

Diskusní část obhajoby disertační práce Ing. Ludmily Landové

Místo konání obhajoby: Katedra anatomie a fyziologie hospodářských zvířat ZF JCU

Datum: 4. prosince 2008

Název disertační práce: Výskyt parazitů střev u selat před a po odstavu

Školitel: prof. MVDr. Jiří Vítovec, DrSc.

Školitel specialista: Ing. Martin Kváč, Ph.D.

1/ prof. Ing. Václav Matoušek, CSc. – Jak si vysvětlujete, že prevalence parazitů byla větší v chovech využívající bezstelivovou technologii?

Vyšší výskyt parazitů byl v této technologii vyšší u obou věkových kategorií, což přisuzujeme především velmi špatné zoohygieně a prevenci, které jsme v těchto chovech pozorovali. Šlo ve většině případů o užitkové chovy, kde výkaly prasnic a selat, popř. běhounů byly shrabovány do uličky a odváženy na pojízdném visutém vozíku do přistaveného kontejneru umístěného v chodbě. Protože často byla podlaha v kotcích pórovitá, domnívá se, že zbytky výkalů, které v kotci zůstaly, byla příčinou infekce pro další vrhy selat popř. běhounů.

2/ prof. Ing. Václav Matoušek, CSc. – Kolik je počet narozených selat a selat dochovaných na prasnici za rok?

- počet selat ve vrhu: 13 ks
- index porodnosti – počet vrhů/prasnici/rok: 2,2 -2,4
- počet dochovaných selat – 22-25 ks/rok

3/ doc. MVDr. Josef Illek, CSc. – Kolik procent vepřového masa dováží ročně ČR?

Přibližně okolo 40 %.

4/ doc. Ing. Jan Trávníček, CSc. – u jakých parazitů je nutné počítat se zoonotickým potenciálem?

Nejznámějším a dnes nejvíce sledovaným parazitům se zoonotickým potenciálem patří bičíkovec *Giardia intestinalis* a kryptosporidie a to nejen ve veterinární, ale i humánní medicíně. Oba tyto paraziti jsou řazeni mezi původce tzv. „water borne diseases“. Tedy

původců nálezů z vody a potravy. Nebezpeční jsou především pro pacienty s AIDS nebo jinak imunodeficientní pacienty.

5/ prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc. - Jak byla hodnocena v disertační práci intenzita průjmů?

Intenzita průjmů nebyla hodnocena, pouze jsme zjišťovali intenzitu jednotlivých parazitů (jejich vývoj. stádií) v peletách (formovaná konzistence) nebo v průjmu.

V Českých Budějovicích 5. prosince 2008

ODPOVĚDI NA OPONENTSKÝ POSUDEK prof. MVDr. Karla Chrousta, DrSc.

Disertační práce: Výskyt parazitů střev u selat před a po odstavu

Školitel: prof. MVDr. Jiří Vítovec, DrSc.

Školitel specialista: Ing. Martin Kváč, Ph.D.

- vzhledem k tomu, že u prasnic nebyla nalezena *Isoospora suis*, kdy by měla být z hlediska možnosti vzplanutí isosporózy u selat prováděna diagnostika?

Jaká by měla být prováděna hygienická opatření k zábráně infekce selat z prostředí?

- z výsledků je zřejmé, že prevalence eimerií byla nejvyšší u běhounů, u nichž byl zjištěn signifikantně vyšší výskyt průjmů, jaké byly zjišťovány u průjmujících kusů kvantitativní nálezy oocyst? Převažoval v těchto případech výskyt některý z nalezených druhů?
- jaký je názor autorky na řešení problematiky průjmů u selat a běhounů v případech, že se prokazuje více patogenů zároveň?

1/ Základem je tzv. preventivní diagnostika – provádí se brzy po narození selat (vzhledem k nástupu isosporózy, který uvádí většina autorů mezi 5-7 dnem) doporučujeme 3. den selata koprologicky vyšetřit (je třeba si uvědomit, že oocysty *Isoospora suis* se vyskytují ještě před začátkem průjmů nebo současně s průjmem).

Další diagnostiku je třeba udělat při jakémkoli příznaku průjmu, snížení hmotnosti nebo hmotnostní rozkolísanosti vrhu je.

K preventivnímu zabránění nákazy parazitárním nebo jakýmkoliv jiným infekčním agens je správná asanace prostředí (mechanická očista – fyzikální dezinfekce – chemická dezinfekce) s ohledem na typ a druh technologie.

2/

<i>Intenzita infekce</i>	<i>E. scabra</i>	<i>E. deblickei</i>	<i>E. polita</i>
ojedinelá	46,2	30,2	23,6
slabá	40,3	22,2	37,5
střední	52,3	25,0	22,7
silná	50,0	16,7	33,3

Výskyt *E. scabra*: 113 běhounů

Výskyt *E. deblickei*: 63 běhounů

Výskyt E. polita: 70 běhounů

3/ Dle mého názoru se nikdy nevyskytne patogen jen jeden, ale převážně jde o infekci smíšenou. Preferuji použití širokospektrálních ATB (alespoň po dobu, kterou potřebuje laboratoř pro diagnostiku jednotlivých druhů patogenů). Pokud ATB nemají účinek a již jsem obeznámena s výsledkem laboratorního vyšetření, je možné použít ATB podle citlivosti (dle převahy patogenu G+,G-; a dle empirické zkušenosti). Aby se problém již nevyskytl je možné použití autovakcín, nebo alespoň komerčních vakcín pro další zástavy a zaměřit se zlepšení zoohygieny.

V Praze 1. prosince 2008



Ing. Ludmila Landová

ODPOVĚDI NA OPONENTSKÝ POSUDEK doc. MVDr. Josefa Illka, CSc.

Disertační práce: Výskyt parazitů střev u selat před a po odstavu

Školitel: prof. MVDr. Jiří Vítovec, DrSc.

Školitel specialista: Ing. Martin Kváč, Ph.D.

- Jak lze vysvětlit, že se u selat při kryptosporidiióze nevyskytovaly průjmy a u běhounů byly diagnostikovány?
- Proč byl v bezstelivové technologii ustájení stanoven vyšší výskyt průjmů?
- Proč se neuplatnil vliv sezóny na výskytu kryptosporidiiózy u běhounů.
- Jakou metodu prevence sledovaných parazitóz považuje autorka disertační práce za nejúčinnější a z ekonomického pohledu nejvhodnější.

1/ Souhrnně nelze říci, že se u selat průjmy nevyskytovaly, výsledky pouze nebyly statisticky průkazné. Výskyt oocyst kryptosporidií v průjmech u selat byl 5,0 % v peletách pak 4,6 %. Vyšší zastoupení běhounů s průjmem lze také vysvětlit velmi špatnou zoohygienou, která byla u většiny odchoven uplatňována.

2/ Celkově se objevovala v chovech s bezstelivovou technologií horší zoohygienu v chovu, kotce u běhounů ani u selat nebyly vyčištěné. Kotce se umývaly ve většině chovů systémem wap s horkou vodou pouze po odstavení selat a při normálním provozu, (když neprobíhal odstav) se výkaly shrabovaly hrablem do uličky. Podlaha v kotcích byla špatně zpevněná, pórovitá, docházelo k usazování výkalů ve velkých pórech, které pravděpodobně byly zdrojem infekce pro ostatní vrhy selat popř. běhounů.

3/ Nelze říci, že se vliv sezóny neuplatnil. Z grafů je patrná fluktuace a vyšší výskyt v jarních a podzimních obdobích roku – pouze nebyl statisticky průkazný. Obecně také předpokládáme, že vliv ročního období (především teploty) na kryptosporidie velký vliv nemá – oocysty z hostitele odcházejí ihned infekceschopné a nepotřebují stejně jako např. giardie či isospory ke sporulaci vyšší teplotu prostředí.

4/ Nejvhodnější metodou prevence je volba vhodné asanace s důkladnou dezinfekcí. V první řadě je nutné počítat s použitím mechanické očisty před samotnou fyzikální či chemickou dezinfekcí. Ve většině chovů se používá systém: mechanická očištění-fyzikální dezinfekce horkou párou (systém wap)-chemická dezinfekce (dezinfekční přípravky na bázi peroxidu vodíku, chloroxidu atd.)

V Praze 1. prosince 2008



Ing. Ludmila Landová

ODPOVĚDI NA OPONENTSKÝ POSUDEK prof. MVDr. Břetislava Koudely, CSc.
Disertační práce: Výskyt parazitů střev u selat před a po odstavu
Školitel: prof. MVDr. Jiří Vítovec, DrSc.
Školitel specialista: Ing. Martin Kváč, Ph.D.

- jak autorka rozlišovala při koprologických vyšetření vajíčka *Oesophagostomum* sp. a *Hyostromylus rubidus*?
- jak si autorka vysvětluje sezónní dynamiku výskytu některých sledovaných parazitů?
- jaký byl podíl autorky na přípravě experimentů a molekulárních analýzách?
- jaký praktický význam přikládá autorka infekcím selat kokcidiemi rodu *Eimeria*, infekcím giardiemi a infekcím zástupců rodu *Blastocystis*?
- jaký je názor autorky na vliv používání antikokcidika Baycox® v chovech na zdraví selat? V poslední době se mluví o účinnosti antikokcidika Baycox® nejenom na kokcidie, ale také o přímém pozitivním („probiotickém“) působení na střevní mikroflóru selat.
- jaký je názor autorky na vliv používání krmných kvasnic na výskyt střevních parazitů selat a běhounů (chov č. 13)?
- Proč autorka neodevzdala impaktovanou publikaci, kde by byla uvedena jako první autorkou?

1/ Vajíčka nejsou v nativním preparátu koprologicky odlišitelná, neboť *Hyostromylus rubidus* a rod *Oesophagostomum* jsou si velmi podobná nejen velikostí, ale i barvou stěny vajíčka a blastomér.

***Hyostromylus rubidus* - vajíčko:**

- $d = 69-85 \mu\text{m}$ a $\text{š} = 39-45 \mu\text{m}$
- Soudkovité stěny
- Tenký bezbarvý obal s hladkým povrchem
- V čerstvých výkalech: s minimálně 32 blastoméry

L₃ larva

- $d = (\text{bez pochvy } 715-735 \mu\text{m}), \text{ s pochvou } 800 \times 22 \mu\text{m}$
- Dlouhé zakončení (od anu do konce larvy, bez pochvy $d = 60-68 \mu\text{m}$)
- Larva se velice rychle a prudce pohybuje, což je základním odlišitelným znakem od rodu *Oesophagostomum*.

Rod *Oesophagostomum* - vajíčko

- $d = 66-80 \mu\text{m}$, $\text{š} = 38-47 \mu\text{m}$
- Ovoidní s téměř kulovitými póly
- Silnější stěny ve tvaru soudku
- Tenký bezbarvý obal s hladkým povrchem
- V čerstvém výkalech 8-16 blastomér

L₃ larva

- $d =$ bez pochvy $515-532 \mu\text{m}$, s pochvou $660-720 \mu\text{m} \times 30 \mu\text{m}$
- Krátké zakončení (od anu do konce larvy, bez pochvy): $45-53 \mu\text{m}$
- Pohybuje se velmi pomalu a málo

2/ Na sezónní dynamice hlavně u selat, kde je to nejvíce patrné, (popř. u běhounů) se nejvíce projevíly mírné zimy. Jelikož jsou někteří parazité velmi odolní vůči nízkým teplotám, stoupala prevalence nejen na podzim a na jaře, ale i v létě, patrné je to především u r. 2007, kdy na přelomu roku byla velmi mírná zima a neobjevily se žádné silné mrazy. Sezónní dynamika u chovu č. 13 – lokální záplavy v roce 2004 jsou rovněž důvodem pro výraznou sezónní dynamiku některých parazitů.

3/ Sama jsem přečišťovala oocysty kryptosporidií sacharóзовým gradientem, cesium chloridovým gradientem, zpracovávala jsem morfologickou analýzu. Molekulární analýza byla provedena mým školitelem specialistou dr. Kváčem.

4/ Cysty *Giardia intestinalis* u prasat nebyly tak časté jako jsou nyní, což jen potvrzuje hypotézu, že význam tohoto parazita zoonotického charakteru nadále stoupá.

U hospodářských zvířat stanoveny nejen genotypy hostitelsky specifické, ale také genotypy zoonotické! Pro jejich stanovení je velkou nevýhodou intermitentní vylučování.

Eimerie u selat jsme stanovili až v pozdním věku - šlo o 34 - 35 dní. Jde o typický patogen běhounů. Z 13 již popsáných druhů jsme u selat, běhounů i prasnic stanovili tři druhy: *E. scabra*, *E. deblickei* a *E. spinosa* – všechny patogenního charakteru. Statisticky jsme prokázali vliv na výskyt průjmů u běhounů.

Rod Blastocystis

Do dnešní doby není známo, zda je o komezála střeva nebo o patogenní agens, které způsobuje průjmy u hospodářských zvířat. Někteří autoři jej dávají do souvislosti se střevními problémy a

popisují tzv. "irritable bowel syndrome". Dle sekvencí SSU rDNA je velmi variabilní a někteří autoři poukazují na možný zoonotický potenciál. Studie zabývající se blastocystami se týkají především humánního lékařství, co se týká hospodářských zvířat, jde o informace pouze ojedinělé.

5/ Antikokcidikum Baycox firmy Bayer (účinná látka: toltrazuril) bylo vyvinuto v r. 1983 proti kokcidióze drůbeže začalo se později používat pro svůj terapeutický účinek i u selat. V dnešní době je používané běžně a to i preventivně. Dávka antikokcidika (20mg/kg ž. hmotnosti). Při komparaci jeho použití s ostatními antikokcidiky, byly prokázány vynikající ekonomické výsledky (menší množství použitých ATB, vyrovnanost vrhů, vyšší přírůstky). Jeho účinek spočívá v přímém i nepřímém působení na všechna stádia kokciidií.

Jeho „probiotické“ působení ve střevě prasat a ovlivnění střevní mikroflóry popisuje Joachim (2008):

Částečné výsledky její studie ukázaly (podobně jako u „rat coccidiosis“), že toltrazuril nenarušuje rozvoj imunity, a že likvidace parazita chemickou cestou vede k lepšímu zpřístupnění imunitních buněk antigenům a vyšší stimulaci přirozeného imunitního systému a tím lepší ochraně před ostatními patogeny (A. Joachim 2008: Aspect of immunity and pathogenesis in piglet isosporosis).

6/ Této otázce samozřejmě rozumím. Disertační práci jsem odevzdávala po souhlasu svého školitele a po odevzdání na Odd. vědy a výzkumu byla má práce schválena k obhajobě p. děkanem, neboť jsem splnila všechny body potřebné pro její odevzdání – tedy i s impaktovanou publikací. Nechci si v těchto odpovědích „kát či si vymýšlet nebo si teď sypat popel na hlavu“. Když jsem přišla na KAFHZ mým cílem nebylo „zvýšení citačního indexu“ naho jakýsi hon za impaktovanými publikacemi. Mým cílem bylo výsledky své práce přenést do chovů a seznámit s nimi jednotlivé chovatele popř. majitele farem, což se mi díky KVS a firmě Bayer povedlo. Dnes vím, že práce tohoto typu by se měla dostat nejen na stránky periodik, ale hlavně mezi ty, kteří tyto informace nejvíce potřebují – tj. zootechniky chovů prasat. Je skvělé mít impaktované publikace, ale chovatele zajímá, jací parazité se v jeho chovu vyskytují, ale hlavně co proti nim dělat a jak selata popř. běhouny léčit. Od DSP na Zemědělské fakultě jsem chtěla a požadovala právě toto a toho jsem dosáhla. K obhajobě tedy mohu jen říci, že body pro umožnění obhajoby DP byly splněny, ale osobně jsem dosáhla něčeho více než mi jakákoliv publikace mohla dát - kontakt, osvěta a pomoc chovatelům prasat, kde se parazitózy vyskytují.

7/ Po vyhodnocení prevalence parazitů v chovu 13, kde byly zkrmovány krmné kvasnice, jsme zjistili mnohem nižší výskyt parazitů než v chovech ostatních. Šlo o klasické kvasnice, které nebyly dodány do obchodu týden před lhůtou trvanlivosti.

Složení:

- Biologicky cenné látky dusíkaté (proteiny, cerevisin, zymokasein, nukleoproteidy, glutathion, esenciální aminokyseliny).

- Glycidy (zvl. glykogen, ribosa, desoxyribosa)
- Lipidy (nenasyčené mastné kyseliny, zvl. kys. linolová a linoleová, označovaná jako vitamin F).
- Fosfatidy a steroly (lecitin, kefalin, ergosterol, a steroly podobné pohlavním hormonům).
- Minerální látky (Ca, P, K, Mg, Na)
- Stopové prvky (Fe, J, Cu, Zn, Mn atd.)
- Vitamíny (Thiamin - B1, riboflavin - B2, pyridoxin - B6, niacin - B3, kys.listová, kys.pantotenová - B5, kys.p-aminobenzoová, kys.pangamová - B15, kalciferol - D, cholin, kobalamin - B12).
- Enzymy jak ze skupiny hydrolyz, tak desmolaz.
- Ostatní biologicky účinné látky (biotin - H, inozitol, protianemický faktor, glykokininy, cytochrom, melaninové pigmenty atd).

Kvasnice působí snížení nadměrného vylučování vody do střevního obsahu při infekčních průjmech. Svým dalším působením podporují aktivitu trávicích enzymů (např. maltázy, laktázy, sacharidázy) a zmírňují tak průběh průjmů.

Výsledky z chovu 13, ale nebyly statisticky zpracovány a je třeba upřesnit, že v tomto chovu byla vynikající zoohygiena, jenž se jistě projevila i na menší prevalenci některých parazitů, nižším výskytu průjmů atd.

V Praze 1. prosince 2008



Ing. Ludmila Landová



Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta

PROTOKOL O OBHAJOBĚ DISERTAČNÍ PRÁCE DSP

Jméno studenta: **Ing. Ludmila Landová**
Narozen(a): 13.4.1979 v Kolíně

Studijní program: Zootechnika
Studijní obor: Zoohygiena a prevence chorob hospodářských zvířat
Forma studia: prezenční

Název disertační práce: **Výskyt parazitů střev u selat před a po odstavu**

Výsledek obhajoby:

Prospěl (a)

~~**Neprospěl(a)**~~

Komise:

	JMÉNO	PODPIS
Předseda:	doc. MVDr. Josef Illek, DrSc., VFU Brno (oponent)	
Členové	prof. MVDr. Karel Chroust, DrSc., VFU Brno (oponent)	
	prof. Ing. Břetislav Koudela, CSc., VFU Brno (oponent)	
	prof. Ing. Václav Matoušek, CSc., ZF JU v Českých Budějovicích	
	prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., ZF JU v Českých Budějovicích	
	doc. Ing. Jan Trávníček, CSc., ZF JU v Českých Budějovicích	
Školitel:	prof. MVDr. Jiří Vítovec, DrSc., ZF JU v Českých Budějovicích	
Školitel specialista	Ing. Martin Kváč, Ph.D., PaÚ AV ČR České Budějovice	

V Českých Budějovicích dne 4. prosince 2008



Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta

OBHAJOBA DISERTAČNÍ PRÁCE DSP PROTOKOL O HLASOVÁNÍ

Jméno studenta: **Ing. Ludmila Landová**
Narozen(a): 13.4.1979 v Kolině

Studijní program: Zootechnika
Studijní obor: Zoohygiena a prevence chorob hospodářských zvířat
Forma studia: prezenční

Výsledek hlasování:

Počet členů komise:	6	počet přítomných členů komise:	6
počet platných hlasů:	6		
kladných:	6	záporných:	0
počet neplatných hlasů:	0		

Komise:

	JMÉNO	PODPIS
Předseda:	doc. MVDr. Josef Illek, DrSc., VFU Brno (oponent)	
Členové	prof. MVDr. Karel Chroust, DrSc., VFU Brno (oponent)	
	prof. Ing. Břetislav Koudela, CSc., VFU Brno (oponent)	
	prof. Ing. Václav Matoušek, CSc., ZF JU v Českých Budějovicích	
	prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., ZF JU v Českých Budějovicích	
	doc. Ing. Jan Trávníček, CSc., ZF JU v Českých Budějovicích	
Školitel:	prof. MVDr. Jiří Vítovec, DrSc., ZF JU v Českých Budějovicích	
Školitel specialiste	Ing. Martin Kváč, Ph.D., PaÚ AV ČR České Budějovice	

V Českých Budějovicích dne 4. prosince 2008