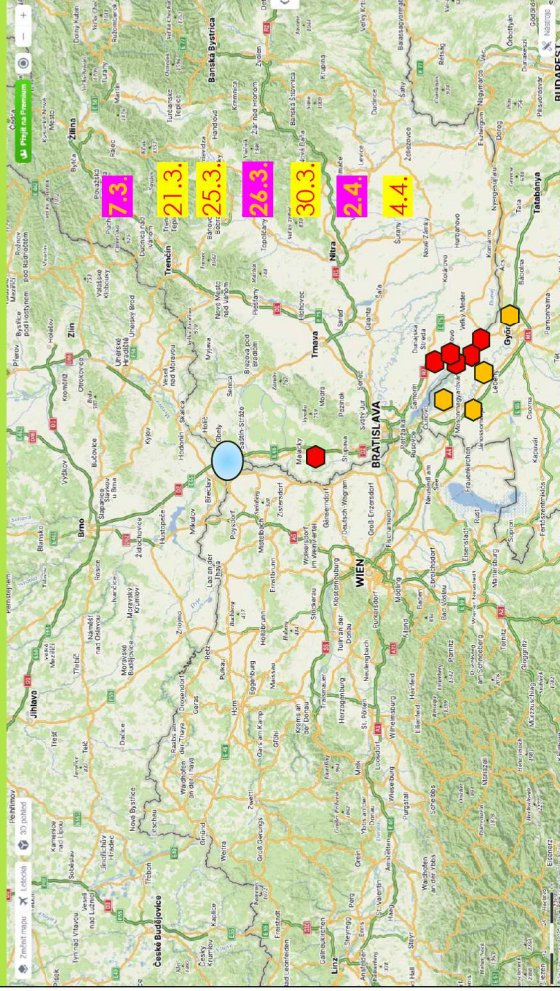
- Doc. MVDr. Petr Lány, Ph.D.
- Ústav infekčních chorob a mikrobiologie
- VETUNI Brno

Charakteristika nákazy

- ▶ Vysoce nakažlivé, akutní, horečnaté onemocnění sudokopytníků s tvorbou puchýřů (aftů) a erozí

VNÍMAVÉ DRUHY ZVÍŘAT

- ▶ Prasata
- ▶ Skot
- ▶ Ovce
- ▶ Kozy
- ▶ Dutorozí přežvýkavci (buvol domácí i africký, jak, bizon, zubr, tur, muflon, antilopy a gazely)
- ▶ Jeleni, srnci, sobi
- ▶ Žirafy



KLINICKÉ PŘÍZNAKY

- ▶ Po úvodních nespecifických příznacích
 - ▶ Horečka
 - ▶ Nechutenství
 - ▶ Nechuť k pohybu
 - ▶ U dojnic snížení produkce mléka

KLINICKÉ PŘÍZNAKY

- ▶ Tvorba puchýřů na predilekčních místech
 - ▶ Dutina ústní a mulec
 - ▶ Dolní části končetin
 - ▶ korunka, mezipaznehtí, patka
 - ▶ Mléčná žláza
- ▶ Eroze po prasknutých puchýřích
- ▶ Náhlé úhyny mláďat

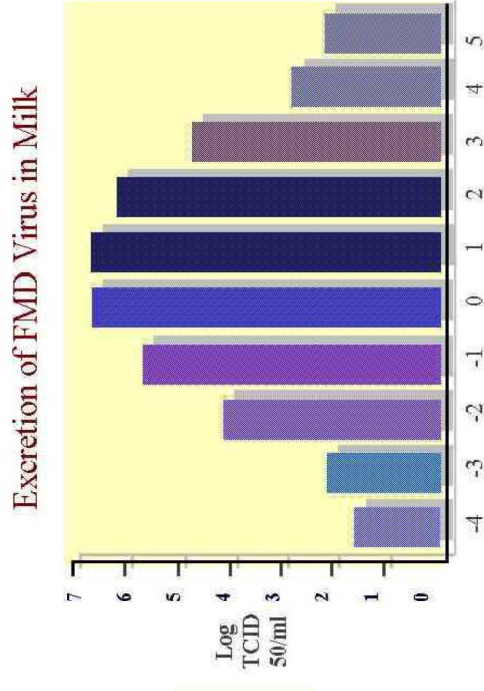
PATOGENEZE

- ▶ Skot a ovce se nakazí většinou inhalační cestou
- ▶ Prasata se nakazí většinou perorálně
- ▶ 1.virémie: již vylučování viru močí a mlékem, ještě před vznikem klinických příznaků
- ▶ 2.virémie - klinické příznaky – aftry
- ▶ Od 4. dne generalizace ale i protilátky

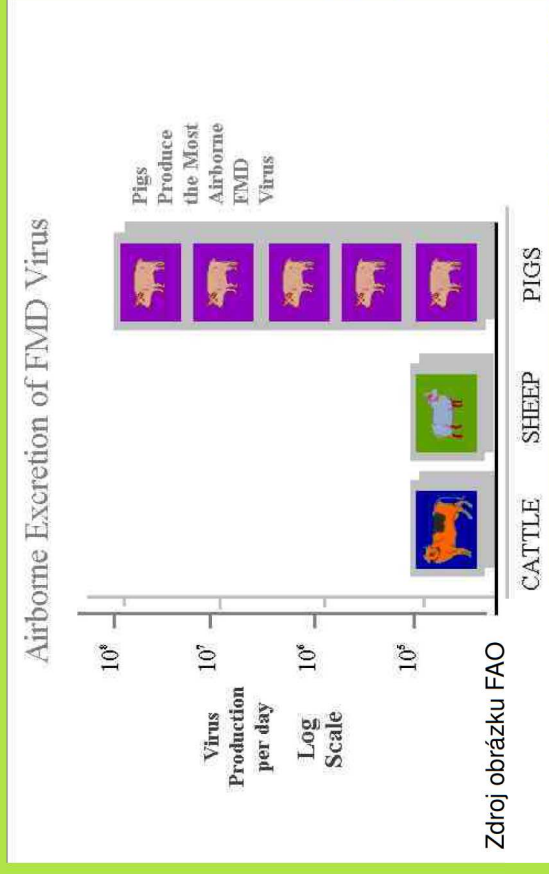
EPIZOOTOLOGIE

- ▶ vylučování viru již ke konci inkubační doby, ještě bez kliniky – mléko, sliny...

▶ Zdroj obrázku FAO



- Lymfa z puchýřů $10^6 - 10^7$ ID₅₀ v 0,1 ml
- Sliny $10^2 - 10^3$ ID₅₀ v 1 ml

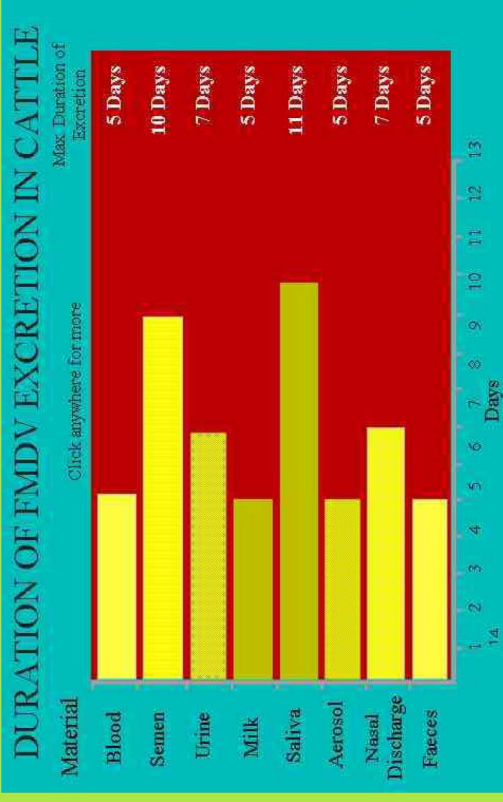


PŘENOS

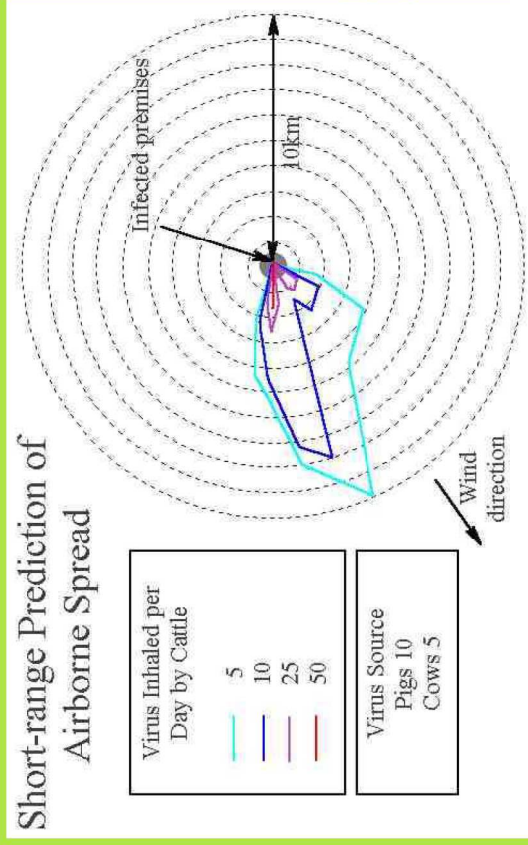
- ▶ **přímý kontakt**
 - zvířata vylučující virus
 - bez příznaků - inkubační stádium
 - málo zřetelné příznaky - ovce
 - čerstvě prasklé puchýře - maximální vylučování

PŘENOS

- ▶ **nepřímý kontakt**
 - živé vektory (lidé, nevnímavá zvířata)
 - neživé vektory (přepravní vozy - ložné plochy, kola a pod)
 - krmivo a odpady potravin živočišného původu
 - vítr

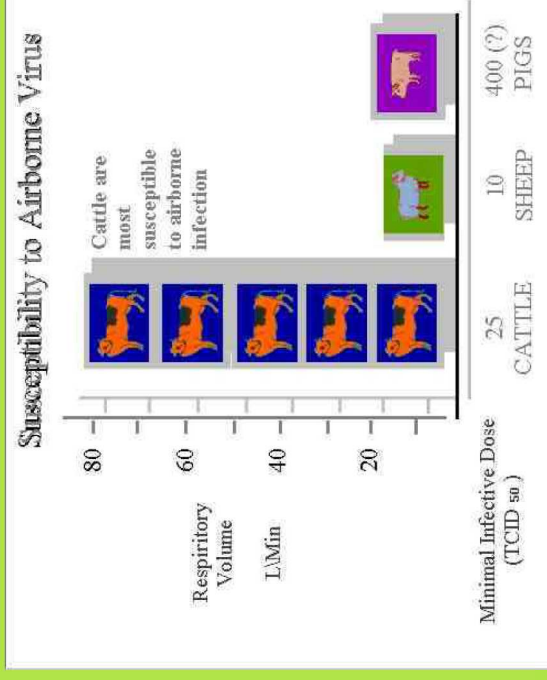


ŠÍŘENÍ VIRU VĚTREM



Zdroj obrázku FAO

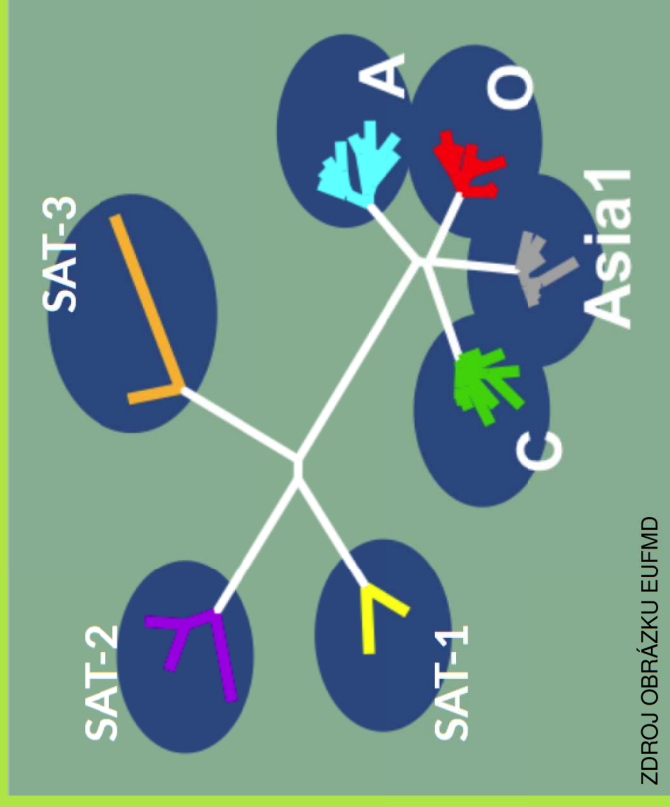
VNÍMAVOST K INFEKCI



Zdroj obrázku FAO

CHARAKTERIZACE VIRU

- ▶ Aphthovirus, 24 nm, Neobalený virus (rezistentní na vlivy vnějšího prostředí)
RNA virus (časté mutace)
- ▶ 7 typů: A, **O**, C, SAT 1, SAT 2, SAT 3, ASIA 1,
- ▶ Každý typ má řadu subtypů, které se mezi sebou antigenně liší
- ▶ **Nejvyšší známá kontagiozita a virulence viru**



IMUNITA

- ▶ Po překonání infekce je dlouhodobá
- ▶ Ale pouze na kmen, který nárazu způsobil
- ▶ K jiným kmenům ze stejné sublinie už méně
- ▶ Většinou není účinná proti virům z jiných sublinií stejného subtypu (např. O)
- ▶ Vůbec není proti ostatním typům viru SLAK (A, C, SAT 1-3, Asia 1)

TYPY VAKCINACÍ

Nouzová vakcinace

- ▶ Ve státech se statutem Prostý SLAK bez vakcinace

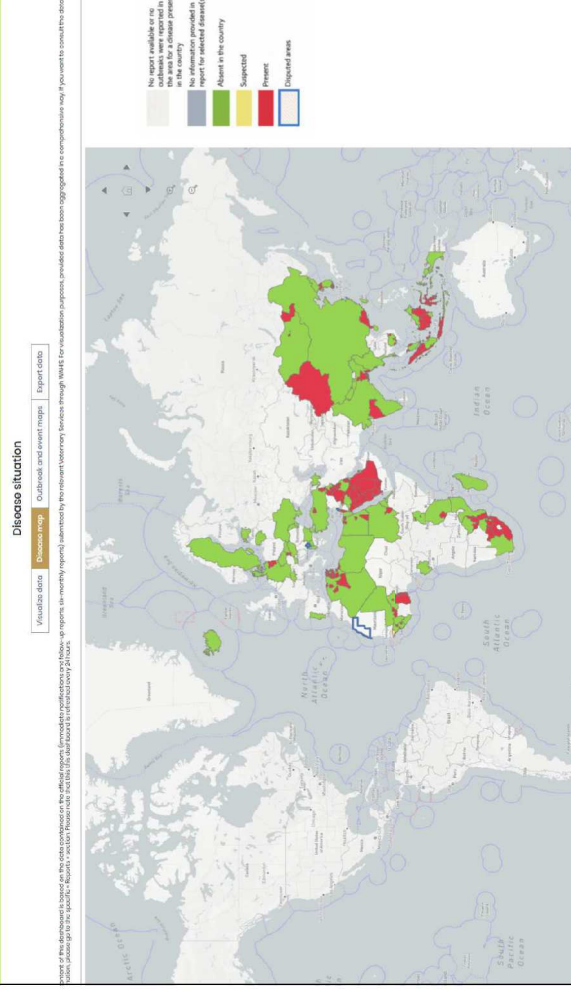
Preventivní vakcinace

- ▶ Ve státech se statutem Prostý SLAK s vakcinací

VAKCINACE

- ▶ Vakcinační kmen musí být aktuální (tedy antigenně velmi podobný terénnímu kmenu, který cirkuluje ve státě)
- ▶ Pokud je jen částečně podobný – proběhne **infekce bez příznaků**, jen s vylučováním viru
- ▶ Pokud je antigenně odlišný – **nechrání ani před klinickým onemocněním**
- ▶ Postvakcinační imunita pouze 6 – 12 měsíců

SLAK, CO A JAK (NE)BUDE



PREVENTENCE

- ▶ Ochrana státního území – TRACES
- ▶ Ochrana chovů - Biosekurity
- ▶ Rychlá diagnostika

DĚKUJI ZA POZORNOST

LANYP@VFU.CZ

Bluetongue - zkušnosti, vakcinace, výhled

MVDr. Ondřej Šmíd
Václavice, Hrádek nad Nisou



Jak to na Liberecku začalo?

V druhé polovině září perakutní infekce u berana na Frýdlantsku.

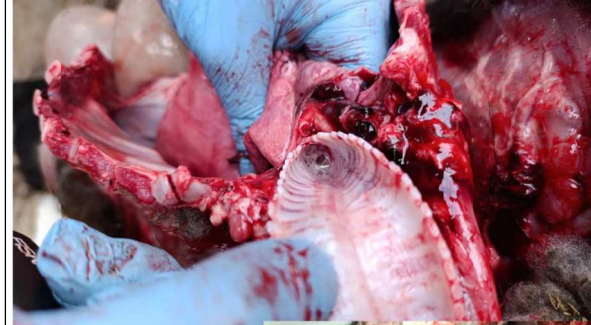
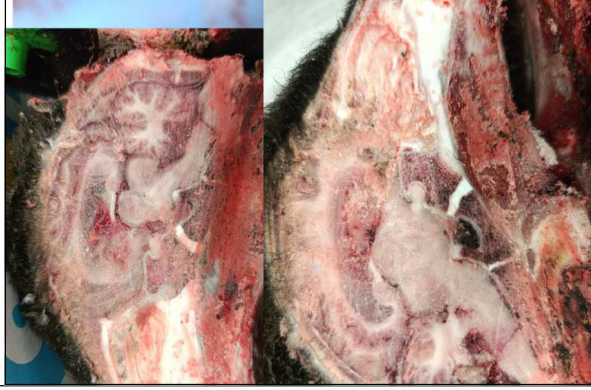
Teplota 41,8°C, chroptění, letargie, neochota pohybu poslechově vlhké chropoty.

Vzorky, inspektoři KVS, za pár dní "pozitivní zpráva"

Den na to kolegové měli další nálezy v okolí

Objevení dalších dvou ohnisek během tří dnů (skot, ovce)

Plemenní berani měli znatelně větší kliniku než bahnice



KHO u malých Ru dle mých zkušeností

- u dospělých jedinců klinika dle učebnic:
 - perakutní nástup, horečky, dyspnoe
 - týden po ataku nástup silného kulhání (coronitida, časem laminitidy)
 - sterilizita samců? vstřebání/zmetání samic?
 - záněty na stručních a nozdřích vzácně
 - porody: v horečkách, bez stahů, časté výhřezy děloh
 - podání vápníku bez efektu ?
 - děloha málo senzitivní na hormony v horečce/u matek postižených telat?
 - (Sensiblex, Enzaprost, Oxytocin, vápníkové preparáty)
 - **Flunixin !!! ATB pro sekundární infekci !**
- novorozená jehňata/kůzlata často neživotaschopná - Lamboost, preparáty s B12, případně Rivalgin/Flunixin - účinnost tak 60-70% **ALE !!!** i po zažehnutí prvních příznaků se často stává že klinické příznaky nastoupí znovu kolem 20. dne od "vyléčení", tam pomůže už jen "vitamin T"

Béďa 8. den od nástupu KHO



Léčba konkrétního jedince - Béďa

1. den: Tulathromycin im,
Dexamethason 0,02 mg/kg,
Acetylcystein iv (Solvidine)
Furosemide (Furon) 3 mg/kg iv
(2. dávka 1 mg/kg za 4 hodiny im)
2. den: zlepšení
opakovaně Dexamethason a Furon im
8. den: coronitida a ztráta propriocepce
Flunixin, Butasal (Butafostanum, B12)
opakovaně 5 dní

Výsledek?
Chodil, viděn jak jednou skočil, 9 bahnic ani jedno jehně, poražen 9.4. sotva lezl



KHO u skotu - podzim

Na podzim u dospělých jen mírný respirační syndrom, často **epifora**

Nespecifické horečky nereagující na atb
(v okolí jela vlna BRSV, dával jsem to do souvislosti s ní)

Horší přijímání potravy

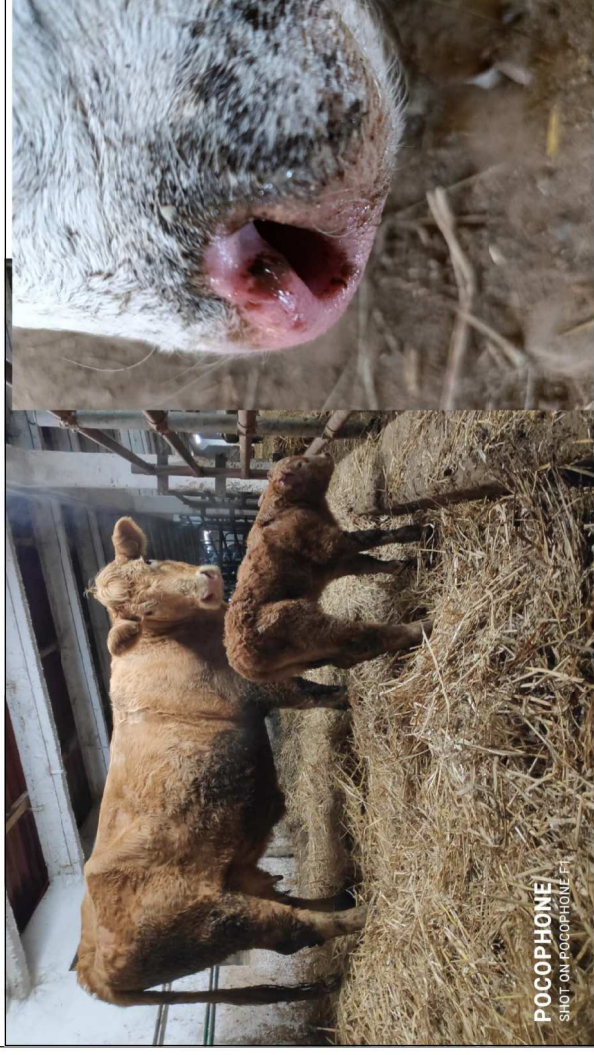
Podávány nesteroidy a atb pro překrytí sekundárních infekcí

Zmetání, často neposílnuté obsluhou (+ acyklie?)

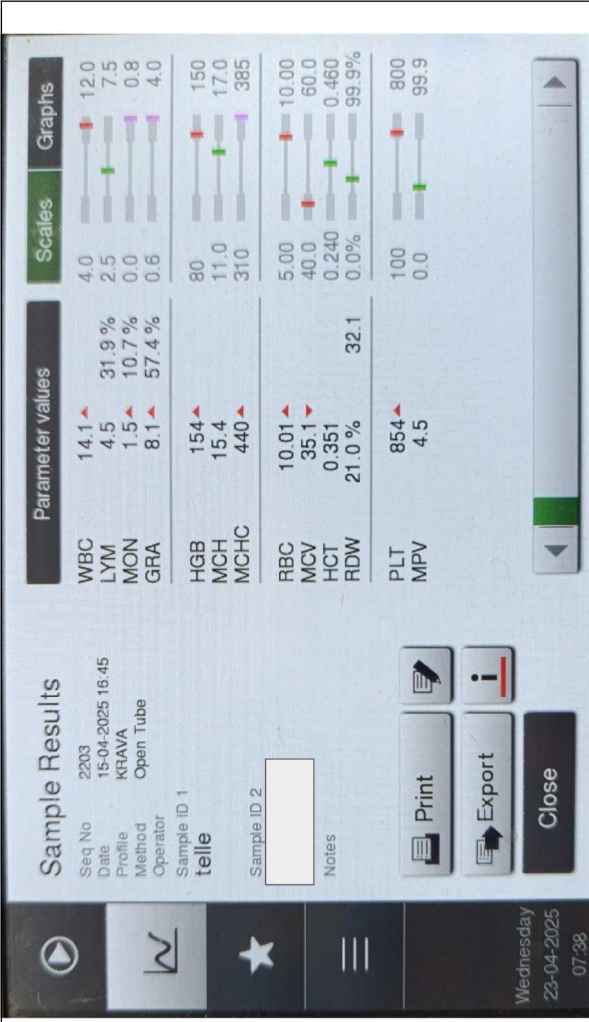


KHO u skotu - telení a telata

- Porody:
 - předčasné porody (cca 5-10%)
 - často slabé stahy děložní
 - horečky v okolí porodů
- Telata
 - poškození očí, opistotonus (až pár hodin/dnů po narození), vyplazování jazyka
 - vrávorání narážení do okolí, nemůžou najít struk - slabý sací reflex, léze na mléci
 - atypické tvary hlavy telete proti zvyklému tvaru stáda
 - časté vedlejší infekce během krátké doby po porodu
 - i když přežijí první dny a "zlepší se", kolem 20 dne života cca 10-15% opět příznaky
 - nebo neuvěřitelně padá teplota - utrácím
 - **celkové ztráty různé dle jednotlivých farem, někde 10% někde 40%**



POCOPHONE
SHOT ON POCOPHONE F1



Pokusy o léčbu - Před porody kravám: - vitamíny A + B12 + E + Selen do vody, efekt? - Po otelení - paušální telatům Kolostran nebo Boostyvo + vitamíny ADE - nesteroidy (z meloxicamu, metamizolu a flunixinu vyhrává flunixin) - při absenci sacího reflexu flunixin + B12 (Catosal, Catophos, Butasal) - flunixin, metoklopramid, B12, butafosan ještě lepší? - steroidy??!! 2 telata po dexamethasonu brutální zhoršení stavu, do hodiny úhyn (už jej nedávám) - antikonvulziva? "experimentálně" midazolam, apaurin, parc. opiáty: efekt nula - efekt léby vs. síla přírody ?! - nikdy jsem nemusel telata tak často utrácet jako toto jaro (cca 5-10% úhynů utracení v průměru)	 

Prevence - Vakcinace: - navakcinováno cca 1600 dávek u ovcí i skotu - Biobos BTV - zatím jen jeden poťrat krávy u očkovaného stáda v imunitě (3. týden po poslední dávce vakciny, příčina neznámá) - dvě dávky u ovcí a koz? - administrativa-zadávání vakcinovaných stád do systému SVS !!!!! - pastevní odchov vs stáda se zimovištěm - Sputony a jiné repelenty - jen "úlitba bohům"	

Příklad stáda "Š" 18 ks skotu a plemeník v září 16 březích, 2 jalové, v říjnu asi 12 březích v 17.12. sono - asi 8 krav měly na sonu karunkuly ale bez plodových vod, krček zavřený odebrána krev na březost - jen 3 březí při porodech 1. tele předčasné, kolostran, boostyvo, napojeno do dvou hodin, podání atb a NSAID, do tří hodin úhyn 2. porod - kráva otevřená ale absolutně bez stahů - tele zdravé 3. porod včera ráno, zdravé tele	

Vakcinace u ovcí Vakcína Biobos BTV3 vakcinační schéma dle výrobce: jedna dávka subkutánně u naivních od 1 měsíce věku, u vakcinovaných příbalový leták neuvádí ideální čas vakcinace "moje" vakcinační schéma: pokud je to možné dvě dávky stejné jako u skotu v rozmezí 21 dní (15-28d) sc, priority mají plemeníci, plemeniče a nadějně jehnice, u jehňat očkovaných matek vakcinuji od 3-4 měsíce věku snažím se přizpůsobit podmínky tak abych vakcinoval před připouštěním spolu s paznehty odčervení odběry dle MKZ apod. Jak to bude s revakcinacemi? Nové vakcíny na trhu?	

Výhled

deset let zpět jsme měli v ČR jiný kmen - 3 roky vakcinace a byl klid
revakcinace? Přepokládám 1 dávka ročně po předchozí primovakcinaci

zvládneme to z vlastních peněz ?

MVO - změny - celý stát

nákaza nebezpečná i pro psy? Pozor u svých pasteveckých psů

nové kmeny viru z Holandska?

Epizootické hemoragické onemocnění jelenovitých

Take-home message

Pro farmáře: Vakcinujte! Ušetříte, Vydržme to pár let a dá to pokoj,

Pro veterináře: Vakcinujte! Nebo utráčíte :)

Pro studenty: pojdte "do terénu"- nastavají nám epizootologicky velmi zajímavé léta

Pro SVS: zjednodušte vkládání dat o proběhlých vakcinacích

https://www.bioveta.cz/files/files/Bioveta-News/BN-2-2025_komplet.pdf

Děkuji Vám za pozornost

Příběh pyšků a nešťovky ovcí a koz

- Doc. MVDr. Petr Lány, Ph.D.
- Ústav infekčních chorob a
mikrobiologie
- VETUNI Brno

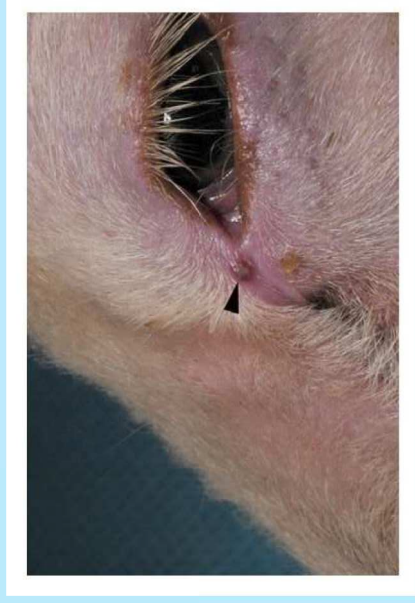
Příběh pyšků

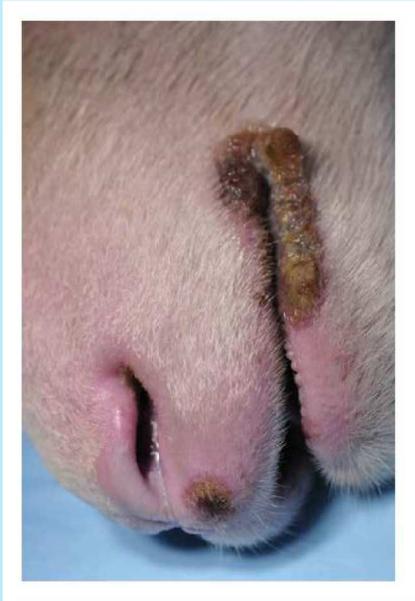
- Lokální dermatitida ovcí a koz
- Onemocnění je obvykle závažnější u
koz než u ovcí
- Zoonóza

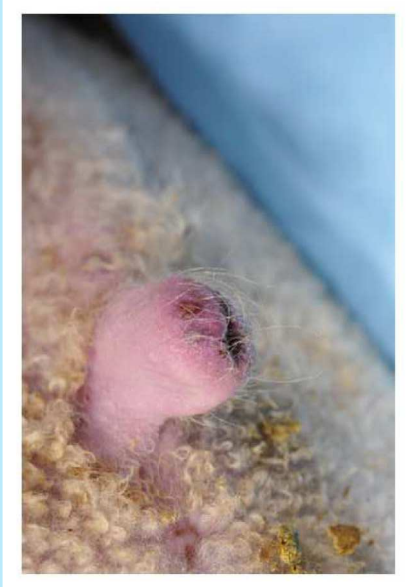
Příběh pyšků

- Onemocnění, které se vyskytuje tam,
kde jsou chovány ovce nebo kozy

A Case of Contagious Ecthyma (Orf Virus) in a Nonmanipulated Laboratory Dorset Sheep (Ovis aries)







Case Reports in Veterinary Medicine, Volume: 2013, Issue: 1, First published: 10 July 2013, DOI: (10.1155/2013/210854)

Charakterizace viru

- Parapoxvirus
- 280 nm
- DNA
- Antigenně jednotný
- Ve vnějším prostředí přežívá týdny až měsíce



<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/ful/10.1079/cabicompendium.88087>



<https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12917-018-1339-x/figures/2>

Zoonoza

A



B



C



<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-argentina-microbiologia-372-articulo-identification-molecular-characterization-orf-virus->

Neštovice ovcí a koz

- Celkové onemocnění ovcí a koz
- Nákaza povinná hlášení
- NENÍ zoonóza

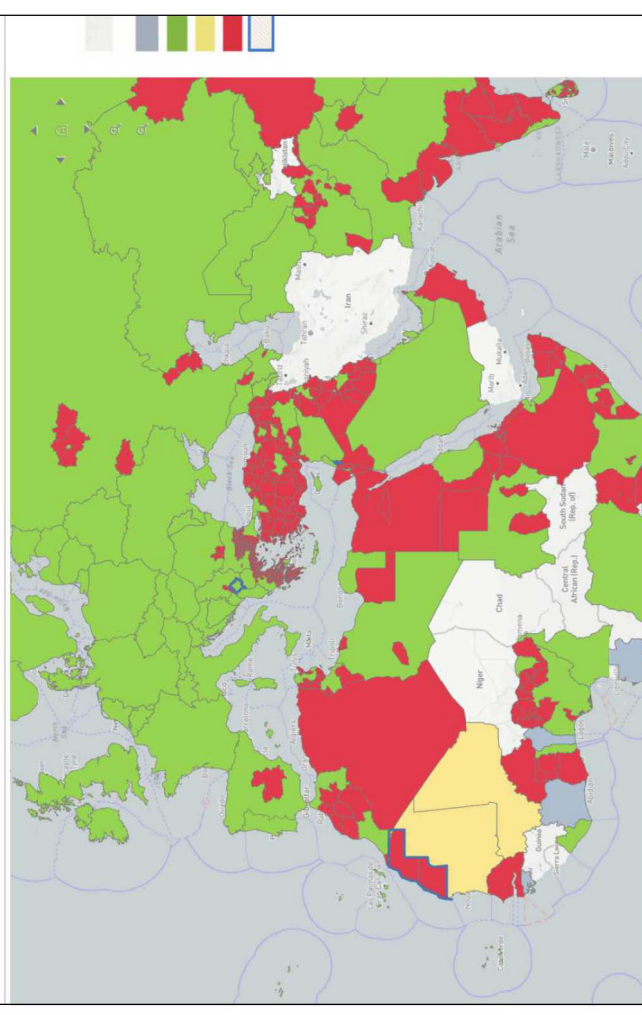
Neštovice ovcí a koz

- Vyskytuje se v rozvojových zemích s chovem malých přežvýkavců
- V EU na Balkáně
- Při výskytu v EU je postižený chov likvidován

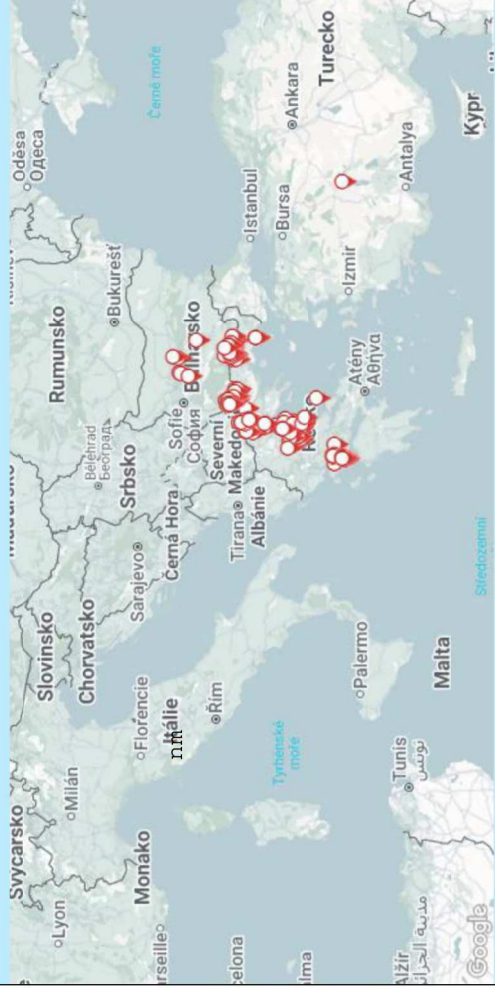
Disease situation

Visualize data Disease map Outbreak and event maps Export data

Based on the data contained in the official reports (immediate notifications and follow-up reports, as monthly reports) submitted by the relevant Veterinary Services through WAHIS for visualization purposes, provided data has been aggregated in a comprehensive set of reports. Please note that this data report is not for the purpose of making any decisions.



Ohniska neštovic ovcí a neštovic koz v Evropě v období 6. – 19. 10. 2025
Neštovice ovcí a neštovice koz – Bulharsko 6x, Řecko 183x, Turecko 1x. (SVS ČR)



Neštovice ovcí a koz

- Příznaky infekce méně virulentními viry je možné zaměnit s přímětí pýskovou
- Virulentní kmeny způsobují až 100% nemocnost a vysokou úmrtnost

Charakterizace viru

- Capripoxvirus
- 280 nm
- DNA
- Antigenně jednotný
- Ve vnějším prostředí přežívá týdny až měsíce

Přenos

- Aerogenně
- Kontaktem
- Infekčním prachem

Prevence

- Ochrana státního území - TRACES
- Ochrana chovů - Biosekurity
- Rychlá diagnostika

Děkuji za pozornost

LanyP@vfu.cz

Jak se poznají vajíčka hlístic pod mikroskopem?

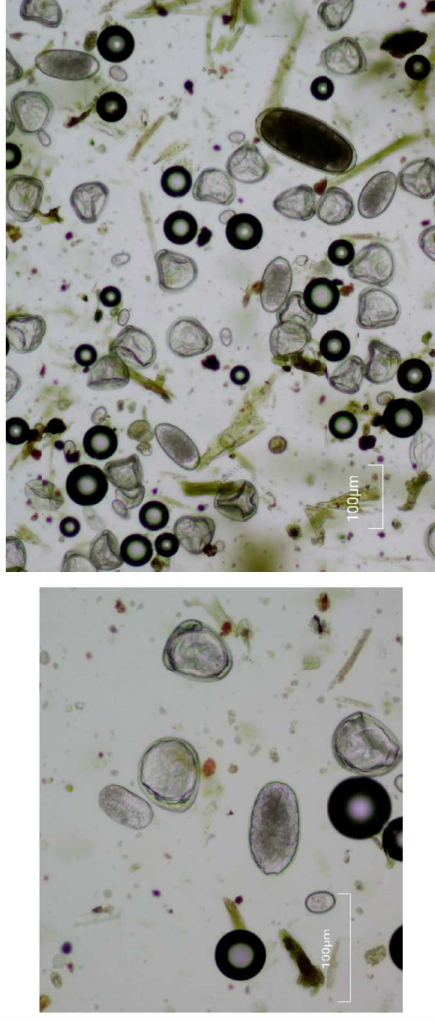
Hlístice

- *Haemonchus contortus* (vlasovka slezová)
- *Teladorsagia circumcincta*
- *Trichostrongylus* spp.
- *Cooperia curticei*
- *Nematodirus* spp.
- *Chabertia ovina* (zubovka ovčí)
- *Oesophagostomum columbianum* (měchovec)
- *Bunostomum phlebotomum*
- *Trichuris ovis* (tenkohlavec ovčí)
- *Strongyloides papillosus* (hádě)

Vajíčka strongyloidního typu

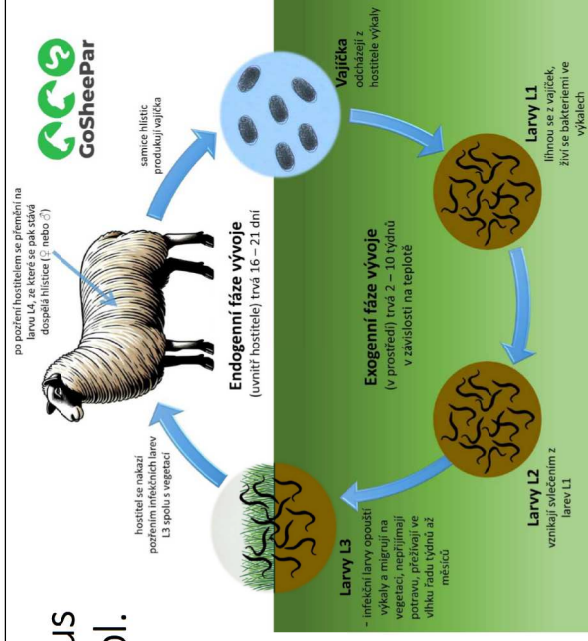


Jak se poznají vajíčka hlístic pod mikroskopem?

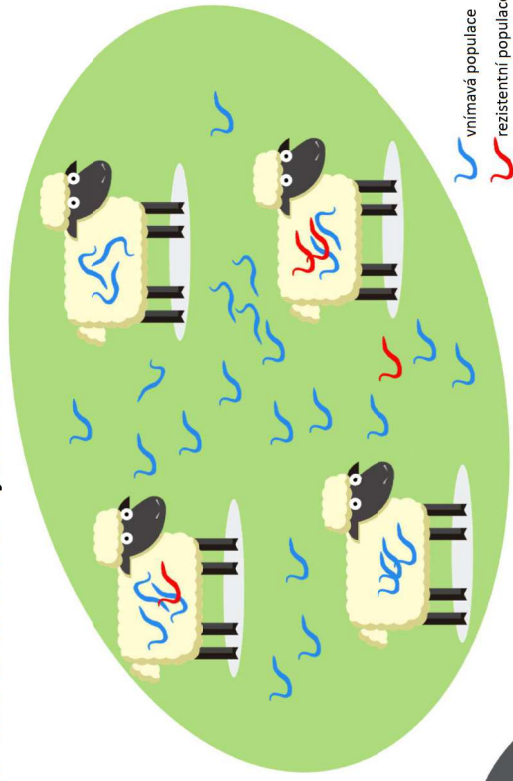


Vývojový cyklus vlasovky a spol.

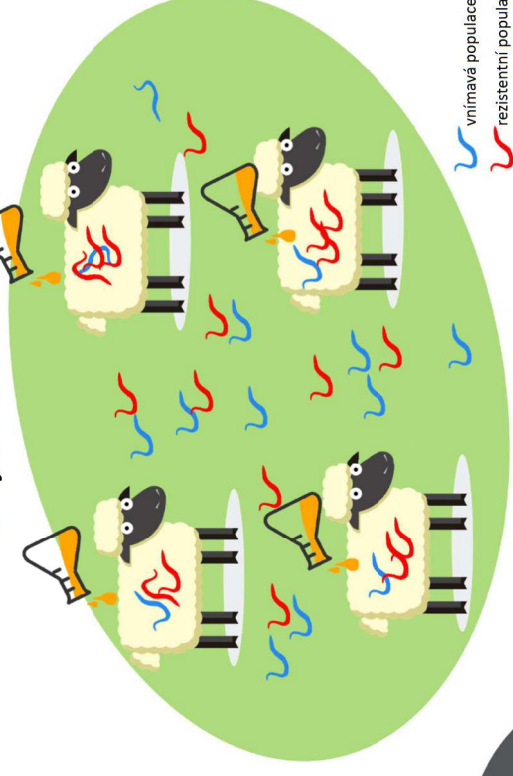
- *Haemonchus contortus*
 - prepatetní perioda: 16-21 dní
- *Teladorsagia circumcincta*
 - prepatetní perioda: 12-21 dní
- *Trichostrongylus* spp.
 - prepatetní perioda: 14-21 dní
- *Nematodirus battus*
 - prepatetní perioda: 12-14 dní



Anthelmintická rezistence – jak vzniká



Anthelmintická rezistence – jak vzniká



Jak lze diagnostikovat anthelmintickou rezistenci?

In vivo

In vitro

- test redukce počtu vajíček ve výkalech = FECRT (Faecal egg count reduction test)



- fekální kultury (identifikace larev mikroskopicky)
- molekulární identifikace druhů hlístic (sekvence, PCR, LAMP)

- laboratorní testy citlivosti s vajíčky a larvami

- Test líhnutí vajíček (EHT)
- Test larválního vývoje (LDT)
- Test motility larev (LMT)
- **molekulární testy** (sledování molekulárních markerů)
 - AS-PCR
 - RT-PCR
 - Pyrosequencing

FECRT - test redukce počtu vajíček ve výkalech

- WAAVP vydává návod jak provádět, sjednocení vyhodnocení, platné po celém světě
- specifika pro skot, ovce a kozy, koně, prasata Kaplan et al. 2023

Coles et al. 1992

World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) methods for the detection of anthelmintic resistance in nematodes of veterinary importance

[Add to Reading List](#) [Share](#) [Cite](#)

[https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2012.02.006](#)

Geurden et al. 2022

World association for the advancement of veterinary parasitology (WAAVP) guideline for the evaluation of the efficacy of anthelmintics in food-producing and companion animals: general guidelines

[Add to Reading List](#) [Share](#) [Cite](#)

[https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2022.100068](#)

World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.)

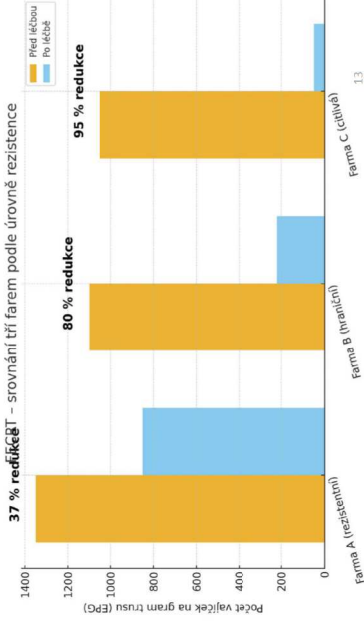
guideline for diagnosing anthelmintic resistance using the faecal egg count reduction test in ruminants, horses and swine

[Add to Reading List](#) [Share](#) [Cite](#)

[https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2023.100068](#)

Jak se provádí FECRT v praxi?

	Farma A		Farma B		Farma C	
Zvíře	EPG před léčbou	EPG po léčbě	EPG před léčbou	EPG po léčbě	EPG před léčbou	EPG po léčbě
Zvíře 1	1040	640	1340	440	740	60
Zvíře 2	1740	1560	760	180	1200	80
Zvíře 3	1480	1260	960	200	640	40
Zvíře 4	1320	880	1040	400	1700	120
Zvíře 5	780	520	1140	440	920	60
Zvíře 6	960	660	800	200	1020	80
Zvíře 7	1740	1380	1360	320	800	60
Zvíře 8	1460	1100	1240	420	1500	100
Zvíře 9	1380	960	1460	480	880	80
Zvíře 10	1580	1260	1180	300	1180	60



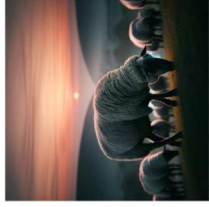
Zjištění citlivosti na anthelmintická léčiva v konkrétním chovu v ČR

Chov ovcí v kraji Vysočina:

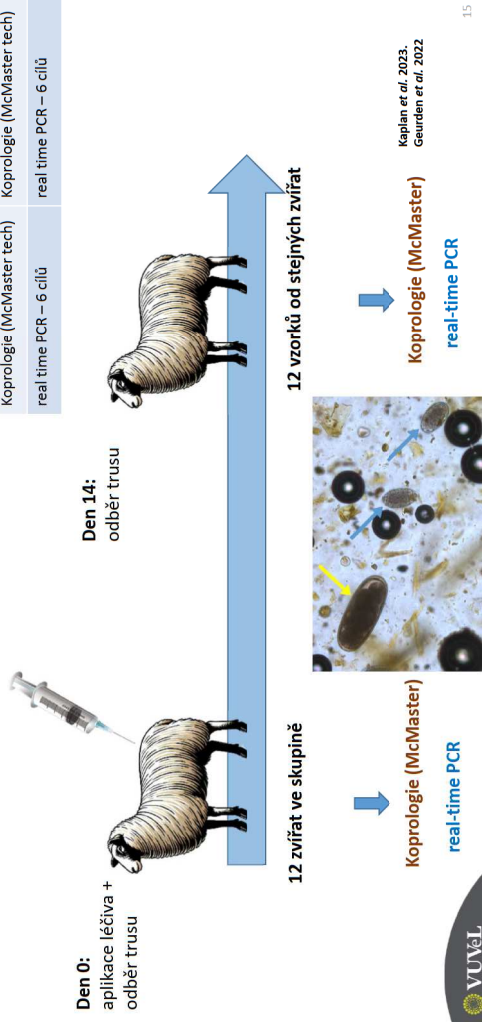
- reprodukční chov (400 bahnic Suffolk, s produkci 600 jehňat ročně)

historie použití anthelmintik v daném chovu:

- 2000–2010: ivermektin, albendazol, fenbendazol
- 2010–2022: jehňata levamisol, bahnice selektivně ivermektin nebo levamisol
- 2022–2024: střídavě levamisol a moxidektin



Metodika terénní studie



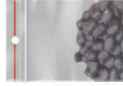
Použitá anthelmintika ve studii

účinná látka	Zkratka	Komerční preparát	Skupina anthelmintik	Léková forma	Dávka účinné látky (mg/kg)
ivermektin	IVM	Biomectin	avermectiny	injekční	0,2
epinomektin	EPR	Eprecis	avermectiny	injekční	0,2
doramektin	DRM	Dectomax	avermectiny	injekční	0,2
moxidektin	MOX	Cydecin	milbemyciny	oral drench	0,2
levamisol	LEV	First drench	imidazothiazoly	oral drench	7,5
albendazol	ABZ	Aldiverm	benzimidazoly	oral drench	5
fenbendazol	FBZ	Panacur	benzimidazoly	oral drench	5
monopartel	MNP	Zolvix	AAC	oral drench	2,5
klosantel	CLS	Flukiver	salicylanilidy	oral drench	10
neléčená kontrola	U.C.				

Metodika

Koprologie

- kvantitativní s počítáním vajíček v McMasterově komůrce
- počet strongylidních vajíček na 1 g trusu (EPG)
- kalkulace redukce → Test redukce počtu vajíček ve výkalech = FECRT (Faecal egg count reduction test)

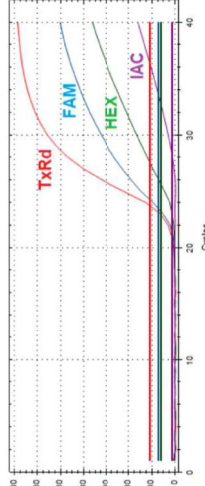


3 g

Real-time PCR

- 2 reakce (každá 3 cíle=druhy)
- rozlišení 6 rodů/druhů trichostrongylidních hlístic: *Haemonchus* sp., *Teladorsagia* sp., *Trichostrongylus* sp., *Nematodirus battus*, *Chabertia ovina*, *Ashworthius* sp.

3 g



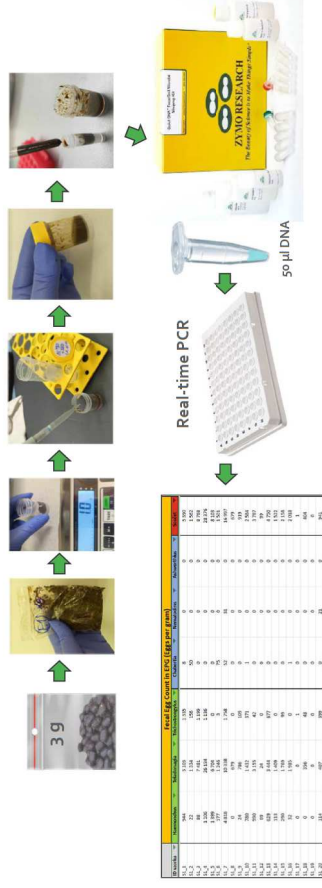
Redova, et al. 2021 The identification and semi-quantitative assessment of gastrointestinal nematodes in faecal samples using multiplex real-time PCR assays. Parasites & Vectors 14, 391 (2021).

18

Real-time PCR: pracovní postup

• Multiplex real-time PCR

- izolace DNA z vajíček obsažených v exkrementu = klíčový krok metody

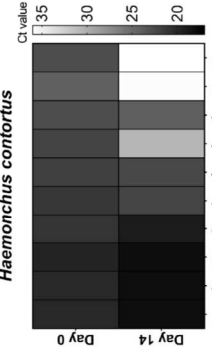


18

Účinnosti léčiv proti strongylidním hlísticím, s výjimkou *N. battus*

Real-time PCR – identifikace na úrovni druhu/rodu

Haemonchus contortus



FECRT – faecal egg count reduction test

Anthelmintic	Efficacy (%)	90% Confidence Interval	Decision
Ivermectin	IVM	0	-179.34% to -44.03%
epinomectin	EPR	0	-163.14% to -55.46%
doramectin	DRM	0	-208.75% to -118.14%
moxidectin	MOX	83	77.28% to 87.92%
levamisole	LEV	65	48.83% to 81.35%
albendazole	ABZ	78	67.40% to 89.02%
fenbendazole	FBZ	33	4.65% to 61.96%
monepantel	MNP	100	n.a.
cloanetel	CLS	70	56.8% to 83.0%

Haemonchus contortus

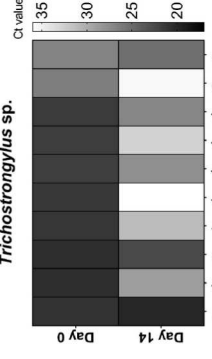
No. of ePCR positive animals	No. of ePCR positive animals		Efficacy (%)		Decision	
	D0	D14				
	Anthelmintic					
	ivermectin	IVM	12	12	0	Resistant
	epinomectin	EPR	11	11	0	Resistant
	doramectin	DRM	11	11	0	Resistant
	moxidectin	MOX	12	12	0	Resistant
	levamisole	LEV	13	13	8	Resistant
	albendazole	ABZ	12	6	50	Resistant
	fenbendazole	FBZ	11	11	0	Resistant
monepantel					91	Susceptible
cloantel					100	Susceptible
untreated controls					xxx	xxx

19

Účinnosti léčiv proti strongylidním hlísticím, s výjimkou *N. battus*

Real-time PCR – identifikace na úrovni druhu/rodu

Trichostrongylus sp.



FECRT – faecal egg count reduction test

Anthelmintic	Efficacy (%)	90% Confidence Interval	Decision
Ivermectin	IVM	0	-179.34% to -44.03% Resistant
eprinomectin	EPR	0	-163.14% to -55.46% Resistant
doramectin	DRM	0	-208.75% to -118.14% Resistant
moxidectin	MOX	83	77.28% to 87.92% Resistant
levamisole	LEV	65	48.83% to 81.35% Resistant
albendazole	ABZ	78	67.40% to 89.02% Resistant
fenbendazole	FBZ	33	4.65% to 61.98% Resistant
monepantel	MNP	100	n.a. Susceptible
cloantel	CLS	70	56.8% to 83.0% Resistant

Trichostrongylus sp.

Anthelmintic	Nr. of PCR positive animals			Decision	
	D0	D14	Efficacy (%)		
Ivermectin	IVM	12	7	42	Resistant
epinomectin	EPR	11	11	0	Resistant
doramectin	DRM	11	7	36	Resistant
moxidectin	MOX	12	0	100	Susceptible
levamisole	LEV	12	10	17	Resistant
albendazole	ABZ	12	6	50	Resistant
fenbendazole	FBZ	12	12	0	Resistant
monepantel	MNP	12	1	92	Susceptible
cloantel	CLS	12	12	0	xxx
untreat. contr.		12	12	xxx	xxx

20

Účinnost léčiv vůči *Nematodirus battus*

FECRT – faecal egg count reduction test

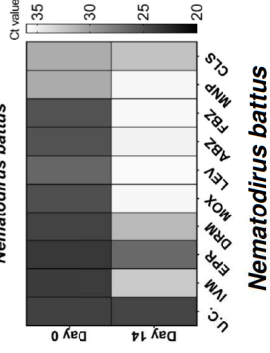
Anthelmintic	Efficacy (%)	Lower 90%CI	Upper 90%CI	Decision
Ivermectin	91	82.6	99.4	Inconclusive
epinomectin	61	39.5	82.5	Resistant
doramectin	95	90.4	99.6	Resistant (low resistant)
moxidectin	100	98.9	100.0	Susceptible
levamisole	100	100.0	100.0	Susceptible
albendazole	100	98.6	100.0	Susceptible
fenbendazole	100	100.0	100.0	Susceptible
monopantel	MNP			
cloasatel	CLS			

n.a. – low initial values before treatment
n.a. – low initial values before treatment

Korelace mezi FECRT a real-time PCR
 $R=0.8649$, $p=0.012$, signifikantní

Real-time PCR

Nematodirus battus



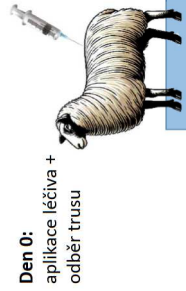
Nematodirus battus

Anthelmintic		Nr. of qPCR positive animals				Decision	
		D0	D14	Efficacy (%)			
Ivermectin	IVM	12	4	67		Resistant	
epinomectin	EPR	11	10	9		Resistant	
doramectin	DRM	11	7	36		Resistant	
moxidectin	MOX	12	1	92		Susceptible	
levamisole	LEV	11	2	82		Susceptible	
albendazole	ABZ	12	3	75		Resistant	
fenbendazole	FBZ	11	1	91		Susceptible	
monopantel	MNP	9	1	89		Inconclusive	
cloasatel	CLS	9	7	22		xxx	
untreat. contr.		12	12	xxx		xxx	

21

Jiný chov na Vysočině

- Suffolk
- 30 jehňat
- Testována účinnost tří léčiv: ivermektin, moxidektin, klosantel



Den 0:
aplikace léčiva +
odběr trusu

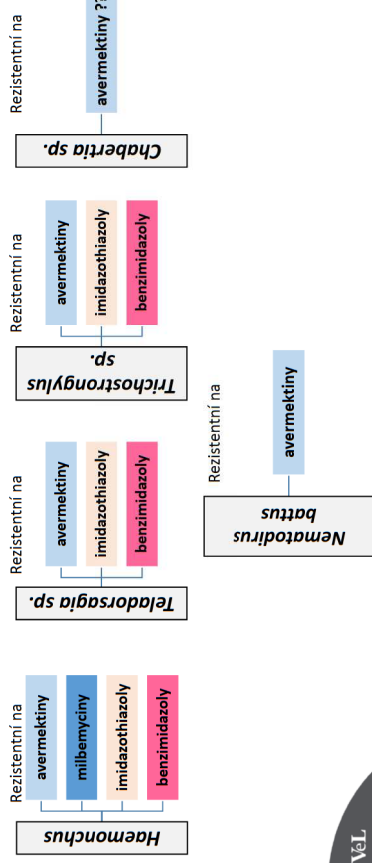
Den 14:
odběr trusu



23

Závěry

- potvrzena mnohočetná rezistence u druhů *Haemonchus*, *Teladorsagia* a *Trichostrongylus*
- první zdokumentovaný případ rezistence na světě u druhu *Nematodirus battus* vůči avermektinům



22

Jiný chov na Vysočině

Účinnosti léčiv proti strongylidním hlištěm, s výjimkou *N. battus*

Účinnosti léčiv proti *Nematodirus battus*

Přípravek	Účinná látka	zkratka	Účinnost (%)	Spodní 90%CI	Horní 90%CI	Rozhodnutí
Biomectin	ivermektin	IVM	20.7	43.5	84.9	Rezistentní
Cydectin	moxidektin	MOX	100.0	100.0	100.0	Senzitivní
Flukliver	klosantel	CLS	31.5	5.1	57.9	Rezistentní ???

Přípravek	Účinná látka	zkratka	Účinnost (%)	Spodní 90%CI	Horní 90%CI	Rozhodnutí
Biomectin	ivermektin	IVM	75.5	52.9	98.2	Rezistentní
Cydectin	moxidektin	MOX	100.0	100.0	100.0	Senzitivní
Flukliver	klosantel	CLS	11.9	30.6	54.4	není indikován

FECRT

Real time PCR

Druh hliště	Ivermektin IVM		Moxidektin MXD		Klosantel CLS	
	Počet PCR pozitivních jedinců	Účinnost (%)	Počet PCR pozitivních jedinců	Účinnost (%)	Počet PCR pozitivních jedinců	Účinnost (%)
<i>Haemonchus</i>	0	2	0	1	0	0
<i>Teladorsagia</i>	3	1	3	0	3	0
<i>Trichostrongylus</i>	3	3	3	1	3	0
<i>Chabertia</i>	3	1	3	0	3	0
<i>Nematodirus</i>	3	3	3	0	3	0
<i>Ashworthius</i>	0	0	0	0	0	0

24

Už brzy služby pro Vás....

komerční diagnostický servis v oblasti parazitologie přežvýkavců na VÚVEL Brno a ČZU v Praze

- koprologické vyšetření kvantitativní (s údajem EPG)
- real-time PCR na vybrané hlístice
- sedimentační vyšetření – motolice
- Baermanova metoda – diagnostika plicnívek
- konzultace odčervování a předcházení anth. rezistence
- **diagnostika anthelmintické rezistence** (FECRT + real time PCR)

Děkuji za pozornost.



Práce vznikla za finanční podpory projektu
NAZV QL24010306 a RO0523.



www.GoSheepPar.cz



Facebook/GoSheepPar

Kontakt:

Adam Novobilský

Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i.

Oddělení farmakologie a toxikologie

E-mail: adam.novobilsky@vri.cz



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