

SBORNÍK
ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÝCH VĚD

Veterinární medicína

3

ROČNÍK 7 (XXXV) – PRAHA, BŘEZEN 1962

CENA 10 Kčs

Československé akademie zemědělských věd

VETERINÁRNÍ MEDICÍNA

Rídí redakční rada: akademik Vincenc Jelínek (předseda), gen. MVDr. Vladimír Chládek, člen korespondent SAV František Nižnánský, MVDr. Jiří Boháč, prof. MVDr. Richard Harnach, doc. MVDr. Jaroslav Dražan, prof. MVDr. Karel Šobra, prof. MVDr. Emanuel Král, MVDr. Ladislav Zima, MVDr. Ladislav Polák, MVDr. František Lehký, doc. MVDr. inž. Jan Vlček. Vedoucí redaktor František Němec.

© Československá akademie zemědělských věd, Praha 1962

Obsah — Содержание — Content — Inhalt

- Dyk V.: Zdravými populacemi zvěře překročíme výrobní plány 159
- Páv J.: K výskytu *Paramphistomum cervi* (Schränk 1790) u naší spárkaté zvěře
 К вопросу появления *Paramphistomum cervi* у нашего копытного зверя
 Zum Vorkommen von *Paramphistomum cervi* bei unserem Rotwild
 The Incidence of *Paramphistomum cervi* in our Red Deer 161
- Zavadil R.: Listroforoza u našich zajíců
 Листофоре́з у наших зайцев
 Die Listrophorose bei unseren Hasen
 Listrophorosis in our Hares 167
- Chroust K.: Svalovec stočený (*Trichinella Spiralis*) u divoce žijících masožravců
 Трихинелла (*Trichinella spiralis*) у диких плотоядных
Trichinella spiralis bei frei lebenden Fleischfressern
Trichinella spiralis in Free Living Animals 173
- Páv J., Kotrlý A., Zajíček D.: Cizopasní červi černé zvěře (*Sus scrofa* L.) některých oblastí v Čechách a na Moravě — II.
 Паразитные черви диких кабанов (*Sus scrofa* L.) некоторых районов в Чехии и Моравии. — II. Экологическое соотношение между интенсивностью и экстенсивностью инвазии диких кабанов в заповедниках и на свободе
 Parasitische Würmer des Schwarzwildes in einigen Gebieten Böhmens und Mährens. II. Die ökologische Beziehung der Intensität und Extensität der Invasion des Schwarzwildes, gehalten in Gehegen und im Freien
 Parasitic Worms of Black Game in some Regions of Bohemia and Moravia. II. The Oecological Relation of the Intensity and Extensity of Infestations in Black Game in Preserves and in Freedom 185
- Dyk V., Dyková I.: Oblastní rozdíly ve výskytu a uvolňování larev střecha *Cephenomyia stimulator* z hostitele
 Областные различия в появлении и выделение личинок овода Cs из хозяина
 Regionale Unterschiede im Auftreten und Abgang von Bremsenlarven (*Cephenomyia stimulator* Clark 1815) 193

Zdravými populacemi zvěře překročíme výrobní plány

Myslivecké hospodaření má u nás velkou oporu v tradicích vytvořených za staletí bystrými a příčinlivými praktiky. Za feudalismu a kapitalismu byla myslivost libůstkou úzkého okruhu velkých majitelů půdy nebo finančních magnátů a zvrhala se mnohdy v sadistické vybíjení bohatých stavů zvěře. Po osvobození z fašistického útlaku byla myslivost zlidověna a je dostupná každému, kdo projeví zájem o aktivní myslivecké hospodaření a osvojí si nezbytné poznatky a praktické zkušenosti. Mnozí konzervativní „znalci“ šířili po zlidovění naši myslivost názor, že jím je naše proslulá myslivost odsouzena k zániku. Ukázalo se však, že nadšení a obětaví pracovníci z nejširších vrstev dosahují rok od roku lepších výsledků a přivádějí myslivecké hospodaření k novému, ještě většímu rozkvětu. Mnohé lidové myslivecké společnosti několikanásobně zvýšily v krátké době stavu zvěře, a nejpatrnější byly výsledky nové éry např. na vzestupu stavů zvěře srnčí a jeleň. Otázka škod okusem, která hrozila zvláště v lesním hospodářství, že přivodí novou krizi, byla regulovanými odstřely uvedena postupně na pravou míru, a lesní hospodář pochopil, že musí mladé kultury ošetřovat a chránit a že pouhým vystřelením zvěře by lesy nezvelebil. Myslivec napomáhá zajišťováním lepší výživy zvěře. V polním hospodářství se zvyšuje péče o záchranu mládat před vysečením. Urychluje se vývoj myslivecké kynologie k záchraně postřelené zvěře. V obnovovaných nebo nově zakládáných rybnících se zlepšují stavy vodní pernaté zvěře, hospodaří se zde i s kožešinářsky významnou ondatrou. Ve vhodných polohách se přikročuje ke zřizování bažantnic, komorovacích zařízení apod. A tak mohli myslivci nakonec přejít i k velkým a závažným plánům, jako je produkce většího množství zvěřiny pro stůl pracujících. Již rok 1960 poskytl velmi pěkný výsledek 5 243 000 kg zvěře a zvěřiny. V roce 1965 má být podle plánu dosaženo 1 kg zvěřiny z každého hektaru půdy v českých zemích a 0,5 kg na Slovensku. Za zmínku jistě stojí i pomoc myslivců ostatním odvětvím zemědělství při zařezávání, sklizni apod. Nyní už můžeme určitou část každoročních přírůstků přichystat pro odchyt a vývoz živé zvěře i pro devizové odstřely zahraničních hostů a tím ještě zvýšit efektivnost zvýšení početních stavů vysoké zvěře.

Je zřejmé, že myslivost je dnes pevně spjata s ostatními budovatelskými úkoly. Nelze opomenout ani skutečnost, že přispívá také k brannosti a fyzické připravenosti, neboť umožňuje pohyb v přírodě, bystří smysly a je stále oblíbenější rekreací pracujících, kteří při lovu zvěře sklizejí nepřímo i výsledky své každoroční práce v závodech a na polích.

Splnitelnost naplánovaných úkolů naší myslivosti je do značné míry závislá na zdravotních stavech zvěře. Zde má veterinární diagnostik, výzkumník a specializovaný znalec mnoho úkolů. Problematiku chorob zvěře nelze oddělovat od tlumení nemocí domestikovaných zvířat. Veterinární služba chápe tuto potřebu a pa-

matuje v nových předpisech plně i na zvěř. Nejde jen o potlačení a o postupnou likvidaci zvláště nebezpečných nákaz a parazitóz, nýbrž o plánovité zvyšování zdravotnosti zvířecích populací, o konsolidaci dobrých zdravotních stavů i za nepříznivých zevních podmínek, při občasném nebezpečí potravních deficiencí, za suchých let, alimentárních poruch po špatném přezimování apod. Prevence nakonec vyúsťí v utváření vrcholného stupně zdravoti.

Jak závažnou problematiku spatřují ve zdravoti zvěře i naše vrcholné vědecké instituce, o tom nejlépe svědčí zřízení komise VII. odboru ČSAZV pro choroby lovné zvěře a kožešinových zvířat. Rozvoj mysliveckého výzkumnictví rovněž pamatuje na tyto otázky. Výchova veterinárních lékařů je stále více doplňována speciálními kapitolami a cvičeními z chorob zvěře. Na veterinární fakultě Vysoké školy zemědělské v Brně podnítila katedra patologie práci čelých zájmových kroužků v problematice chorob koroptví, zajíců atd. Při postgraduálním školení veterinárních lékařů bude pravidelně pamatováno na tuto tematiku, kterou je třeba vidět v plné souvislosti s veterinárním obvodem a celými oblastmi naší socialistické republiky. Velkou morální posilou při rozvíjení diagnostiky a výzkumu je i pro nás zájem, který je věnován v SSSR a v lidových demokraciích otázkám zdravoti zvěře a kožešinových zvířat. Je třeba i v této oblasti urychlit tempo v získávání předstihu vědy před praxí a těsně s ní spolupracovat. Komplexní přístup k otázkám a respektování ekologických podmínek měnící se krajiny jsou dalšími ukazateli naší cesty.

Chov kožešinových zvířat je rovněž důležitou složkou národního hospodářství, blízkou mysliveckému hospodaření. Malé prostory voliér a výběhů na farmách kožešinových zvířat podporují rychlé šíření choroboplodných zárodků. Chovanci kožešinových farem jsou vystaveni nebezpečí alimentárních onemocnění z nevhodných nebo zkažených krmiv se zárodky parazitů apod. I zvířata žijící ve volné přírodě mohou přispět k promoření farem. Veterinární výzkum věnoval hodně pozornosti i těmto otázkám a také diplomní práce fakulty veterinárního lékařství obsahují četné cenné nové poznatky o nemocech kožešinových zvířat, jejich léčení a předcházení jim.

Přínos naší veterinární medicíny k poznání a zvládnutí nemocí zvěře i kožešinových zvířat, k prostudování morfologie zvěře, k otázkám zužitkování její zvěřiny a ochraně člověka před nemocemi přenosnými z volně žijících organismů a ze zvěře je velmi značný. Jen namátkou stačí uvést práce Rašína, Krivinky, Juráška, Zajíčka, Páva, Macko, Krula, Zavadila, Mitucha, Zimy, Krále, Konráda, Šandy, Hegerové, Štěrby, Hampla, Kamana, Najbrta, Hökla, Dobeše, Gilky, Matyáše, Holce, i nejmladší směny, např. Chrousta, Svatoše, Výplečky aj.

Zcela novou problematikou veterinární medicíny jsou i nemoci chovanců zoologických zahrad, důležitých společenských zařízení pro zvyšování všeobecné vzdělanosti. Vznik druhotných ohnisek nákaz a parazitóz, směna cizopasníků, nutnost zvýšené prevence a upevňování zdraví zvířat přináší nové úkoly. Přirážujeme proto organicky k publikovanému souboru prací i studii na toto téma.

Z těchto vážných důvodů vzniklo monotematické číslo o chorobách zvěře a kožešinových zvířat, přinášející cenné materiály pro diagnostiku, detailní poznání zdravotních stavů, nových chorob i pro prevenci nemocí a plánovité upevňování zdraví lovných zvířat, kožešinových druhů i chovanců zooparků.

Prof. MVDr. Václav Dyk, D. Sc.,
vědecký redaktor tematického čísla
o chorobách zvěře, kožešinových
zvířat a chovanců zoologických zahrad

K výskytu *Paramphistomum cervi* (Schränk 1790) u naší spárkaté zvěře

K вопросу появления *Paramphistomum cervi* у нашего копытного зверя

Zum Vorkommen von *Paramphistomum cervi* bei unserem Rotwild

The Incidence of *Paramphistomum cervi* in our Red Deer

MVDr. Jaromír PÁV

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Zbraslav n. Vlt., ředitel

Ing. A. Sobotka

MVDr. Dalibor ZAJÍČEK, MVDr. Ladislav ZIMA

Státní veterinární ústav, Praha — ředitel MVDr. L. Zima

Práce je věnována k padesátinám prof. dr. V. Dyka, D. Sc.

Úvod a literární přehled

Při pitvách odstřelené nebo uhynulé spárkaté zvěře jmenovitě jelení, daňčí, mufloní a srnčí se občas setkáváme s nálezem motolic z čeledi *Paramphistomatidae* *Fischöeder* 1901 cizopasícih v bachoru. Vliv těchto cizopasníků na zdravotní stav postižených zvířat byl často zdůrazněn zejména v zahraničním odborném tisku. Tak kupř. z Francie se o tomto onemocnění zmiňuje *Neumann* (1892), z SSSR *Skrjabin* a *Šulc* (1937), *Jeršov* (1960), *Orlová* (1953) a rovněž *Podlesnyj* (1959), který popisuje průběh a klinické příznaky paramphistomatózy u mladého dobytka z volyňské oblasti. Několik prací o závažnosti invazí paramphistom popisují z Polska *Ancykowski* a *Chowaniec* (1955), *Zadura* a *Niec* (1952) se zmiňují o napadení žaludku u krávy druhem *Paramphistomum cervi*. Letální invazi *P. cervi* u 4 kusů jelení zvěře z volných honiteb popisuje *Zadura* (1960). Výskyt tohoto druhu zaznamenává u srnčí a jelení zvěře *Drozd* (1961) a tentýž autor (1961) zjišťuje paramphistomatózu u 45,1 % vyšetřovaných zubů v Polsku.

U nás se zabýval koprologickou diagnostikou a přesnou determinací vajíček paramphistom *Chyla* (1955) zejména vzhledem k jejich rozlišení od vajíček fasciol u domácích zvířat. Nálezy těchto motolic u volně žijících přežvýkavců zaznamenává *Erhardová*, *Kotrlý* (1955), *Kotrlý*, *Páv* (1959) a *Mottl*, *Páv* (1958) zjišťují muflona jako nového hostitele *paramphistomum cervi* v ČSSR.

Otázka druhového rozlišení příslušníků této čeledi vzhledem k rozdílným rozměrům těla byla předmětem zkoumání řady pracovníků. Zejména se tomuto problému věnoval *Fischöeder* (1901, 1903), *Loos* (1912), *Näsmark* (1937), *Price*, *McIntosh* (1944) v USA, *Swart* (1954) v Africe,

Willmott (1950) v Anglii, Irsku, Francii a Holandsku, Kotlán (1958) v Maďarsku a Lengy (1960) v Izraeli.

Po studiu většiny těchto pramenů zaměřili jsme svoji pozornost na bližší určení nalezených motolic shromážděných při helmintologických pitvách během několika let a předkládáme naše poznatky odborné veřejnosti.

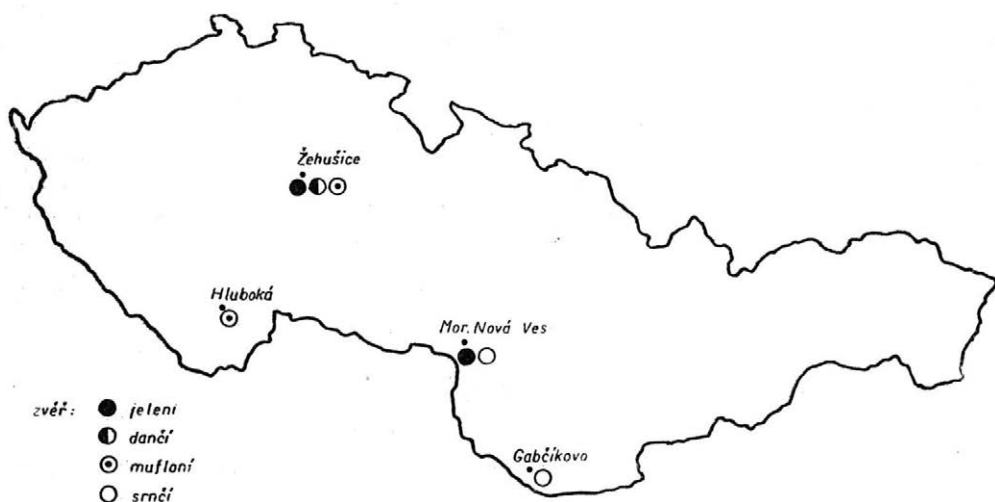
Vlastní práce

Materiál

Materiál pochází ze tří lokalit, a to ze Žehušic v Čechách, z Moravské Nové vsi na Moravě, z Gabčíkova na Slovensku. Motolice byly získány z této spárkaté zvěře:

jelen evropský (<i>Cervus elaphus</i> L.)	— Mor. Nová ves (jižní Morava)
jelen bílý	— Obora Žehušice (Čechy)
daněk skvrnitý (<i>Dama dama</i> L.)	— Obora Žehušice (Čechy)
muflon (<i>Ovis musimon</i> Pall.)	— Obora Žehušice a Stará obora (Čechy)
srnec obecný (<i>Capreolus capreolus</i> L.)	— Mor. Nová ves (Morava)
	Gabčíkovo (Slovensko)

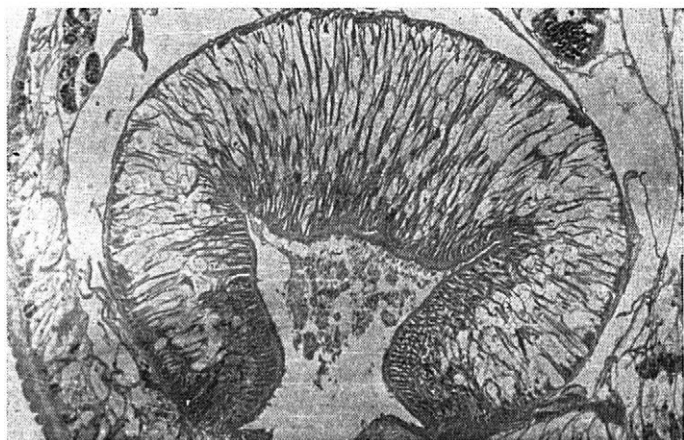
Nálezy motolic v batoru odstřelených neb uhynulých kusů se pohybovaly od 100 až do několika tisíc jedinců v různém stádiu vývoje. Motolice byly z orgánů získány helmintologickou pitvou a vyplavením. Nejprve byly nálezy hodnoceny makroskopicky a dále byly k druhovému určení barveny podle Blažiny. Protože nebylo možné stanovit přesnou druhovou diagnózu, byly motolice dále zpracovány histologickou metodikou. Byly fixovány 10% formolem nebo 70% alkoholem nebo Bouinovou fixací. Po zpracování parafínovou technikou byly prováděny seriové řezy, aby byla zachycena stavba genitálního atria. Řezy byly barveny HE.



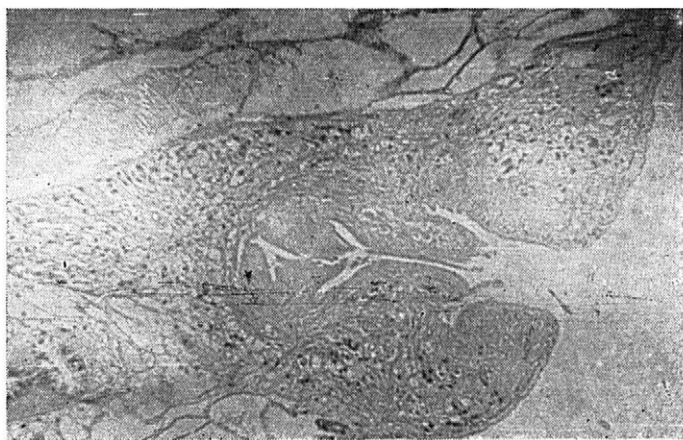
Výskyt paramfistomatózy u spárkaté zvěře



Obr. 1. Atrium geni-
tale — histologický
řez

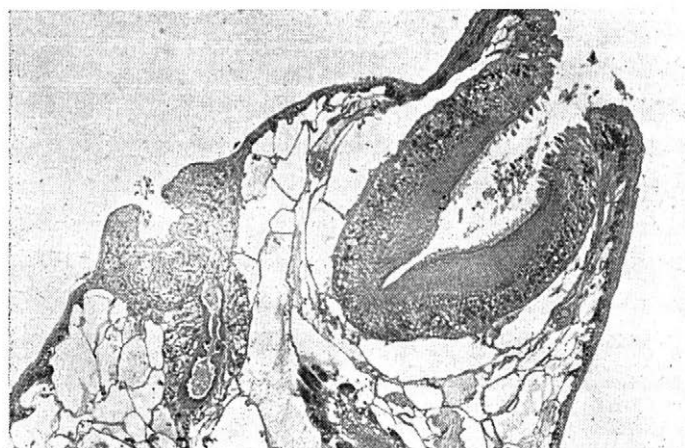
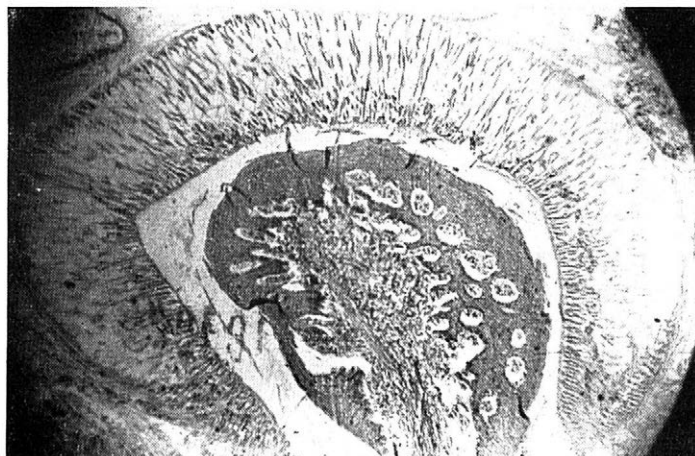


Obr. 2. Řez břišní pří-
savkou



Obr. 3. Atrium geni-
tale — histologický
řez

Obr. 4. Bachorová papila obehjatá břišní přísavkou — histologický řez



Obr. 5. Farynx a pohlavní copulatrix v histologickém řezu



Obr. 6. Atrium genitale P. cervi v řezu

Determinace

U všech výše jmenovaných hostitelů bylo bližším histologickým vyšetřením zjištěno, že motolice u nich nalezené náleží k druhu *Paramphistomum cervi* (Schrank 1790). Skryabin (1949) uvádí ve své monografii, že velikostní variabilita těchto cizopasníků je značně rozdílná a v popisu této motolice neuvádí přesné rozměry. Při bližším studiu nalezených cizopasníků nezjistili jsme větších velikostních rozdílů tohoto trematoda u jednotlivých hostitelů. Podle našich poznatků dosahovaly motolice následujících rozměrů:

	V nativ. stavu:	Barvené:
Délka těla:	5—11,5 mm	4,5 —10,5 mm
šířka těla:	2— 2,5 mm	3,5 — 4,0 mm (ztlačené)
Pharynx délka:		0,5 — 1,0 mm
šířka:		0,2 — 0,8 mm
svalová stěna:		0,08— 0,3 mm
délka jícnu:		0,05— 0,15 mm
Pohlavní otvor:		v polovině první čtvrtiny těla
I. Varle délka:		0,9 — 1,2 mm
šířka:		1,0 — 1,5 mm
II. varle délka:		0,8 — 1,2 mm
šířka:		1,0 — 1,5 mm
vaječník délka:		0,4 — 0,6 mm
šířka:		0,4 — 0,9 mm
vzdálenost I. varlete od pharyngu		1,5 — 3,0 mm
vzdálenost II. varlete od I. varlete		0,3 — 0,5 mm
vzdálenost vaječníku od II. varlete		0,08— 0,3 mm
břišní přísavka délka:		1,2 — 1,8 mm
šířka:		1,8 — 2,4 mm
vajíčka:		(0,145—0,156 × 0,085—0,082 mm)

Žloutkové trsy jsou rozmístěny po stranách těla po celé délce a v různé hloubce.

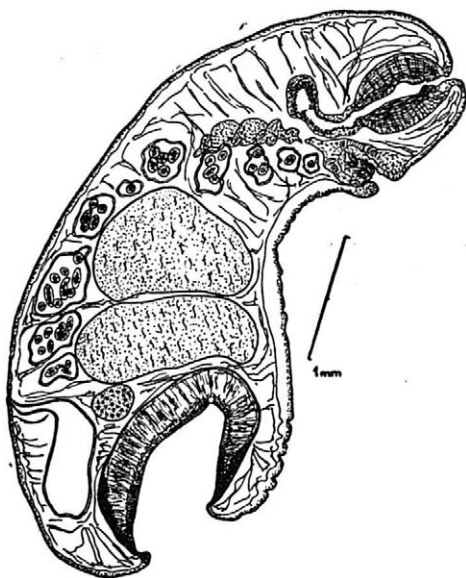
Histologickými řezy cizopasníky byla potvrzena druhová diagnóza. Genitální atrium má poměrně jednoduchou anatomickou strukturu. Zevně je atrium obklopeno valem svaloviny, která se stáčí do hloubky a vytváří na *papila ventralis sphincter ventralis*. Tento sval je rozmístěn v okolí genitální štěrbin, kterou úplně obepíná. Genitální štěrbina se dále po průchodu ventrální papilou rozšiřuje a do tohoto prostoru promíná jednoduchá *papila genitalis*. Svalová vlákna genitální papily jsou dobře vyvinuta. Všechny orgány genitálního atria jsou vytvořeny mohutnou vrstvou svaloviny.

Lokalizace

U dříve zmíněných hostitelů byly nalézány motolice v bachelu, a to zejména blíže k čepci, kde byly při slabších invazích soustředěny. Při silných invazích byly nalézány přísáté na papilách po celé ploše bachelu. Ani při silných invazích jsme motolice nenalezli v čepci, knize, slezu či dvanácterníku, jak popisuje Orlová (1953) u mladého skotu a Zadura (1960). Shodně s našimi nálezy popisuje Nikolajevskij (1953) nálezy těchto motolic z bachelu sobů v SSSR.



Obr. 7. *Paramphistomum cervi* (Schränk
(Originál.)



Obr. 8. Histologický řez *P. cervi*
(Originál.)

Patogenita

Klinicky nebyly pozorovány na napadené zvěři žádné zjevné známky onemocnění. Dančí zvěř i při silnějších invazích byla velmi dobrá ve zvěřině a měla dokonce značné množství běle, rovněž chuť k žrádlu ji zůstala zachována i při silnějších invazích. Při pitvě bachoru nalézali jsme motolice přisáté břišními přísavkami na papilách. Dost často byly při makroskopické prohlídce zjišťovány v obsahu bachoru, nebo volně uložené mezi papilami. Motolice přichycené na papilách neodpádaly ani po fixaci, což nemůžeme pozorovat u mnoha jiných cizopasníků při zpracovávání. Na histologických řezech provedených z takto napadených orgánů byly zjištěny především změny v místech, kde byly přisáty motolice na papilách. Papily byly ve své distální části ztlustělé, zatím co směrem ke své bázi byly protažené a značně ztenčelé na průřezu na rozdíl od papil, na nichž motolice nebyly fixovány. Povrch sliznice, který obepínala břišní přísavka motolice, byl překrvený, cévy silně překrvené a na povrchu bylo možno pozorovat náznaky tlakové atrofie buněk. V celé této části papil je převaha eosinofilních leukocytů nad basofilními a neutrofilními. Vcelku má proces charakter mechanického poškozování celé papily, ať již v její distální nebo bazální části. Bazální část jeví celkový úbytek svalových vláken vlivem nadměrného zatížení na distálním konci, takže se tím papila protahuje a zůstává zachována jenom krevní a nervová soustava, která je kryta nízkou vrstvou sliznice.

Místa vlastního přísátí motolice ústním koncem na tkáň se nám nepodařilo zachytit ani na seriových řezech. Podle různých autorů motolice rozrušují sliznici bachoru a zejména silně sliznici střeva a jiné orgány během migrace mladých paramfisiom. Jeršov (1959). Podle něj (1959) popisuje jako jeden z prvních klinických příznaků řídký vodnatý průjem, ztrátu chuti k žrádлу, dále submaxilární oedemy, hubnutí až do úplné vyčerpanosti. Mnohem těžší příznaky choroby jsou u mládat. Patologicko-anatomický nále z odpovídá obrazu chronické gastroenteritidy. S obdobnými příznaky i patologickým nálezem jsme se setkali u dvou mladých kusů bílé jelení zvěře. U obou těchto kusů byla také zjištěna značná invaze motolic *Fasciola hepatica*. Zadura (1960) popisuje histopatologické změny takto: v bachoru pod zesílenou sliznicí se nalézají mladá stadia motolice, která pronikají přes svalovou vrstvu stěny zpět do slizniční vrstvy, která je po om na mnoha místech narušena a při silných invazích často úplně rozrušená. V čepci byly nalézány buněčné infiltrace v pojivové tkáni slizniční vrstvy v místech přichycení motolic, epitel na papilách byl zesílený a povrchové vrstvy buněk epitelu nesly známky atrofie; v duodenu, pylorické části byla rozsáhlá buněčná infiltrace ve sliznici. Buněčná infiltrace se skládala hlavně z lymfocytů, červených krvinek, velkého množství eosinofilních leukocytů, dále z neutrofilních leukocytů a histocytů. Povrchové vrstvy sliznice nesly známky degenerativních změn, včetně trhlin, které ji na některých místech destruovaly. Rozšířené vývody žláz byly naplněny výměškem. Ve dvanácterníku jsou podobné změny na sliznici jako v části pyloru s buněčným infiltrátem, ale buněčná infiltrace není zde tak intenzivní.

Námi popisované invaze u zvěře vyvolaly zjevné klinické příznaky jen u dvou mladých kusů bílé jelení zvěře. Zde však byla současně silná fasciolóza, takže klinické příznaky specifické pro paramfisiomatózu byly zastřeny. Jeršov (1959) uvádí u skotu z ostatních symptomů provázejících silné invaze celkovou bledost viditelných sliznic, chudokrevnost a na mulci se vytvářejí charakteristické rýhy.

S ohledem na závažnost histopatologických změn může se paramfisiomatóza projevit zvláště zho ubně u mladé zvěře v letech příznivých pro vývoj tohoto cizopasníka.

Souhrn

V práci je popisován výskyt motolice *Paramphistomum cervi* (Schrank 1790) u jelení, dančí, mufloní a srnčí zvěře na území ČSSR. Druhové určení bylo provedeno na základě seriových histologických řezů cizopasníky a jsou popsány pozorované histopatologické změny.

Došlo dne 10. 11. 1961

Literatura

- Anczykowski F., Chowaniec W. 1955: W sprawie pojawienia sie masowej inwazji *P. cervi* u bydla w gromadzie O. Med. Wet. No. 9. — Drozd J. 1961: A study on helminths and helminthiasis in bison, *Bison bonasus* (L.) in Poland Acta Paras. Polonica. vol. IX. fasc. 1-9, 55-93. — Drozd J. 1961: Wymiana pasożytów między zwierzyną płowa (cervidae) a przezuwaczami domowymi. Wiad. Parazytologiczne T. VII. Nr. 2, 287-291 - Supplementum. — Drozd J. 1961: Helminthofauna jelenowatych (cervidae) w Polsce. Wiad. Parazytologiczne T. VII. Nr. 2, 293-295 Supplementum. — Erhardová B., Kotrlý A. 1955: Cizopasní červi zaživacího ústrojí našich volně žijících přežvýkavců. Čs. Paras. II., 41-68. — Fishoe-

der F. 1901: Die Paramphistomiden der Säugetiere. Zool. Anz. 24., 367. — Fishoeder F. 1903: Die Paramphistomiden der Säugetiere. Zool. Anz. 17., 485. — Jeršov V. S. a kol. 1959: Parazitologija i invazionnye bolezni sel'skochozjajstvennych životnych. - Moskva. — Kotlán A. 1958: Zur Kenntniss der Paramphistomiden Ungarns. Acta Vet. Hung. - T. VIII., 93-104. — Kotrlý A., Páv J. 1959: Trematoda spárkaté zvěře. Sborník ČSAZV Lesnictví 5., 551-558. — Lengy J. 1960: Study on *P. microbothrium* Fishoeder 1901. The Bull. of the Res. Council of Izrael. Vol. 9B, No. 2-3., 71-130. — Loos A. 1912: Über den Bau einiger anscheinend seltener Trematoden-Arten. Zool. Jahrb. Suppl. XXV., (1), 343-361. — Mottl J., Páv J. 1958: Muflon jako hostitel motolice jelení *Paramphistomum cervi* (Schrank 1790). Čs. Paras. V-1., 153-155. — Näsmark K. E. 1937: A revision of the Trematode family Paramphistomatidae. - Uppsala. — Nikolajevskij L. D. 1953: Trematody *Paramphistomum cervi* u severnych olenей. Veterinarija No. 4., 29. — Orlova K. V. 1953: Epizootija paramphistomatoza molodniaka krupnogo rotagoto skota. Veterinaria No. 4., 20-22. — Podlesnyj G. V. 1959: Massovoe zaboľevanie molodnjaka krupnogo rotagoto skota paramphistomozom. Veterinarija 6, 29-31. — Price E. W., McIntosh A. 1944: Paramphistomes of North American domestic animals. J. Parasit. Suppl. 30. — Skrjabin K. I. 1949: Trematody životnych i čelověka. Tom. III. Moskva. — Swart J. 1954: The identity of so-called *Paramphistomum cervi* and *P. explanatum*, two common species of ruminants trematodes in South Africa. Onderstepoort J. Ver., Res. 26., 463. — Willmott S. 1950: On the species of *Paramphistomum* Fishoeder 1901 occurring in Britain and Ireland with notes on some material from Netherlands and France. Jour. Helm. 24., 153-170. — Zadura J. 1960: *Paramphistomum cervi* (Schrank 1790) as the cause of a serious diseases in stags (*Cervi elaphus* L.) Acta Paras. Pol. Vol. VIII., 345-350. — Zadura J., Niec L. 1952: Robaczycza zoladka u krowy wywołana przez przywry *P. cervi*. Med. Wet. No. 8.

К вопросу появления *Paramphistomum cervi* у нашего копытного зверя

В работе описывается появление сосальщика *Paramphistomum cervi* (Schrank 1790) у оленей, ланей, муфлонов и коз на территории ЧССР. Виды были установлены на основании серийных гистологических разрезов паразитов. Описаны и гистопатологические изменения.

Zum Vorkommen von *Paramphistomum cervi* bei unserem Rotwild

Die Arbeit behandelt das Vorkommen von *Paramphistomum cervi* Schrank 1790 in der Tschechoslowakei beim Hirsch-, Damm-, Muffel- und Rehwild. Die Artbestimmung erfolgte mit Hilfe histologischer Serienschritte. Die hierbei festgestellten histopathologischen Veränderungen sind beschrieben.

The Incidence of *Paramphistomum cervi* in our Red Deer

The paper deals with the incidence of *Paramphistomum cervi* Schrank 1790 in the red deer of Czechoslovakia. The determination of the species was performed by histological examination of serial sections. The histopathological changes are described.

Listroforóza u našich zajíců

Листофороз у наших зайцев

Die Listrophorose bei unseren Hasen

Listrophorosis in our Hares

Listrophorose chez nos lièvres

Prom. vet. lékař Rostislav ZAVADIL

Katedra parazitologie a invazních chorob veterinární fakulty VŠZ v Brně,
vedoucí prof. MVDr. Václav Dyk, D. Sc.

Připisuji k 50. narozeninám svého učitele prof. MVDr. Václava Dyka, D. Sc.

Úvod

V posledních pěti letech jsme se opakovaně setkávali s prašivinou u zajíců, vyvolanou parazitickým roztočem *Listrophorus gibbus* Pagenstecher, 1862. Jelikož o výskytu tohoto cizopasníka u našich zajíců není dosud podrobnějších zpráv a dostupné údaje v naší literatuře jsou omezeny jenom na zprávu Krále a Křivinky (1943) a stručnou zmínku Zapletalovu (1960), domnívám se, že popis patologických změn na kůži i samých původců prospěje nejen diagnostice, ale i praktické myslivosti. Často totiž můžeme zaslechnout mezi praktickými myslivci zprávy o tom, že v jejich honitbě se objevil „černý zajíc“. Mnohdy se vyslovují i domněnky o možnosti křížence mezi králikem a pod. Zajíc bývá čas.o se zvláštní pozorností chráněn a sledován, ač by měl být z preventivních důvodů co nejrychleji z honitby odstraněn. Je třeba předcházet rozšíření cizopasníka, který se šíří především přímým stykem napadených zajíců se zdravými na další hostitele.

Vlastní práce

Charakteristika původce

U zákožek *Listrophorus gibbus* Pagenstecher, 1862 je výrazný sexuální dimorfismus. Tělo samic je bilaterálně oploštělé, bočníkovitého tvaru. Na povrchu těla jsou četné rýhy, připomínající otisk prstu. (Obr. 4.) Rozměry těl samic kolísají mezi 0,22—0,5 mm, při čemž šířka a výška dosahuje asi poloviny délky. (Tak na př. u samice dlouhé 504 mí byla naměřena výška 257 mí a šířka 262 mí). Příděl těla samičky je šikmo seříznuta. Všechny čtyři páry nohou mají na posledním článku vyvinuté přisedlé přísavné terčíky. (Obr. 8.) Zadní dva páry končetin jsou

poněkud méně vyvinuty než první dva páry, což je zvlášť výrazné u pohlavně nedospělých samic. Na konci předposledního článku noh je silný osten, poslední článek má několik malých štětín. Vajíčka cizopasníka jsou dlouhá 224—260 × 100 mí. Zjistíme je po jednom v těle pohlavně zralých samic (obr. 4), ale též přímo nalepené na srsti napadené zvěře.

Samec se výrazně liší od samičky. Jeho tělo není tak silně klenuté stavby, je menších rozměrů než tělo samičky. (Obr. 5.) Zád samečka však vybíhá v párové, blízko sebe ležící laloky *lobi abdominales* — obr. 6.), dosahující délky až $\frac{1}{3}$ těla). Tak např. sameček, jehož délka těla byla 448 mí, měl délku laloků 123 mí). Na jejich bázi leží kopulační přísavky, dále za sebou pohlavní a řitní otvor. Po straně laloku je dlouhá silná štětina. Zvláště oba zadní páry končetin jsou u samce silně vyvinuty. Všechny čtyři páry končetin jsou zakončeny krátkými, přísavnými terčiky.

Lokalizace listroforů

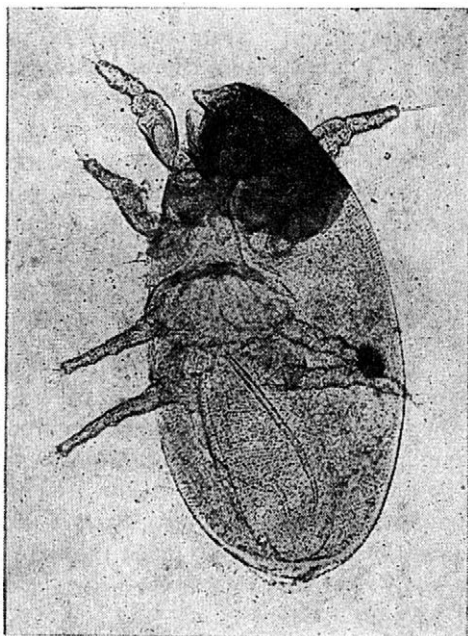
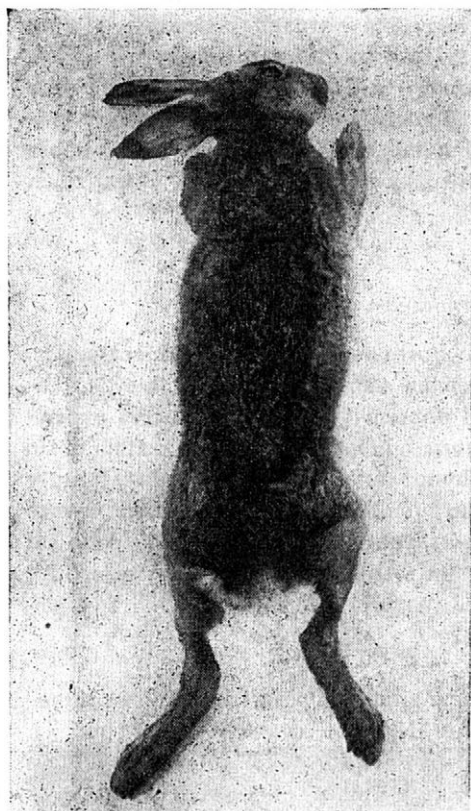
Původce listrophorózy, zákožka *Listrophorus gibbus* Pagenstecher, 1862 se nejčastěji usídli v krajině hřbetní. Od tohoto místa se pak zákožky šíří centrifugálně podél hřbetní linie i na krk a na strany často až do poloviny hrudníku. Nejvýraznější a také nejstarší změny nalézáme asi uprostřed postiženého místa. Zde zpravidla zcela chybí srst, pokožka je pokryta četnými šupinkami. Velmi výrazná je hranice mezi zdravou srstí a poztíženými místy, místa bez srsti náhle přecházejí v místa



Obr. 1. Snímek zajíce, stíženého listroforózou (zvlášť postižena je zád).



Obr. 2. Při silné invazi přechází roztoč i na hlavu a krk.



Obr. 4. Mikrofotografie samice *Listrophorus gibbus*.

Obr. 3. Po utlumení listroforózy dorůstá na zasažených místech postupně srst, je kratší, zřetelně tmavě ohraničená od míst nezasažených.

srstí pokrytá (obr.1.). Tam, kde je vypadaná srst, je pokožka tmavá až černá, zatím co okolní místa, která jsou kryta srstí, jsou barvy žluto-hnědé. Srst na pokraji změn se snadno uvolňuje, vytrhává. Jen při silných invazích roztočů jsme zjišťovali i napadení hlavy (obr. 2.). Srst vypadala na temeni hlavy, na čele a na skráních. Změny nikdy nezasáhly boltce ušní, hřbet nosu a těsné okolí oka. Rovněž ani při silných listroforózách jsme nezjistili změny na spodině břicha a na končetinách.

Původce prašiviny můžeme zastihnout na okrajových místech změn, krytých srstí. U kadaverů výlézají zákožky na vrcholky pesíků, můžeme je vidět jako nepatrné, světlejší body, připomínající jemnou šupinku pokožky. Jinak je můžeme nalézt při proesávání srsti, nebo podrobnou prohlídkou srsti vytrhané z okrajových změněných míst paračnickým mikroskopem či silnější lupou.

Průběh listroforózy

S listroforózou u zajíců jsme se setkali během celého roku, častější nálezy jsou však brzy na podzim. V této době bývaly změny v srsti zajíců nejrozsáhlejší. Při podzimních pozdních honech na zajíce však již při prohlídce výřadů zjistíme jen změny po prodělané listroforóze. Rovněž přímý průkaz zákožek již bývá velmi obtížný, zpravidla se daří nalézt jen ojedinělé exempláře.

Srst u zajíců postupně dorůstá, nejprve začíná narůstat podsada v krajně hřbetní. V tomto stadiu choroby je na dálku zvlášť výrazné „černé zbarvení“ zajíce. Teprve později začínají dorůstat delší světlé pesíky. Ale i u zajíců, kteří během roku prodělali listroforózu, můžeme ještě na podzimních honech zjistit změny při prohlídce zvěře na výřadu. Srst na zachvácených místech je kratší, hlavně je dobře zřetelný přechod mezi nezachvácenou částí pokožky a dorůstající srstí. Okraj změn se jeví jako tmavo-černě olemovaný (obr. 3.).

Patogenita a přenosnost

K otázce patogenity tohoto roztoče pro hostitele bych chtěl poznamenat, že listroforózou stížení zajíci byli v převážné většině slabší a kachectičtí, ale lis.ro.o-rózu jsem zjistil i u starého zajíce ve velmi dobrém výživném stavu. Při experimentálním přímém přenosu zákožky *Listrophorus gibbus* na domácího králíka došlo k velmi silnému pomnožení, hostitel však uhynul mnohem dříve, než se vyvinuly typické změny vypadání srsti. Rovněž tak jsme zjistili jeden případ přirozené invaze *Listrophorus gibbus* u domácích králíků angorských. I když i v tomto případě šlo o velmi silné invaze roztoče, nebyly změny na srsti tak výrazné, jako se s nimi setkáváme u zajíců.

* * *

Spolu s roztočem *Listrophorus gibbus* jsem zjistil rovněž v srsti zajíce přítomnost roztoče *Cheyletiella parasitivorax* (Méglin, 1878) — dravčík roztočí (obr. 7). Tělo tohoto roztoče je tmavě žluto-hnědě zbarveno. Rozměry těl kolísají od 430 do 487 mí délky a 250—280 mí šířky. Samičky cizopasníka jsou v průměru větší než samečci. Vajíčka samičky měla rozměry 168×112 mí. Přední dva páry končetin jsou kratší než zadní, všechny končetiny jsou ukončeny dvěma krátkými drápkami. U *Cheyletiella parasitivorax* je zvlášť silně vyvinuto *gnathosoma*, na němž nejvíce vynikají mohutně vyvinuté palpy. Jsou široké, mají tvar čelistí kleští. Předposlední článek palp je zakončen zvlášť silně vyvinutým drápkem, který slouží k uchvacování a přidržování kořisti. Roztoč *Cheyletiella parasitivorax* se živí lovem *Listrophorus gibbus*. Pro hostitelský organismus je tento roztoč prospěšný, nemůže být tedy označován sám za původce prašiviny, jak je tomu ve starších literárních pramenech.

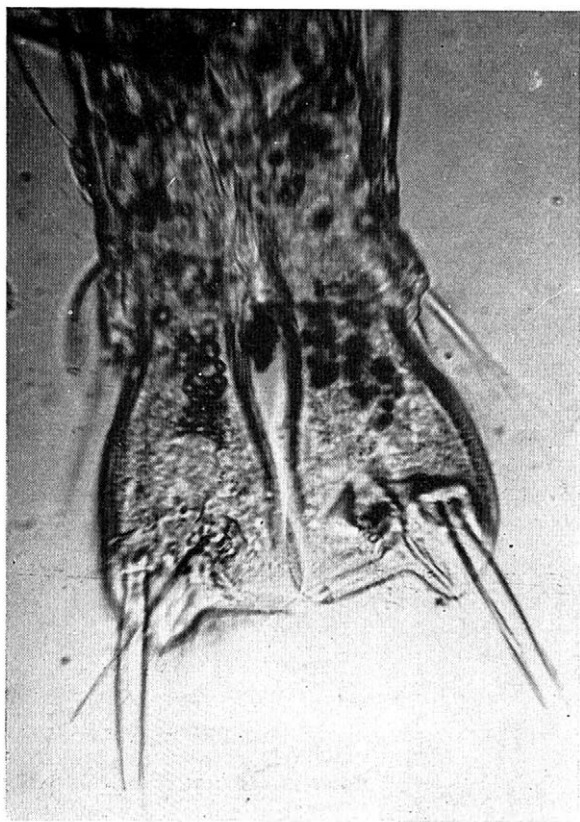
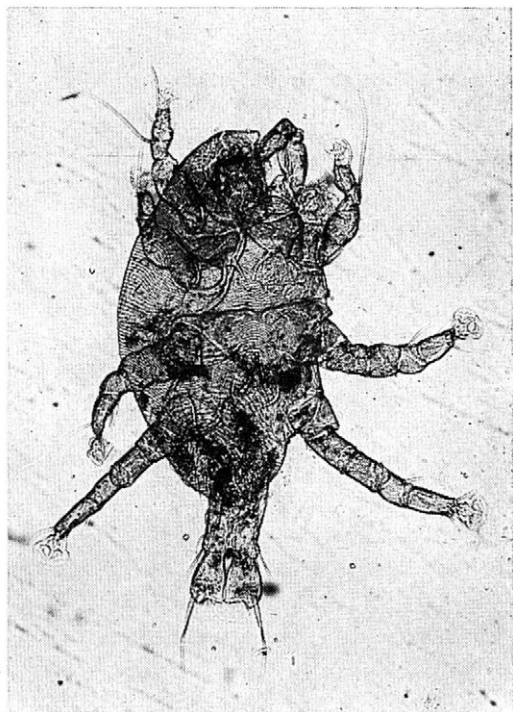
Souhrn

Autor popisuje prašivinu u zajíců a králíků, vyvolanou cizopasným roztočem *Listrophorus gibbus* Pagenstecher, 1862. Podrobně jsou popsány obvyklé změny, které zákožka způsobuje, jejich lokalizace a způsob šíření. Autor upozorňuje na důležité preventivní opatření, a to na včasné odstranění zajíců, stížených listroforózou z honitbě.

Spolu s touto zákožkou byl zjištěn i druh dravčík roztočí — *Cheyletiella parasitivorax* (Méglin, 1878), lovcí zákožky druhu *Listrophorus gibbus*.

Došlo dne 15. 11. 1961

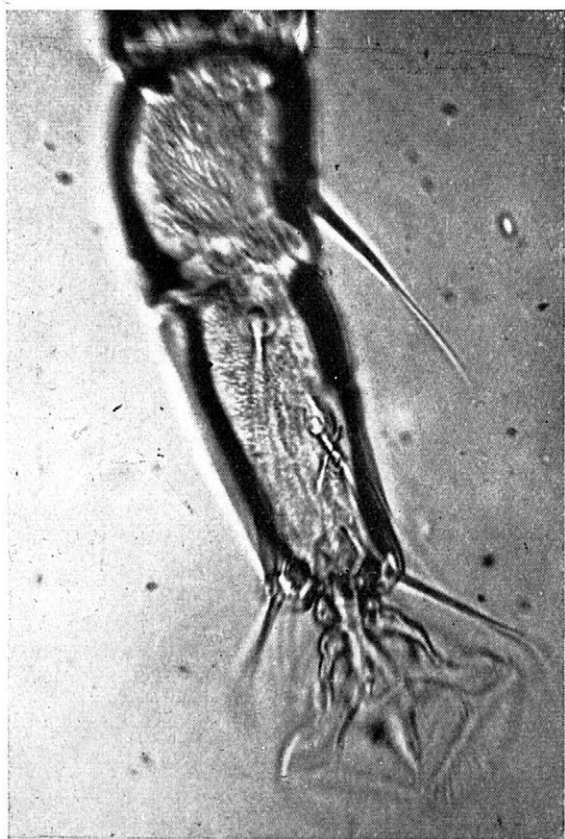
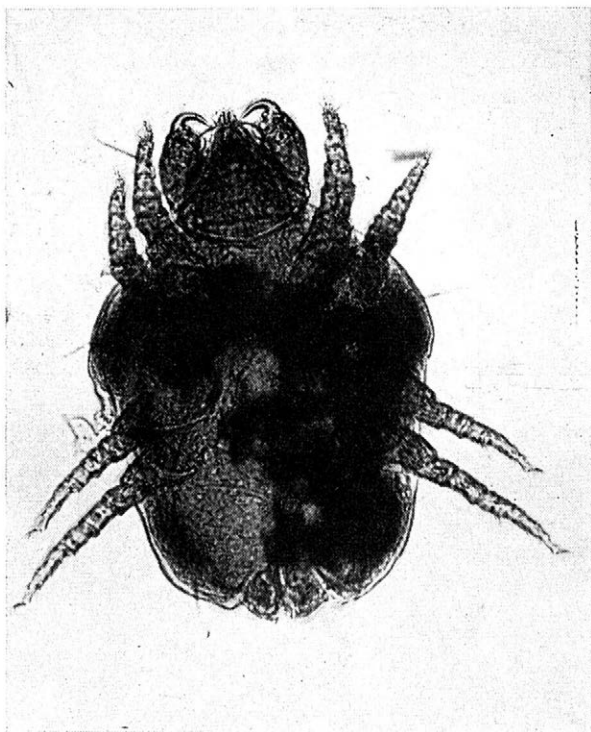
Obr. 5. Mikrofotografie samce *Listrophorus gibbus*, Pagenstecher 1862.



Obr. 6. Detail zádě samce *Listrophorus gibbus* — lobi abdominales.

Orig. mikrofota: Rost. Zavadil

Obr. 7. Mikrofoto dravčíka roz-
točího — *Cheyletiella parasi-
tivorax* (Megnin, 1878).
Orig.: Rost. Zavadil



Obr. 8. Detailní mikrofoto kon-
četiny *Listrophorus gibbus*.
Orig. mikrofoto: Rost. Zavadil

Literatura

Baker E. W., Wharton G. W. 1955: Vvedenie v akarologiju. Moskva. — Dubinin V. B. 1954: Česotočnye klešči. Moskva. — Král F. 1943: Choroby králíkú, jejich léčení a tlumení. Zvěrolékařské rozpravy zvěrolékařského obzoru, XVII, 1. — Pagenstecher H. A. 1862: Listrophorus gibbus nebst nachträglichen Bemerkungen über Listrophorus Leuckarti. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Leipzig. — Pagenstecher H. A. 1862: Listrophorus Leuckarti. Ein neues Milbengeschlecht. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. — Zapletal M. 1960: Krátké sdělení o roztočích nadčeledi Listrophoroidea. Zoologické listy, IX (XXIII), 1.

Чесотка зайцев, бызванная *Listrophorus gibbus*

Автор описывает чесотку зайцев и кроликов, вызываемую паразитическим чесоточным клещом *Listrophorus gibbus* Pagenstecher, 1862. Подробно описаны обычные вызываемые паразитом локализация и изменения, а также способ распространения. Автор обращает внимание на важные профилактические мероприятия — своевременное устранение зайцев, пораженных *Listrophorus gibbus*.

Вместе с этим чесоточным клещом был обнаружен также вид хищного клеща — *Cheyletiella parasitivorax* (Мегнин, 1878 г), питающегося чесоточным клещом вида *Listrophorus gibbus*.

Die Listrophorose bei unseren Hasen

Es wird eine Räudeerkrankung bei Hasen und Kaninchen beschrieben, die durch die schmarotzende Milbe *Listrophorus gibbus* Pagenstecher 1862, hervorgerufen wird. Die übliche Lokalisation und die krankhaften Veränderungen werden eingehend beschrieben. Der Verfasser macht auf eine wichtige Vorbeugemaßnahme aufmerksam, u. zw. auf die baldige Entfernung der befallenen Hasen aus dem Jagdgebiete.

Zugleich mit dieser Milbe wurde auch die sich an ihr ernährende *Cheyletiella parasitivorax* (Megnin, 1878) vorgefunden.

Listrophorosis in our Hares

Described is a mange in hares and rabbits caused by a mite (*Listrophorus gibbus* Pagenstecher, 1862). The usual localisation and the morbid changes are described in detail. The author stresses as an important preventive measure the quick removal of infested hares from the hunting ground.

Together with the mite a parasite of it: *Cheyletiella parasitivorax* Megnin, 1878, was also discovered.

Listrophorose chez nos lièvres

L'auteur décrit la gale provoquée chez les lièvres et lapins par l'acarus parasite *Listrophorus gibbus* Pagenstecher, 1862. On décrit en détail les changes usuelles qu'elle cause cet acarus, leur localisation et la manière de diffusion. L'auteur appelle l'attention sur la prise des mesures importantes de prévention, c'est-à-dire sur élimination opportune des lièvres, atteints de listrophorose, des chasses.

En même temps avec cet acarus on a trouvé aussi le prédateur *Cheyletiella parasitivorax* (Mengin, 1878) qui chasse et combat les acarides du genre *Listrophorus gibbus*.

Svalovec stočený (*Trichinella Spiralis*) u divoce žijících masožravců

Трихинелла (*Trichinella spiralis*) у диких плотоядных

Trichinella spiralis bei freilebenden Fleischfressern

Trichinella spiralis in Free Living Animals

Prom. veter. lékař Karel CHROUST

Z katedry parazitologie veterinární fakulty VŠZ v Brně,
vedoucí prof. MVDr. Václav Dyk, D. Sc.

Věnováno prof. dr. Václavu Dykovi, doktoru veterinárních věd, k jeho padesátinám.

Úvod

Znalosti rozšíření trichinelózy u divoce žijících masožravců jsou na území Československa pouze neúplné. Nález svalovce stočeného — *Trichinella spiralis* (Owen, 1835) Railliet (1895) v mase jatečných zvířat tuzemského původu jsou vzácné, ale prohlídce volně žijících masožravců — hostitelů trichinel se u nás zatím nevěnovala dostatečná pozornost.

V boji proti trichinelóze však nestačí pouze opatření proti přímým zdrojům invaze, jímž bývalo nejčastěji vepřové maso. Je třeba se v první řadě zaměřit na zdroje v přírodě, na průzkum ohnisek, odkud se choroba může šířit trvale. Učení akademika Pavlovského o přírodní ohniskovosti původců nemocí nutí při výzkumu trichinelózy věnovat pozornost nejen hlodavcům, na něž se doposud většinou práce v tomto oboru zaměřovaly, nýbrž v první řadě volně žijícím masožravcům. Novější průzkumy také ukazují, že stejně jako v jiných zemích, i u nás jsou tato zvířata často hostiteli trichinel. Jejich stavy se po válečných letech poměrně značně zvýšily, stejně tak přibýlo po dlouholeté ochraně i menších šelem. Ve znalosti jejich zamořenosti svalovci však zůstávají i nadále mezery, jak ukazují názorně novější nálezy trichinel u těchto zvířat i na našem území.

Z hlediska ochrany lidského zdraví je trichinelóza stále problémem značně důležitým. Není doposud znám specifický lék proti této nemoci, jedinou ochranou zůstává obligátní prohlídka masa jatečných zvířat. Přesto, že tato zooanthropóza jest v evropských zemích již řidká, zůstává i nadále aktuální v existenci ohnisek a jejich sporadického pronikání do biocenózy člověka. Poznání těchto ohnisek v přírodě jest prvním předpokladem boje proti této chorobě.

Ve snaze přispět k odhalení zdrojů trichinelózy a ke zjištění jejich přírodních ohnisek prováděl jsem v r. 1958—1960 vyšetřování různých zvířat z volné přírody.

Zároveň se mi naskytla příležitost dále propracovat metodiku průkazného vyšetřování masožravců na svalovitost.

Nálezy u našich volně žijících zvířat a u masožravců

Podobně jako v jiných zemích i u nás se v poslední době obrací pozornost na vyšetřování zvířat z volné přírody.

Ze starších údajů možno uvést zprávu Vyšínkovu, 1948, o vyšetřování krys v r. 1866 v Brně, při němž byly zjištěny 3 trichinelózní. V r. 1929 prováděl ve státním zdravotnickém ústavu Drbohlav (1930), vyšetřování poikanů z Velké Prahy. Mezi střevními parazity zjistil invazi trichinel v 99 %. To by znamenalo dosud nejvyšší procento zamořenosti na světě. Zde však šlo o záměnu, při níž za trichinely byly považovány lympiatické uzlíky (*lymphonoduli aggregati*) (Chalupský, 1957). V r. 1931 bylo na brněnských jatkách vyšetřeno 50 potkanů s negativním výsledkem (Hökl a spol., 1934). Jelínek, 1958, referuje o vyšetření 500 poikanů, poněkud z okolí brněnských jatek, při čemž byly v jednom případě nalezeny střešní trichinely. V r. 1932—3 bylo na Ústavu pro hygienu masa a pořavin Vysoké školy zvěrolékařské v Brně vyšetřeno na trichinely 158 psů a 40 koček vesměs z Brněnska, rovněž s negativním výsledkem (Hökl a spoluprac., 1934). V období 1940—45 bylo prováděno vyšetřování potkanů na jatkách v Jihlavě, avšak s negativním výsledkem (Mouric, 1948).

Hrdlička, 1947, vyšetřil v období 1939—45 664 psů a v r. 1946—7 268 potkanů, 61 psů, 21 koček a 24 lišky z Krnovska a ani v jediném případě nenalezl trichinely.

Weiser, 1948, vyšetřil v r. 1947—8 kompresní a trávící metodou 15 lišek z různých území republiky s pozitivním nálezem u lišky z Lán a dvou lišek z Třebíčka. Udává trichinelózu lišek u nás jako 20 %.

Chalupský, 1957, vyšetřil v r. 1952—3 kompresní a trávící metodou 209 potkanů a 24 krys z Prahy a okolí, z Horšovského Týna, Strakonicka a z Milovic bez pozitivního výsledku. V r. 1957 vyšetřil 6 lišek a 2 tchoře, rovněž s negativním výsledkem. Jediný nález trichinel popisuje u ledního medvěda z pražské zoo (původem z moskevského zoocentra). Pechová, 1959, nalezla trichinely u kočky domácí z Brna. Bártík a Dyk, 1959, vyšetřili na katedře parazitologie VŠZ v Brně 10 divokých koček, 4 rysy, 17 lišek, 8 tchořů a menší počet ostatních druhů s pozitivním nálezem u divoké kočky a rysa z okolí Partyzánského na Slovensku a u lišky z Luhačovic.

Jako hostitelé trichinel se u nás udávají také veverky (případ v Humpolci, kdy po zkrmování masa veverek došlo k invazi vepřů trichinelami, Čas. čs. vet., 1948, 3, 16, 466).

Příležitostně byly trichinely zjištěny na bratislavských jatkách u 2 medvědů a 1 divočáka. Rovněž onemocnění lidí v Prešově bylo způsobeno masem divočáka (Sellaň, 1948).

Mituchova práce (Mituch, 1957) je podstatným přínosem k odhalení zdrojů trichinelózy na Slovensku. Referuje o vyšetření 1646 savců při celkovém zpracování 276 528 vzorků. Z 1192 hlodavců, 343 masožravců, 92 divočáků a 14 hmyzožravců byly zjištěny trichinely u 29 masožravců a 4 hlodavců. Z jednoživých zvířat byla zjištěna invaze u rysů v 66 %, u vlků ve 33 %, u lišek z volné přírody ve 27,02 % a u divokých koček v 15,2 %. Ze 78 vyšetřených koček domácích byla 1 pozitivní. U lišek z farem, u jezevců, kun lesních a skalních, vyder, lasic, tchořů a psů byly výsledky negativní.

Hovorka, 1957, na základě výzkumů prováděných na Slovensku referuje o 1842 savcích vyšetřených v období 1955—56 kompresní metodou při celkovém

počtu 309, 456 vzorků z bránice, svalů mezižeberních, břišních aj. Z 27 různých druhů bylo 9 druhů (33 %) pozitivních. Z celkového počtu vyšetřovaných zvířat bylo 34 pozitivních, tj. 1,8 %, nejčastěji masožravci. Procento zamořenosti bylo u rysů 60 %, u vlků 33 %, u lišek 29,8 %, u divokých koček 15,2 %, u koček domácích 2,3 %, myši „lesních“ 7,1 %, potkanů 0,28 %. Vyšetřovaná zvířata pocházela ze 77 okresů a ve 23 okresech byla zjištěni pozitivní, při čemž v ohniscích bylo až 100 % zvířat zamořeno trichinelami. Na základě těchto výzkumů vytyčil Hovorka 9 ohnisek trichinelózy v horských a podhorských oblastech Slovenska.

Mituch, 1960, znovu referuje o prošetřených 2230 kusech zvířat patřících 37 druhům, z nichž 9 druhů bylo pozitivních. Z volně žijících masožravců byla zjištěna trichinelóza u 19,2 %, a to u vlků v 55,5 %, rysů 44,4 %, divokých koček 22,7 %, lišek 22,6 %. U psů trichinely zjištěny nebyly, u koček domácích se vyskytovalo 0,95 %. Trichinely byly zjištěny ve 29 lokalitách. Více nálezu v určitém území představuje ohnisko trichinelózy. Na území Slovenska vytyčuje Mituch, 1960, tato ohniska trichinelózy:

- I. ohnisko — Javorníky a Oravská Magura, zjištěny 4 pozitivní lišky,
- II. ohnisko — Vel. Fatra — 3 rysy a 2 lišky trichinelózní,
- III. ohnisko — Štiavnické pohorie — 3 lišky a 1 divoká kočka trichinelózní,
- IV. ohnisko — celý Východoslovenský kraj s centry:
Moldavským (2 domácí prasata, 1 dom. kočka, 10 lidí),
Slánské pohorie (3 lišky, 2 divoké kočky),
Vihorlat (1 divoká kočka, 2 vlci, 1 liška),
Ondavská vrchovina (2 vlci a 1 liška).

Dalším dokladem ohniskového výskytu trichinelózy na Slovensku je i zjištění Bártíka a Dyka, 1959, nálezem 2 pozitivních kusů (rys, divoká kočka) z okolí Partyzánského, které je svědectvím ohniskovosti Inoveckého a Strážovského pohorí, případně i Vtáčnicka. Mituch, 1961 referuje o 58 nálezech trichinel z různých území Slovenska. Na základě těchto nálezů považuje celé území Slovenska za jediné, mohutné ohnisko trichinelózy, napájené pravděpodobně hlavně ze severních území polských i z jihu z Maďarska; v obou těchto státech je trichinelóza u divoce žijících zvířat značně rozšířena.

Prokopíč, 1959, při vyšetřování volně žijících savců zjistil u 7 ze 668 vyšetřených rejsků obecných, u 2 ze 116 vyšetřených rejsků horských, u 3 z 290 vyšetřených tchořů a u 1 z vyšetřených lasic ve svalch larvy, které byly velmi podobné trichinelám. Uvádí, že při vyšetřování kompresní metodou je nelze určit a snadno se zamění s trichinelami. Rozděljuje je na larvy dvou typů: První typ larev (u rejsků) jsou larvy podobné hlísticím z řádu *Spiruroidea*; na kráčcích a morčatech je nevypěstoval a nebylo je možno určit. Larvy druhého typu (u tchořů a lasiček), rovněž metodou kompresní těžko rozeznatelné od larev trichinel, jsou podobné larvám hlístic z rodu *Physaloptera*. Ani tyto se nepodařilo vypěstovat na pokusných zvířatech.

Prokopíč, 1961, zjistil trichinely u jedné myšice lesní od Březové Lady na Šumavě.

Lokalizace larev trichinel

Otázkou lokalizace trichinel u hostitelů se obírala celá řada autorů. Většinou se shodují v tom, že trichinely se u hostitelů usazují v největší míře ve svalstvu nejvíce činném a tedy i nejvíce prokrvovaném. Nenacházejí se pravděpodobně ve svalu srdečním.

Otázkou, proč se trichinely usazují ve větší míře v těchto svaích vysvětluje Ogielski, 1949, tím, že v těchto svaích je velké množství drobných cév a prekapilár, v jejichž bezprostředním sousedství, jak prokázal nastříkáváním těchto vlásečnic u myši, se parazité usazují.

Trawinski, 1948, udává, že trichinely se nejčastěji lokalizují ve svalstvu příčně pruhovaném, a to dýchacím. To vysvětluje Stäubli, 1909, ve své tzv. „haemodynamické“ teorii jejich stálým a silným prokrvením. Flury, 1913, ve své tzv. „chemické“ teorii vysvětluje tuto afinitu k příčně pruhovaným svalům na základě glykogenové přeměny mezi těmito svaly a larvami trichinel a Doerr a Schmidt, 1929, organotropismem těchto svalů.

Naproti tomu Stahelin a Berger dokázali, že larvy trichinel se mohou usazovat i ve svalstvu nečinném. Lewis, 1940, dokázal, že se usazují ve svaích méně bohatých glykogenem a Zarzycki, 1956, prokázal, že glykogen se objevuje ve svaích ve zvýšeném množství až po invazi trichinel.

Hrdlička, 1948, udává, že trichinely se mohou lokalizovat ve svalstvu očním, krčním, hltanovým, šíjovým a v bránici, Cost, 1951 uvádí, že je našel převážně ve svaích dýchacích a v jazyku.

Borchert, 1958, udává jako nejčastěji invadované svaly u psů jazyk, u přežvýkavců masetery, u prasat žvýkáci svaly a bránici, obzvláště pilíře brániční (25 %), svaly lopatkové (14 %), bederní (11 %), krční, hltanové, jazyk, břišní a svaly zadní končetiny (7 %), rovněž svaly dýchací a oční.

Hora, 1930, za účelem zjištění lokalizace trichinel u prasat zpracoval osm slabě a jednoho silně trichinelózního vepře. Z gramu masa odebraného ve všech případech z *pars muscularis diafragmatica*, *crura diafragmatica*, *m. sublingualis*, *m. laryngeus*, *m. semispinalis capitis*, *m. rectus a retractor bulbi*, *m. transversus abdominis*, *m. maseter*, *mm. intercostales*, *m. psoas*, *m. gastrocnemius*, *m. biceps brachii*, *m. longus dorsi* a *m. gluteus* zjistil trichinely vždy v největší míře v úponech bráničních a ve svalové části bránice. Spolehlivost nálezů trichinel při odebrání vzorků pouze z pilířů bráničních u prasat prokázal Ostersag. Naproti tomu Wollschläger, 1941 při prohlídce 3 prasat zjistil v bránici u dvou trichinely, u třetího ne (dvakrát 28 preparátů kompresní metodou). Další prohlídkou nalezl u třetího trichinely ve svalstvu břišním.

Hermansson, 1943, při vyšetřování lišek nalezl nejvíce trichinel v *mus. tibialis anterior*, Mituch, 1957, u divoce žijících masožravců nacházel nejvíce larev ve svalstvu zadních noh (biceps), potom ve svalstvu žvýkacím, mezižebřním a jazyka. Srdce bylo vždy negativní. Chalupský, 1957, na základě vlastních pokusů u potkanů udává jako místo nejčastější lokalizace trichinel bránici, žvýkáci svaly, jazyk a pak ostatní svalstvo, Vardinov, 1959, uvádí u koček domácích jazyk jako nejčastější naleziště trichinel.

Metodika vlastní práce

Z popsanych diagnostických metod pro určování trichinelóz jsem při své práci používal v podstatě tři:

1. Mikroskopické prohlídky vzorků svaloviny v kompresoriu — kompresní metody,
2. metody trávení kousků svalstva v umělé žaludeční šťávě — trávicí metody,
3. doplňkové metody vyšetření — biologický pokus na laboratorních zvířatech (krysy, morčata, bílé myši) a helminthologickou pitvu žaludku a střev.

Kompresní metodou jsem vyšetřoval všechny případy. Používal jsem skleněného kompresoria, stejně jako se ho používá při jatečních prohlídkách masa na svalovce. Prohlídku vzorků v kompresoriu jsem prováděl pod mikroskopem. Ke všem vyšetřováním jsem používal stejného mikroskopu, monookuláru zn. Meop.a při zvětšení 45X (okulár 15X, objektiv 3X). V případě potřeby jsem používal zvětšení 60X, 100X i vícenásobného.

K vyšetřování jsem odebíral u divokých koček vzorky ze svalstva jazyka, bránice, mezižeberního, břišního, přední končetiny, zadní končetiny, případně krční, dorsálního, jícnu a srdce. Průměrně jsem z každého kusu vyšetřil 168 vzorků (maximálně 1064, minimálně 140 vzorků).

U koček domácích jsem odebíral vzorky ze svalstva jazyka, bránice, mezižeberního, břišního a zadní končetiny (průměrně 182 vzorků z každého kusu).

U lva jsem vyšetřoval pouze vzorky ze svalstva břišního a mezižeberního, a to 168 vzorků.

U rysů jsem odebíral vzorky ze svaloviny jazyka, bránice, srdce, mezižeberní, břišní, přední končetiny, zadní končetiny, případně krční a dorsální. Z prvního kusu jsem vyšetřil celkem 336 vzorků, z druhého 1260 vzorků.

U vlků jsem vyšetřoval pouze vzorky ze svaloviny jazyka, u prvního 140 vzorků, u druhého ze svaloviny jazyka a krční 224 vzorků.

U lišek jsem odebíral vzorky ze svaloviny jazyka, žvýkáci, bránice, mezižeberní, břišní, přední končetiny, zadní končetiny, případně krční, dorsální a srdce při průměrném vyšetření 140 vzorků z jednoho kusu (minimálně 112, maximálně 1064 vzorků).

U malých masožravců (kuna, lasice, tchoři, vydry, norek a jezevec) jsem odebíral vzorky, ze svalstva jazyka, bránice, mezižeberního, břišního, zadní končetiny, případně přední končetiny, při průměrném vyšetření 98 vzorků z každého kusu (minimálně 70, maximálně 112 vzorků).

U veverek a ondatry jsem vyšetřoval vzorky ze svaloviny bránice, mezižeberní, břišní, přední končetiny, zadní končetiny, případně jazyka, při průměrném vyšetření 98 vzorků z jednoho kusu, minimálně 70, maximálně 168 vzorků.

U potkanů jsem vyšetřoval vzorky ze svaloviny bránice, případně jazyka, břišní, mezižeberní, průměrně 56 vzorků (minimálně 28, maximálně 84 vzorků).

U prasat divokých jsem vyšetřoval vesměs jen svaly žvýkáci, u dvou i vzorky ze svaloviny krční, brániční, mezižeberní a zadní končetiny. Průměrně 112 vzorků z každého kusu.

Kromě metody kompresní jsem při vyšetřování používal i metody trávicí. I touto metodou jsem vyšetřil většinu kusů. Celkem jsem ji použil při vyšetření všech divokých koček, domácích koček, lva, rysů, vlků, 45 lišek, 29 malých masožravců, 8 veverek, ondatry, 29 potkanů a 11 divokých prasat. Úhrnem jsem touto metodou vyšetřil 145 z celkového počtu 170 kusů, tj. 85,3 %.

Při vyšetřování jsem používal několika způsobů trávicí metody, jak je popisují různí autoři, abych si ověřil onen způsob, který mi bude dávat nejlepší výsledky vzhledem ke koncentraci trávicí tekutiny, doby a teploty trávení. Vzorky ke trávení jsem odebíral z těžších částí svaloviny jako při metodě kompresní.

Jako doplňkovou metodu jsem prováděl biologické pokusy na laboratorních zvířatech. Infikoval jsem je masem všech pozitivních kusů a vyšetřoval buď po 3 dnech pitvou nebo po 8 i více týdnech kompresoricky.

Podle možnosti jsem u pozitivních kusů prováděl i helmintologickou pitvu žaludku a střev metodou postupného promývání za účelem zachycení střevních trichinel (pokud byly tyto orgány k dispozici). Dospělá stadia trichinel se mi však nepodařilo nalézt.

Materiál

S vyšetřováním jsem započal v červnu 1958. Materiál k vyšetřování jsem si dovážel z Moravské ústředny, oddělení přírodovědecké laboratoře, Brno, Orlí 17. Většinou se jednalo o stažená těla zvířat (která byla do zdejší laboratoře zasílána lovci k preparaci). Kromě toho jsem příležitostně vyšetřoval zvířata přicházející na katedru parazitologie a na patologicko-anatomický ústav veterinární fakulty VŠZ. Několik kusů mi bylo zasláno k vyšetření přímo z Jihlavska.

Celkem jsem v období od června 1958 do května 1960 vyšetřil 170 kusů savců. Zoologicky byla zvířata reprezentována 17 druhy ze 6 čeledí a 3 řádů.

Z řádu šelem, čeledi kočkovitých a psovitých bylo vyšetřeno celkem 77 kusů (velcí masožravci), z čeledi lasicovitých 30 kusů (malí masožravci). Z řádu hlodavců, čeledi veverkovitých a myšovitých celkem 50 kusů (hlodavci) a z řádu sudokopytníků, čeledi prasatovitých 13 kusů (divočáci).

Vyšetřovaná zvířata pocházela téměř z celého území republiky.

U 6 zvířat (3 veverek, jezevce, norka a lva) nebyl původ zjištěn, ostatní vyšetřovaná zvířata byla z 9 krajů a 37 okresů.

Výsledky výzkumu

Z celkového počtu 170 zvířat vyšetřených kompresní metodou bylo prohlédnuto 22 400 vzorků, tj. průměrně 132 vzorků z jednoho kusu. Z toho u velkých masožravců bylo vyšetřeno 14 910 vzorků, tj. průměrně 193 vzorků na 1 kus (z divokých koček 4004 vzorky, z koček domácích 364 vzorků, ze lva 168 vzorků, z rysů 1596 vzorků, z vlků 364 vzorků a z lišek 8414 vzorků). Z malých masožravců bylo vyšetřeno celkem 3178 vzorků, tj. průměrně 106 vzorků z 1 kusu (z kun 224 vzorků, ze tchořů 1232 vzorků, z hranostajů 700 vzorků, z vyder 756 vzorků, z jezevce 196 vzorků a z norka 70 vzorků). Z hlodavců bylo vyšetřeno celkem 2856 vzorků, tj. průměrně 50 vzorků z 1 kusu (z veverek 1232 vzorků, z potkanů 1456 vzorků a z ondatry 168 vzorků). Z divokých prasat celkem 1456 vzorků, tj. průměrně 112 vzorků z jednoho kusu.

Trichinely byly nalezeny u 6 zvířat, tj. ve 3,5 %, vesměs u velkých masožravců (1 divoká kočka, 2 rysové, 2 vlci a 1 liška). Z jednotlivých druhů bylo zamoření u rysů ve 100 %, u vlků ve 100 %, u divokých koček v 6,5 % a u lišek v 1,9 %. Velcí masožravci byli pozitivní v 7,7 %, masožravci celkem v 5,6 %. Na území Slovenska zjištěno zamoření 14 %. Ostatní zvířata z řádu hlodavců a divoká prasata byla negativní.

Pozitivní zvířata byla ze 4 lokalit, při čemž v jedné lokalitě (Medzilaborce, Východoslovenský kraj) byly nalezeny 3 kusy pozitivní (1 divoká kočka, 2 vlci). V ostatních 3 lokalitách vždy po 1 pozitivním kusu (rys původem z Vel. Karlovic-Severomoravský kraj, rys původem z Betliarů-Východoslovenský kraj, liška původem z Revúce, rovněž Východoslovenský kraj). Z toho 3 lokality jsou na území Slovenska, v místech ohniskového výskytu trichinelózy (celý Východoslovenský kraj). Jedna lokalita je na území Moravy a navazuje na ohnisko zaujímající na Slovensku Javorníky a Oravskou Maguru (Hovorka, Mituch).

Kompresní metodou byly zjištěny trichinely u všech 6 kusů. Nejsilnější byla invadována divoká kočka (poř. číslo 6 — průměrně 7,67 larev v 1 vzorku z 1054 vyšetřených), pak liška (poř. č. 55 — prům. 1,84 larev v 1 vzorku z 1064 vyšetřených), dále rys II (poř. č. 22 — průměrně 0,18 larev v 1 vzorku z 1260 vyšetřených), vlk II (poř. č. 24 — prům. 0,16 larev v 1 vzorku ze 140 vyšetřených), vlk I (poř. č. 23 — prům. 0,14 larev v 1 vzorku ze 224 vyšetřených), konečně rys I (poř. č. 21 — prům. 0,003 larev v 1 vzorku ze 336 vyšetřených).

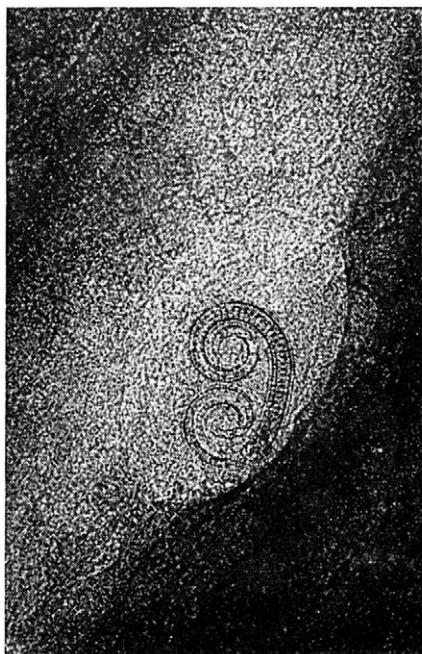


Obr. 1. Larva trichinely z bicepsu rysa
č. I. (Velké Karlovice)

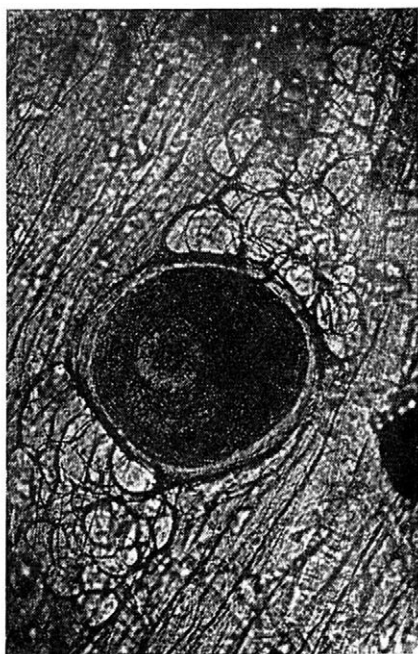


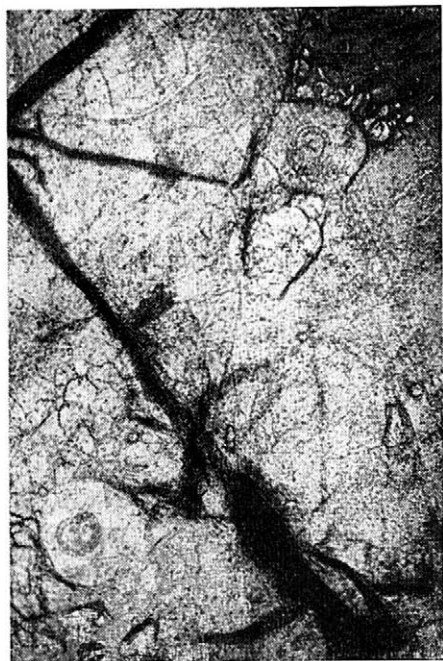
Obr. 2. Larva trichinely ze svaloviny di-
voké kočky (Medzilaborce)

Obr. 3. Nález v jazyku vlka z Medzila-
borců

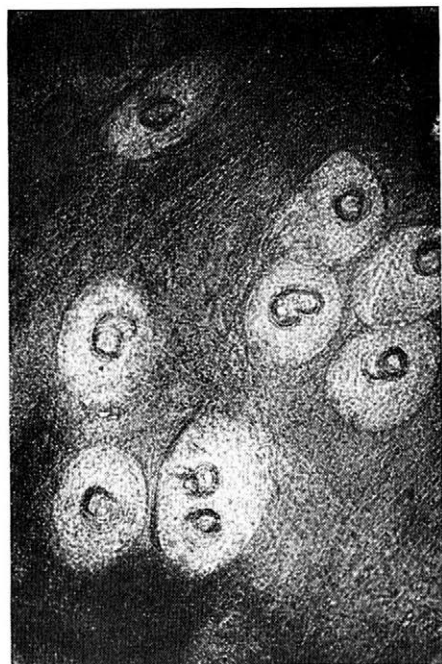


Obr. 4. Trichinela ze svalů zadní konče-
tiny lišky (Revúca)



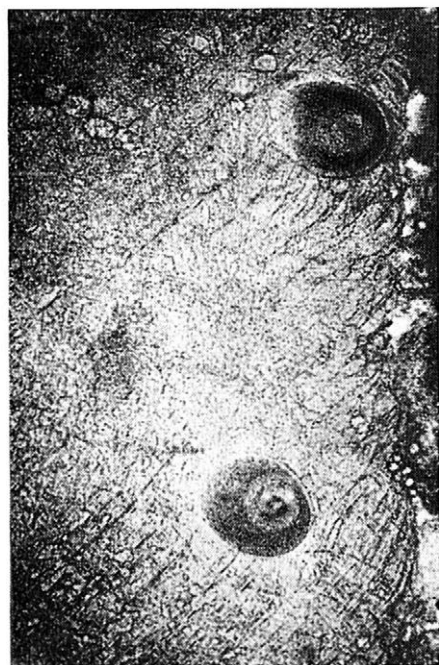


Obr. 5. Inváze v mezižebním svalstvu divoké kočky (Medzilaborce)

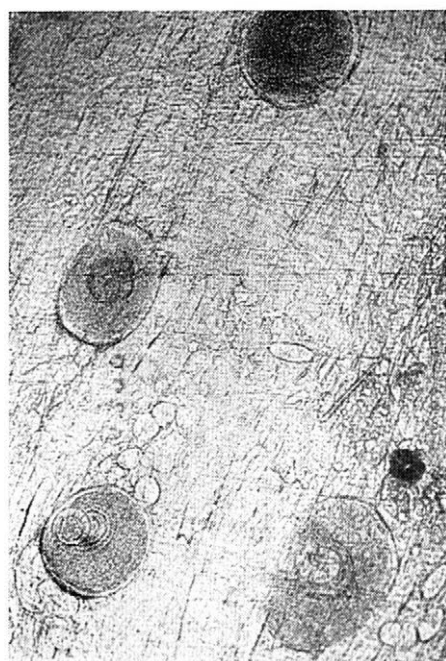


Obr. 6. Masivní inváze svaloviny jazyka divoké kočky (Medzilaborce)

Obr. 7. Opouzdřené trichinely v bránici lišky (Revúca)



Obr. 8. Invadovanost svaloviny jazyka u téže lišky



Na otázku studia lokalizace v jednotlivých svalových skupinách hostitele mne přivedla právě tato, běžným trichinoskopickým vyšetřením velmi těžko zjištělná invaze u rysa I (poř. č. 21 — prům. 0,003 larev v 1 vzorku). Larvy trichinel jsem našel pouze ve svalstvu zadní končetiny jmenovitě v *musculus biceps femoris*, ačkoli i z ostatních skupin svalstva kromě jazyka byl kompresoricky vyšetřen poměrně průkazný počet vzorků (56 vzorků z jednotlivých svalových skupin). Na základě tohoto nálezu jsem si důkladně ověřoval i u ostatních kusů zjišťování inklinace larev trichinel k různým svalovým skupinám. Přesný přehled o průměrném počtu nalezených trichinel v jednotlivých svalových skupinách podává tabulka I.

Průměrný počet nalezených trichinel v jednotlivých sval. skupinách — vyšetřeno 112 vzorků z každé svalové skupiny

Svalovina	Divoká kočka	Liška	Rys I	Rys II	Vlk I	Vlk II
jazyka	4440	627	—	130	20	35
zadní končetiny	1068	385	3	29	—	—
bránice	790	268	0	48	—	—
přední končetiny	627	256	0	15	—	—
mezižeberní	485	182	0	19	—	—
břišní	264	144	0	11	—	—
krční	384	174	—	9	—	6
dorzální	285	135	0	5	—	—
jícnu	256	—	—	—	—	—
srdce	0	0	0	0	—	—
Celkem	8601	2171	3	266	20	41

Z výsledků je patrné, že nejsilněji byl invadován jazyk, a to u všech kusů velkých masožravců, u nichž byl při vyšetřování k dispozici. Síla invaze v jazyku např. u divoké kočky (poř. č. 6) několikanásobně (4–15 ×) převyšovala invazi ostatních svalů. U ostatních pozitivních kusů (liška — poř. č. 55, rys II — poř. č. 22, vlk II — poř. č. 24) již tyto rozdíly nebyly tak vysoké, přesto však síla invaze jazyka byla vždy zřetelně vyšší (2–5 × i více).

Na druhém místě v síle invadovanosti se ukázaly svaly zadní končetiny. Počet trichinel v těchto svaích až na rysa II (poř. č. 22) převyšoval dokonce invazi v bránici (u vlků nevyšetřován). Zajímavý je nález u rysa I (poř. č. 21), u něhož byly trichinely zjištěny pouze ve svalstvu zadní končetiny. Zde šlo o velmi slabou invazi. Ze 336 vyšetřených vzorků byly u tohoto rysa nalezeny trichinely pouze ve 3, a to vesměs v *musc. biceps femoris*. Ověřoval jsem si tento nález u ostatních vyšetřovaných zvířat, u nichž byly tyto svaly k dispozici tím, že jsem z tohoto

svalu odebíral 1–2 kompresoria a jeho invadovanost srovnával s invadovaností ostatních svalů. Invaze v jednotlivých svalech zadní končetiny se však nijak zřetelně nelišila od tohoto svalu.

Na třetím místě v síle invaze podle průměrného počtu larev v jednotlivých vzorcích byla bránice. U všech vyšetřovaných kusů byla invaze slabší než v jazyku a ve svalstvu zadních končetin (div. kočka — poř. č. 6, rys I — poř. č. 21, liška II — poř. č. 55), u jednoho kusu (rys II — poř. č. 22) převyšovala invaze ve svalstvu zadní končetiny, ne však jazyka. Bránice byla vždy vyšetřována jako celek, tzn. nebyly odebírány vzorky jen z úponů bráničních nebo pouze ze svalové části bránice vzhledem k tomu, že u těchto zvířat i při vyšetřování průměrného počtu vzorků nepostačí k tomuto účelu jen úpony brániční. Provádí-li se vyšetřování zároveň i metodou trávicí, případně i jinými metodami, je nutno k vyšetření zpravidla užít značné části svalstva bránice. Statisticky jsem také nezjistil rozdíl mezi invazí bráničních pilířů a ostatního svalstva bránice, při průměrně stejném množství vyšetřených vzorků z obou těchto částí.

V ostatních svalových skupinách již síla invaze nejevila tak značných rozdílů, byla však vždy slabší než v jazyku, zadní končetině a bránici. Pořadí jednotlivých svalových skupin v síle invadovanosti je asi toto: Svalstvo přední končetiny, mezižeberní, břišní a krční, svalovina dorsální a jícen. Srdce bylo vždy negativní.

Zhodnocení výsledků

Positivní výsledky vyšetření se v podstatě shodují s nálezy dosavadního průzkumu. Procento zamořených zvířat je však ve srovnání s jinými autory dos. nízké, např. u lišek (1,9 %). Zvláště silně zamořenými zvířaty jsou podle získaných výsledků rysy a vlci, neboť u všech těchto vyšetřených zvířat byly nalezeny trichinely.

V literatuře je jen málo údajů o zamořenosti rysů a divokých koček trichinelózou. Zjištěné nálezy na našem území ukazují, jak velkou pozornost je nutno věnovat těmto druhům při průzkumu trichinelózy.

Prekvapuje však poměrně malé procento pozitivních výsledků u lišek, zvláště vzhledem k údajům autorů, kteří tato vyšetřování provádějí jak na území Čech a Moravy, tak i na Slovensku. Liška je u nás považována za hlavní rezervoár a roznašeče trichinelózy, zvláště vzhledem k jejímu vysokému procentuálnímu zastoupení v naší fauně.

Negativní výsledky vyšetřených malých masožravců sice neopravňují ke konečným závěrům o jejich úloze v epidemiologii trichinelózy, avšak přihlédneme-li k dosavadním výsledkům vyšetřování prováděným u těchto zvířat, můžeme říci, že nemají u nás význačnou úlohu v rozšiřování trichinelózy.

Rovněž tak negativní výsledek vyšetřených hlodavců potvrzuje názor, že ani tyto nemají u nás podstatnou úlohu při udržování a rozšiřování trichinelózy.

Úloha rysů jako hostitelů trichinelózy by jistě potřebovala náležitě objasnění a zhodnocení. Příznáčná dravost a široký rámec jejich migrace vytváří u nich značně příznivé podmínky nejen pro možnost invaze, ale hlavně pro vytváření dalších nových ohnisků trichinelózy. Průkazným svědectvím toho je nález trichinel u rysa zastřeleného v okolí Vel. Karlovic, okr. Vsetín na Mor. (poř. č. 21), a rovněž dřívější nálezy Bártíka z této oblasti. Je to názorný doklad toho, jak tato zvířata mohou vytvářet invazní spojení mezi jednotlivými ohnisky, v tomto pí-

padě pravděpodobně mezi ohniskem Inoveckého a Strážovského pohoří (Bártík — Dyk) a mezi ohniskem v Beskydech, kde se rysové trvale usadili.

Výsledky studia lokalizace trichinel v jednotlivých svalových skupinách hostitele ukázaly, jak velkou pozornost je třeba věnovat této otázce při výzkumu trichinelózy u masožravců. Je možno říci, že jednotlivé svalové skupiny masožravců jeví značné rozdíly v síle invadovanosti.

Podobně vyvstává při vyšetřování i otázka spolehlivosti diagnostických metod. Kompresní metoda se ukazuje spolehlivou hlavně v případech silnější invaze a při vyšetření vysokého počtu vzorků. V případech slabé invaze však mohou být nálezy touto metodou zachycené spíše náhodné. Trávicí metoda na základě prováděných pokusů se ukázala spolehlivější, takže můžeme odhalit její pomocí i slabé invaze.

Spolehlivým článkem kompletních vyšetření se zdá být biologický pokus na laboratorních zvířatech — experimentální zkrmování zbytků svaloviny. Jeho spolehlivost je však zaručena jen tehdy, je-li proveden na více zvířatech a ne pouze jednoho druhu. Zjišťování pak je třeba provádět nejen pitvou žaludku a střev, nýbrž i průkazem svalových trichinel.

V mých vyšetřováních byly trichinely vždy prokázány nejméně dvěma metodami, buď metodou trávicí a kompresní nebo metodou kompresní a experimentální, zkrmením zbytků svaloviny laboratorními zvířaty, ve většině případů všemi třemi metodami, takže při determinaci larev nemohlo dojít k případným záměnám, na něž upozorňuje P r o k o p i č.

Souhrn

Práce upozorňuje na nutnost revize znalostí o výskytu svalovců v celé republice, zvláště v oblastech znovu osídlených nebo přechodně navštěvovaných velkými masožravci a tím přispívá k základnímu výzkumu zdravoti krajiny a zvěřiny černé zvěře i k celostátnímu sledování současného výskytu trichinelózy. Shodně s průzkumy provedenými na Slovensku označuje velké masožravce za hlavní udržovatele trichinelózy na našem území.

Upozorňuje na možnost vzniku dalších nových ohnisek trichinelózy nebo rozšiřování stávajících do sousedních pohoří, k nimž migrují masožravci.

K aplikovanému výzkumu přispívá práce v tom, že prokazuje nebezpečí, které zde existuje ve zvířatech zamořených trichinelózou a tím i v možnosti jejího přenosu na člověka.

Přináší zásadní připomínku ke zdokonalení vyšetřovacích metod hostitelů, u nichž tradiční vyšetřování svalstva bráničních pilířů je třeba důsledně doplňovat i vyšetřením svaloviny jazyka a zadní končetiny, případně i přední končetiny a svalů mezižeberních, k nimž mají larvy trichinel u masožravců větší afinitu.

Ukazuje se, že ke spolehlivému průkazu trichinel u masožravců je nutno použít komplexu vyšetřovacích metod, kompresní a trávicí, případně i experimentálního zkrmení části svaloviny laboratorním zvířatům (biologický pokus).

Došlo dne 1. 5. 1961.

Literatura

- Bártík M. a Dyk V., 1959: Příspěvek k poznání výskytu svalovců u našich šelem. Spisy vet. fak., VII, 1-3, 299-306. — Borchert A., 1958: Lehrbuch der Parasitologie für Tierärzte. Leipzig 1958, 121-129. — Cost A., 1951: Diagnostische Methoden bei der Trichinose mit besonderer Berücksichtigung der künstlichen Verdauung. Inaug. Dissertation Giessen, 1951. — Doerr R. a Schmidt G., 1929: Studien über den Mechanismus der Trichinellinfektion. Die natürliche Immunität des Huhnes. Zentralbl. f. Bakt., I., Orig., 115, 427-437. — Doerr R. a Schmidt G., 1929: Studien über den Mechanismus der Trichinellinfektion. VI. Zentralbl. f. Bakt., I., Orig., 113, 271-277. — Drbohlav J., 1930: Výsledek laboratorního vyšetřování potkanů při jejich hubení ve Velké Praze. Biol. listy, 15, 140. — Flury F., 1913: Beiträge zur Chemie und Toxikologie der Trichinen. Arch. f. exper. Path. u. Pharm., 73, 164-213. — Hermansson, 1943: Skandinavsk Vet. Tidskr., 281. — Hökl J. a spoluprac., 1934: K poznání rozšíření trichinosy v ČSR. Čas. lék. českých, 73, 28, 782-784. — Hökl a spoluprac., 1934: Příspěvek o rozšíření trichinosy. Zvěrolék. obzor, 17, 13, 242-245, 261-263. — Hora A., 1930: Nález a posuzování vepřového masa parazitárně infikovaného. Zvěrolék. rozpr., 4, 5, 49-53. — Hovorka J., 1957: Przyczynę do wykrywania ognisk *Trichinella spiralis* w naturalnych warunkach Slovacji v ČSR. Wiad. paraz., 3, 2-3, 231-236. — Hrdlička F., 1947: Rozšířenost trichinosy u krys, lišek, koček, psů a vepřů na Krnovsku. Dipl. práce Vys. školy veter., Brno, 1947. — Hrdlička F., 1948: Trichinosa v poválečných letech. Čas. čes. vet. 3, 16, 467-469. — Chalupský J., 1957: Příspěvek k poznání rozšíření trichinellosy v ČSR. Helminthologia, Bratislava, 1957, 481. — Chalupský J., 1957: Trichinellosa u potkanů a krys. Čs. epid. mikrob., 6, 281-284. — Jelínek V. a spoluprac., 1958: Soudní veterinární medicína. Praha 1958, 234-237. — Lewis W. L. a spoluprac., 1940: Trichinosis and nonclinical infections with *Trichinella spiralis*. J. A. M., 114, 35-39. — Mituch J., 1957: Volně žijící masožravci - nosiče trichinelózy v přírodě. Helminthologia, Bratislava, 1957, 104. — Mituch J., 1960: O trichinelóze a ako jej predchádzať. Poľov. a rybár., 12, 12, 5-7. — Mituch J., 1961: Referát na vědeckém semináři o anthropolhelmintozoonózách. Tatr. Lomnica 1961. — Mouric, 1948: Autoreferát. Čas. čes. vet. 3, 16, 485. — Ogielski L., 1949: Reakcja naczyn wlosowatych miesni na inwazji larw wlosni (Trich. spir.). Zool. Polon., 4. — Ostertag: Cit. Hora, 1930. — Owen R., 1835: Description of a microscopic entozoon infesting the muscles of the human body. Transactions of the Zoological Society on London, 1, 815-324. — Pechová E., 1959: Dipl. práce veter. fak., Brno. — Prokopič J., 1959: K problému diagnostiky trichinelózy u volně žijících savců. Českoslov. epid., mikrob., imun. 8, 8, 202-207. — Prokopič J., 1961: Referát na vědeckém semináři o anthropolhelmintozoonózách, Tatr. Lomnica, 1961. — Railliet A., 1895: Traité de zoologie médicale et agricole. 2nd ed., Paris, 1301. — Sellán, 1948: Autoreferát. Čas. čes. veter. 3, 16, 481-483. — Stäubli C., 1909: Trichinosis. Wiesbaden. — Stahelin a Berger: Cit. Tarczynski, 1959. — Tarczynski A., 1948: Trichinosa. Čas. čes. vet. 3, 16, 466-467. — Varadinov A., 1959: Rasprostranenie na trichinelozata sred kotkute v rajona na grad Sofija. Izvestija, 4, 71-73. — Vyšinka, 1948: Autoreferát. Čas. čes. vet., 3, 16, 483. — Weiser J., 1948: Zpráva o trichinose u naší škodné v zimě 1947-48. Čas. čes. vet., 3, 13, 388. — Wollschläger, 1941: Z. f. Fleisch u. Milchhyg., 51, 272. — Zarzycki J., 1956: Badania histologiczne nad zachowaniem się glikogenu w tkance miesniowej po-przezcznie prazkowanej przy zarazaniu wlosniami. Med. Wet., 6, 328-332.

Poznámka: Ostatní literaturu o trichinelóze pro úsporu místa neuvádíme (omezujeme výčet převážně na spisy vztahující se k masožravcům).

Трихинелла (*Trichinella spiralis*) у диких плотоядных

1. В работе подтверждается необходимость ревизии появления трихинелл на территории всей республики, особенно в областях, вновь заселяемых или временно посещаемых крупными плотоядными.

2. Работа помогает основному исследованию санитарно-гигиенического состояния диких свиней, а также изучению в общегосударственном масштабе современного появления трихинеллеза. В соответствии с исследованиями, проведенными в Словакии крупные плотоядные обозначены главными хозяевами, поддерживающими трихинелл на территории Чехословакии.

3. Обращается внимание на возможность возникновения новых очагов трихинеллеза или распространения существующих уже очагов в соседние предгорья, куда мигрируют плотоядные.

4. Работа является вкладом в практику подчеркивая опасность переноса трихинеллеза пораженными животными на человека.

5. В работе подчеркивается важное значение усовершенствования методов исследования хозяев, у которых необходимо дополнять традиционное исследование мускулатуры диафрагмы исследованием мускулатуры языка и задней конечности; в случае потребности также и мускулатуры передней конечности и межреберной, где у плотоядных часто встречаются личинки.

6. Работа указывает, что для точного установления достоверности трихинеллеза надо пользоваться комплексом исследовательских методов — компрессионным и пищеварительным, а также и экспериментальным скормливанием мускулатуры лабораторным животным (биологический опыт).

Trichinella spiralis bei freilebenden Fleischfressern

1. Erörtert wird die Notwendigkeit einer Revision des Vorkommens von Trichinellen auf unserem Staatsgebiet, besonders in Gebieten, die von großen Fleischfressern neubesiedelt oder gelegentlich aufgesucht werden.

2. Die Arbeit ist ein Beitrag zur Erforschung des Gesundheitszustandes des Schwarzwildes und zur Kenntnis der derzeitigen Verbreitung der Trichinellose. Im Einklang mit den Forschungen in der Slowakei werden die großen Fleischfresser als Hauptreservoir der Trichinellose bei uns bezeichnet.

3. Hingewiesen wird auf die Möglichkeit der Entstehung neuer oder der Ausbreitung bestehender Trichinelloseherde in die benachbarten Gebirge, denen die Fleischfresser zuwandern.

4. Es wird der Nachweis erbracht, daß die mit Trichinellen befallenen Tiere eine Gefahrenquelle für den Menschen bilden.

5. Die traditionelle Untersuchung der Zwerchfellsäulen muß jedenfalls durch die Untersuchung der Muskulatur der Zunge, einer Vorder- und Hintergliedmaße und der Interkostalräume ergänzt werden.

6. Der zuverlässigste Nachweis des Trichinellenbefalles erfordert eine komplexe Untersuchung: das Kompressions- und Verdauungsverfahren sowie den biologischen Versuch mittels Verfütterung der untersuchten Muskulatur an Laboratoriumstiere.

Trichinella spiralis in Free Living Animals

1. The author suggests a revision of the incidence of *Trichinella* on the territory of Czechoslovakia, especially in regions, where a migration of great carnivora occurs.

2. The paper contributes to the research of the status of health of black game and to the knowledge of the present dissemination of Trichinellosis. In accordance to the research performed in Slovakia the great carnivora must be considered as the main sources of Trichinellosis in Czechoslovakia.

3. Stressed is the possibility of the creation of new focuses of Trichinellosis and of the spreading of the disease in the mountains by the migration of the great carnivora.

4. It is proved, that animals infested with *Trichinella* are a serious hazard for the health of man.

5. The traditional examination of the diaphragm should be extended by the examination of the tongue, the muscles of a fore and hind legs and of intercostal muscles.

6. A reliable determination of Trichinellosis requires a complex examination using the compression and digestion and also the biological test on laboratory animals.

Cizopasní červi černé zvěře (*Sus scrofa* L.) některých oblastí v Čechách a na Moravě

Паразитные черви диких кабанов (*Sus scrofa* L.) некоторых районов в Чехии и Моравии

II. Экологическое соотношение между интенсивностью и экстенсивностью
инвазии диких кабанов в заповедниках и на свободе

Parasitische Würmer des Schwarzwildes in einigen Gebieten Böhmens und Mährens. II. Die ökologische Beziehung der Intensität und Extensität der Invasion des Schwarzwildes, gehalten in Gehegen und im Freien

Parasitic Worms of Black Game in some Regions of Bohemia and Moravia. II. The Oecological Relation of the Intensity and Extensivity of Infestations in Black Game in Preserves and in Freedom

MVDr. Jaromír PÁV, Ing. Alois KOTRLÝ, MVDr. Dalibor ZAJÍČEK
Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Zbraslav n. Vlt.,
ředitel inž. A. Sobotka

Státní veterinární ústav, Praha, ředitel MVDr. L. Zima

II. část

Ekologický vztah intenzity a extenzity invazí černé zvěře v oborách a ve volnosti

Intenzita a extenzita invazí černé zvěře v oborách a ve volnosti je podstatně rozdílná. U černé zvěře v oborách jsme zjistili mnohem větší druhovou pestrost a co je mnohem závažnější, též větší masivnost invazí parazitů, zejména metastrongylózy, jak u mladé, tak i starší zvěře. V oborách jsme diagnostikovali celkem 13, zatím co ve volnosti pouze 6 druhů cizopasných červů. Nejmarkantnější rozdíl je ve skladbě helmintofauny žaludku, neboť u černé zvěře ve volnosti nejsou zastoupeny druhy *Physocephalus sexalatus*, *Simondsia paradoxa* a *Ascarops strongylina*. V oborách žijící černá zvěř je naopak těmito druhy velmi značně promořena a to *Ascarops strongylina* v 68,42 %, *Physocephalus sexalatus* v 63,15 % a *Simondsia paradoxa* v 15,78 %. Jedině u druhu *Trichocephalus suis* je intenzivnost i extenzivnost invazí prakticky téměř vyrovnaná, neboť ve volnosti se vyskytuje v 27,27 % a v oborách ve 26,31 %. Nejrozšířenějšími a zdravotně nejzávažnějšími druhy jsou plicnivky *Metastrongylus pudendoeuctus* a *Metastrongylus elongatus*, méně *Metastrongylus salmi*. M sivní invaze jak mláďat tak i starších kusů černé zvěře v oborách (*M. elongatus* 84,21 %,

*) Část první (I) byla uveřejněna ve sborníku Veterinární medicína roč. 6 (XXXIV), č. 4, 287—300.

M. pudendotectus 89,47 %, *M. salmi* 26,31 %) svědčí o tom, že tato oborová zvěř je mnohem více vystavena možnosti infekce než zvěř ve volnosti (*M. elongatus* 54,54 %, *M. pudendotectus* 63,63 %, *M. salmi* se nevyskytl), kde má možnost většího areálu, migrací a tudíž časté změny biotypů. Naopak černá zvěř oborová vzhledem k omezenému prostoru a tím i úživnosti, navyklosti na určité lokality v oboře, je odkázána na příkrmování, které se až doposud provádí zastaralým a zdravotně závadným způsobem, tj. házením potravy na zem, mnohdy na jedna a táž místa po několik let, takže prakticky zde dochází ke stálým infekcím a reinfekcím. Tím si též vysvětlujeme poměrně velmi masivní metastrongylózy mláďat. Tato skutečnost se nám projevuje i u značných invazí střevními cizopasnými červy druhu *Globocephalus urosulatus*, kde je procento napadení 84,41, ve volnosti toliko u jednoho kusu; *Oesophagostomum dentatum* 26,31 %, ve volnosti nezjištěno. *Echinocirrus suinum*, *Fasciola hepatica*, *Echinococcus granulosus* a *Ascaris suum* jsme rovněž u černé zvěře ve volných honitbách nenalezli.

Neméně důležitým invazijním faktorem mající podstatný, avšak negativní vliv na úspěšný chov černé zvěře v oborách je zejména výskyt sdružených invazí červů. Např. plicnívky *Metastrongylus elongatus* a *Metastrongylus pudendotectus* se vyskytly společně u 17 kusů černé zvěře z 19 vyšetřovaných; ve volnosti u 6 kusů z 11 vyšetřovaných. U žaludečních helmintů se vyskytovaly sdruženě zejména *Ascarops strongylina* a *Physocephalus sexalatus* a *Simonsia paradoxa*. Ve volnosti naopak nebyly v našem materiálu zaznamenány sdružené žaludeční invaze vůbec. Jak ukázaly provedené helmintologické pitvy u oborové černé zvěře, převládá výrazně počet nálezů cizopasných červů v hostiteli proti černé zvěři ve volných honitbách. Tak např. v honitbách jsme zjistili nejvýše 4 druhy helmintů v hostiteli, a to pouze v 1 případě, u 4 kusů 3 druhy červů, u 1 kusu 2 druhy a u 2 kusů 1 druh. Obraz četnosti helmintů v hostiteli je podstatně rozdílný v oborách, kde námi zjištěný největší počet helmintů v hostiteli byl 8 druhů helmintů u 3 kusů černé zvěře, u 2 kusů 7 druhů, u 4 kusů 6 druhů, u 3 kusů 5 druhů, u 3 kusů 4 druhy atd. Z uvedeného rozboru helmintofauny a jejího porovnání u černé zvěře v oborách a ve volnosti jasně vysvítá mnohem větší intenzivnost i exenzivnost napadení oborové zvěře. Blíží se tedy invadovanost v oborách stejným poměrům jako u domestikovaných zvířat (prasat), kdy převládají helmintózy vázané na určité lokalizované biotypy. Nemalou úlohu v tomto přesunu hraje soustředění zvířat na menší plochu s menší možností migrace a tím i snadnější směnou cizopasníků.

Hospodářský a zdravotní význam helmintů cizopasích u černé zvěře

Zpracovaná skladba helmintofauny 30 kusů černé zvěře *Sus scrofa* L. v podmínkách historických zemí nám podává rámcový přehled o invazijních poměrech, druhové pestrosti, stupni invazí u této zvěře a zároveň nám musí být signálem k zahájení radikálních akcí proti určitým nejčastějším a nejnebezpečnějším helmintózám vyskytujícím se zvláště v oborách. Zpracované výsledky šetření poukazují zejména na značný zdravotní i hospodářský význam plicnívek *Metastrongylus pudendotectus*, *Metastrongylus elongatus*, které vzhledem k nejpočetnějšímu rozšíření v oborách i ve volnosti a síle invazí zejména v oborách jsou brzdou dalšího úspěšného chovu a bezprostředně snižují užitkovost a způsobují i hynutí zejména mladé oborové zvěře. Silně napadené kusy zakrňují; zjevně se to projevuje zvláště u letošních a loňských kusů, u nichž vedle zaostalosti v tělesném vývinu většina bývá

I. Přehled intenzity a extenzity invazí u černé zvěře z obor a volnosti v historických zemích

Druh cizopasných červů	Počet vyšetřovaných kusů		Extenzita invaze		Intenzita invaze		% napadení	
	obory	volnost	obory	volnost	obory	volnost	obory	volnost
<i>Echinocirrus suinum</i>	19	11	1	—	1	—	5,26	—
<i>Fasciola hepatica</i>	19	11	3	—	1—85	—	15,78	—
<i>Echinococcus granulosus</i> — larvy	19	11	1	—	4	—	5,26	—
<i>Cysticercus tenuicollis</i>	19	11	—	1	—	1	—	9,09
<i>Ascaris suum</i>	19	11	1	—	2	—	5,26	—
<i>Oesophagostomum dentatum</i>	19	11	5	—	1—62	—	26,31	—
<i>Globocephalus urosubulatus</i>	19	11	16	1	1—211	1—4	84,21	9,09
<i>Metastrongylus elongatus</i>	19	11	16	6	67—2088	11—907	84,21	54,54
<i>Metastrongylus pudendo- tectus</i>	19	11	17	7	19—1740	41—730	89,47	63,63
<i>Metastrongylus salmi</i>	19	11	5	—	6—268	—	26,31	—
<i>Ascarops strongylina</i>	19	11	13	2	3—19	4—23	68,42	18,18
<i>Physocephalus sexalatus</i>	19	11	12	—	4—130	—	63,15	—
<i>Simonsia paradoxa</i>	19	11	3	—	3—25	—	15,78	—
<i>Trichocephalus suis</i>	19	11	5	3	8—54	3—20	26,31	27,27
<i>Trichinella spiralis</i>	19	11	—	—	—	—	—	—

až kachektických. Tento markantní rozdíl v konstituci nám vynikne též při váhovém porovnání s kusy stejně starými, zastřelenými ve volné honitbě.

Pitvou zjišťujeme ve většině případů patologičko-anatomické změny chronického charakteru. Jsou to verminózní bronchopneumonie a typické lobulární nebo lobární emfyzémy. Nejčastější lokalizace zánětlivých ložisek bývají v distálních partiích průdušinek obou plicních laloků, kde je též většina dospělých meiasrongylů. Třetí druh plicnívky *Metastrongylus salmi* pro poměrnou řídkost nálezů i s ohledem na malou intenzitu invazí nemá podstatného hospodářského významu, jedině snad v případě sdružených invazí s jinými druhy plicnívek. Ze žaludečních helmintóz mají podle našeho šetření značnou i hospodářskou i zdravotní závažnost sdružené invaze cizopasníků podřádu *Spirurata*, v našem případě *Ascarops strongylina* a *Physocephalus sexalatus*. Červi *Ascarops strongylina* jsou zavrtáni většinou v pylorické části sliznice žaludeční a vytvářejí submukózní uzlíky, kdežto *Physocephalus sexalatus* vytváří drobné krvavé jamky a katarální záněty sliznice žaludeční — predispozici pro vniknutí infekce. Nejrozsáhlejší a nejzávažnější patologické změny však jsou působeny druhem *Simondsia paradoxa*. Cizopasníky ty nacházíme v malých cystách. Rozrušují sliznici i žlázy a způsobují změny, které po uhynutí cizopasníka jsou ireparabilní. Tkáň žlázek neregeneruje a tím je podstatně snižována fyziologická funkce žaludku. Ve všech třech případech šlo u našeho materiálu o kachektické loňské kusy se sdruženou invazí všech tří druhů. Mimoto bylo u kusů s nejsilnější invazí simondsii pozorováno zjevné kulhání. Patogenita tohoto druhu a její výskyt bude dále sledován.

Pokud jde o fasciolózu, jejíž hospodářská i epizootologická závažnost je dostatečně známa, je černá zvěř, jak vidět z naší práce, pouze příležitostným hostitelem, a to jen na objektech intenzivně promořených. Fasciolóza u černé zvěře právě tak jako u domácích prasat na rozdíl od přežvýkavců nevytváří difúzní ztlustění žlučovýchodů, nýbrž se lokalizuje ve žlučovodech v uzlech a vytváří tam divertikula se silně vazivově ztlustěnou stěnou, v jejichž luminu jsou četné motolice. Echinokokóza ani ascaridóza nemají podle dosavadního šetření té závažnosti jako u domácích prasat. Poměrně řídký výskyt a slabá intenzita invazí oesophagostomózy a trichocephalózy nám nedovolují zatím činit závěry, i když onemocnění jimi způsobená jsou známa z chovů domácích prasat. Negativní výsledky našeho šetření na trichinelózu mluví průkazně o tom, že černá zvěř bude u nás jen příležitostně nebo vzácně zdrojem trichinelózy.

Ekonomické zhodnocení a závěry pro praxi

Výsledky výzkumu, které byly zjištěny v obou částech této práce*) mohou být podkladem pro usnadnění determinace helmintů černé zvěře ve výzkumných a vyšetřovacích ústavech.

Zjištěná fakta nabývají zvýšeného významu proto, že stavy černé zvěře ve volnosti mají stoupající tendenci, jak ukazují údaje SUP z roku 1945—1955. Důsledek je ten, že také invaze se zvyšují, např. metastrongylóza dosahuje ve volnosti až 80 %.

Zvláštního významu nabývá faktor migrace této zvěře, neboť umožňuje šíření parazitózy do značných vzdáleností. Je třeba si uvědomit, že černá zvěř by mohla v blízké budoucnosti rozvlékat některé helmintózy nejen mezi spárkatou zvěří, ale i mezi hospodářské zvířectvo. Černá zvěř by se tak mohla stát trvalým zdrojem

*) 1. část: Veterinární medicína 1961, 6, (XXIV), 4, 287—300.

helminthózy v přírodě, zvláště při dnešních zvyšujících se chovech ovcí, prasat a hovězího dobytka ve výbězích. Aby k těmto důsledkům nedocházelo, je třeba učinit příslušná preventivní opatření. Ta musí být provedena zvláště pro zvěř žijící v oborách a pro černou zvěř žijící ve volnosti. Opatření musí být prováděna zodpovědně, důsledně a trvale, aby splnila svůj účel. V dnešní době se krmí černá zvěř stejným způsobem jako v době založení obor, tj. pohazováním krmiva z vozu na zem. Tento způsob byl snad vhodný dříve, dokud se nevěnovala pozornost vývojovým cyklům cizopasníků, ale dnes je naprosto nevyhovující. Douláme proto, že námi snesené doklady a údaje budou podkladem pro důsledné a radikální provedení asanačních opatření i zlepšení krmné techniky v oborách.

Důsledným dodržováním zásadních preventivních opatření se dosáhne podstatného zlepšení zdravotního stavu i konstituce v oborách chované černé zvěře. Bezpodmínečně bude třeba změnit dosavadní způsob krmení a předkládat krmivo jediné do koryt a žlabů, pro mladou zvěř (selata) zřídít koryta s ohrádkami, neboť při dosavadním způsobu krmení kvalitativně hladověla. Pravidelné denní mechanické vyčištění koryt a žlabů, jakož i odstranění rozházených zbytků potravy a trusu kolem koryt alespoň jednou týdně, omezí reinfekce. V důsledku promořenosti je nutné včasné přeložení krmelišť na nová suchá, pevná, ev. slunná místa. Dosavadní krmeliště řádně prodezinfikovat dusíkatým vápnem nebo nehašeným vápenným prachem, a kde je to možné, je třeba je i překrýt. Okolí krmelišť před začátkem i po skončení příkrmování zbavit trusu a řádně povápnit. Při ozdravovacích akcích neomezit se pouze na prostor v okolí krmelců, ale vzhledem k současným výskytům fasciolózy provádět asanaci luk, jakož i meliorační opatření na zbahnělých a zamokřelých plochách. Proti plžům-mezihostitelům motolic použít látku Na PCP, která se rozstřikuje agregátem P 900. Až do doby znatelného a zjištěného zlepšení zdravotního stavu a konstituce černé zvěře je nutný zákaz jejího přemísťování z obor. Spalování vývrhů a pravidelné odčervování loveckých psů lesního personálu dvakrát do roka zabrání podstatnějšímu rozšíření cysterkozy a echinokokózy. Přednostní odstřel z nemoci podezřelé zvěře, tj. kusů kašlajících, zakrnělých, kachektických, regulace stavů podle úživnosti, zajištění dostatku zejména kvalitního jadrného krmiva a zřízení políček pro černou zvěř bude též podstatným přínosem pro její ozdravení.

Souhrn

V práci je zachycena helmintofauna 30 kusů černé zvěře *Sus scrofa* L. zastřelené buď v oborách anebo ve volných honitbách Čech a Moravy. Bylo zjištěno celkem 14 druhů cizopasných červů a to: *Trematoda* — *Echinocirrus suinum*, *Fasciola hepatica*; *Cestoda* — *Echinococcus granulosus*, *Cysticercus tenuicollis*; *Nematoda* — *Ascaris suum*, *Oesophagostomum dentatum*, *Globocephalus urosulatus*, *Metastrongylus elongatus*, *Metastrongylus pudendotectus*, *Metastrongylus salmi*, *Ascarops strongylina*, *Physocephalus sexalatus*, *Simondsia paradoxa* a *Trichocephalus suis*.

Druhy *Globocephalus urosulatus* a *Simondsia paradoxa* zjištěny u černé zvěře *Sus scrofa* L. v ČSR poprvé. Černá zvěř je podle nám dostupné literatury pro druh *Simondsia paradoxa* novým hostitelem.

Bylo zjištěno, že nejnebezpečnějšími pro zdraví černé zvěře jsou plícnivky *Metastrongylus pudendotectus* a *Metastrongylus elongatus* a žaludeční hlístice *Physocephalus sexalatus*, *Ascarops strongylina* a zejména *Simondsia paradoxa*.

Z ekologického hlediska je černá zvěř mnohem více zamořena v oborách než

ve volných honitbách. Příčinou je omezení migrace černé zvěře a snazší směna mezi jednotlivými zvířaty.

Z preventivních opatření v oborách je nejdůležitější změna dosavadního způsobu krmení (zakládat pouze do koryt, žlabů a selatům do korytek s ohrádkou), překládání krmelišť, asanace kolem krmelišť, pečlivě prováděný průběrný odstřel a zajištění dostatku kvalitního krmiva úměrně k stavům zvěře.

Literatura

1. Babero B. B., Karstad D.: Studies on parasitism of feral swine in Georgia. The Journal of Parasitology 4, 1959. — 2. Badanin N. V.: K poznání helmintofauny dikého kabana Pribalchašského rajona. Žur. Medicinskaja mysl Uzbekistana i Turkmenistana, 4, 1931. — 3. Badanin N. V.: K obnaruženiju Gastrodiscoides hominis parasita člověka, u dikého kabana Kazachstana. Russk. žurn. tropic. med. 7/8, 1929. — 4. Baumann F.: Schweinepest unter dem Schwarzwild. Der Deutsche Jäger 69, 17, 1951. — 5. Bayer E.: Cizopasnici naší lovné zvěře. Stráž myslivosti, Brno 1938. — 6. Boback A. W.: Das Schwarzwild 1957. — 7. Borchert A.: Lehrbuch der Parasitologie für Tierärzte 1958. — 8. Breza M.: Úloha ostatných domácich i volne žijúcich zvierat pri udržiavaní zdrojov fasciolózy v prírode. Veterinárni medicína. Sborník ČSAZV 12, 957-961, 1958. — 9. Breza M.: K epizootológii metastrongylóz prasiat. Veterinársky časopis 8, 94-99, 1959. — 10. Cabón K.: Hromadné hynutí divočáků v Bělověžském Národním parku v zimě 1956. Chroňmy przyroda ojczysta 1, 21-27, 1958. — 11. Dubinin V. V.: Parazitofauna kabanov delty Volgi. Referaty rabot učreždenij Otděl biol. nauk AU SSSR za 1940, 194. — 12. Dyk-Zavadil: Cizopasnici a invazní choroby prasat. Praha 1959. — 13. Dyk-Zavadil: Přehled závažných parazitárních onemocnění prasat a jejich tlumení. Veterinářství 4, 1955. — 14. Erhardová-Kotrly-Páv-Ryšavý: Choroby lovné zvěře. Praha 1954. — 15. Farský O.: Výsledky rozborů obsahů žaludků jedenácti kusů černé. Stráž myslivosti 6, 102-104; 7, 121-124, 1940. — 16. Fedčenko A. F.: Zoologičeskije zametki II. Onatostoma hispidum n. sp. novyj parazit svini. Cit. z 53. — 17. Fiebiger J.: Tierische Parasiten der Haus und Nutztiere sowie des Menschen 1923. — 18. Gäbler H.: Wildkrankheiten 1957. — 19. Garkavi B. L.: Helmintofauna mlekopitajuschich južnoj Kirgizii. Trudy gelmintol. lab. 4, 72, 1950. — 20. Halaša M., Horváth J., Roško L., Lübke R.: Príspevok k rozšírenosti a problematike helmintoz hospodárskych zvierat na Slovensku. Veterinársky časopis 5, 1956. — 21. Hay J.: Zdravotní stav lovné zvěře v Polsku. Sborník ČSAZV-Lesnictví 5, 1959. — 22. Janda M.: O rozšíření černé zvěře v Československu. Myslivost 7, 100-101, 1955. — 23. Janda M.: Některé poznatky o potravním nároku černé zvěře. Myslivost 10, 148-149, 1957. — 24. Janda M.: Die Nahrung des Schwarzwildes, Sus. scrofa L., im Mittelgebirgsgebiet von Stiaunica. Säugetierkundliche Mitteilungen 2, VI, 1958. — 25. Jurášek V.: K fauně parazitických červů divého prasata na Slovensku. Helminthologia. Práce z I. konference čs. helmintologů r. 1956, 287-291. — 26. Jurášek V.: K fauně parazitických červů diviaka na Slovensku II. Folia veterinaria fac. med. vet. cassoviensis III, 1-2, 267-281, 1959. — 27. Kojawa L. I.: Nowyj wid nematody Metastrongylus tschauricus, n. sp. (dikoj svini iz Gruzii.) Cit. m. 53. — 28. Kotrly A.: Plicní helmintofauna spárkaté zvěře v ČSR. Čs. parasitologie V-2, 1958. — 29. Kotrly A., Páv J.: Trematoda spárkaté zvěře. Sborník ČSAZV-Lesnictví 5, 551-557, 1959. — 30. Komárek J.: Lesnická zoologie III. Praha 1954. — 31. Krembs T.: Die Krankheiten des Wildes und ihre Bekämpfung. München 1939. — 32. Morgan-Hawkins: Veterinary Helminthology. Mineapolis 1949. — 33. Müller E.: Das Auftreten der Schweinepest beim Schwarzwild. Zeitschrift für Jagdkunde 4, 3/4, 1942. — 34. Neveu-Lemaire M.: Traité d'helminthologie med. et vet. Paris 1936. — 35. Němec V.: Cizopasnici černé zvěře. Stráž myslivosti XVI/1938. — 36. Olexa J.: Prieskum pľúcnych a črevných nematódov ošípaných v Prešovskom kraji. Sb. VŠZL v Brně, Spisy Vet. fak. 1, 1-4, 1955. — 37. Olt-Strösse: Wildkrankheiten und ihre Bekämpfung. Neudam 1914. — 38. Ošmarin P. O.: K poznání filjarij životných južnoj zony Dalnego Vostoka. Tr. Gel. III, 180-190, 1950. — 39. Ozerskaja V. N.: K fauně parazitických červů dikého kabana. Tr. VIGIS, 5, 75-81, 1953. — 40. Pigolkin A. U.: Capillaria suis sp. n. - novaja nematoda ot dikého kabana Dalnego Vostoka. Raboty po Gelmintologii k 80 letiju K. I. Skrja-

bina 1958, 261-262. — 41. Podhájecký K.: Straty po larválnéj forme pásomnice Echinococcus granulosus v jatečnictve na Slovensku v r. 1954. *Helmintologia* 331-338, Bratislava 1957. — 42. Popova T. J.: Osnovy nematodologii V. Moskva 1955. — 43. Pusch: Erfahrungen bei der Bekämpfung der Schweinepestepidemien im Kreis Hagenow 1945/46 unter Berücksichtigung der Wildschweinpest. *MfV* 1, 3, 1946. — 44. Rieck V.: Wildkrankheiten. Das deutsche Wildwerk. Berlin 1955. — 45. Ruchlajev D. P.: K izučeníju gelmintofauny dikogo kabana. *Trudy GEL*, VI, 331-333, 1952. — 46. Ryšavý B., Prokopič J.: Některé poznatky o helmintofauně lovné zvěře a volně žijících zvířat obory v Topolčiankách. *Biologia* XIII, 496-507, 1958. — 47. Schmidt: Über das Vorkommen des Leberegels beim deutschen Hochwild. *BMTW* 26, 405-406, 1939. — 48. Skrjabin K. I. a spol.: Opredělitel parazitických nematod. IV. Moskva 1954. — 49. Sprehm E. W.: Helminthen und Helminthiasen des Schweines. Jena 1957. — 50. Supperer R.: Die Parasiten der Schweine - Diagnose, Pathogenität, volkswirtschaftliche Bedeutung, Bekämpfung. *Wiener tierärztliche Wschr.* 4, 215-235, 1955. — 51. Ślusarski W.: Stručný přehled nejnovějších parazitologických výzkumů u lovných savců v Polsku. *Sborník ČSAZV - Lesnictví* 5, 1959. — 52. Tarczynski S.: Robaki pasożytujące świń i dzików w Polsce. *Acta parasitologica polonica* IV. 663-750, 1956. — 53. Tarczynski S.: Robaki pasożytujące i wywolywane przez nie robaczyce świń. Warszawa 1959. — 54. Tykač B.: Nakažlivá obrna a parazitární zamoření vepřů. *Cas. čs. veterinářů* 7, 160-163, 1947. — 55. Wojciechowski J.: Mor vepřů na Pomorí. *Pomor. - poznán. Biul. łowiec* 50, 20-25, 1959. — 56. Yorke W., Maplestone I.: The Nematode parasites of vertebrates. London 1926. — 57. Zajíček D., Valenta Z.: Příspěvek k výskytu strongyloidosy u selat. *Veterinářství* 9, 328-330, 1958. — 58. Zavadil R.: První nálezy motolice Echinocirrus suinum (Ciurea 1921) u černé zvěře v ČSR. *Sborník VŠZL Brno, Spisy fak. vet.* VI, 3, 1958.

Паразитные черви диких кабанов (*Sus scrofa* L.) некоторых районов в Чехии и Моравии

II. Экологическое соотношение между интенсивностью и экстенсивностью инвазии диких кабанов в заповедниках и на свободе

В работе описывается гельминтофауна 30 голов диких кабанов *Sus scrofa* L., отстреленных в заповедниках или на больших охотничьих участках Чехии и Моравии. Было установлено всего 14 видов червей-паразитов, а именно: *Trematoda-Echinocirrus*, *Fasciola hepatica*, *Cestoda-Echinococcus granulosus*, *Cysticercus tenuicollis*; *Nematoda-Ascaris suum*, *Oesophagostomum dentatum*, *Globocephalus urosulatus*, *Metastrongilus elongatus*, *Metastrongilus pudendotectus*, *Metastrongilus salmi*, *Ascarops strongilina*, *Physocephalus sexalatus*, *Simondsia paradoxa* и *Trichocephalus suis*.

Виды *Globocephalus urosulatus* и *Simondsia paradoxa* установлены у диких свиной *Sus scrofa* L. в ЧССР впервые. Дикие свиньи согласно литературе, которой мы располагаем, для вида *Simondsia paradoxa* является новым хозяином.

Установлено, что самым опасным для здоровья дикой свиньи являются легочные нематоды *Metastrongilus pudendotectus* и *Metastrongilus elongatus* и желудочные глисты *Physocephalus sexalatus*, *Ascarops strongilina* и главным образом *Simondsia paradoxa*.

С экологической точки зрения кабан значительно сильнее поражается в заповедниках, чем на свободных охотничьих участках. Причиной является ограничение миграции кабанов и более легкий обмен гельминтами между отдельными животными.

Из профилактических мероприятий в заповедниках важнейшим является изменение существующего способа кормления (закладка корма только в кормушки, корыта, а поросятам — в корыта с загородкой), перенесение кормовых пунктов, оздоровление мест вокруг этих пунктов, тщательно проводимый планированный отстрел и обеспечение достаточного количества качественного корма, соответственно поголовью зверя.

Parasitische Würmer des Schwarzwildes in einigen Gebieten Böhmens und Mährens. II. Die ökologische Beziehung der Intensität und Extensität der Invasion des Schwarzwildes, gehalten in Gehegen und im Freien

Bericht über die Untersuchung von 30 Stück Schwarzwild (*Sus scrofa* L.), die in Wildgehegen oder in freien Jagdrevieren in Böhmen und Mähren abgeschossen worden waren. Insgesamt wurden hierbei 14 Arten parasitischer Würmer festgestellt, und zwar: Trematoda: Echinocirrus suinum, Fasciola hepatica; Cestoda: Echi-

coccus granulosus, *Cysticercus tenuicollis*; Nematoda: *Ascaris suum*, *Oesophagostomum dentatum*, *Globocephalus urosubulatus*, *Metastrongylus elongatus*, *Metastrongylus pudendotectus*, *Metastrongylus salmi*, *Ascarops strongylina*, *Physocephalus sexualatus*, *Simondsia paradoxa* und *Trichocephalus trichiurus*.

Die Arten *Globocephalus urosubulatus* und *Simondsia paradoxa* wurden in der Tschechoslowakei beim Schwarzwild zum erstenmal festgestellt. Das Schwarzwild ist nach der uns zugänglichen Literatur für die Art *Simondsia paradoxa* ein neuer Wirt.

Für die Gesundheit des Schwarzwildes sind folgende Parasiten die gefährlichsten: die Lungenwürmer *Metastrongylus pudendotectus*, *Metastrongylus elongatus* und die Magenwürmer *Physocephalus sexualatus*, *Ascarops strongylina* und namentlich *Simondsia paradoxa*.

Vom ökologischen Standpunkt wird das Schwarzwild eher in den Wildgehegen als in den freien Revieren befallen. Der Grund hierfür liegt in der Begrenzung der Migration des Wildes und in Erleichterung des gegenseitigen Kontaktes der Tiere.

Von den vorbeugenden Maßnahmen in den Wildgehegen kommen als wichtigste in Frage die Änderung der bisherigen Fütterungstechnik (Fütterung nur aus Krippen, für Frischlinge kleine, eingehetzte Krippen). Übersiedlung der Futterstellen und Assanation der Futterstellen und ihrer Umgebung, sorgfältige Auslese für den Abschluß und Sicherstellung einer ausreichenden Menge von qualitativ hochwertigem Futter im richtigen Verhältnis zu den Wildbeständen.

Parasitic Worms of Black Game in some Regions of Bohemia and Moravia. II. The Oecological Relation of the Intensity and Extensivity of Infestations in Black Game in Preserves and in Freedom

The paper deals with the helminthofauna found in 30 pieces of black game shot in preserves or open hunting grounds in Bohemia and Moravia. On the whole 14 species of parasitic worms have been established: Trematoda: *Echinocirrus suinum*, *Fasciola hepatica*; Cestoda: *Echinococcus granulosus*, *Cysticercus tenuicollis*; Nematoda: *Ascaris suum*, *Oesophagostomum dentatum*, *Globocephalus urosubulatus*, *Metastrongylus elongatus*, *Metastrongylus pudendotectus*, *Metastrongylus salmi*, *Ascarops strongylina*, *Physocephalus sexualatus*, *Simondsia paradoxa* and *Trichocephalus suis*.

The species *Globocephalus urosubulatus* and *Simondsia paradoxa* were found in black game in Czechoslovakia the first time. Black game is according to the available literature a new host for the species *Simondsia paradoxa*.

It was found, that the most dangerous species of the helminths for the black game are the lungworms *Metastrongylus pudendotectus*, *Metastrongylus edentatus* and the stomach worms *Physocephalus sexualatus*, *Ascarops strongylina* and notably *Simondsia paradoxa*.

From the oecological view the black game is much more infested if held in preserves than in open hunting grounds. This is caused by the limited migration and easier mutual contact of the animals.

The most important preventive measures are: a change of the feeding technic (feeding only from cribs, for suckling piglets small cribs in fences), removing of feeding places, assanation of ancient feeding places and their surroundings, a careful selection for shooting and finally a sufficient amount of valuable forage in relation to the game population.

Oblastní rozdíly ve výskytu a uvolňování larev střečka *Cephenomyia stimulator* z hostitele

Областные различия в появлении и выделении личинок овода
Cephenomyia stimulator из хозяина

Regionale Unterschiede im Auftreten und Abgang von Bremsenlarven
(*Cephenomyia stimulator* Clark 1815)

Prof. MVDr. Václav DYK D. Sc. — MDr. Iva DYKOVÁ
Z parazitologické katedry veterinární fakulty VŠZ v Brně, vedoucí prof.
MVDr. V. Dyk D. Sc.

Úvod a pohnutky k provedení výzkumu

Ačkoli střečkům a střečkovitosti domestikovaných zvířat se dostalo již značné pozornosti, jak dosvědčují z posledních let výzkumy a práce Gebauera, Grunina, Povolného, Svobody aj., je znalost výskytu střečků u lovné zvěře ještě značně mezerovitá. Nechybí sice četné kazuistiky znalců mysliveckého hospodaření, upozorňující na zloubný vliv většího počtu larev „podkožních“ a „nosních“ střečků a jsou k dispozici i pozorování o vlivu silnějších invazí larev na parožení naší srnčí zvěře (K o m á r e k, 1944, D y k, 1951). Ucelený obraz s ekologickým zaměřením, řešící plně střečkovitost zvěře a informující diagnostiku i praxi o rozdílech v sezónní dynamice střečků, o endogenní etapě vývoje larvy, rozdílech v invazích u různě starých hostitelů a ostatních detailech důležitých pro vypracování postupů proti střečkovitosti však zatím chybí. Dnešní etapa vývoje a stav mysliveckého hospodaření se spárkatou zvěří, změny v lesním hospodářství a ve využití celé krajiny vytvářejí osobité nebo zcela nové možnosti pro rozvoj a uplatnění cizopasníků. Nelze proto mechanicky a konzervativně odkazovat k poznatkům, byť i vynikajícím, které nahromadili v sousedních zemích např. Ullrich a Cremer (1939), nebo k rámcovým údajům současných učebnic. Na základě Gruninovy monografie dvoukřídlého hmyzu, vydané ve Fauně SSSR (1953), je nutno vyplnit zbývající mezery v bionomii střečků, patogenitě jejich larev, ve vztazích střečků k prostředí, k plánovitě zvyšovaným a zlepšovaným stavům srnčí zvěře. Podíl srnčí zvěře v zásobování a zároveň i v trofejovém hospodářství lze stabilizovat zvládnutím prevence chorob, které se zatím vymykaly možnosti praktických zásahů. Účast nosní či hltanové střečkovitosti při každoročních ztrátách se u nás většinou neprojevuje přímým hnutím silněji postižených kusů (Ullrich odhadl roční ztráty v Německu na plných 55 % z celého počtu úhybnů; 1939). Snížená růstovost mladých kusů, pokles průměrných kusových vah, zvýšená vnímavost k jiným nemocem, neschopnost plně využít potravní základny a pozoruhodné zhoršení jakosti parůžků v letech silnějšího napadení představuje značné ztrátové hodnoty, zatím těžko vyčíslitelné. Je nutno poznamenat k závěru

úvodní části, že nemáme ani dost přesných údajů o extenzitě a intenzitě hltanové střekovitosti u různých populací srnčí zvěře a o její variabilitě ovlivněné povětrnostními a jinými faktory. V o s t a l (1953) se sice v diplomní práci parazitologického ústavu biologické fakulty Karlovy university o tomto druhu zmiňuje, ale v protokolech a tabulkách i grafech své nálezy nekonkretizuje. Na patologické katedře naší fakulty se V ý v l e č k a (1960) setkal u 348 pitvaných kusů různých staré srnčí zvěře, zaslané ke zjištění příčiny uhynutí (převážně z moravských lesů), u 18 kusů, tj. u 5,1 % s nosní střekovitostí. Všechny tyto pozitivní případy byly však jen přidruženým parazitologickým nálezem, neboť příčina uhynutí byla jiného druhu. Ve veterinárně diagnostických ústavech je nález hltanových střeků celkem běžným zjevem, zvláště v předjaří, kdy zvětšující se larvy nemohou uniknout pozornosti.

Materiál a metodika

V posledních deseti letech jsme soustavně prošetřovali všechny vlastní i přáteli získané úlovky srnců, většinou odstřelových, na výskyt larev střeků hltanových, *Cephenomyia stimulator* (Clark) 1815. Larvy ukončující svůj pobyt v horních dýchacích cestách a připravené v meatech na vyfrknutí hostitelem, obvykle prozradí při vychladnutí složeného kusu svou přítomnost. Opakují totiž stále pokusy o aktivní vylezení, jež se jim obvykle nakonec zdaří. Méně vyvinutá stadia lze vybrat po dekapitaci srnce, která se provádí za čerstva k uchování trofeje před odesláním kusu do výkupního střediska. Odolné, silnou kutikulou a trny kryté larvy se nezničí dokonce ani při vyvážení hlavy před očištěním paroží, takže mohou posloužit alespoň ke zjištění stupně invadovanosti hostitele.

Získané larvy byly konzervovány v 70% alkoholu, z každého jednotlivého kusu ve zvláštní epruvetě.

Později jsme je v laboratoři proměřili, stanovili stupeň jejich vyvinutosti podle charakteristického stadijního vzhledu a pigmentace (velikost není spolehlivým kritériem) a při hromadnějším výskytu v jednom srnci jsme zjistili i procento „vyzrálých“, připravených k odchodu a zakuklení, i procento méně vyvinutých larev.

Celkem bylo na larvy hltanových střeků prošetřeno 179 odstřelových srnců, z nichž 88, tj. 49,1 %, bylo pozitivních, a to na larvy III. stadia. Uvedené vysoké procento nelze chápat jednostranně, poněvadž je silně závislé na době odstřelu, a klesalo by tím více, čím později v létě by byl získán a vyhodnocován materiál, neboť by přibývalo jedinců, z nichž larvy již odešly po vyfrknutí hostitelem. Při získávání materiálu jsme byli přirozeně omezeni jenom na výběrové, odstřelové, přednostně lovené kusy a na zákonem povolenou dobu odstřelu, která zvláště svým začátkem v kalendářním roce mírně kolísala od poloviny května do začátku června. Záříjové odstřely nebyly brány v úvahu, poněvadž v této době se ve zdejší zeměpisné šířce larvy střeků, chystající se po opuštění zvěře k zakuklení v zemi, v naší srnčí zvěři již nevyskytují. Ulovení srnci pocházeli z oblastí lišících se nadmořskou výškou, složením a rozlehlostí lesních porostů, stupněm zazvěření, pastevními podmínkami, kryty v době veder aj. činiteli přispívajícími kladně nebo záporně k uplatnění střeků. Srnci s pozitivními nálezy byli zařazeni i do příslušné věkové skupiny pro zjištění možných závislostí mezi stářím a invazemi, neboť v literatuře se uvádí, že mladé kusy jsou zvýšeně postiženy.

Nález y

V následujícím přehledu je podán výčet 26 lokalit nebo ucelených oblastí, z nichž byli prošetřeni odstřelová srnci, počet pozitivních kusů a intenzita napadení uvedená v hraničních hodnotách, poněvadž na průměry nebylo vždy dostatek případů z téhož polesí, revíru nebo krajiny.

I.

Oblast, popř. místo	Počet srnců		Intenzita (počet larev)
	vyšetřených	pozitivních	
Volarsko	12	4	2— 6
Prachaticko	3	2	1— 3
Brložsko	6	3	6—10
Krumlovsko	20	5	3— 7
Netolicko	26	12	6—20
Vodňansko	3	1	7
České Budějovice, okolí	6	4	2—11
Veselsko	6	2	3— 5
Táborsko	3	2	6— 9
Černovicko	1	—	—
Jihlavsko	2	1	4
Jimramovsko	3	2	3
Litomyšlsko	2	2	6—11
Brněnsko	4	—	—
Znojmsko	4	2	12—14
Pohořelicko	8	8	4—38
Kroměřížsko	3	2	8—17
Opavsko	32	17	3—35
Hlučínsko	4	3	4—35
Jablunkovsko	1	—	—
Krasovsko	18	9	6—28
Bruntálsko	8	6	13—26
Hanušovicko	1	—	—
Oravský Podzámok	1	—	—
Ilavsko	1	1	39
Nitrianska Magura	1	—	—

Z přehledu je patrné, že napadení larvami střecha hltanového je u odstřelených srnců značné, vyskytuje se u podstatné části našich krajů a dosahuje nebezpečné intenzity. Ve skutečnosti je místy ještě větší, než ukázaly příklady pozitivních nálezů u srnců, neboť mnohdy nebyla určitě zachycena již celá skupina larev, z níž odešly plně vyvinuté larvy do zevního prostředí k zakuklení (to platí pro červenecové úlovky a zvláště pak pro srpnové, v době říje, kdy většina srnců zvěře je již těchto cizopasníků prostá). Uvážíme-li, že podle stáří, výživného stavu a přezimo-

vání stačí deset larev, aby způsobily krnění nebo špatné parození v jednom hostiteli, jsou nálezy larev v počtu větším než 15 a dosahující dokonce v jednom případě až 38 larev, signálem vážného ohrožení prosperity srnčí zvěře.

Nálezy podle převládajícího charakteru prostředí a zazvěření

Srovnáme-li navzájem alespoň oblasti, z nichž bylo prošetřeno více než 5 odstřelových srnců, a oblast, z níž pocházel maximální počet larev v jednom hostiteli, dostáváme tento přehled:

II.

Lokalita	Výška nad mořem m	Lesy				Stavy srnčí		
		jehličnaté		smíšené	listnaté	slabé	střední	velké
		komplexy	lesíky					
Volarsko	750	Ø slatě a rašeliniště		—	—	—	0	—
Brložsko	820	0	0	—	—	0	0	—
Krumlovsko	570	0	—	—	—	—	0	0
Netolicko	430	0	0	0	—	—	—	0
Č. Budějovice	400	0	—	—	—	—	0	—
Veselsko	410	0	0	—	—	—	0	—
Pohořelicko	200	—	—	—	0	—	—	0
Opavsko	200—300	0	0	—	—	—	—	0
Krasovsko	650	0	0	—	—	—	—	0
Bruntálsko	500	0	0	—	—	—	—	0
Ilavsko	1000	—	—	—	0	0	—	—

Z uvedených ukázek je zřejmé, že larvy střečka hltanového se objevují u srnčích populací (srnců a bezpochyby i u srn, které nemohly být vyšetřeny) na šumavských rašeliništích s řídkými porosty kleče, bříz, olší aj., stejně tak jako v jehličatých a smíšených lesích i v čistě listnatých porostech a dále jak v komplexech lesů, tak v ojedinělých nebo roztržitých lesích. V hromadné invazi nechybějí ani vápencová pohoří slovenských bučin. Od nadmořských výšek 200 m do poloh k 1000 m lze najít četné lokality těchto střečků. V místech s komplexy lesů i drobnými lesíky (Netolicko, Opavsko, Krasovsko atd.) přibývá zřetelně pozitivních případů. Souvislost se stupněm zazvěření je rovněž průkazná (Krumlovsko, Netolicko, Pohořelicko, Bruntálsko aj.), neboť při velkých stavech srnčí zvěře je bezpečněji postaráno i o zvýšenou dynamiku střečků.

Věk hostitele a invaze larev

Sledujeme-li mezi pozitivními případy věkové složení srnců, roztržiděných do tří skupin podle stáří, dostáváme následující obraz (tab. III):

Invadovaných srnců byl zjištěn zhruba stejný počet ve věkové skupině mladých a středně starých, kdežto mezi staršími až starými srnci jsou invaze již vý-

III.

Lokalita	Srnci s nálezem larev střečků		
	mladí 1—2 roky	středně staří 3—6 roků	starší 7—10, výjimečně i více roků
Volarsko	—	3	1
Prachaticko	1	1	—
Brložsko	2	1	—
Krumlovsko	1	4	—
Netolicko	7	4	1
Vodňansko	1	—	—
Č. Budějovice	—	4	—
Veselsko	1	1	—
Táborsko	—	1	1
Jihlavsko	1	—	—
Jimramovsko	1	1	—
Litomyšlsko	1	1	—
Znojemsko	—	2	—
Pohořelicko	4	3	1
Kroměřížsko	1	1	—
Opavsko	11	6	—
Hlučínsko	1	2	—
Krasovsko	5	3	1
Bruntálsko	1	4	1
Ilavsko	—	1	—

jimkou. Uvedená fakta prokazují, že se při kontrole střečkovitosti nelze omezit jen na roční a dvouleté srnce, nýbrž že je nutno zajímat se i o invaze střečků i u vyzrálých a lovných srnců, kteří již překročili věkovou hranici, před níž se zdůrazňovala největší vnímavost (patrně pod dojmem zvýšené patogenity, většího počtu larev pro mladý organismus). Starší a staří srnci, kteří vedou skrytý život v houštinách za doby největšího zalétání samic střečků kladoucích larvy, a kteří pozdě vycházejí a časně ráno zatahují, jsou před invazí střečků bezpečnější.

Nálezy larev podle měsíců odstřelu

Přehled nálezů (tab. IV) sice nemůže podat ucelený pohled na dynamiku larev střečka hltanového v poslední fázi jejich života v hostiteli, ale ukazuje přece názorně, že místy jsou srnci zamořeni ještě v červenci, ačkoli již červen býval označován za měsíc hromadného odchodu larev z hostitele. Nechybí dokonce výjimečně případy nálezů ještě v první třetině srpna, vesměs z vyšších poloh a v jednom případě i z podhůří. Květnové nálezy nejsou zastoupeny proto, že se dříve střílelo většinou až v červnu. Červencové a popřípadě ještě i srpnové nálezy buď pocházejí od pozdního kladení larev v předchozím kalendářním roce, nebo při konkurenci cizopasících larev v jednom hostiteli, kde některé larvy neměly tak výhodné pod-

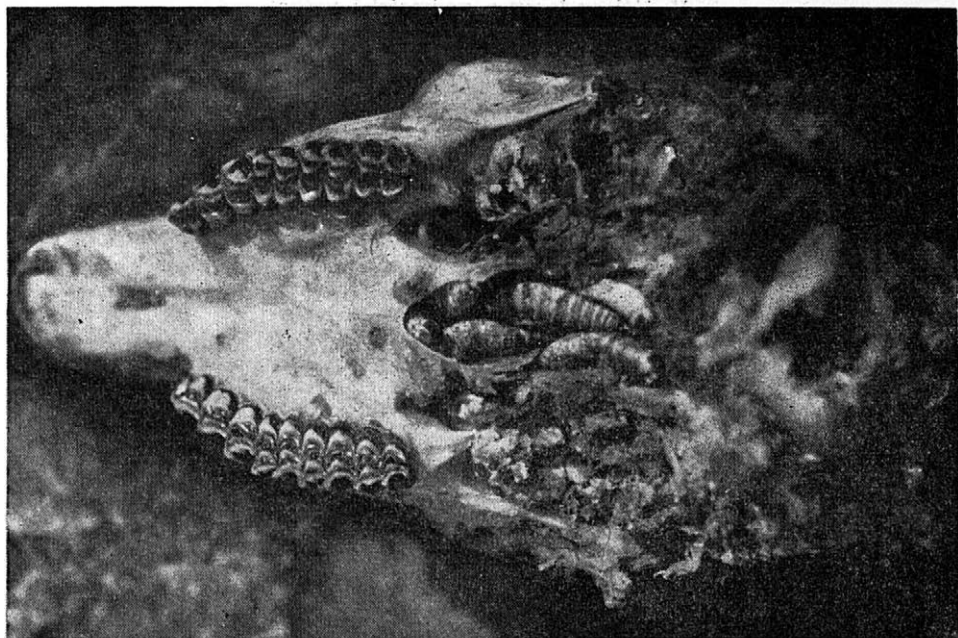
IV. Nálezy larev v jednotlivých měsících provedeného odstřelu

Lokalita odstřelu	Počet srnců s pozitivním nálezem v měsíci			
	V.	VI.	VII.	VIII.
Volarsko	—	—	3	1
Prachaticko	—	—	1	1
Brložsko	2	1	—	—
Krumlovsko	—	—	3	2
Netolicko	2	2	8	—
Vodňansko	—	—	1	—
Č. Budějovice	—	—	4	—
Veselsko	—	—	1	1
Táborsko	—	1	1	—
Jihlavsko	—	—	1	—
Jimramovsko	—	—	2	—
Litomyšlsko	—	—	2	—
Znojemsko	—	—	2	—
Pohořelicko	—	8	—	—
Kroměřížsko	—	—	—	—
Opavsko	—	12	5	—
Hlučínsko	—	3	—	—
Krasovsko	—	5	3	1
Bruntálsko	—	2	4	—
Ilavsko	—	—	1	—

mínky jako jiní jedinci (pro toto vysvětlení mluví častá značná rozdílnost ve velikosti a vybarvení larev u téhož srnce). Při nynějším zkrácení doby odstřelu srnců a dřívějším začátku (v květnu) bude možno daleko snadněji zjišťovat na složených kusech extenzitu a intenzitu napadení než dříve, kdy se hlavní odstřel soustředil až do doby říje, v níž byla většina larev již zakuklena v zemi.

Rozdíly velikosti a vybavení larev

V srnci lze zastihnout buď několik zhruba stejně velkých a podobně pigmentovaných larev (podle doby odstřelu, některé larvy mohou být již v zemi), nebo se setkáváme s invazemi larev navzájem nápadně odlišných, a to i tehdy, když patří všechny vývojovému stadiu III. Například jeden roční srnec z 13. VII. (Jihlavsko) měl 1 zralou z chřipí vylézající larvu, 3 ještě plně nevybarvené a z nich jednu o 3 mm kratší než ostatní. Srnec z 3. VI. (Rázová) měl 26 různě velkých larev, z nich jednu již tmavou, zralou, další téměř tmavé, jiné opět světlejší a jednu zcela malou světlou. Již koncem května jsme však zjistili i ve vyšších polohách, např. na Šumavě (asi 800 m nad mořem), že larvy mají až 32 mm délky a jsou plně vybarvené. O vlivu doby kladení larev i o vlivu nadmořské výšky jako o rozhodujícím faktoru, zdůrazněné spolu s odlišnými trofickými podmínkami již Ullrichem (1939) pro ukončování vývoje v hostiteli lze sice uvažovat, ale nelze zároveň opo-



1. Zvětšující se larvy ucpávají průchodnost dýchacích cest (srnec 4letý z 1. VII., Opavsko)

menout intenzitu napadení, stáří a tělesný stav hostitele (prostornost cest, v nichž larvy parazitují) a vzájemnou konkurenci larev, z nichž některé jsou vitálnějšími soukmenovci zbaveny možnosti čerpat výživu na nejvýhodnějších místech horních dýchacích cest. P o v o l n ý uvažuje dále i o vlivu ochlazování na apikálněji přichycené larvy. Jako doklad těchto tvrzení může posloužit několik provedených měření a zjišťování pigmentace, signalizující dokončování vývoje v mezipřihostiteli.

Nálezy larev a nadmořská výška

Z přehledu (tab. V) zřetelně vystupuje rozdílnost v dozrávání larev, a to i v přibližně stejných nadmořských výškách (Smědeč, Borová), závislá zřejmě na době naklazení vajíček na mulec zvíře v předchozím roce (na tuto možnost upozornil již U l l r i c h (1939) spolu s trofickými podmínkami). Jestliže na Šumavě jsou již koncem května při mírných invazích larvy připravené k odchodu z hostitele, překvapuje, že na Jimramovsku ještě koncem července nemají v některých případech vrcholný stupeň vyvinutosti. Počítáme-li s třítýdenní až čtyřtýdenní dobou zakuklení, objevila by se zde imaga až začátkem září. Ani v nižších polohách okolo 350 m nejsou začátkem července ještě všechny larvy připravené k odchodu, jak ukazuje rozbor nálezu z Tábora.

Rozpětí v možnosti naklazení larev na hostitele lze podle toho stanovit až na plné 3 měsíce, a larvy z různých kladení mohou mít značně odlišný spád vývinu i v témž hostiteli.

Masivnější invaze zřejmě zvyšují nestejnou vývinovou dorůstání larev. Vzniká až dvojnásobný rozdíl v délce nejvyspělejších a nejmenších larev III. stadia (viz

V. Nálezy larev a nadmořská výška

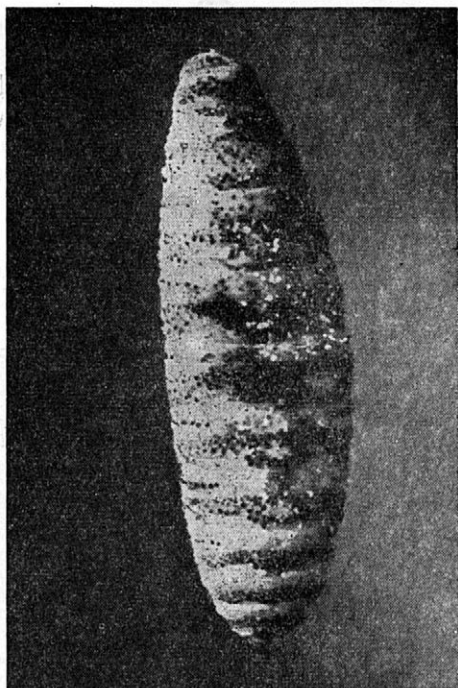
Lokalita a datum	Délka mm	Šířka mm	Pigmentace larvy	
			jednotlivě	celkem
Smědeč, 31. V. Šumava 785 m/moř. (1roční srnec) 6 larev	32,0	8,0	plně pigmentov.	100 % plně pig.
	28,0	6,0	plně pigmentov.	
	28,0	7,0	plně pigmentov.	
	25,0	5,0	plně pigmentov.	
	25,0	7,0	plně pigmentov.	
	22,0	8,0	plně pigmentov.	
Bažantnice, 3. VI. Opavsko 300 m (3letý srnec) 35 larev	29,0	6,0	střední	2,86 % plně pig. 25,43 % středně 71,14 % světlých
	28,5	7,0	střední	
	26,0	5,5	světlá	
	25,0	5,5	světlá	
	24,0	6,0	světlá	
	24,0	6,0	střední	
	23,0	7,5	střední	
	23,0	5,0	světlá	
	23,0	8,0	střední	
	23,0	6,5	plně pigmentov.	
	22,0	6,0	plně pigmentov.	
	22,0	5,5	světlá	
	22,0	7,0	střední	
	21,0	5,0	střední	
	21,0	6,0	světlá	
	21,0	5,5	světlá	
	20,0	6,0	světlá	
	20,0	7,0	světlá	
	20,0	5,0	světlá	
	20,0	5,0	světlá	
	19,0	7,0	střední	
	19,0	7,0	světlá	
	19,0	6,0	světlá	
	18,0	5,0	světlá	
	18,0	4,0	světlá	
	17,0	5,0	světlá	
	16,0	5,0	světlá	
	13,0	4,0	světlá	
	13,0	4,0	světlá	
	12,5	2,5	světlá	
	12,5	3,0	světlá	
	12,0	2,5	světlá	
	11,0	3,5	světlá	
	10,0	2,0	světlá	
	10,0	2,2	světlá	
Tábor, 1. VII. Opavsko 350 m (4letý srnec) 7 larev	30,0	7,5	střední	29 % plně pig. 71 % středně pig.
	29,0	7,5	střední	
	28,0	8,5	plně pigmentov.	
	27,0	9,0	plně pigmentov.	
	26,0	7,0	střední	
	25,0	6,0	střední	
	22,0	8,0	střední	
Borová, 22. VII. Jimramovsko 750 m/moř. (3letý srnec) 3 larvy	31,0	8,0	střední	100 % středně pig.
	28,0	8,0	střední	
	26,0	8,5	střední	

Poznámka: Z jedné lokality a z jednoho srnce je nález vždy v jedné položce.

kresbu 3. a snímek 4.). Současný výskyt všech tří stadií, popisovaný Ullrichem, jsme však nezjistili ani v jednom případě, a zdá se nám nepravděpodobný. Trofické podmínky u jedinců za lačných nebo proniklých samovolně na nevhodná místa, do méně prokrvených částí nosních dutin a hltanu nelze podceňovat. Dále vzniká možnost dlouhého pobytu v chladnějších apikálních částech horních cest dýchacích, jestliže dutina nosní a hltanová je již plně obsazena larvami z včasnějších kladení. Konečně ani rozdílná prostornost uvedených míst u různě starých srnců není bez významu, jakmile invaze larev překročí počet 15—20 larev v jednom srnci. Při krmení larev a opožďování ve vývinu může se objevit plné vybarvení signalizující brzký odchod z hostitele již u larev pouhých 22 mm dlouhých. Většinou je spjata s velikostmi okolo 30 mm, pokud ji larva vůbec dosáhne (při masivních a opakovaných invazích).

Nejdelší zralou larvu jsme našli u srnce z Velkého Boru na Netolicku, v délce 33 mm.

Pro praktické účely stojí ještě za zmínku celkový vzhled larvy přibližující se dozrání (kresba 3) a larvy plně připravené k opuštění hostitele. Rozdíly mezi nimi zachycuje tab. VI.

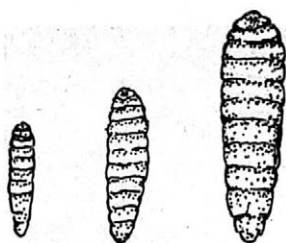


2. Larva před odchodem z hostitele
Snímky: Ing. S. Dyková, VF, Brno

Diskuse o výsledcích

Srovnáme-li získané poznatky se staršími údaji v literatuře nebo s kapitoly učebnic určených současné myslivé praxi, je zřejmé, že bionomie střečka hltanového a zvláště larvální stadium v hostiteli nebylo ještě plně zvládnuto z aspektu ekologického. Ke spolehlivé diagnostice extenzity a intenzity napadení, k reálnému hodnocení nových situací vznikajících při změnách v lesním hospodářství (smíšené, otevřenější porosty umožňující snadnější nalétávání samiček na zvěř apod.), při celé přeměně krajiny a při zvyšování stavů srncí zvěře podle plánů stabilizace dodávky zvěřiny je nutno znát aktivitu larev i imag, sezónnost jejich upatňování, možnost zvyšování populační dynamiky, aby bylo možno vypracovat směrnice k tlumení výskytu této parazitózy. Je v zájmu ekonomie chovu zvěře, aby byly odstraněny zakráčující silněji napadené kusy, které nejsou schopny poskytnout vrcholné výtežky zvěřiny. Silné zamoření způsobuje při masivních invazích úpadek v parožení nebo i přímé ztráty mladých kusů, oslabených zároveň špatným zimováním, jednostrannou krmivovou základnou, nedostatkem přirozených zdrojů biologicky i dieteticky vhodné potraviny.

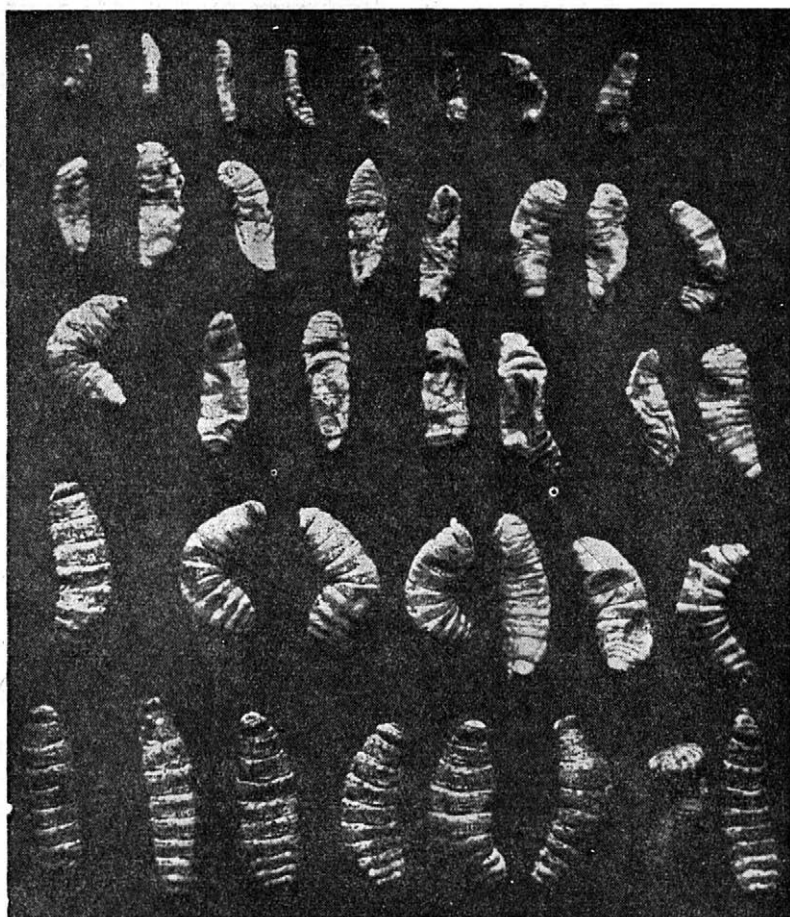
Již výsledky tohoto průzkumu, který si nečiní přirozeně nároky na úplnost, poněvadž byl vázán jen na prošetření srnců v době odstřelu, většinou pro chov



3. Až dvojnásobné rozdíly ve velikosti larev u téhož hostitele (skut. vel.)

nežádoucích, nemohl zachytit poměry u srn a srnčat a má z některých lokalit neprůkazné, jen orientačně upotřebitelné materiály. Ty samy však ukazují, že se bude nutno důkladně zabývat i méně zvládnutelnými parazitózami. Z entomóz je u naší srnčí zvěře patogenitou a přímými škodami na prvním místě střechovitost hltanová, neboť její rozšíření je zřejmě celostátní.

Na nebezpečné situaci v střechovitosti, v hlavních rysech celkem známé a znovu potvrzené, nemění



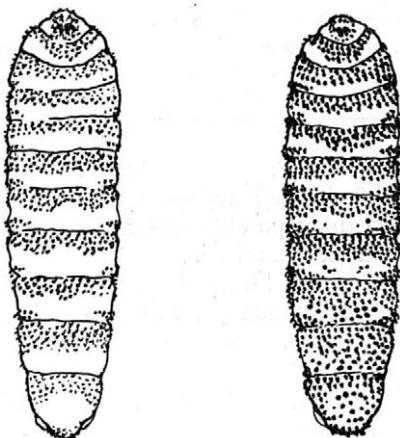
4. Ukázka masivní invaze 38 larev střecha hltanového z jednoho pětiletého srnce (Pohořelicko) s nápadnými rozdíly ve vývinu larev.

mnoho ani skutečnost, že zjištěné vysoké zamoření některých oblastí a jejich srnčích populací je v zřetelné souvislosti s tím, že většina získaného a vyšetřeného materiálu patřila k odstřelovým (výběrným), tedy vadným a pro chov nežádoucím kusům. Je přirozené, že podobní srnci mají vyšší zamoření, nebo

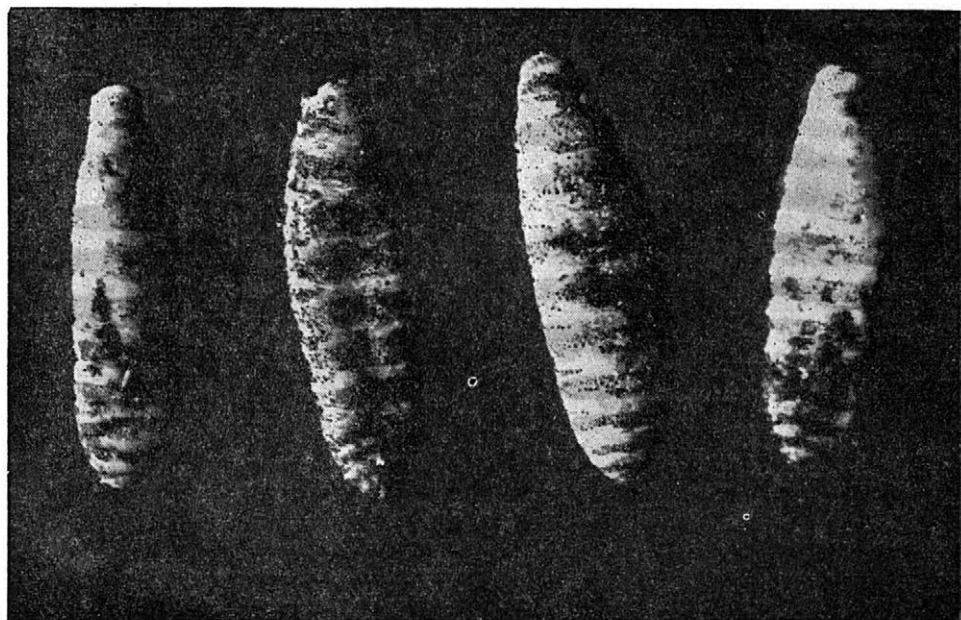
zaostali ve vývoji i následkem předcházejících invazí larev střeků. Podle vztahu: zamoření — slabší tělesný vývin — špatné parožení — odstřelovost, je třeba posuzovat tuto nepříznivou invazní situaci v střekovitosti. Ve skutečnosti i v zamořených revírech je situace odlišná nebo i příznivější, jestliže je dostatek zdravých a silných chovných srnců (a srn), většinou prostých silnější střekovitosti. Tím, že tato zvířata se neloví, uniká statistickému zachycení, a tím nelze vyčíslit extenzitu pro celou populaci nebo stav stálých kusů v revíru, polesí apod.

V některých oblastech dochází v jednotlivých letech k případům tak silného promoření hostitele larvami, že může zavinit trvalé krnění postiženého kusu. A to nejenom u mladých srnců, ale ještě u kusů středního stáří nebo srnců lovných. Důsledky se mohou projevit i v neupotřebitelnosti podobných populací srnců zvířem k poplatkovým a devizovým odstřelům.

Nová úprava odstřelu srnců od 15. V. je z hlediska boje proti střekovitosti značně výhodná, protože umožňuje silně postižené jedince přednostně a včas odstranit. Upozorňují na sebe



5. Vlevo dozrávající larva se zbarvenými ostny, ale ještě bez teček na segmentech, vpravo larva chystající se opustit hostitele, s bohatou pigmentací (skut. vel.)
Orig.: Ing. S. Dyková, VF, Brno



6. Velikostí vyrovnané larvy ze slabé invaze v jednom srnci

Stadium dospělosti	Zbarvení těla	Ostny	Články těla
larva dozrávající	světle žluté	báze slabě zbarvena	bez teček
larva připravená k odchodu	okrové až žlutohnědé	báze tmavo- hnědá až černá	s kruhovitými hnědými až čer- nými skvrnami

dýchacími obtížemi, stálým frkáním a kašlem koncem jara, když začínou larvy střečků rychleji zvětšovat objem těla. U odstřelených napadených srnců je však nutno zničit po odříznutí hlavy všechny larvy, z nichž některé mohou již být připraveny k zakuklení.

Prevenici hltanové střečkovitosti bude nutno zvýšit i při stupňování stavů srncí zvěře, popřípadě při změnách ve struktuře lesů nebo i bionomii zvěře, která je s nimi spjata.

S o u h r n

Prošetřením 179 srnců, většinou odstřelových, pro chov nežádoucích, pocházejících z 26 oblastí ČSSR bylo v době odstřelu zjištěno, že plných 88 kusů, tj. 49,1 %, je napadeno larvami střečka hltanového, *Cephenomyia stimulator* (Clark) 1815, v intenzitě 1–39 larev.

Rozdílnost nadmořských výšek lokalit (200–1000 m), převládajícího charakteru lesů i stavů srncí zvěře ukázala, že hltanová střečkovitost je problémem ekonomického dosahu pro většinu našeho státního území i pro srncí populace, způsobené k nejruznějším biotopům.

Věkové složení napadených odstřelových srnců prokázalo, že tato střečkovitost není převážně ohrožovatelem pouze nejmladších kusů, nýbrž že se vydatně uplatňuje i u srnců středního věku 3–6 let a jen výjimečně u srnců starších.

Larvy se zdržují v dýchacích cestách srnců do konce května i déle, některé dokonce až do první třetiny srpna (shodně se starým údajem Olt-Ströse, nikoli s údaji novějších pramenů). Ještě v červenci nacházíme silně invadované srnce s méně vyvinutými larvami. S létáním imag nutno podle těchto nálezů počítat tedy ještě v září (existuje-li spolehlivě tří- až čtyřtýdenní trvání stadia kukly).

Larva dosahuje v prošetřených lokalitách před uvolněním z hostitele až 33 mm délky a výrazně se vybarvuje na bázi trnů i výskytem kruhovitých hnědých až černých skvrn na segmentech.

Při hromadném nebo v jedné sezóně opakovaném napadení srnce zakrňuje určité procento larev, takže se objeví v dalším kalendářním roce až dvojnásobné rozdíly v délce jejich těla.

Z těchto poznatků vyvozujeme, že je nutno sledovat výskyt hltanové střečkovitosti nejenom na jaře, ale ještě i v létě, až do začátku srncí říje, máme-li získat ucelené představy o její extenzitě a intenzitě a podle místních podmínek plánovat reálně prevenční opatření. Plnění plánu odstřelu vadných, nenadějných, nebo nemocných kusů je třeba pružně přizpůsobit detailním poznatkům o střečkovitosti, vycházejícím vždy z ekologického spektra, nebo ze správného hodnocení změn v přírodě a v polesích, na něž zvěř reaguje bionomickými adaptacemi.

Došlo dne 16. 11. 1961

Cremer E., 1939: Die Rachenbremsen des deutschen Wildes und die Vorschläge zu ihrer Bekämpfung, Decheniana 98 B, 209-222. — Dyk V., 1951: Vliv střechů na zdravotní stav a parožení srnčí zvěře, Stráž myslivosti XXIX, 20, 249-251. — Dyk V. - Schanzel H., 1959: Střečkovitost koní, skotu, ovcí a zvěře, Veterinářství IX, 1, 6-10. — Gebauer O., 1954: Zur Biologie der Rinder-Dasselfliegen, Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin, III, 1, 79-83. — Grunin K. J., 1953: Fauna SSSR, Dvuchkrylyje nasekomyje, IXI, 3. vyd., Moskva. — Komárek J., 1944: Pathologické následky střechů u srnčí zvěře, Stráž myslivosti XXII, 5, 37-38. — Olt A. - Ströse A., 1914: Die Wildkrankheiten und ihre Bekämpfung, Neudamm. — Povolný D., 1959: referát na poradě o střechkovitosti v Gottwaldově. — Svoboda O., 1959: referát v Gottwaldově. — Ullrich H., 1939: Zur Biologie der Rachenbremsen unseres einheimischen Wildes, Genus Cephonomyia Latreille und Genus Pharyngomyia Schiner, Verhandlungen des VII. internat. Kongresses der Entomologen Berlin, 3, 2149-2162. — Vostal Z., 1953: Parasiti srnčí zvěře, dipl. práce parazit. úst. biolog. fak. Karlov. univ., Praha. — Vývlečka J., 1960: Příčiny hynutí lovné zvěře, Sborník vysoké školy zemědělské, B, 1, 54-61.

**Областные различия в появлении и выделении личинок овода
Cephonomyia stimulator из хозяина**

При исследовании 179 в большинстве случаев отстреленных, нежелательных для разведения косуль из 26 областей СССР во время отстрела было обнаружено, что 88 из них (что представляет 49,1 %) поражено личинками носоглоточного овода *Cephonomyia stimulator* (Кларк) 1815 г., в интенсивности I—39 личинок.

Исследование местонахождений, которые имеют в большинстве случаев характер лесов с разным поголовьем косуль и ранзой высотой над уровнем моря (200—1000 м), показало, что поражения являются важной проблемой для большей части нашей государственной территории и для популяции косуль, приспособленных к различным биотипам.

Возраст пораженных отстреленных косуль показал, что поражение личинками опасно не только для молодых косуль, но что часто встречается также у косуль среднего возраста (3—6 лет) и только в исключительных случаях у более взрослых.

Личинки задерживаются в дыхательных путях косуль до конца мая месяца и далее. Некоторые — даже до первой трети августа (в соответствии с старыми данными Olt-Ströse). Еще в июле мы находим сильно пораженных косуль с мало развившимися личинками. Вследствие этого надо считаться с летом имаго еще в сентябре — в том случае, если оводы находятся в состоянии куколки точно один месяц.

Длина личинок, выделяемых организмом хозяина составляет около 33 мм (в исследованных местонахождениях). Личинки ярко окрашены, на основах шипов образуются круглые коричневые или почти черные пятна на отдельных члениках.

При массовом поражении косуль некоторые личинки хиреют в результате чего в следующем календарном году обнаружатся двойные различия в длине их тела.

Из этих данных можно вывести, что, если мы хотим получить полное представление об экстенсивности и интенсивности поражения носоглоточными оводами и если хотим организовать профилактические мероприятия, то мы должны изучать их не только весной, но и летом, до начала течки. При выполнении плана отстрела косуль надо руководствоваться новыми сведениями о носоглоточных оводах; эти данные должны исходить из правильной экономической оценки изменений в природе, на которые зверь реагирует биологическим приспособлением.

**Regionale Unterschiede im Auftreten und Abgang von Rachenlarven
(*Cephenomyia stimulator* Clark 1815)**

Bei der Untersuchung von 179 meist zur Zucht ungeeigneter Rehböcke aus 25 Gebieten der Tschechoslowakei wurde festgestellt, daß in der Abschlußzeit 88 Stück, d. h. 49,1 % von der Rachenbremse (*Cephenomyia stimulator* Clark 1815) befallen waren und das in einer Intensität von 1—39 Larven. Die verschiedenen Meereshöhen der Lokalitäten (200—1000 m), der wechselnde Charakter der Waldungen sowie der Rehwildbestände weisen darauf hin, daß der Befall mit Rachenbremsen ein Problem von wirtschaftlicher Bedeutung auf dem größten Teil unseres Staatsgebietes darstellt, und zwar auch für die den verschiedenen Biotypen angepaßten Populationen des Rehwildes.

Aus den Altersklassen der befallenen Abschlußböcke ist ersichtlich, daß die Rachenbremse nicht überwiegend nur die jüngsten Tiere bedroht, sondern daß sie ziemlich häufig auch bei Böcken mittleren Alters (3—6 Jahre) und ausnahmsweise auch bei älteren auftritt. Die Larven verbleiben in den Atemwegen der Rehböcke bis zum ersten Drittel des Monats August. Das entspricht den alten Angaben von Olt und Ströse, nicht aber denen neuerer Quellen. Noch im Juli findet man Böcke stark befallen mit wenig entwickelten Larven. Mit dem Anflug der Imago ist also nach diesen Befunden noch im Monat September zu rechnen (falls das Puppenstadium wirklich 1 Monat dauert).

Die Larve erreicht in den untersuchten Gebieten vor Abgang eine Länge von 33 mm. An der Basis der Dorne ist zu dieser Zeit die Verfärbung ausgeprägt und an den Segmenten erscheinen rundliche, braune bis schwarzbraune Flecken.

Bei Massenbefall verkümmert ein Teil der Larven, sodaß Unterschiede in der Körperlänge bis zu ihrer Hälfte auftreten.

Aus diesen Feststellungen ergibt sich, daß das Vorkommen des Befalls mit der Rachenbremse nicht nur im Frühjahr, sondern auch im Sommer bis zum Beginn der Rehbrunst verfolgt werden muß, wenn wir ein vollständiges Bild seiner Extensität und Intensität erhalten und den örtlichen Verhältnissen angepaßte Vorbeugemaßnahmen treffen wollen. Der Abschlußplan der schwachen oder kranken Stücke muß den eingehenden Kenntnissen über den Befall mit Rachenbremsen angepaßt werden. Dabei ist stets vom ökologischen Standpunkt oder von der richtigen Beurteilung der Veränderungen auszugehen, auf die das Wild durch bionomische Adaptation reagiert.

Tuberkulóza srnčí zvěře

Туберкулез косуль

Tuberkulose beim Reh

Tuberculosis in Roebucks

MVDr. Jaromír KRUL, C. Sc.

Katedra pro patologickou morfologii a fyziologii veterinární fakulty VŠZ, vedoucí akademik V. Jelinek, Dr. Sc.

Úvod

Tuberkulóza domácích zvířat, především pak tuberkulóza skotu a slepic, hraje v chovech našich domácích zvířat bezesporu důležitou roli. Tuberkulóza zvěře a volně žijících zvířat se již tak často nevyskytuje, nesmí být však přesto přehlížena, neboť zvěř je naší důležitou „devizou“ a naší snahou musí být stálé zvyšování stavů zdravé zvěře.

Literární přehled

První zprávy o tuberkulóze u srnčí zvěře, jako je např. Leiseringova (5) z roku 1858, nemají bližších údajů o patomorfologickém obraze, o typu původce a pod., takže je můžeme brát v úvahu jen velmi opatrně. Až do roku 1914 byla tuberkulóza u srnčí zvěře pokládána za chorobu vyskytující se jen velmi ojediněle. Tak např. Olta Ströse (6) uvádějí v jedné z prvních knih o chorobách zvěře, že: „... v patologii zvěře hraje tuberkulóza podřadnou roli. Ve volnosti nejsou dány podmínky pro rozšíření tuberkulózy a proto se vyskytuje tuberkulóza u srnčí zvěře jen ojediněle.“ Teprve roku 1914 publikoval Stroh (8) podrobnou zprávu o plicní tuberkulóze u 3–4letého srnce. Od té doby pak zjišťujeme v literatuře častější údaje podložené podrobným vyšetřením o výskytu tuberkulózy u srnčí zvěře, takže mohu poukázat na přehled uvedený roku 1939 Krausem (4), který shromáždil a kriticky zhodnotil 29 případů tuberkulózy u srnčí zvěře. Z přehledu je jasné, že jde téměř bez výjimky o jednotlivé případy, jen jednou bylo zjištěno v témže revíru během tří let uhynutí několika kusů srnčí zvěře, údajně rovněž na tuberkulózu.

I když tedy tuberkulóza se u srnčí zvěře vyskytuje více, než se domnívali autoři ve svých prvních sděleních, nebude mít zamoření tbc velký význam, jak bychom mohli vyvozovat z proměřenosti u skotu, neboť i další údaje o srnčí tbc jsou velmi ojedinělé. V této souvislosti je však nutno poukázat na výskyt tuberkulózy u ostatních druhů spárkaté zvěře. Názorný přehled nám dává rozsáhlý mate-

riál publikovaný H o n i g m a n n e m (1), který uvádí následující čísla: z 6713 kusů srnčí zvěře jím vyšetřovaných v letech 1898—1925 zjistil tuberkulózu jen v jednom případě tj. 0,14%, kdežto ze 7735 kusů vyšetřované jelení zvěře zjistil tuberkulózu v 36 případech tj. 4,66%. Z 18 042 vyšetřovaných daňků byla zjištěna tuberkulóza u 699 kusů, tj. 3,86%, a z 11 041 kusů černé zvěře našel tuberkulózu u 1440 kusů, tj. 14,7%. Z přehledu jasně vyplývá, že se tuberkulóza u srnčí zvěře vyskytuje v daleko nejmenším procentu případů.

Sledujeme-li stáří srnčí zvěře uhynulé na tuberkulózu, jde podle literárních údajů o zvěř středního stáří, tj. ve stáří 4—7 roků. Nejmladší zvíře, které uhynulo na tuberkulózu bylo podle literárních údajů staré 4 měsíce a autor (S t r o h - 8) se domnívá, že šlo pravděpodobně o intrauterinní infekci.

Výživný stav uhynulých zvířat bývá obvykle velmi špatný, mnohdy dokonce kachektický. Avšak i u zvěře uhynulé v dobrém výživném stavu byla v některých případech zjištěna rozsáhlá čerstvá tuberkulóza. Někteří autoři upozorňují na souvislost mezi tuberkulózou a tvorbou parohů. Tak např. S c h m i d t referuje o parožích typickém pro zpáječníka, bez růžic a K e r s c h a g l (2) pozoroval nedostačnou tvorbu parožů u dospělého tuberkulózního srnce.

Shrňme-li uváděné patomorfologické změny u uhynulých kusů srnčí zvěře, můžeme říci, že v celkovém obraze převládá tuberkulóza hrudních orgánů. K tuberkulóze plic a pleury přistupuje v největším počtu případů již velmi brzy tuberkulóza sleziny, někdy i tuberkulóza některých mizních uzlin mesenterálních, zatím co tuberkulóza střeva ustupuje do pozadí. Větší význam má tuberkulóza hlavových a krčních mizních uzlin, obvykle v souvislosti se sekundární lokalizací tuberkulózy na hlavě v rámci časně generalizace. Tuberkulóza ledvin a jater je poměrně vzácná a v literárních údajích je popisována jen ve dvou případech.

Morfologická forma tuberkulózy je podobná tuberkulózním změnám u koz, zvláště pokud jde o obraz tuberkulózních afekcí v plicích, slezině a na játrech. Především se projevuje jako miliární forma tbc s téměř stejnoměrným rozsevem do všech plicních laloků. Velmi často bývá smíšena s velkouzlovou formou tuberkulózy. Tuberkulóza sleziny se obvykle vykytuje jako afekce charakterizovaná nálezem různých velikých uzlů, řídčeji dochází k úplnému miliárnímu prostoupení. Tuberkulózní granulomy jsou obvykle kaseifikované, na řezu suché, žlutohnědavé nebo špinavěžluté. Kalcifikaci zjišťujeme jen zřídka.

Patohistologický obraz srnčí tuberkulózy byl podrobně popsán K i n d i n - g e r e m (3) a S c h l e g e l e m (7). V podstatě zde nejsou opět velké rozdíly ve srovnání s mikroskopickou stavbou tuberkulózy u koz nebo skotu. K r a u s e (4) vyšetřoval histologicky dva případy plicní tuberkulózy u srnčí zvěře a udává, že zjistil převážně exsudativní procesy; obrovské mnohojaderné buňky nezjistil, alveoly byly vyplněny exsudátem, zesýratelě uzlíky byly obklopeny nespecifickými zbytky jader.

Původce — acidoalkoholstabilní tyčinku — najdeme ve všech případech velmi lehce již v náterech v pokročilých formách dokonce ve značném množství. Pokud jde o typ, převládá obyčejně typ bovinní, ale i typ aviární byl u srnčí zvěře několikrát popsán. Vzhledem k tomu, že makro- a mikroskopická stavba tuberkulózních změn při infekci aviárním typem se nijak zvlášť neliší od změn vyvolaných bovinním typem, je nutné vždy provést typizaci zárodků.

Patogeneze: vznik primárního ložiska ve smyslu primárního komplexu není vždy zřejmý. Z rozboru popsaných případů je však jasné, že infekce se děje buď cestami dýchacími nebo zažívacími, je však popsán i případ inokulování tržné rány. Pokud jde o zavlečení infekce, shodují se názory v tom, že se tak děje obvykle na

pastvinách, které se srnčí zamoří při pobytu tuberkulózních krav na pastvách nebo vyváženým hnojem, ať již od skotu nebo od slepic. Nákaza cestou zvíře — zvěř nehraje v podmínkách života zvíře podstatnou úlohu, i když tuberkulózní kožní afekce, vředovitý rozpad v průdušnici resp. ve střevě a tuberkulózní změny v ledvinách poukazují na nebezpečí přímého resp. nepřímého přenosu. Že je možná přímá infekce srnčích mláďat od skotu dokumentoval ve své práci Peitz (9), který fotografoval srnčí mláďe jak saje na pasoucí se kráve a dále Brandt (10), který zaznamenává výpověď jednoho hajného, který uváděl, že dosti často pozoroval mláďata jelenů sající u pasených krav.

Vlastní práce

V únoru letošního roku byla předána na náš ústav živá srna s anamnézou, že byla nalezena vedle silnice v blízkosti lesa s ochrnutou zadní částí t.č.a. Byla chycena mysliveckým hospodářem a dovezena na chirurgickou kliniku naší fakulty, tam pak klinicky vyšetřena a po dvou dnech předána našemu ústavu k utracení a provedení pitvy.

Na našem ústavu jsme zjistili, že srna má úplně ochrnutou celou zadní polovinu těla, reaguje však na zevní podněty a jeví chuť k žrádlu a piří. Proto jsme ji přenesli do kotce, předložili pití a žrádlo a injikovali intramuskulárně 20 ccm *calcium gluconicum*. Druhý den byla srna čilá, živě reagovala na zevní podněty a ležela opřená o přední končetiny. Podali jsme jí opět *calcium gluconicum* a potravu a provedli některá vyšetření. Teplota a puls byly v mezích normy, zadní končetiny úplně ochrnuté a necitlivé. Parazitologickým vyšetřením trusu byly zjištěny velmi ojedinělé oocysty kokcií a rovněž velmi ojedinělá vajíčka trichostrongylů. Vajíčka plicních červů nebyla zjištěna. Tento stav trval nezměněn ještě další den. Čtvrtý den navečer byla srna malátná a nejevila zájem o okolí. Teplota byla subnormální. Do rána pátého dne srna uhynula.

Při pitvě byl zjištěn slabší výživný stav, podkoží bylo bleděružové, známky pohmoždění nebyly nikde zjištěny. Po exenteraci orgánů dutiny hrudní byl nejnapadnější nález na plicích a v mediastinálních mízních uzlinách. Kaudální mediastinální mízní uzlina byla silně zvětšena (velikost pěstě), na řezu zesýrovatělá, suchá, šedožluté barvy, s drobnými zvápenatělými ložisky. Na přechodu mezi kardiálním a diafragmatickým lalokem plicním bylo obdobné ložisko velikosti vlašského ořechu, na řezu suché, šedožlutavé, zesýrovatělé v celém obsahu řezné plochy (viz obr. 1). V apikálních, kardinálních a diafragmatických lalocích byly kromě toho téměř v celém rozsahu pod pleurou i v hloubce parenchymu uzlíčky velikosti prosa až hrášku, některé špekovičého charakteru, některé rovněž již kaseifikované. Pravá komora srdeční byla slabě dilatována, jinak nebyly na srdci zjištěny podstatné změny. Na ostatních orgánech, ani v zažívacím traktu nebyly zjištěny podstatné změny. Pouze játra byla mírně překrvená a ve slezu a v počátečních parciích tenkého střeva byl zjištěn mírný katar. Při dalším ohledání kadaveru bylo zjištěno, že na ventrální straně páteře, těsně za *apertura thoracis cranialis* je zřetelné zduření velikosti slepičího vejce. Po naříznutí jsme zjistili, že řezná plocha je rovněž zesýrovatělá a že zasahuje do hloubky mezi hrudní obratle. Provedli jsme proto opatrně otevření kanálu páteřního a zjistili jsme, že specifický proces zasahuje mezi 4. a 5. obratlem hrudním až do páteřního kanálu a že mícha je v této části značně komprimovaná (viz obr. 2). Podrobné vyšetření makroskopické a histologické nám ukázalo, že specifický proces nezachvátil ani míchu ani pleny míšní.

Histologickým vyšetřením vzorků z plic, mízní uzliny i ze specifického procesu kolem páteře bylo zjištěno, že jde o specifický tuberkulózní proces s tvorbou četných mnohojaderných Langhansových buněk a kaseifikací resp. kalcifikací v centru uzlíků, tedy typický obraz jaký nacházíme při tbc skotu (obr. 3).

Souhrnný patoanatomický nález: *pneumonia specifica tuberculosa, lymfadenitis specifica tbc ln. mediastinalis caudalis, dilatatio cordis dextri, hyperemia hepatis, enteritis catarrhalis acuta, tuberkulózní uzel mezi 4. a 5. obratlem hrudním, compressio medullae spinalis.*

Diskuse

Popsaný případ tuberkulózy u srny je zajímavý hlavně lokalizací tuberkulózního afeku na páteři. Při tom tuberkulózní afekce byla lokalizována jen ve svaiovině a vazivové tkáni kolem páteře, proces pronikal mezi 4. a 5. hrudním obratem a promínoval do kanálu páteřního, aniž by zachvátil těla obratlů nebo pleny míšní či míchu. Následkem komprese míchy došlo zřejmě ke klinicky pozorované paréze zadní části těla. V této souvislosti je nutno uvést i tu skutečnost, že při hospitalisaci srny na chirurgické klinice bylo provedeno i rentgenologické vyšetření pánve a zadních končetin, protože jsme se domnívali, že jde o úraz s dočasnou parézou zadní části těla. Vzhledem k lokalizaci procesu v kranální části hrudníku nebylo však při rentgenologickém vyšetření nic pozorováno.

Tuberkulózní proces v plicích resp. v mízní uzlině mediastinální byl téměř úplně shodný s afekcemi, které jsou nacházeny při plicní tuberkulóze skotu a to jak po stránce patoanatomické tak i patohistologické. Kromě primárního komplexu v plicích byly uzlíčky v celém rozsahu plic, jak pod pleurou tak i v hloubce parenchymu. Některé z těchto uzlíků nebyly ještě kaseifikované, jiné byly naopak již úplně kalcifikované.

Při bakterioskopickém vyšetření nátěru z plic barvených metodou Ziehl-Neelsen byly zjištěny jen velmi ojedinělé tyčinky. Typizací zárodků, kterou provedla katedra mikrobiologie byl zjištěn bovinní typ, čemuž odpovídá konečně i patcmorfologický obraz změn na orgánech.

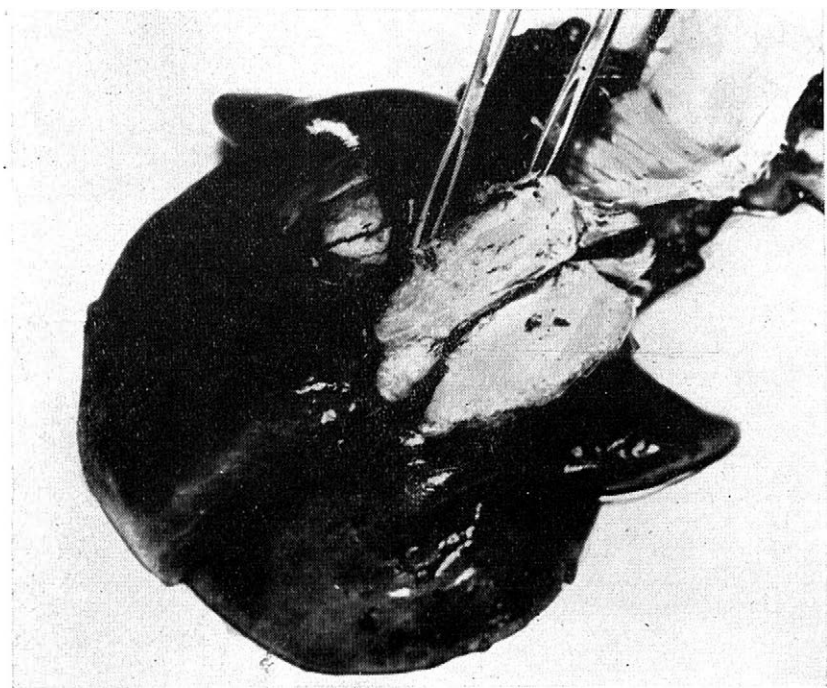
V ostatních orgánech nebyly zjištěny žádné tuberkulózní afekce. Z nálezu tedy vyplývá, že k infekci došlo aerogenní cestou; stalo se tak pravděpodobně na pastvinách, na které jsou vyháněny krávy z blízké obce, kde je dosti značné zamoření skotu tuberkulózu.

Souhrn

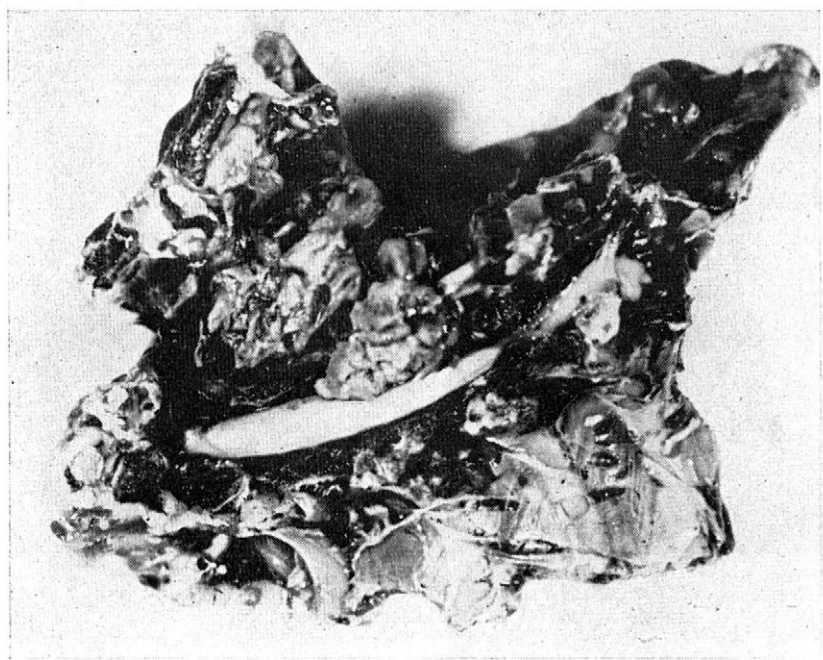
1. V práci je popsán případ tuberkulózy u srny, která klinicky jevila oboustrannou parézu zadních končetin.

2. Tuberkulózní proces byl lokalizován v mízních uzlinách mediastinálních (*ln. mediastinalis caudalis*) a v plicích a v oblasti mezi 4. a 5. hrudním obratlem z ventrální strany páteře.

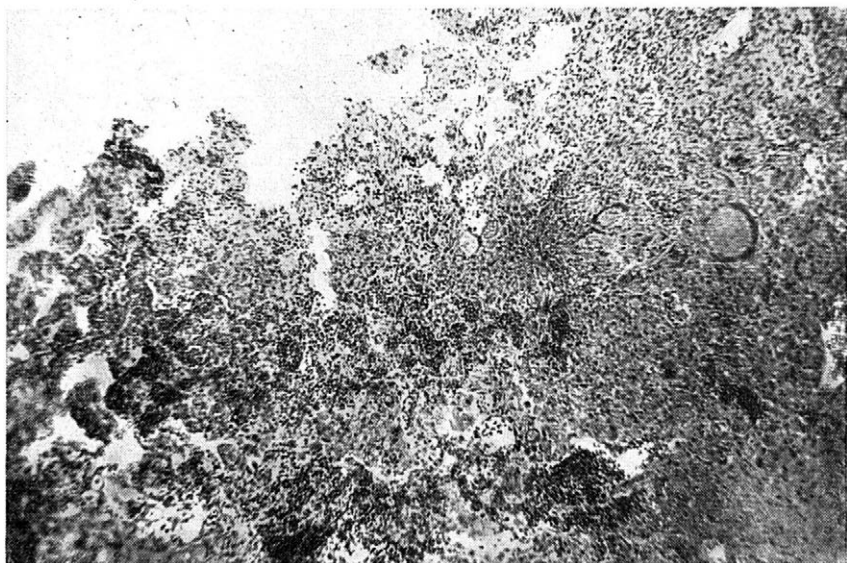
3. Tuberkulózní proces na páteři způsobil kompresi a stenózu míchy a tím vyvolal totální parézu zadních končetin.



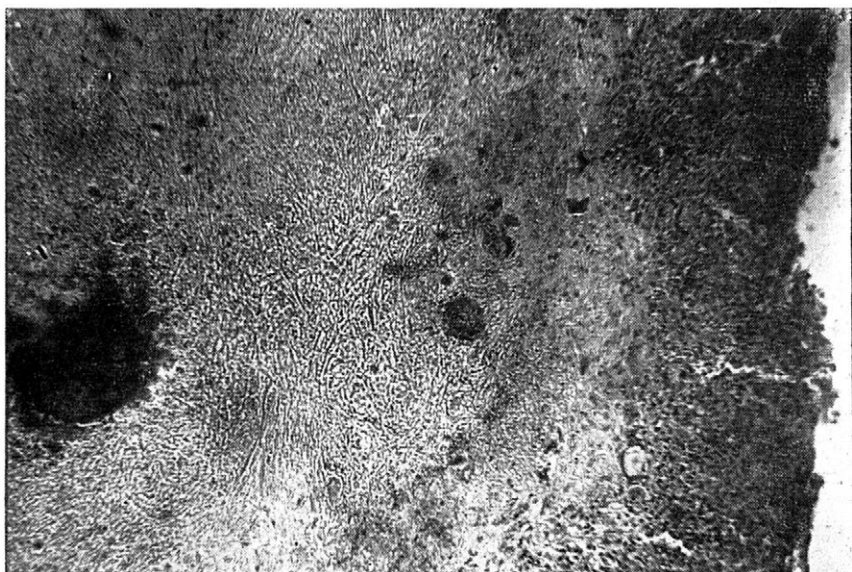
1. Kaseifikace mýzních uzlin mediastinálních a kaseifikovaný uzel v levé plicí při plicní tuberkulóze srny



2. Komprese a stenóza míchy mezi 4. a 5. obratlem hrudním. Část zachycená tuberkulózním procesem je posunuta odstříhnutím vlevo nahoru



3. Specifická tuberkulózní granulační tkáň s obrovskými mnohojadernými buňkami.
Tbc plic srny. Mikrofoto.



4. Kalcifikace v centru tbc uzlíku (vlevo), počínající kaseifikace (vpravo), v granulační tkáni obrovské mnohojaderné buňky. Mikrofoto

4. Patomorfologický obraz tuberkulózních afekcí v plicích a mízní uzlině se rovnal nálezu běžně nacházeném při plicní tuberkulóze skotu.

5. Typizací zárodků byl zjištěn bovinní typ tuberkulózy.

Došlo dne 19. 11. 1961.

Literatura

1. Honigmann: citováno podle Schmidta. — 2. Kerschagel: cit. podle Krauseho. — 3. Kindinger H.: 1934, TBC beim Wild in freier Wildbahn, Diss. Gießen. — 4. Krause C.: 1939, Ergebnisse d. allg. Pathologie, 34, 224. — 5. Leisering: Cit. podle Krauseho. — 6. Olt - Ströse: 1914, Wildkrankheiten, Neudamm. — 7. Schlögel: cit. podle Krauseho. — 8. Stroh G.: 1914, BTW, 514. — 9. Peitz: 1934, Deutsche Jagd, 35. — 10. Brandt: citováno podle Krauseho.

Туберкулез косуль

1. В работе описан туберкулез косуль, у которых был обнаружен клинически парез задних конечностей.

2. Туберкулезный процесс сосредоточился в лимфатических узлах грудного средостения (*pl. mediastinalis caudalis*) и в легких между 4 и 5 грудными позвонками с брюшной стороны позвоночного столба.

3. Туберкулезный процесс на позвоночном столбе вызвал компрессию и сужение спинного мозга, а тем самым и общий парез задних конечностей.

4. Патологическо-морфологическая картина туберкулезных изменений в легких и лимфатических узлах была подобна обычному диагнозу при туберкулезе легких крупного рогатого скота.

5. При типизации зародышей был установлен бычий тип туберкулеза.

Tuberkulose beim Reh

1. Beschreibung eines Falles von Tuberkulose beim Reh, die sich klinisch durch eine Lähmung der Hinterläufe kundgab.

2. Der tuberkulöse Prozeß war in den mediastinalen Lymphknoten (Inn. mediastinales caudales), in der Lunge und auf der ventralen Fläche der Wirbelsäule zwischen dem 4. und 5. Brustwirbel lokalisiert.

3. Der tuberkulöse Prozeß an der Wirbelsäule bewirkte eine Kompression des Rückenmarkes, die eine vollständige Lähmung der Hinterläufe zur Folge hatte.

4. Das pathologisch morphologische Bild der Veränderungen in der Lunge und in den Lymphknoten entsprach dem bei der Lungentuberkulose des Rindes.

5. Bei der Typisierung der Keime wurde der bovine Typ festgestellt.

Tuberculosis in Roebucks

1. Description of a case of tuberculosis in a roe, manifested by a complete paralysis of the hind legs.

2. The tuberculous changes were located in the mediastinal lymph nodes (Inn.

mediastinales caudales), in the lung and on the ventral face of the vertebra between the 4th and 5th thoracal vertebra.

3. The vertebral changes caused a compression of the spinal marrow leading to a complete paralysis of both hind legs.

4. The tuberculous affections of the lung and the lymph nodes showed morphologically the picture seen in lung tuberculosis in cattle.

5. By typing the bacteria the bovine type was determined.

Výskyt lyssy u divé zveri v ČSSR po druhé světové vojne a jej následky

Появление бешенства диких животных в ЧССР после второй мировой войны
и его последствия

Auftreten der Tollwut beim Wild in der Tschechoslowakei nach dem zweiten Welt-
krieg und seine Folgen

MVDr. Juraj URSÍNÝ
VVS v Bratislave

Naša veterinárska služba, majúc dostatočné praktické poznatky z úspešného tlmenia lyssy z obdobia po prvej svetovej vojne, dôkladne a včas sa pripravila na tlmenie tejto nebezpečnej antropozoonózy u domácich zvierat aj po skončení druhej svetovej vojny. Plánovite zorganizovala každoročné systematicky prevádzané masové imunoprofylaktické akcie u všetkých psov vyše 3 mesačných. To o hromadné preinfekcionálne očkovanie sa prevádza od roku 1948 pozdĺž hraníc Čiech a Moravy do hĺbky 50 km, ako aj vo vnútrozemí v okruhu 50 km okolo ohniska nákazy, naproti tomu Slovensko je celé pojaté do plánu očkovacích akcií. Komplex veterinárno-profylaktických opatrení má byť doplnený aj plánovitým a trvalým chytaním a hubením všetkých nezaočkovaných psov, ako aj psov a v poslednej dobe i mačiek tuláckych a zdivočelých. Toto veľmi dôležité profylaktické opatrenie smerujúce k urýchlenu popretrhávaniu všetkých reťazí infekcií vedúcich od divé lesnej zveri k domácim zvieratám do obcí a miest, sa prevádzalo veľmi neorganizovane a nedostatočne preto, že nemal ho kto prevádzať, lebo funkcie bývalých mestských šarhov ostali len teoreticky nahradené veterinárnymi technikmi. Títo ich však zodpovedne nemôžu prevádzať, lebo nie sú k tomuto úkolu technicky vystrojení a odborne vyškolení. No napriek tomuto nedostatku, nebyť zvláštnej nákazovej situácie, v akej sa ocitla skoro celá Európa po druhej svetovej vojne, boli by sme bývali úplne zlikvidovali na našom území aj túto najhroznejšiu nákazu všetkých teplokrvných zvierat, prenosnú aj na ľudí.

Následky druhej svetovej vojny postavili nás v epizootológii lyssy pred veľmi vážny a ťažký problém, lebo nákaza vzplanula vo väčšine európskych štátov i zámoria nie u domácich, lež u divokých mäsožravcov. V našich pomeroch sú to hlavne: lišky, vlci a divé mačky. Tento neobvyklý nákazový charakter u lyssy nás v plánoch profylaxie úplne dezorientoval. Na podobný výskyt enzootie lyssy u divých zvierat sa Európa nepamätá vyše 100 rokov. S jej tlmením nie sú dosiaľ dostatočné skúsenosti ani na európskom kontinente, ani v zámorí. Klasické vet. ochranné opatrenia osvedčené u domácich zvierat (kontumácia, imunoprofylaxia) sa tu použiť nedajú. A tak rýchle vzplanutá nákaza sa nehatene šírila na dlhej fronte rýchlosťou rozdiel-

nou, niekde len 25—45 km, inde až 200—220 km rýchlosťou ročne, z východu na západ, ako aj opäť zo západu na východ k západným hraniciam Čiech, ako udáva P i t z s c h k e (1958). Tento postup nákazovej vlny je odôvodňovaný uvedeným autorom a Z u n k e r o m (1959) tým, že pri enzootiách lyssy v zamorených oblastiach nevyhynú všetky líšky, čiastka z nich, u ktorých nákaza prebieha v abortívnej forme, ostávajú ako latentní nosiči, ktorí prenášajú vírus lyssy na nasledujúce dorastajúce generácie.

Prvé silne postihnuté štáty touto enzootiou, tzv. „lesnej lyssy“, ako ju priličhave pomenoval T i e r k e l (1960), predstavujú vlastne veľký biologický pokus. Z ich bohatých epizootologických a profylaktických poznatkov budú môcť ťažiť ostatné štáty pri výskyte lyssy u divokých mäsožravcov na svojom území. Typickým príkladom toho sú NDR a NSR.

Nákazová situácia v štátoch susediacich s našou republikou

Pri zodpovedaní ťažkej otázky, kde vlastne má dnešná európska enzootia lyssy svoj pôvod, možno snáď použiť vývodu H e c k e h o (1943), ktorý udáva, že už v roku 1941—1943 boli zistené prípady lyssy nielen u domácich zvierat, ale aj u divokožijúcich šeliem, a to až v 67,5% v oblasti Gdanska. Autor ďalej udáva, že lyssa v tejto oblasti bývala trvalým zjavom. Jej rozsah vojnovými pomermi a v dôsledku zanedbania vet. sanitárnych opatrení, ako aj v dôsledku ponechania besnej zverine voľne sa pohybovať (pre rozvrátené poľovníctvo), sa besnota medzi divou zverinou veľmi rozšírila do širokého-ďalekého okolia na všetky strany. Z tohto ohniska má pravdepodobne svoj pôvod aj zamorenie NDR, ktoré je podľa literárnych údajov (S t a r k e a W i n k l e r, 1955) zamorené lyssou od roku 1947. Podľa spomenutých autorov lyssa v NDR u zveriny do roku 1954 dosiahla až 68,3%. Zo zveriny absolútnu prevahu majú líšky, na divokých bylinožravcov pripadá len 10%. U nich sa obyčajne pretrhne nákazová refaz a v dôsledku toho zdá sa, že nehrajú v epizootológii lyssy vážnejšiu úlohu.

Aby sa likvidovali nebezpečné prírodné ohniská nákazy lyssy, ktoré sa udržiujú nielen u väčších zvierat, ale aj na množstve drobnejších jedincov (tí umožňujú pretrvávajúť vírusu lyssy v prírode a tým podmieňujú endemičnosť nákazy), bolo v NDR v rokoch 1956—1958 vyhubené:

33 000 líšok

2 200 jazvecov

3 700 kún, tchorov, lasíc a

111 000 mačiek.

Okrem toho bolo v roku 1959 poľovníkmi ulovené do 50 000 líšok. Zmenšováním populácie líšok a vlkov má za následok ďalekosiahle ničenie vírusového rezervuáru v prírode a postupné utlmenie lyssy u zveriny.

P i t z s c h k e (1956) udáva, že oblasť bývalého a terajšieho Poľska je možno východiskom terajšej nákazovej situácie v strednej Európe. A K r a u s (1953) na konferencii o lyссе konanej v Prahe v decembri 1953 osobne prehlásil, že Poľsko bolo v poslednom desaťročí besnotou najzamorenejším štátom v strednej Európe. Autor tiež prehlásil, že nakoľko vet. policajnými opatreniami nemohli dosiahnuť úspechu, použili od roku 1949 masívnu imunoprofylaxiu, ktorou sa im podarilo stlačiť lyssu u domácich zvierat na 5%. O rozsiahlom zamorení Poľska lyssou v tej

dobe presvedčivo hovoria číselné údaje Gruszeckého (1950), podľa ktorých v roku 1946 bolo zistené 5145 prípadov lyssy u psov a 534 prípadov u hovädzieho dobytká. V roku 1949 bolo zistené v Poľsku dokonca 7960 prípadov besnoty u psov a 923 prípadov u hovädzieho dobytká. Výskyt lyssy u zveriny nie je udávaný.

Podľa literárnych údajov Düwera (1950) a Bärwalda (1953) začiatok enzootie lyssy v NSR sa datuje od roku 1950, pričom zverina mala hneď od začiatku účasť 71,4%. Z tohto vysokého percenta usudzujú, že NDR už v roku 1950 musela mať na svojom území hodne lesnej lyssy. Podľa údajov Kaukera a Zettla (1960) v NSR v roku 1956 bolo zistené 1712 prípadov lyssy, v roku 1957 bolo zistené 2351 prípadov lyssy, v roku 1958 bolo zistené 1569 prípadov lyssy, v roku 1959 bolo zistené 2150 prípadov lyssy.

Z tohto počtu v roku 1959 na zverinu pripadlo 82,7%, a z nej na lišky 65,6%. Podľa dosavadných poznatkov, nakoľko epizootiu lyssy možno tlmieť a zlikvidovať len radikálnym hubením líšok a vlkov, ako aj ostatných voľne žijúcich mäsožravcov, bolo v NSR, okrem Bavorska, v roku 1958 vyhubené odstrelom 103 634 líšok a 12 304 jazvečov.

Z lyssy v NSR v roku 1959 na domáce zvieratá pripadalo len 17,3%. Z tohto čísla na mačky pripadá 5,9%, pokiaľ na psov len 4,2% a na hovädzí dobytok (v dôsledku infekcie líškami) 6,1%. Pri enzootiách lyssy u líšok udávajú autori, že tak v ostatných štátoch, ako aj v NSR pribúda značne na význame táto nákaza u mačiek. Túto skutočnosť potvrdzujú Boeker (1950), Schulze (1953), Hussel (1955) a Pitzschke (1956) a odôvodňujú to tým, že pri výskyte besnoty u zveriny, nakoľko mačky pri nočnom túlení sa po lesoch a poliach majú veľkú príležitosť prísť do úzkého kontaktu s líškou a inými dravcami, majú možnosť snadno sa nakaziť. Mačka je za dnešných nákazových pomerov podľa Schellner-Härtl-Osthoffa (1954) nebezpečnejšia pre človeka ako pes a potvrdzujú to aj údajmi, podľa ktorých 24 besných mačiek poranilo 27 ľudí, pokiaľ 64 psov besných len 22 ľudí.

V Rakúsku podľa Kaisera (1949) už v roku 1943 bola diagnostikovaná lyssa u líšok, a v roku 1946 podľa jeho údajov bola zistená táto nákaza už u 308 líšok, 440 kusov hovädzieho dobytká a 377 psov. Behom piatich rokov (1943—1947) bolo diagnostikované 2769 pozitívnych prípadov lyssy. Autor tiež udáva, že v roku 1948 zverina bola reprezentovaná na úhrnnom počte pozitívnych prípadov lyssy 33,9%. Vedľa líšok, ktoré mali absolútnu prevahu, bola zistená lyssa u jazvečov, tchorov, kún, jeleňov, zajaca, krysy a sovy. V rokoch 1945 a 1948 infikovali sa pri výkone svojej služby lyssou aj dvaja veterinári, ktorí na túto nákazu aj umreli.

Maďarsko po prvej svetovej vojne bolo tiež silne zamorené lyssou domácich zvierat, čo sa odzrkadľovalo aj na zamorení južných hraníc Slovenska. V roku 1929 podľa Kaisera (1949) bolo diagnostikované 1769 pozitívnych prípadov lyssy. Nakoľko vet. policajné opatrenia pri likvidácii nákazy nevedli k úspechu, zaviedla sa v Maďarsku od roku 1928/29 povinná, každoročná očkovačná akcia všetkých psov spojená s vyhubením psov nezaočkovaných. Týmto postupom do roku 1942 úplne zlikvidovali urbánnu lyssu na svojom území. Po druhej svetovej vojne v dôsledku toho, že upustili od masívnej, povinnej imunoprofylaxie, prípady lyssy rapídne stúpali. V roku 1944 nebol zistený žiaden prípad lyssy, ale už roku 1945 bolo diagnostikované 55 prípadov a roku 1946 dokonca 242 pozitívnych prípadov. V dôsledku toho opäť zahájili rokem 1947 povinné a hromadné očkovanie všetkých psov proti lyse. Týmto postupom opäť podarilo sa im do roku 1952 stlačiť výskyt lyssy na 2 a aj to, podľa prehlásenia Mészárosa, pochybné prípady lyssy.

Zástupca vet. služby Maďarska na konferencii o lyse v Prahe roku 1953 prehlásil, že Maďarsko aj keď nebude mať na svojom území lyssu, neprestane v očkovacích akciách dotiaľ, kým nebude ohrozené besnotou zo susedných štátov.

V SSSR, podľa údajov Čirkovej (1952), na pravom brehu Donu v oblasti Voronežskej bola diagnostikovaná v zimnom období 1949/50 laboratórne lyssa u líšok. Nákaza sa behom roku 1949 a 1950 rozšírila v tejto oblasti v enzootiu. A bývalé územie Podkarpatskej Rusi bolo bohaté na výskyt vlkov po celé obdobie prvej republiky ČSR. Títo vlci bývali často nebezpečnými zdrojmi besnoty, ktorú šíрили na ostatných obyvateľov lesa a prostredníctvom tuľáckych psov a mačiek aj na domáce hospodárske zvieratá. O výskyte lyssy u vlkov a líšok na tomto území sa hovorí aj vo Zpráve o veterinárskej službe v ČSR za roky 1921—1925. Z tohto územia už vtedy občas zablúdili vlci karpatskými horskými masívami aj na severovýchodné pohraničie Slovenska, kde rozširovali lyssu medzi divými i domácimi mäsožravcami a občas smrteľne infikovali aj ľudí, ako o tom je zmienka v Brehmovi (1929).

Vývoj nákazovej situácie v ČSSR

Geografická poloha nášho štátu, bez prirodzených hraníc so silne zalesneným, bohaté zvineným a málo obývaným terénom v pohraničí, poskytuje veľmi výhodné podmienky pre prenikanie divých mäsožravých šeliem, hlavne vlkov a líšok zo zahraničia na naše územie. Husé a hlboké horské masívy karpatské, krkonošské a šumavské sú veľmi ťažko ovládateľné, hlavne na nedostupných úsekoch, kde sa práve tieto šelmy uhniesdajú a odkiaľ v nočnom období robia výpady a presuny na hodné vzdialenosti. Pri tomto prenikaní rozvlačujú aj lyssu, ktorou snadno infikujú ostatnú zverinu ako aj domáce zvieratá, a tak prispievajú k zamorovaniu širokých oblastí.

Nužno pripomenúť, že v tabuľke I. a II. sú uvádzané údaje o pozitívnych prípadoch z podozrivého materiálu odosielaného k laboratórnej diagnostike. V dôsledku toho nie všetky prípady vyskytnuvšie sa v prírode sú evidenčne podchytené. Mnohé prípady pre nedostupnosť ostali v lesoch a slúžia ako prameň nákazy pre zvieratá, ktoré ich požírajú. Tiež hodne prípadov je takých, hlavne v teplom období, že vyšetrovací materiál dojde do laboratória v nevhodnom stave a nemôže byť odborné vyhodnotený. V dôsledku týchto a ešte iných okolností môžeme povedať, že iste viac než $\frac{1}{3}$ prípadov ostane nezachytených a nemôžu byť evidenčne vyhodnotené.

Zamorovanie lyssou územia Čiech

Zo všetkých oblastí nášho štátu územie Čiech bolo prvé, ktoré bolo vystavené zamorovaniu lyssou u divej zveriny. Nápor bol nielen zo severu, ale súčasne aj z juhu. Zo severu prvé ohnisko lyssy u líšok bolo zistené v bývalom kraji Hradec Králové v okrese Broumov, v jarnom období roku 1947. Je však nutné poznamenať, že v tejto oblasti už v októbri roku 1946 bola zistená lyssa u mačky; možno predpokladať, že sa nakazila pri potulkách v lesoch od divých mäsožravcov. Na začiatku roku 1948 bola diagnostikovaná nákaza u líšok v susedných pohraničných bývalých okresoch Trutnov a Žamberk. V jarnom období bol zaznamenaný výskyt aj v bývalom kraji Liberec v okresoch: Vrchlabí, Jilemnice, Jablonec n/N a Liberec, kde bol zistený pozitívny prípad aj u jazveca. Taktiež v roku 1948 bol zamorený aj býv. okres Česká Lípa. Z bývalého kraja Pardubice bol zistený vý-

I. Prehľad výskytu lyssy u divej zveri v ČSSR po druhej svetovej vojne
(Zo zásielok laboratórneho materiálu uvedené len pozitívne prípady)

Roky	Ú z e m i e														
	Čechy		Morava			Slovensko					ČSSR				
	druhy divej zveri														
	liška	jazvec	liška	jazvec	srnčia	liška	vlk	d. mačka	jazvec	srnčia	liška	vlk	d. mačka	jazvec	srnčia
1945	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1946	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1947	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	2	—	—	—	1
1948	30	1	61	3	3	—	—	—	—	—	91	—	—	4	3
1949	24	1	1	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—	1	—
1950	3	—	3	—	—	1	—	—	—	—	7	—	—	—	—
1951	1	—	7	—	—	14	1	—	—	1	22	1	—	—	1
1952	4	—	15	—	—	—	—	—	—	1	19	—	—	—	1
1953	18	—	10	—	—	3	—	—	—	—	31	—	—	—	—
1954	18	—	9	—	—	8	—	1	1	—	35	—	1	1	—
1955	1	—	4	—	—	1	—	—	—	—	6	—	—	—	—
1956	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—
1957	9	—	5	—	—	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—
1958	10	—	1	—	—	4	1	—	—	—	15	1	—	—	—
1959	7	—	—	—	—	—	1	—	—	—	7	1	—	—	—
1960	5	—	—	—	—	5	2	1	—	1	10	2	1	—	1
Spolu	134	2	116	3	4	37	5	2	1	3	287	5	2	6	7

skyt nákazy u lišky v okrese Litomyšl. Ako vidieť nákaza sa šírila v pohraničných okresoch v krkonošských masívoch hôr, ktoré im poskytovali priaznivé životné podmienky.

Súčasne ovšem nákazový nápor bol aj z juhu, kde po najprv bol zasiahnuť v bývalom kraji Č. Budějovice pohraničný okres Jindřichov Hradec potom postupne okresy Třeboň, Dačice, Kaplice, Č. Budějovice a koncom roku 1948 v býv. kraji Jihlava okres Jihlava na Českomoravskej vrchovine.

V roku 1949 bol lyssou premorený býv. kraj Hradec Králové a na južných hraniciach býv. kraje Č. Budějovic a Jihlava.

Roky 1948 a 1949 znamenajú najrozsiahlejšie premorenie Čiech v poslednom desaťročí, ako to názorne vyniká z diagramu I. a tabuľky I.

Bývalý kraj Plzeňský bol premorený lyssou v rokoch 1952—1953. Bývalý kraj Liberec silný výskyt prípadov lyssy vykazoval v rokoch 1953—1958.

Na Karlovarsku lyssa u zveriny sa objavila roku 1955. V poslednom období, v roku 1959—1960 zamoruje sa lyssou hlavne západné pohraničie Čiech, ako to udáva vo svojej publikácii aj P i t z s c h k e (1958), že nákazová vlna smeruje

II. Sezónna dynamika výskytu lyssy u divjej zveri v ČSSR po druhej svetovej vojne
(Zo zásielok laboratórneho materiálu uvedené len pozitívne prípady)

Me- siace	Ú z e m i e														
	Čechy		Morava			Slovensko					ČSSR				
	druhy divej zveri														
	liška	jazvec	liška	jazvec	srnčia	liška	vlk	d. mačka	jazvec	srnčia	liška	vlk	d. mačka	jazvec	srnčia
I.	13	—	8	—	—	—	—	—	—	2	21	—	—	—	2
II.	21	—	14	—	—	3	—	—	—	—	38	—	—	—	—
III.	36	—	27	—	3	—	1	—	—	—	63	1	—	—	3
IV.	18	1	32	—	1	10	1	—	—	—	60	1	—	1	1
V.	14	1	9	1	—	5	—	1	—	—	28	—	1	2	—
VI.	2	—	5	2	—	3	—	—	—	—	10	—	—	2	—
VII.	3	—	5	—	—	1	—	—	1	—	9	—	—	1	—
VIII.	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2	1	—	—	—
IX.	5	—	4	—	—	3	1	1	—	—	12	1	1	—	—
X.	4	—	7	—	—	3	—	—	—	—	14	—	—	—	—
XI.	8	—	3	—	—	2	—	—	—	1	13	—	—	—	1
XII.	9	—	2	—	—	6	1	—	—	—	17	1	—	—	—
Spolu	134	2	116	3	4	37	5	2	1	3	287	5	2	6	7

od západu na východ k západným hraniciam Čiech. Výskyt nákazy bol zistený v týchto bývalých pohraničných okresoch: Tachov, Mar. Lázně, Sokolov, Kar. Vary, Kadaň, Děčín, ako aj v hlbšie ležiacom býv. okrese Stříbro. Dozvuky ohniskovosti nákazy vyznievajú ešte aj v oblasti krkonošskej z okresov Broumova a Trutnova sporadickými prípadmi lyssy u lišok.

Diagram I. je veľmi charakteristický tým, že výskyt lyssy u zveriny mal za následok silnú infekciu psoj populácie vnútrozemia, ktorá nebola preinfekcionálne imunizovaná, v dôsledku toho krivka predstavujúca domáce zvieratá po silnom zamorení zveriny javí hodne vzostupnú tendenciu. Túto skutočnosť možno vyjadriť aj percentuálne, pričom z úhrnného počtu prípadov lyssy v Čechách zverina je reprezentovaná 48,3 %, pokiaľ domáce zvieratá 51,7 %.

Zamorovanie Moravy

Prvý výskyt lesnej lyssy je zaznamenaný v jarnom období roku 1947 v býv. olomouckom okrese u srnčej zveriny. Výskyt u tohto druhu zveriny je dôkazom toho, že srnec skôr musel byť infikovaný najpravdepodobnejšie liškami a že lyssa u lišok panovala skôr, než je štatisticky podchytená.

V roku 1948 sa takmer celým územím Moravy prehnala rýchle nákaza lesnej lyssy. Zamorené boli v oblasti horstva Jeseník rýchle a postupne bývalé okresy: Jeseník, Šumperk, Zábřeh, Bruntál, Rýmařov, Šternberk, Vsetín, Opava, Holešov a v júli aj Hranice. Ďalej vo vnútrozemí Mor. Třebová, Boskovice a Brno. Toto

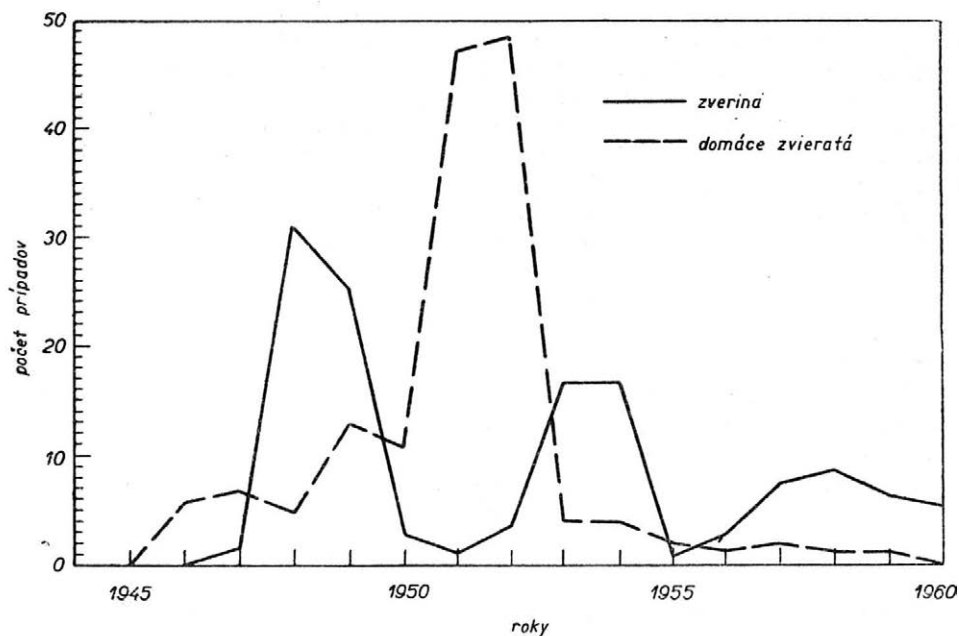


Diagram I. Vplyv výskytu lyssy u divej zveri na vzrast počtu prípadov lyssy u preinfekcionálne neimunizovaných psův vo vnútrozemí

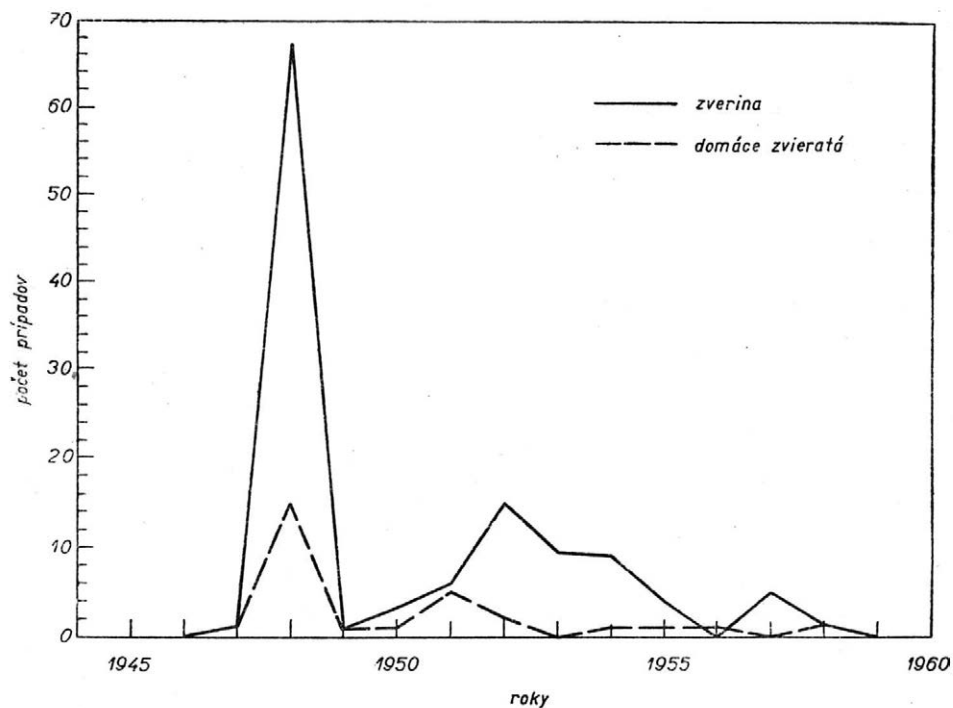


Diagram II. Rýchly postup zamorovania lyssou u divej zveri na celom území

neobyčajne rýchle premorenie územia Moravy v roku 1948 vyniká nápadne aj na diagrame II. a tabuľke I. a v dôsledku masívnej imunoprofylaxie psov skoro na celom území aj pri silnom vzplanutí lesnej lyssy nerozšírila sa táto ako v Čechách na psov. Tento stav vyniká aj pri percentuálnom vyčíslení účasti zveriny na nákaze, nakoľko na zverinu z úhrného počtu pozitívnych prípadov z územia Moravy pripadá 82,4%, pokiaľ na domáce zvieratá len 17,6%.

Druhá nákazová vlna idúca z juhu silne zasiahla v rokoch 1950—1954 býv. okres Znojemský, kde bolo zistené až 28 pozitívnych prípadov lyssy u líšok. Nákazová vlna prenikla k nám pravdepodobne z Rakúska, kde podľa Kaisera vyskytovala sa lyssa u líšok už od roku 1943.

V bývalom kraji Olomouc vyskytovala sa na svahoch Jeseníkov sporadicky nákaza u líšok ešte v rokoch 1952—1958.

V posledných dvoch rokoch (1959—1960) na území Moravy neboli zistené pozitívne prípady lyssy ani u zveriny ani u domácich zvierat, ako to vidieť aj z diagramu II. a tabuľky I. Ovšem vzhľadom na silné premorenie lesnou lyssou celého územia Moravy, vyžaduje sa sledovať aj ďalej oblasti s výskytom nákazy a prípadne vzniklé nové zdroje nákazy urýchlene zlikvidovať.

Pomery na Slovensku

Zamorovanie Slovenska nemalo tak prudký začiatok, ako najmä Morava ale aj Čechy, ovšem v posledných 2—3 rokoch vlivom škôd zavinených zablúdenými besnými vlkami, situácia sa stala veľmi komplikovanou.

Na diagrame III. je nápadný pokles urbánnej lyssy po zahájení masívnej imunoprofylaxie všetkých psov, počínajúc rokom 1948, takže krivka výskytu lyssy u domácich zvierat poklesla na 0.

Výskyt lyssy sa spočiatku omedzoval len na východnú karpatskú oblasť, od-

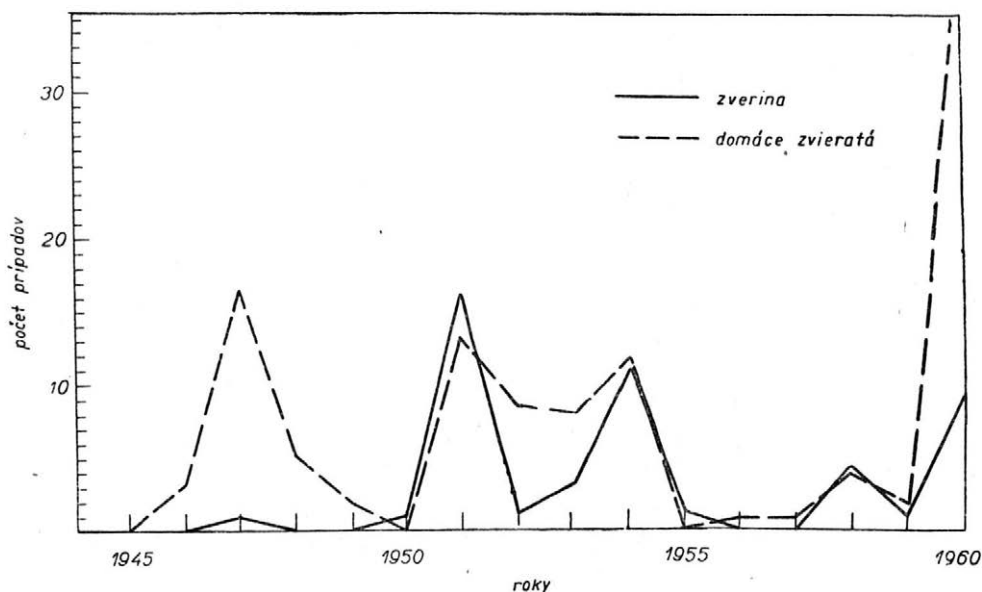


Diagram III. Silný vzrast prípadov lyssy u hospodárskych zvierat po infikovaní nakazenými vlkami

kiaľ sa líškami rozšírila do oblasti Slovenského rudohoria, ďalej do oblasti Vysokých Tatier a v posledných rokoch aj do okolia Bratislavy na upätí Malých Karpát.

Prvý výskyt lyssy u líšky bol zaznamenaný v apríli 1947 v býv. okrese Sobrance. Po ňom až v decembri roku 1950 sa vyskytol prípad v býv. prešovskom okrese. Mierne vzplanutie nákazy nastalo v roku 1951, keď jej výskyt bol zaznamenaný v býv. okresoch Medzilaborce a Humenné. V býv. okrese Stropkov bol zistený roku 1951 prvý besný vlk, ktorý nezanechal za sebou viditeľnú a veľkú pohromu. Ďalej v tomto roku lyssa vzplanula aj v bývalých okresoch Rožňava a Revúca, ba aj v býv. okresoch Košického kraja v Moldave n/B. a v Košiciach. V tomto roku sa objavuje už dokonca aj v býv. Banskobystrickom kraji v býv. okrese Šaštárikovo. Toto veľké vzplanutie lyssy u líšok v roku 1951 veľmi pekne sa odzrkadľovalo aj na besnote u domácich zvierat, a z nich u takých druhov, ktoré sa vymykajú vet. ochranným opatreniam, lebo v roku 1952 bola zistená nákaza u 4 tuláckych psov, 2 mačiek a 1 psa uviazaného a pohryzaného u svojej budúcej besnou líškou. Zvieratá pochádzali z býv. okresov: Humenné, Snina, Michalovce, Prešov a Sabinov. V roku 1953 bola diagnostikovaná lyssa u líšok v býv. okresoch Medzilaborce, Humenné a Sobrance. V roku 1954 bola diagnostikovaná nákaza vo väčšom rozsahu v býv. Banskobystrickom kraji, a to v býv. okresoch: Brezno n/Hr, Hnúšťa, R. Sobota a Šaštárikovo. Na východe jej výskyt bol zaznamenaný v oblasti Košíc. Pravou záhadou ostáva výskyt besnoty u jazveca v býv. okrese Senica, nakoľko na jeho okoli vyše 20 rokov nebola zistená besnota ani u domácich zvierat ani u zveriny. V roku 1955 je zaujímavé, že lyssa bola diagnostikovaná u líšky až na juhozápadnom Slovensku na upätí svahov Malých Karpát v obci Častá pri Pezinku.

Rok 1958 ostane dlhú dobu zaznamenaný v pamäti obyvateľov býv. okresu Humenné, v dôsledku objavenia sa besného vlka, ktorý spôsobil veľké národohospodárske škody na domácom zvieractve. Vlk v dňoch 13.—19. XI. 1958 pobíjal chotáre obcí: Rovné, Maškovce, Lubiša, Hankovce, Koškovce, Zbudské Dlhé a Slov. Krivé. Na paši v chotároch uvedených obcí pohryzol 12 kráv a 1 kozu. Kravy sa po poranení za 3—4 týždne zbesneli. Okrem toho v roku 1958 bol zaznamenaný výskyt lyssy u líšky v endemicky zamorenej oblasti Rožnavy. Taktiež boli zaznamenané prípady nákazy u líšok v oblasti severného Slovenska na hodne od seba vzdialených miestach, a to v býv. okrese Spišská N. Ves a Trstená, kam zablúdila líška pravdepodobne zo severu, nakoľko Míka (1958) udáva, že vo vojvodstve opolskom bola zistená v roku 1957 enzootia lyssy u líšok. Tiež na strednom Slovensku sa vyskytol jediný prípad lyssy u líšky v okolí Kremnice.

V roku 1959 bola zistená besná vičica v Tatranskom nár. parku, kam sa dostala pravdepodobne z oblasti Medzilaboriec. V tatranskej obore zavinila celú refaz infekcií u rôznych druhov zveriny, ako to vidieť vo výkazoch nasledujúcich rokov.

Rok 1960 bol dosiaľ najtragickejší v dejinách lyssy nielen na Slovensku ale v celej CSSR. 20.—23. VIII. 1960 objavil sa v okrese Humenné vlk, ktorý v chotároch 6 obcí (Rošovce, Rokytovec, Bystré, Malá Poľana, Miková a Čertížne) pohryzol na paši hlavne na nozdrách, mulci a hlave 51 kusov hovädzieho dobytká, 3 kone, 2 kozy a mnoho psov. Po uplynutí 20—34 dní od poranenia vypukla u 14 kusov hovädzieho dobytká a 1 kozy klinicky typická lyssa. Diagnóza bola potvrdená u vlka a niekoľkých kráv aj laboratórne v ŠVU v Bratislave. U hovädzieho dobytká prebiehala nákaza z 80 % v tichej a z 20 % v zúrivej forme. Boli zranení besným vlkom 2 ľudia, z nich jeden (6-ročné dievča) smrteľne. 236 ľudí, ktorí prišli do styku s nemocnými alebo podozrivými zvieratami, bolo podrobené antirabickej vakcinácii. Za zmienku stojí epizootologický údaj, že u jednej kravy poranenej besným vlkom inkubačná doba trvala 9 mesiacov. Poranenú kravu boli trikrát vakcinované za 5—10 dní po infekcii, ako aj sérumované pokusne vyrobeným špecifickým

sérom z ved. n. p. Bioveta, Ivanovice na Hané, ale bez úspechu. Besné kusy boli odstrelením vyhubené a po poliatí naftou na odlahlom mieste spálené.

Následky zamorenia Tatranského národného parku z roku 1959 sa prejavili hromadnými prípadmi výskytu lyssy u rôznych zvierat v roku 1960 a 1961. V roku 1960 v septembri sa vyskytla lyssa u divej mačky, v novembri u lišky a srnca a v decembri u druhej lišky. V tomto roku vyskytol sa prípad aj v oblasti Rožňavy. Zaujímavý bol prípad lyssy zistený až pri Nitre u lišky.

Tragédie zavinené besnými vlkami v rokoch 1958 a 1960 v okrese Humenné sa opakovali aj v roku 1961 a v oblasti len asi 20 km vzdialenej od miest, kde bol zistený v roku 1960. 27. VIII. 1961 sa objavil besný vlk v chotároch obcí: Hum. Rokytov, Zbojné, Vyš. Jablonka. Vlk behom dní 27. — 29. VIII na paši ráno i večer pohrýzol 4 kusy hovädzieho dobytku, 4 kone a 1 kozu. Zavinil smrteľné zranenie u jedného človeka, ktorý napriek okamžitej aplikácie vacíny i gammaglobulínu zomrel v nemocnici na lyssu.

V obciach, kde sa v roku 1960 a 1961 pohybovali besní vlci, boli vyhubené všetky psy a mačky, nakoľko nebolo vylúčené, že niektoré z nich boli poranené besnými šelmami.

Vedľa uvedených prípadov boli ešte zistené prípady lyssy u lišok v Tatranskom národnom parku, ďalej v silne zamorenej oblasti okresu Humenné. Taktiež až po 6 rokoch zase sa objavili 2 prípady lyssy u lišok na upätí Malých Karpát v rekreačnom stredisku v Harmonii pri Modre.

Vzhľadom na väčší počet poranení hlavne besnými vlkami hospodárskych zvierat, odzrkadľuje sa to názorne aj na diagrame III. a tabuľke I. Krivka znázorňujúca počet domácich zvierat vykazuje v poslednom roku abnormálny výkyv do výšky. Taktiež z úhrnného počtu prípadov lyssy na Slovensku divé zvieratá vykazujú 37,7% účasť, pokiaľ na domáce zvieratá pripadá až 62,3%.

Celá ČSSR participuje na besnote divej zveri 55%. Zo zveriny na lišky pripadá 93,7%.

Je priamo neuveriteľné, keď za takejto hroznej nákazovej situácie vyhláška MPLVH č. 77/1961 na Slovensku určuje dobu hájenia lišok od februára až do októbra, čiže v dobe, keď sa vyskytuje najviac prípadov lyssy u lišok, ako je to zrejme aj z tabuľky II.

Všetci odborníci na svete, na základe nadobudnutých skúseností udávajú, že besnota u divých šeliem (lišok, vlkov) môže byť úspešne tlmená jedine decimovaním spomenutých dravcov. Aby u nás v úradných vyhláškach nedochádzalo k takýmto nedopatreniam, je potrebné, aby MPLVH, podľa vzoru SSSR a NDR, urýchlene vydalo špeciálne vládne nariadenie pre ničenie dravej zveriny na území ČSSR.

Diskusia

Problém tlmenia lyssy hlavne u divých zvierat, na základe skutočností, ktoré sa odohrávajú v posledných rokoch na východnom Slovensku, musí sa stať jedným z najaktuálnejších problémov našej epizootológie až do úplného zlikvidovania lyssy na celom našom území. Uvedomiť si musíme, že tlmením lyssy u zvierat, likvidujeme túto hroznú nákazu aj u ľudí.

Základným požiadavkom pri úspešnom tlmení lyssy u zvierat divokých je urýchlená ich likvidácia a dôkladná asanácia zamoreného terénu, ktorá má siahť pri lyse lišok do okruhu 30 km a u vlkov až 150 km. Sú to ťažké podmienky, k o-rým musia ustúpiť aj prípadné záujmy hospodárske. Iste nikto nechce, aby pravé

tragédie z okresu Humenné sa opakovali každý rok, prípadne aj na viacerých miestach Slovenska.

Vlci sa behom války veľmi rozmnožili a presunujú sa do západných oblastí nášho štátu. Pri tomto presunovaní so sebou rozvážajú aj lyssu, infikujú ňou hlavne líšky, ktoré v dôsledku toho, že sa nachádzajú vo veľkom množstve na našom území, rýchle rozširujú nákazu nielen medzi sebou, ale zamorujú aj ostatné zvieratá žijúce nielen v lesoch, ale prostredníctvom tuláckych psov a mačiek roznášajú ju aj medzi domácimi zvieratmi. Vírus vlčej lyssy sa dobre adaptoval na líšky, ako hovorí M o r i t s c h (1956) a tieto lyssou zaplavili celú strednú Európu. Rozmnožovacia schopnosť vlkov je veľká, sú to veľmi ostrážité a pohyblivé zvieratá. Vlk za noc ubehne 75, ba aj viac km, pokiaľ líška zdržuje sa väčšinou okolo svojho brlohu v okruhu 5 km. Len pri besnote, následkom straty orientácie, urazí 30, ba aj viac km. Vlk sa neviaže tak otrocky na svoje hniezdo, ale za korisťou putuje hodne ďaleko. Je veľkým nepriateľom úžitkovej zveriny a veľmi nebezpečným prírodným rezervoárom besnoty. Národohospodárske škody vyniknú najlepšie z údajov odborníkov, ktorí udávajú, že vlk spotrebuje ročne 1200—1300 kg mäsa. V Tatranskom národnom parku strhli vlci behom dvoch rokov 190 kusov veľkej úžitkovej zverí, z toho bolo 60% jeleňov. O rozsahu škôd spôsobených vlkami v Juhoslávii udáva K o d r n j a (1952), že vlci zničia ročne 2500 koní, 700 somárov, 7000 kusov hovädzieho dobytku, 76 000 oviec, 25 000 kôz, 3500 ošípaných a 3000 psov hlavne poľovníckych. Percento výskytu besnoty u nich je 3,14%.

Ničenie vlkov je veľmi ťažké, ani hromadné poľovky na nich nestreľávajú sa s úspechom. Štátna lesná správa vypláca preto za zneškodnenie jedného vlka 2000 Kčs. Napriek tejto vysokej odmene zdržuje sa na východnom Slovensku do 300 vlkov a v Tatranskom nár. parku do 20—30 kusov. Ba v poslednej dobe bol zistený výskyt vlkov aj v Níz. Tatrách a v Slánskom pohorí.

Aj v SSSR podľa L i c h a č e v a (1953) vypláca sa za zneškodnenie 1 vlka 300 rubľov, táto suma však v poslednej dobe bola zvýšená na 800 rubľov.

V boji proti nim osvedčil sa strychnín a preparáty kyanovodíka, ako udáva K o d r n j a z Juhoslávie. Aj na bývalej Podkarpatskej Rusi, ako udáva B r e h m (1929), sa používal strychnín. M o n t e j f e l a L a r í n (1958) doporučujú, že v poslednej dobe je úspešné poľovanie na vlkov z lietadiel. Za zimného obdobia 1948—1949 bolo z lietadiel zabitých viac vlkov, ako všetkými jasennými a zimnými metódami dovedna. Tento spôsob sa osvedčil aj v oblastiach horských a lesnatých. Skúsenosť hovorí, že vlk, ktorého lietadlo prekvapí na otvorenom teréne, nemôže ujsť. Rýchlosť a manévrovanie lietadla niekoľkokrát prevyšujú možnosti zvieratá v tomto smere. Dedinské obyvateľstvo musí najprv vypátrať, kde sa vlci zdržujú, podľa toho, kde ich počuť večerami zavíjať. Najlepšie obdobie pre ničenie vlkov je obdobie ich párenia, t.j. XII—II., vtedy sa vlci viac schádzajú a v erotickom poblúznení sú skôr a ľahšie dopadnuteľní.

Trvalé a systematické hubenie vlkov všetkými možnými spôsobmi má byť aktuálnym požiadavkom nielen členov lesných správ, ale aj príslušníkov poľovníckych organizácií, ako aj všetkých chovateľov dobytku, ba všetkého obyvateľstva v zamorených oblastiach.

Líška je po vlkovi druhým najnebezpečnejším, ba v západných oblastiach nášho štátu hlavným zdrojom besnoty. Ich počet sa po válce tak rozmnožil, že ich treba tiež všetkými možnými spôsobmi decimovať, lebo to je jediná dnes doporučiteľná cesta vedúca k zlikvidovaniu besnoty medzi lesnou zverinou, ako primárnym zdrojom lyssy aj pre domáce zvieratá. V smysle učenia akad. J. N. P a v l o v s k é h o je nutné odhaľovať a likvidovať ohniská lyssy v prírode. Zvieratá pochádzajúce z endemických oblastí môžu byť zdrojom premorenia zvierat v nových oblastiach,

a tak môžu dať vznik sekundárnym ohniskám na miestach, kde sa dosiaľ nevyskytovali. Pod týmto zorným uhlom treba sa dívať na likvidáciu lyssy u divokých mäsožravých šeliem.

Dôležité je nielen účinne a trvale hubiť mäsožravé šelmy, ale aj asanovať zamorený terén od zdochlín zvierat uhynutých na besnotu, najlepšie spalením takýchto kusov, nikdy nie zakopaním. Toto opatrenie je dôležité preto, že k infekcii líšky alebo vlka nemusí dojsť len pri pohryzení, ale aj požieraní zvieracích kadáverov uhynutých na besnotu. No nesmie byť podceňovaný ani výskyt besnoty u malých dravcov (kuna, tchor, lasica atď.). Títo môžu byť nakazení nielen pri poranení líškami, ale tiež pri požieraní vírus lyssy obsahujúcich kadáverov. Pri prenášaní lyssy v úvahu môžu prísť: hlodavce, krtice, chrobáci, pavúci, kliešťatá a podobne. Zaujímavé sú v tomto ohľade pozorovania N i k o l i č a (1957), má podozrenie, že hrobárík (*Necrophorus vespillo*) kladie vajíčka do kadáverov zvierat, ktoré mohli padnúť na besnotu. Jeho larvy prijímajú potravu z kadáverov, pričom môžu s ňou prijať aj vírus lyssy. V larválnom štádiu môže u nich nastať aktivácia vírusu. Krtice, myši požierajú larvy hrobárika a pritom môžu prijať aj vírus lyssy. N i k o l i č (1957) sám izoloval vírus lyssy z krtíc, iní ho izolovali z myši a potkanov. Líšky požierajú myši a nimi môžu sa per os infikovať aj lyssou. Ba podľa údajov S o l o v j e v a (1944) a D r a p a l j u k a (1960) prenos lyssy môže sa odohrať aj kliešťatmi. Tieto môžu vírus prenášať z divých zvierat aj na domáce. A pri vzatí do úvahy vývojového cyklu u kliešťat, pochopíme endemické zamorenie určitých oblastí na dlhú dobu aj s niekoľkoročnými prestávkami.

Veľmi zaujímavé sú aj poznatky K a u k e r a a Z e t t l a (1960), že pri výskyte lyssy u srnčej zveri veľkú prevahu nad mladými srnkami majú srnci. Odvodňujú to tým, že srnci v dobe nasadzovania parohov sú veľmi vnímaví voči nemociam, a tak aj asi voči lyссе. Takiež uvedení autori zistili, že v revíroch, kde sa zver prikrmuje, straty na lyssu sú veľmi vysoké, súvisí to pravdepodobne so shlukovaním a vzájomným očuchávaním sa.

Širokou osvetou medzi zamestnancami štátnych lesov a poľovníkmi musíme ich presvedčiť o tom, prečo nutno systematicky ničiť živé mäsožravé šelmy, ale aj prečo treba včas a dôkladne asanovať zamorený terén, keď nechceme, aby naše územie sa stalo stacionárne zamorené lyssou (hlavne u zveriny).

Pokiaľ sa nám nepodari zlikvidovať vlkov v ich terajších rezervoároch a zabrániť im prenikanie do západných oblastí Slovenska, dotiaľ budeme musieť počítať, aj napriek prevedeným nákladným opatreniam, s možnosťou nového vzniku a väčšieho rozšírenia nákazy medzi našou úžitkovou lesnou zverinou, ako aj škôd na pasúcich sa stádach hovädzieho dobytku, oviec, kôz a jednokopytníkov pri súčasnom vážnom ohrozovaní aj života ľudí pracujúcich v živočíšnej výrobe.

Otázka konzumu mäsa divočiny zo zamorených revírov

Podľa poznatkov odborníkov zo štátov zamorených lyssou divých zvierat, lovecký perzonál a spotrebitelia divočiny sú ohrození na zdraví pri spracovávaní zdánlivo zdravých zvierat nachádzajúcich sa v inkubácii alebo latentnom štádiu infekcie. Tak O h d e r (1958) pozoroval u 3 kusov normálne odstrelenej srnčej zveri Negriho telieska. Taktiež O h d e r (1958) udáva, že v NDR v posledných 15 rokoch z 3000 kusov normálne odstrelenej zveri v zamorenom revíri v 9 prípadoch v CNS boli zistené Negriho telieska pri vyšetrovaní podľa S e l l e r s a. P i t z s c h k e (1958) z mozgov 390 normálne odstrelených sŕn zo zamoreného revíru v 1 prípade zistil Negriho telieska pri orientačnom vyšetrovaní S e l l e r s o v o u metódou. P a a r m a n n (1955) vyslovuje názor, že pri výskyte lyssy

v revíre je väčšina divých zvierat latentne infikovaná vírusom lyssy. A zastáva názor, že v každom prípade hygiena poravín by mala túto okolnosť brať do úvahy. Kern (1956) ide dokonca tak ďaleko, že v zamorenom revíre by mal byť zakázaný ods. rel divých zvierat počas panovania epizootie lyssy. Roem-mele (1950) navrhuje, aby v záujme ochrany zdravia ľudí a v rámci kontroly poravín, v lyssou zamorených oblastiach u srnčej zveriny, jeleňov a diviakov bola z odstrelených kusov oddelená hlava s krkom na šírku diane a tento nebezpečný zdroj lyssy aby bol zneškodnený.

O h d e r (1958) žiada obligátne vyšetrovanie mozgov všetkých jeleňov a srn odstrelených v zamorených oblastiach na Negriho telieska Sellersovou metódou.

P a a r m a n n (1955) udáva, že u zvierat (srnčia a čierna zver) normálne ulovených v zamorených revíroch bola v hojnom poč. e, biologickým pokusom, zistená lyssa. Usudzuje, že mohlo sa jednať o latentných nosičov alebo abortívne formy lyssy, poprípade o zvieratá zabitú v inkubačnom štádiu nemoci.

Na základe uvedených závažných literárnych údajov nesmieme ani u nás túto vážnu problematiku brať na ľahkú váhu. Bude potrebné kusy pochádzajúce zo zamorených revírov prehliadať na lyssu Sellersovou metódou, ktorá je prevádzková na 24—48 hodín.

S ú h r n

V článku sa podáva prehľad o výskyte lyssy u zveriny v ČSSR. Podľa vyhodnotenia laboratórnych zásielok materiálu doručeného do ved. n. p. Biove. a v Ivanoviciach na H. a do ŠVÚ v Bratislave, po druhej svetovej vojne lyssa u zveriny v celoštátnom meradle je zastúpená 55 %. Zo zveriny na líšky pripadá 93,7 %.

Veľké národohospodárske škody spôsobené besnými mäsožravými šelmami (vlkami, líškami) na úžitkovej zverine, ako aj na hospodárskom zvieractve, pri súčasnom nebezpečnom ohrození zdravia ľudí (rekreačné tábory, pastviny horské) nás p. ne oprávňuje vysloviť požiadavku:

1. V zamorených oblastiach Čiech a Moravy a na celom území Slovenska trvale a systematicky hubiť divé mäsožravé šelmy ako primárne zdroje lyssy všetkými a osvedčenými metódami.

2. Urýchlené previesť opravu vo vyhláške MPLVH č. 77/1961 v tom zmysle, aby bolo odvolané na Slovensku po celý rok hájenie líšok, jazvecov a divých mačiek.

3. Vydať MPLVH urýchlené špeciálne vládne nariadenie pre ničenie dravej divej zveri v oblastiach zamorených lyssou.

4. Pri prísnom dodržiavaní zákonných predpisov o zvieracích nákazach, po dobu enzootie lyssy v strednej Európe, treba venovať zvláštnu pozornosť mačkám. Omezit ich túlanie sa po lesoch a poliach. Na ich chytanie a hubenie technicky vystrojiť a vyškolit potrebný počet vet. technikov.

5. Zaviesť súťaženie medzi členmi lesných správ a poľovníckych organizácií v ničení vlkov a líšok. Najlepších strelcov odmeniť prémiami.

6. Raticovú zverinu zo zamorených revírov pred pustením do konzumu vyšetriť Sellersovou metódou na lyssu.

Došlo dne 24. 11. 1961

Literatúra sa nachádza u autora.

Появление бешенства диких животных в ЧССР после второй мировой войны и его последствия

В статье представлен обзор распространения бешенства животных в ЧССР. Согласно оценке лабораторных посылок материала, присланного в адрес Биовета, н. п. в Ивановицах на Гане и в адрес Государственного ветеринарного института в Братиславе, бешенство животных после второй мировой войны в общегосударственном масштабе составляет 55 % случаев. Из диких животных на долю лисиц приходится 93,7 %.

Большой экономический урон, приносимый бешеными хищниками (волками, лисицами) полезному дикому зверю, а также сельскохозяйственным животным, при одновременной угрозе здоровью человека (туристские лагеря, горные пастбища), вполне оправдывают следующие предъявляемые нами требования:

1. В зараженных областях Чехии и Моравии и по всей территории Словакии постоянно и систематически истреблять всеми зарекомендовавшими себя методами хищников, являющихся первичными источниками бешенства.

2. В ускоренном порядке провести изменения в постановлении МСЛВХ № 77/1961 в смысле отмены на территории Словакии круглогодичной охраны лисиц, барсуков и диких кошек.

3. Издать МСЛВХ в ускоренном порядке специальный правительственный указ об уничтожении хищных животных в областях, зараженных бешенством.

4. В ходе строгого выполнения законных предписаний о заражении животных необходимо — в течение энзоотии бешенства в средней Европе — уделять особое внимание кошкам. Необходимо ограничить им возможность бродить по лесам и полям. Для их поймки и уничтожения в техническом отношении оснастить и обучить необходимое количество вет. техников.

5. Внедрить соревнование среди членов лесных управлений и охотничьих организаций по уничтожению волков и лисиц. Лучших стрелков наградить премиями.

6. Пушную дичь из зараженных областей перед сдачей в продажу исследовать по методу Селлера на бешенство.

Auftreten der Tollwut beim Wild in der Tschechoslowakei nach dem zweiten Weltkrieg und seine Folgen

Es wird eine Übersicht geboten über das Auftreten der Tollwut beim Wild in der Tschechoslowakei. Aus der Bearbeitung des in die Staatlichen Veterinäruntersuchungsanstalten in Ivanovice na Hané und Bratislava eingesandten Materials geht hervor, daß nach dem zweiten Weltkrieg die Tollwut auf dem Staatsgebiet beim Wild zu 55 % vertreten war. Hievon entfallen 93,7 % auf Füchse.

Die großen volkswirtschaftlichen Schäden, verursacht durch tolle Fleisch fressende Raubtiere (Wölfe und Füchse) an Nutzwild und Haustieren bei gleichzeitiger gefährlicher Bedrohung der menschlichen Gesundheit (Rekreatiionslager, Bergweiden) berechtigen zu nachfolgenden Forderungen:

1. In den verseuchten Gebieten von Böhmen und Mähren und auf dem ganzen Gebiet der Slowakei sind wilde Fleisch fressende Raubtiere dauernd, systematisch und mit allen bewährten Methoden als primäre Tollwutquellen zu bekämpfen.

2. Die Bekanntmachung des Landwirtschaftsministeriums Nr. 77/1961 ist beschleunigt in dem Sinne abzuändern, daß auf dem Gebiet der Slowakei der Schutz der Füchse, Dachse und Wildkatzen das ganze Jahr hindurch aufgehoben wird.

3. Das Landwirtschaftsministerium sollte beschleunigt die Herausgabe einer speziellen Regierungsverordnung über die Tilgung von Wildtieren in mit Tollwut verseuchten Gebieten veranlassen.

4. Bei strenger Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen über die Tilgung der Tierseuchen muß besonders den Katzen die nötige Aufmerksamkeit gewidmet werden, solange die Tollwut in Mitteleuropa enzootisch auftritt. Ihre Bewegungsfreiheit in Feld und Wald ist einzuschränken. Zur Tilgung frei herumstreifender Katzen sind Veterinärgehilfen in genügender Zahl auszubilden und entsprechend auszurüsten.

5. Wettbewerbe sind auszuschreiben für Mitglieder der Forstverwaltungen und Jagdorganisationen bezüglich Tilgung von Wölfen und Füchsen. Die besten Schützen sind zu grätieren.

6. Wild aus verseuchten Revieren ist vor Freigabe für den Konsum der Untersuchung auf Tollwut nach Sellers zu unterwerfen.

Príspevok k poznaniu helmintofauny lišky obyčajnej eurázijskej (*Vulpes vulpes crucigera* L.) na Slovensku

К распознаванию гельминтофауны лисицы обычной европейско-азиатской (*Vulpes vulpes crucigera* L.) в Словакии

Ein Beitrag zur Kenntnis der Helminthenfauna vom Rotfuchs (*Vulpes vulpes crucigera* L.) in der Slowakei

Ján MITUCH

ČSAV Helmintologický ústav SAV, Košice,
riaditeľ: člen-korešpondent SAV Ján Hovorka

Úvod

Mnohé druhy voľne žijúcich cicavcov sú helmintonosičmi helmintov, prenosných na niektoré domáce zvieratá, aj na človeka. Významní sú v tomto smere najmä príslušníci čeľade psovitých (*Canidae*). Vo voľnej prírode je z nich najrozšírenejšia liška, ktorej venujeme pozornosť v nasledujúcich statiach.

Význam lišok v prírode nebýva jednoznačne hodnotený. Zväčša ich považujú za hospodársky užitočné, lebo pohubia veľa škodlivých hlodavcov a dávajú aj pomerne cennú kožušinu. V revíroch zas vykonávajú činnosť „zdravotníckej polície“, lebo odstraňujú choré a uhynuté zvieratá všetkého druhu. Na druhej strane však lišky spôsobujú aj značné škody na drobnej úžitkovej zveri. Nie je tiež docenený ich význam ako rezervoárov a rozširovateľov rôznych onemocnení vo voľnej prírode (besnota, ektoparaziti, endoparaziti).

Výskytu helmintov u lišky obyčajnej sa na našom území dosiaľ venovala vcelku malá pozornosť (Burian 1956, Mituch 1957). Vzali sme si preto za cieľ túto medzeru vyplniť. Vyšetřili sme úplnou helmintologickou pitvou podľa Skrjabinu za roky 1954–1960 112 lišok, ktoré nám zasielali poľovníci a lesníci. Za túto spoluprácu im patrí naša vďaka.

Z vyšetrených 112 lišok bolo pozitívnych na helminty 100 kusov. Zistili sme u nich 15 druhov helmintov. Pretože nami zistené helminty sú už známe a ich metrické údaje sa neodchyľujú od literárnych údajov, opisy druhov neuvádzame.

Systematické zatriedenie zistených helmintov líšky obyčajnej

Trematoda

I. Strigeidae

1. *Alaria alata* Goeze, 1782

Lokalizácia: tenké črevo

Lokalita: Kráľovský Chlmec (okr. Trebišov)

Extenzita invázie: 1 kus — 0,89 %

Intenzita invázie: 64 exemplárov

Prvý nález: 12. II. 1955

Cestodea

I. Taeniidae

1. *Taenia pisiformis* Bloch, 1790

Lokalizácia: tenké a hrubé črevo

Lokality: Košice, Hnilec, Stará Voda, Hrabušice (okr. Spišská Nová Ves)

Extenzita invázie: 4 kusy — 3,5 %

Intenzita invázie: 1–2 exempláre. Priemer 1,5.

Prvý nález: 12. II. 1955

2. *Taenia crassiceps* Zeder, 1800

Lokalizácia: tenké, hrubé a slepé črevo

Lokality: Harmanec (okr. Banská Bystrica); Medzilaborce (okr. Humenné); Herľany, Košice (okr. Košice); Moravany (okr. Michalovce); Topolčianky (okr. Nitra); Fričovce (okr. Prešov); Handlová (okr. Prievidza); Betliar, Veľká Poloma (okr. Rožňava); Hnilec (okr. Spišská Nová Ves); Kráľovský Chlmec, Izra (okr. Trebišov); Horné Otrokovce, Špačince (okr. Trnava).

Extenzita invázie: 21 kusov — 18,7 %

Intenzita invázie: 3–39 exemplárov. V priemere 13,1 (s priemernou odchýlkou 16,3 a štandardnou deviáciou 24,78)

Prvý nález: 20. XI. 1955

3. *Taenia multiceps* Leske, 1780

Lokalizácia: tenké črevo

Lokality: Harmanec (okr. Banská Bystrica); Herľany (okr. Košice); Chľatnica (okr. Trnava).

Extenzita invázie: 3 kusy — 2,7 %

Intenzita invázie: 2–3 exempláre. Priemer 2,3.

Prvý nález: 3. VI. 1955

II. Mesocestoididae

1. *Mesocestoides lineatus* Goeze, 1782

Lokalizácia: hltan, tenké, hrubé a slepé črevo, pečeň

Lokality: Hronec (okr. Banská Bystrica); Kysucké Nové Mesto, Oščadnica, Zákopčie (okr. Čadca); Medzilaborce, Repejov (okr. Humenné); Jahodná, Košice, Košické Hámre (okr. Košice); Lipová, Lubochňa (okr. Liptovský Mikuláš); Moravany, Sobrance (okr. Michalovce); Topolčianky (okr. Nitra); Handlová (okr. Prievidza); Tichý Potok (okr. Prešov); Pruské (okr. Považská Bystrica); Beliar, Veľká Poloma, Vlachovo (okr. Rožňava); Gelnica, Hnilec, Hrabušice, Nálepko, Prakovce, Smolnícka Huta, Stará Voda, Tichá Voda (okr. Spišská Nová Ves);

Horné Otrokovce, Smolenice (okr. Trnava); Kráľovský Chlmec, Izra, Sečovce (okr. Trebišov); Ostrá Lúka (okr. Zvolen); Banská Štiavnica, Domaniža (okr. Žiar nad Hronom).

Extenzita invázie: 52 pozitívnych — 46,4%

Intenzita invázie: 1—580 exemplárov. V priemere 75,3 (s priemernou odchýlkou 51,1 a štandardnou deviáciou 72,72)

Prvý nález: 5. XI. 1954

Nematoda

I. Anisakidae

1. *Toxocara canis* Werner, 1782

Lokalizácia: hltan, žalúdok, tenké, hrubé a slepé črevo, pečeň

Lokality: Kysucké Nové Mesto, Zákopčie (okr. Čadca); Dunajská Streda; Medzilaborce, Repejov (okr. Humenné); Jahodná, Košice, Olšovany, Nižná Myšľa, Šemša, Zdobá (okr. Košice); Lipová, Lubochňa (okr. Liptovský Mikuláš); Turčianske Teplice (okr. Martin); Sobrance (okr. Michalovce); Topolčianky (okr. Nitra); Fričovce, Hendrychovce (okr. Prešov); Domaniža, Pruské (okr. Považská Bystrica); Betliar, Vlachovo (okr. Rožňava); Hnilec, Smolnícka Huta (okr. Spišská Nová Ves); Horné Otrokovce, Chtelnica, Špačince (okr. Trnava); Izra, Slanec, Sečovce (okr. Trebišov); Banská Štiavnica (okr. Žiar nad Hronom).

Extenzita invázie: 45 kusov — 40,1 %

Intenzita invázie: 1—27 exemplárov. V priemere 5,2 (s priemernou odchýlkou 1,3 a štandardnou deviáciou 3,65)

Prvý nález: 5. XI. 1954

2. *Toxocara mystax* Zeder, 1800

Lokalizácia: tenké črevo

Lokalita: Nové Zámky

Extenzita invázie: 1 kus — 0,89 %

Intenzita invázie: 1 exemplár

Prvý nález: 6. XII. 1955

II. Ascaridae

1. *Toxascaris leonina* Linstow, 1902

Lokalizácia: žalúdok, tenké a hrubé črevo

Lokality: Repejov (okr. Humenné); Bankov, Herľany, Košice, Nižná Myšľa, Zdobá (okr. Košice); Prešov, Tichý Poľok (okr. Prešov); Veľká Poľoma (okr. Rožňava); Kráľovský Chlmec (okr. Trebišov).

Extenzita invázie: 14 kusov — 12,5

Intenzita invázie: 1—106 exemplárov. V priemere 19,8 (s priemernou odchýlkou 9,27 a štandardnou deviáciou 10,12)

Prvý nález: 12. II. 1955

III. Ancylostomatidae

1. *Uncinaria stenocephala* Railliet, 1884

Lokalizácia: tenké črevo

Lokality: Košice; Šemša (okr. Košice); Sobrance (okr. Michalovce); Pruské (okr. Považská Bystrica); Sečovce (okr. Trebišov).

Extenzita invázie: 7 kusov — 6,3 %

Intenzita invázie: 1—12 exemplárov. Priemer 4,2.

Prvý nález: 5. XI. 1954

IV. Crenosomatidae

1. *Crenosoma vulpis* Dujardin, 1844

Lokalizácia: trachea, pľúca

Lokality: Harmanec (okr. Banská Bystrica); Zákopčie (okr. Čadca); Medzilaborce, Repejov (okr. Humenné); Jahodná, Herľany, Košické Hámre (okr. Košice); Topolčianky (okr. Nitra); Příkazy (okr. Olomouc); Handlová (okr. Prievidza); Prešov; Domaníža, Pruské (okr. Považská Bystrica); Betliar (okr. Rožňava); Rajec (okr. Žilina); Banská Štiavnica (okr. Žiar nad Hronom).

Extenzita invázie: 18 kusov — 16,07 %

Intenzita invázie: 1—15 exemplárov. V priemere 5,2 (s priemernou odchýlkou 3,11 a štandardnou deviáciou 4,57)

Prvý nález: 20. XI. 1954

V. Capillaridae

1. *Capillaria plica* (Rudolphi, 1619), Trawassos, 1915

Lokalizácia: obličky, močový mechúr, pohlavné ústroje

Lokality: Hronec (okr. Banská Bystrica); Kysucké Nové Mesto (okr. Čadca); Jahodná, Košice (okr. Košice); Topolčianky (okr. Nitra); Vlachovo (okr. Rožňava); Stará Voda (okr. Spišská Nová Ves); Horné Otrokovce (okr. Trnava); Ostrá Lúka (okr. Zvolen); Banská Štiavnica (okr. Žiar nad Hronom).

Extenzita invázie: 10 kusov — 8,8 %

Intenzita invázie: 1—13 exemplárov. V priemere 4,9 (s priemernou odchýlkou 3,03 a štandardnou deviáciou 3,73)

Prvý nález: 5. XI. 1954

2. *Thominx aerophilus* (Creplin, 1819) Trawassos, 1915

Lokalizácia: nosohltan, trachea, pľúca

Lokality: Hronec (okr. Banská Bystrica); Kysucké Nové Mesto (okr. Čadca); Medzilaborce, Repejov (okr. Humenné); Herľany, Košice, Zdobca (okr. Košice); Lubochňa (okr. Liptovský Mikuláš); Topolčianky (okr. Nitra); Příkazy (okr. Olomouc); Handlová (okr. Prievidza); Hendrychovce, Zamutov (okr. Prešov); Beliar (okr. Rožňava); Hrabušice (okr. Spišská Nová Ves); Horné Otrokovce, Chtelnica (okr. Trnava); Topolčany; Banská Štiavnica (okr. Žiar nad Hronom).

Extenzita invázie: 32 kusov — 28,5 %

Intenzita invázie: 1—34 exemplárov. V priemere 6 (s priemernou odchýlkou 5,21 a štandardnou deviáciou 7,48).

Prvý nález: 12. II. 1955

3) *Hepaticola hepatica* (Bancroft, 1893) Hall, 1916

Lokalizácia: pečeň

Lokality: Harmanec (okr. Banská Bystrica);

Extenzita invázie: 1 kus — 0,89 %

Intenzita invázie: 3 exempláre.

Prvý nález: 9. III. 1956

VI. Trichocephalidae

1) *Trichocephalus vulpis* Froelich, 1789

Lokalizácia: tenké črevo

Lokalita: Jahodná (okr. Košice).

Extenzita invázie: 1 kus — 0,89%

Intenzita invázie: 34 exemplárov

Prvý nález: 20. XI. 1954

VII. Trichinellidae

1) *Trichinella spiralis* Owen, 1835

Lokalizácia: larválne štádiá vo svaloch

Lokality: Harmanec (okr. Banská Bystrica); Kysucké Nové Mesto, Oščadnica, Zákopčie (okr. Čadca); Zakamenné (okr. Dolný Kubín); Repejov, Palota (okr. Humenné); Košické Olšany, Košické Hámre, Olšovany (okr. Košice); Plášťovce (okr. Levice); Lubochňa (okr. Liptovský Mikuláš); Lipová — Soľ, Sobrance (okr. Michalovce); Križová Ves (okr. Poprad); Brezovica nad Torysou (okr. Prešov); Betliar (okr. Rožňava); Šafárikovo (okr. Rimavská Sobota); Sečovce (okr. Trebišov); Banská Štiavnica (okr. Žiar nad Hronom).

Extenzita invázie: 22 kusov — 19,6%

Intenzita invázie: 4—26 exemplárov lariev v jednom grame mäsa.

I. Zoznam helmintov lišky obyčajnej podľa extenzity a intenzity invázie

Poradie podľa extenzity	Názov helminta	Extenzita		Poradie podľa intenzity	Intenzita	
		pozitívnych	%		minimum maximum	priemer
1.	<i>Mesocestoides lineatus</i>	52	46,4	2.	1—580	75,3
2.	<i>Toxocara canis</i>	45	40,1	7.	1—27	5,2
3.	<i>Thominx aerophilus</i>	32	28,5	5.—6.	1—34	6
4.	<i>Trichinella spiralis</i>	22	19,6	1.	xxx	xxx
5.	<i>Taenia crassiceps</i>	21	18,7	3.	3—94	13,1
6.	<i>Crenosoma vulpis</i>	18	16,07	9.	1—15	5,2
7.—8.	<i>Toxascaris leonina</i>	10	12,5	10.	1—13	19,8
7.—8.	<i>Capillaria plica</i>	10	8,8	8.	1—23	4,9
9.	<i>Uncinaria stenocephala</i>	7	6,3	11.	1—12	4,2
10.	<i>Taenia pisiformis</i>	4	3,4	14.	1—12	1,5
11.	<i>Taenia multiceps</i>	3	2,7	12.	2—3	2,3
12.—15.	<i>Alaria alata</i>	1	0,89	4.	64	64
12.—15.	<i>Trichocephalus vulpis</i>	1	0,89	5.—6.	34	34
12.—15.	<i>Hepaticola hepatica</i>	1	0,89	13.	3	3
12.—15.	<i>Toxocara mystax</i>	1	0,89	15.	1	1

II. Spolužitie helmintov u líšky (helminocenologické vzťahy)

Druh helminta	Spolužitie s počtom helmintov	Lokalizácia	Pľúca		Tráviaci trakt										Pe- čeň	Moč. mech.	Svaly
			<i>Thominx aerophilus</i>	<i>Crenosoma vulpis</i>	<i>Mesocestoi- des lineatus</i>	<i>Toxocara canis</i>	<i>Taenia crassiceps</i>	<i>Toxascaris leonina</i>	<i>Uncinaria stenocephala</i>	<i>Taenia pisiformis</i>	<i>Taenia multiceps</i>	<i>Toxocara mystax</i>	<i>Alaria alata</i>	<i>Trichocephalus vulpis</i>	<i>Hepaticola hepatica</i>	<i>Capillaria plica</i>	<i>Trichinella spiralis</i>
<i>Thominx aerophilus</i>	8	Pľú- ca	3*)	8	19	11	7	3	—	2	—	—	—	—	—	6	5
<i>Crenosoma vulpis</i>	10		8	1	8	8	1	1	1	—	—	—	—	1	1	1	1
<i>Mesocestoides lineatus</i>	12	Trá- viaci trakt	19	8	11	24	8	3	3	3	1	1	—	1	—	9	9
<i>Toxocara canis</i>	10		11	8	24	9	7	—	6	1	2	—	—	1	—	6	7
<i>Taenia crassiceps</i>	8		7	1	8	7	—	3	—	1	—	—	—	—	1	—	1
<i>Toxascaris leonina</i>	5		3	1	3	—	3	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Uncinaria stenocephala</i>	4		—	1	3	6	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Taenia pisiformis</i>	5		2	—	3	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
<i>Taenia multiceps</i>	2		—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Toxocara mystax</i>	1		—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Alaria alata</i>	1		—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Trichocephalus vulpis</i>	5		—	1	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—
<i>Hepaticola hepatica</i>	3	Pe- čeň	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Capillaria plica</i>	7	Moč. mech.	6	1	9	6	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	2
<i>Trichinella spiralis</i>	7	Svaly	5	3	9	7	1	—	—	—	—	—	—	—	1	2	4

*) Čísla uvedené v tabuľke vyjadrujú počty invadovaných líšok.

Prvý nález: 12. XI. 1954

Materiál je uložený v múzeu Helminologického ústavu SAV v Košiciach.

Pripojené tabuľky poskytujú prehľad o výskyte helmintov. Najrozšírenejším helmintom líšok je pásomnica *Mesocostoides lineatus*, dosahujúca súčasne najmasovejšie invázie. Druhy uvedené v tabuľke I po poradové číslo 6 môžeme považovať za druhy hojné, poradové čísla 7–11 za priemerne sa vyskytujúce a druhy od poradového čísla 12 za sporadické. Poradie podľa intenzity výskytu a tým aj prirodzenú špecifičnosť helminta k líške vyjadruje tabuľka II.

V tabuľke III uvádzame 6 druhov helmintov, ktoré sú u líšky v extenzite najčastejšie (z tabuľky I) ako aj ich výskyt v čistých i zmiešaných inváziách (z tabuľky II). Týchto troch základných ukazovateľov nemožno podceňovať lebo spoločne vyjadrujú helmintohostiteľskú špecifičnosť vymenovaných parazitických červov k líške v našich podmienkach.

Pozitívne líšky boli rôznymi druhmi helmintov invadované odlišne, a to takto:

jedným druhom helminta bolo invadovaných 31 líšok,
dvoma druhmi helmintov bolo invadovaných 25 líšok,
tromi druhmi helmintov bolo invadovaných 25 líšok,
štyrmi druhmi helmintov bolo invadovaných 16 líšok,
piatimi druhmi helmintov boli invadované 3 líšky.

Spolu sme našli 5 199 kusov helmintov. Z nich bolo 64 exemplárov trematódov a patrili k jednému druhu. Cestódov bolo 4 309 exemplárov a patrili k štyrom druhom. Nematódov bolo 826 exemplárov a patrili k desiatim druhom. Helminty sa vyskytovali nielen v zmiešaných, ale aj v čistých inváziách. Nematódy a cestódy sa vyskytli spoločne u 57 hostiteľov. Len nematódy boli u 30 a len cestódy u 12 líšok. V jednom prípade boli v spoločnej invázii nematódy a trematódy.

Prehľad orgánovej špecifičnosti helmintov podávame v tabuľke IV.

Najinvadovanejší bol u líšok tráviaci trakt, kde sme zistili 10 druhov helmintov. Najviac sa ich lokalizovalo v tenkom čreve (9 druhov v počte 4 368 kusov), menej v hrubom čreve (6 druhov a 368 exemplárov). V žalúdku sme našli 3 druhy

III. Prehľad druhov helmintov potvrdzujúcich, že líška je ich prirodzeným hostiteľom

Poradie	Názov helminta	Jeho výskyt v čistých inváziách		Jeho nálezy v spoločnostiach s inými druhmi	
		počet	%	počet	%
1.	<i>Mesocostoides lineatus</i>	11	9,8	12	80
2.	<i>Toxocara canis</i>	9	8,03	10	66,6
3.	<i>Crenosoma vulpis</i>	1	0,89	10	66,6
4.	<i>Thominx aerophilus</i>	3	2,7	8	54,4
5.	<i>Taenia crassiceps</i>	—	—	8	54,4
6.	<i>Trichinella spiralis</i>	4	3,5	7	46,6

IV. Invadovanost orgánov lišky helmintami (špecifičnosť orgánová)

	Dýchací systém			Tráviaci systém					pečeň	Močopohlavný systém			svaly	spolu
	nosohltan	trachea	plúca	hltn	žalúdok	tenké črevo	hrubé črevo	slepé črevo		obličky	močový mechúr	pohlavné orgány		
<i>Alaria alata</i>	—	—	—	—	—	64	—	—	—	—	—	—	—	64
<i>Taenia pisiformis</i>	—	—	—	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—	5
<i>Taenia crassiceps</i>	—	—	—	—	—	169	6	1	—	—	—	—	—	276
<i>Taenia multiceps</i>	—	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	9
<i>Mesocostoides lineatus</i>	—	—	—	1	5	3617	297	1	93	—	—	—	—	4019
<i>Toxocara canis</i>	—	—	—	2	8	203	8	—	4	—	—	—	—	225
<i>Toxocara mystax</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Toxascaris leonina</i>	—	—	—	—	5	173	20	—	—	—	—	—	—	198
<i>Uncinaria stenocephala</i>	—	—	—	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	30
<i>Crenosoma vulpis</i>	—	42	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	94
<i>Capillaria plica</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	41	4	—	49
<i>Thominx aerophilus</i>	2	131	59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	192
<i>Hepaticola hepatica</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3
<i>Trichocephalus vulpis</i>	—	—	—	—	—	—	34	—	—	—	—	—	—	34
<i>Trichinella spiralis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
Počet červov v orgáne	2	173	111	3	18	4368	368	2	105	4	41	4	+	5199
Počet druhov červov v orgáne	1	2	2	2	4	9	6	2	3	1	1	1		1

(18 exemplárov), v hltane 2 druhy (3 exempláre) a v slepom čreve 2 druhy (2 exempláre). V pečeni sme zistili spolu 105 exemplárov, patriacich k trom druhom helmintov. Dva z nich boli v atypickej a jeden v typickej lokalizácii.

Na druhom mieste bol v invadovanosti dýchací systém. Viac bola invadovaná trachea (173 exemplárov dvoch druhov helmintov) ako vlastné pľúca (111 exemplárov — dva druhy helmintov). V nosohltane sme zistili dva exempláre jedného druhu. Močopohlavná sústava bola invadovaná jedným druhom a svalstvo tiež jedným druhom helminta.

Spolunažívanie helmintov lišky je zrejmé z tabuľky II.

Z označenia „spolunažívanie“ by sa dalo predpokladať, že väčšina cudzopasných červov v jednotlivých orgánoch sa nechová k sebe antagonisticky. Z malého počtu vyšetrení sa však ešte nedajú robiť v tomto smere závery. Žiada sa spomenúť, že v spoločnej invázii sme ani raz nezistili druhy *Toxocara* a *Toxascaris*. Ináč sa zdá, že helminty, lokalizované v rôznych orgánoch, sa navzájom neovplyvňujú, iba stupňujú svoj zhubný účinok na hostiteľa. Osvetlenie tohto problému však vyžaduje štúdium na podstatne rozsiahlejšom materiáli ako je náš, doplnené experimentom.

Pretože 100 kusov pozitívnych zvierat je málo na štúdium geografického rozšírenia, toto ďalej nerozoberáme. Kvôli názornosti uvádzame len tabuľku č. V s výskytom podľa okresov.

S ú h r n

Najrozšírenejším helmintom u lišok sa v spracovanom materiáli ukázala byť pásomnica *Mesocestoides lineatus*. Pretože je parazitom mäsožravcov, v prírode bude liška najskôr jej hlavným hostiteľom. Veľký výskyt týchto helmintov u lišok svedčí aj o ich aktívnej účasť pri hubení myší, ktoré sú medzihostiteľmi jej larválnych štádií.

Aj nálezy pásomnice *Taenia crassiceps* svedčia o užitočnosti lišky, lebo požíera hlodavcov, v ktorých sa vyvíjajú jej cysticerky. Invadovanosť lišky pásomnicou *Taenia multiceps* svedčí o nesprávnom odstraňovaní hláv na vrtohlavosť chorých oviec, u ktorých sa larválne štádiá vyvíjajú. Tým, že liška má k nim prístup, stáva sa rozširovateľom tohto helminta, významného z hľadiska hospodárskeho.

Výskyt pásomnice *Taenia pisiformis* u lišok svedčí o tom, že aj zajace tvoria časť jej potravy. Takto škodí poľovníctvu jednak priamou účasťou na znižovaní stavov zajacov v revíroch, jednak diseminovaním vajčiek pásomnice v teréne, z ktorých sa v zajacovi vyvíjajú cysticerky.

Z nematód prichodí za najzávažnejší považovať nález *Trichinella spiralis*. Silná invadovanosť lišok (19,6%) týmto helmintom je vážnym potencionálnym nebezpečením tak pre voľne žijúce zvieratá, ako aj zvieratá domáce, ba aj pre človeka.

Helminty rodu *Toxocara* a *Toxascaris* u lišok majú význam pre udržovanie príslušných helmintov v prírode medzi mäsožravými zvieratami.

Ostatné druhy zistených helmintov lišky nemajú, ako sa zdá, pre hospodársku činnosť človeka väčšieho významu, predstavujú však potencionálne nebezpečenie pre šírenie sa týchto helmintov medzi iné druhy mäsožravých zvierat tak vo voľnej prírode, ako aj v okolí človeka.

Došlo dňa 1. 11. 1961

- Brumt E. (1949): Précis de Parasitologie, Paris. — Burian J. (1956): Helminthy a helmintózy tráviaceho traktu u mäsožravcov na Slovensku. Diplomová práca, Vet. fakulta VŠP, Košice. — Dubois G (1938): Monographie des Strigeida (Trematoda), Neuchatel. — Furgama S., Wysocky E. (1951): Helminthofauna lisów wojwodztwa lubelskiego. Ann. Uniw. M. Curie Skłodowska. Lublin-Polonia, VI, 5: 97-123. — Hovorka J. (1954): Helmintologická diagnostika. Bratislava. — Jírovec O. (1948): Parazitologie pro zvěrolékaře. Praha. — Joyeux Ch. (1936): Faune de France. Cestodes. Paris. — Kotlán A. (1944): Parasitologie. Budapest. — Mituch J. (1957): Voľne žijúce mäsožravce - nosiče trichinelózy v prírode. Helminológia, 104-109. — Mituch J. (1960): Príspevok k výskytu Trichinella spiralis na východnom Slovensku. Sborník východoslovenského múzea Ia, 119-124. — Mituch J. (1961): O trichinelóze a ako jej predchádzať. Poľovníctvo a rybárstvo 12, 5-6. — Mozgovoj A. A. (1953): Osnovy nematodologii II. Ascaridaty životnych i človeka i vyzyvajemye jimi zaboľevania. Moskva. — Mönnig H. O. (1950): Veterinary Helminthology and Entomology. London. — Neuveu-Lemaire M. (1936): Traité d'Helminthologie med. et. veter. Paris. — Prokopič J. (1956): Studium helmintofauny šelem v Čechách a na Moravě. Čsl. parasitologie V-1, 157-164. — Skrjabin K. I. en consortes (1949-1954): Opredelitel parazitických nematod. I-IV. Moskva. — Skrjabin K. I., Sichobalova N. P., Orlov I. V. (1957): Osnovy nematodologii VI. Trichocephalidy i kapilaridy životnych i človeka i vyzyvajemye jimi zaboľevania. Moskva. — Spaskij A. A. (1951): Osnovy cestodologii II. Anoplocefalaty, lentočnyje gelminty domašnich i dikich životnych. Moskva. — Sprehn C. (1932): Lehrbuch der Helminthologie. Berlin. — Yorke W., Maplestone P. A. (1926): The nematode Parasites of Vertebrates. London.

К распознаванию гельминтофауны лисицы обычной европейско-азиатской
(*Vulpes vulpes crucigera* L.) в Словакии

Для установления гельминтофауны лисиц было обследовано за 1954—1960 гг. полным гельминтологическим вскрытием 112 экз. лисиц. Из них было 100 позитивных. У обследованных лисиц были установлены следующие виды гельминтов:

Трематоды: *Alaria alata* Goeze, 1782.

Цестоды: *Taenia pisiformis* Bloch, 1780, *Taenia crassiceps* Zeder, 1800, *Taenia multiceps* Leske, 1780, *Mesocostoides lineatus* Goeze, 1782.

Нематоды: *Toxocara canis* Werner, 1782, *Toxocara mystax* Zeder, 1800, *Toxascaris leonina* Linstow, 1902, *Uncinaria stenocephala* Railliet, 1884, *Grenosoma vulpis* Dujardin, 1844, *Capullaria plica* (Rudolphi, 1819) Trawassos, 1915, *Hepaticola hepatica* (Bancroft, 1893) Hall, 1916, *Trichocephalus vulpis* Froelich, 1789, *Trichinella spiralis* Owen, 1835.

В таблицах 1—3 автор оценивает специфичность установленных гельминтов по отношению к приведенному хозяину по разным критериям. Кроме того, в таблице 2 автор разбирает сожительство гельминтов, встречающихся у лисиц. В таблице № 4 начерчена степень нападения органов лисиц гельминтами. Табл. № 5 демонстрирует расширение гельминтов лисиц в Словакии.

Автор дает оценку отдельных видов гельминтов и самым важным считает вид *Trichinella spiralis*.

Из установленного статуса гельминтофауны лисиц автор делает вывод, что лисицы, правда, являются помощниками человека в борьбе против мелких грызунов; но в то же время они являются также диссеминаторами гельминтов не только среди свободно животных, но также и домашних.

Zur Feststellung der Helminthenfauna vom Rotfuchs wurden in den Jahren 1954—1960 mittels totaler helminthologischer Sektion insgesamt 112 Exemplare von Rotfüchsen untersucht. Hundert von ihnen zeigten positiven Befund und die gefundenen Helminthenarten waren folgende:

Trematoden: *Alaria alata* Goeze, 1782.

Zestoden: *Taenia pisiformis* Bloch, 1780, *Taenia crassiceps* Zeder, 1800, *Taenia multiceps* Leske, 1780, *Mesocestoides lineatus* Goeze, 1782.

Nematoden: *Toxocara canis* Werner, 1782, *Toxocara mystax* Zeder 1800, *Toxascaris leonina* Linsow, 1902, *Uncinaria stenocephala* Raillet, 1884, *Crenosoma vulpis* Dujadin, 1844, *Capilaria plica* (Rudolphi, 1819) Travassos, 1915, *Hepaticola hepatica* (Bancroft, 1893) Hall, 1916, *Trichocephalus vulpis* Froelich, 1789, *Trichinella spiralis* Owen, 1835.

Die Tafeln I., II. und III. bewerten die Spezifität der festgestellten Helminthen in Beziehung zum gegebenen Gestecken nach verschiedenen Kriterien. Außerdem ist in Tafel II. der durch Helminthen verursachten Befall der einzelnen Organe der Füchse veranschaulicht. Die Tafel V. zeigt die Verbreitung der Helminthen bei Füchsen in der Slowakei.

Der Autor bewertet die Bedeutung der einzelnen Helminthenarten und betrachtet als die wichtigste *Trichinella spiralis*.

Aus dem festgestellten Stand der Helminthenfauna bei Füchsen schließt der Verfasser, daß die Füchse zwar wertvolle Helfer des Menschen im Kampf gegen kleine Nagetiere sind, aber zugleich wichtige Überträger von Helminthen darstellen, nicht nur in Beziehung zu frei lebenden Tieren, sondern auch zu Haustieren und Menschen.

Klinika sněti slezinné u kožišinových zvířat

Клиническая картина сибирской язвы пушного зверя

Die Klinik des Milzbrandes bei Pelztieren

MVDr. Jaroslav KONRÁD, C. Sc.

KVZ — Krajská veterinární nemocnice v Českých Budějovicích

Úvod

Hromadná infekční a invazní onemocnění jak u malých chovatelů, tak ve velkochovech kožišinových zvířat znamenají vždy velmi citelné ztráty. Vysoké ztráty zde způsobuje nejen velmi rychlý průběh nákazy u jednoživců, ale i rychlost, s níž se infekce v celém chovu šíří vzhledem k nahromadění velkého počtu zvířat na malém prostoru, ke zvýšené vnímavosti zvířat a vzhledem k tomu, že za těchto okolností jsou diagnostické metody i terapeutické možnosti zásahu relativně pomalé.

Dosud praktikovaná krmná technika u masožravých kožišinových zvířat vyžaduje předkládání co nejvíce syrového masa v krmných dávkách a tím se nebezpečí zavlečení čtených jak bakteriálních, tak i virových onemocnění alimentární cestou velmi stupňuje.

Z těchto důvodů se mohou v chovech kožišinových zvířat vyskytnout mnohdy i taková onemocnění, která svou etiologií nejsou sice běžnými, avšak svou infekciózitou a patogenitou mohou způsobit i úplnou likvidaci chovu. Takovou nákazou, vyskytnuvší se v posledních letech v našich chovech u lišek a norků, byla Aujeszského choroba (Koub a 9, Konrád a Blažek 8).

Také výskyt sněti slezinné (anthrax), o němž podáváme zprávu, není zvlášť častým onemocněním. Za původce choroby ve většině případů nutno považovat infikované krmivo, především živočišného původu. Třebaže je infekciózní *B. anthracis* značná vůči všem druhům domácích zvířat i zvířat masožravých, přesto vykazují určité druhy rozdílnou citlivost.

S výskytem antraku u divoce žijících zvířat se setkáváme hlavně v zoologických zahradách (Dobberstein 4, Raethel 14, Kronberger 10), zatímco u volně žijících nedosahuje případná infekce většinou takového rozsahu. Pokud jde o jednotlivé druhy kožišinových zvířat, mohou podle Buzinova (2) onemocnět prakticky všechny druhy faremně chovaných zvířat. Nejvnímavějšími a nejtěžším průběhem choroby byli postiženi norci a soboli, zatímco u lišek a koček se anthrax charakterizuje podle Bindricha (1) i dalších, především tvorbou karbunklů a edémem jazyka a kůže. Analogický průběh sněti slezinné u lišek popisuje také Schoop (16), který uvádí dobu trvání choroby dvanácti dny. Třebaže ve většině případů jsou patologicko-anatomické nálezy u různých druhů zvířat velmi

shodné, upozorňuje autor na možnost průběhu antraku bez zvláštních patologicko-anatomických změn.

Leitání průběh nákazy je popisován především u norků a mývalů. Tak Meyer (13) poukazuje na průběh sněti slezinné v jednom chovu norků, kde část zvířat uhynula následujícího dne po přijetí infikovaného krmiva, ostatní druhý až třetí den. Mezi nejprve postiženými byly gravidní samičky. Druhého dne po požití infikovaného krmiva uhynuli také všichni chovaní mývali.

Podle Harnacha (5) jsou mladší masožravci — psi náchylnější k onemocnění než zvířata starší. Přitom kromě hlavního příznaku choroby, tj. tvoření karbunků, může také dojít k manifestaci choroby bez zvláštní lokalizace. Cornevin (3) zaznamenal během jednoho dne ze sedmi nakažených pět případů uhynutí mladých psů. Také Skonorochoy (15) považuje staré psy za téměř nevnímavé pro tuto nákazu. Onemocní jen velmi zřídka, daleko náchylnější jsou však štěňata.

Klinické příznaky u masožravců jsou popisovány v literatuře vcelku shodně v porovnání se symptomy známými u ostatních druhů zvířat a závisí především na průběhu a délce choroby. Také inkubační doba není přesně známa a závisí na způsobu nakažení a na množství spor (Harnach 5).

Podle Manningera a Mócsyho (12) se toto onemocnění u masožravců může vyznačovat všeobecně horečnatým stavem, případně lokalizovanou formou i těžkou gastroenteritidou. Mortalita je velmi vysoká a podle údajů amerických autorů (6) dosahuje u norků 50–99% při dvou- až desetidenní inkubaci. Klinické příznaky nemusí být častěji zvlášť nápadné a mnohdy teprve nález uhynulého zvířete je prvním varováním a upozorněním na existenci nákazy v chovu.

Za hlavní klinické příznaky považuje Ljubasenko (11) i jiní zvýšenou teplotu, zrychlené dýchání, celkovou slabost, ataxii, inapetenci, vomitus, někdy také krvavou moč a průjem s příměsí krve. Průběh bývá velmi rychlý a autor jej udává na dvacet minut až dvě i tři hodiny od zjištění prvních zjevných příznaků choroby, zřídka celý den a déle.

Vlastní pozorování

Snět slezinná u kožišinových zvířat chovaných členy ČsSCHDHZ i na velkých státních farmách v ČSSR nebyla dosud zaznamenána ve větším výskytu a také domácí literární údaje nepojednávají o větší epidemii této nákazy u faremně chovaných kožišinových zvířat.

Předložená práce popisuje první větší výskyt této epizootie u nás chovaných kožišinových zvířat. Nákaza se vyskytla samostatně ve dvou chovech různých krajů a v prvním případě postihla chov norků, v druhém pak chov mývalů.

Vzhledem k určitým chovatelským odlišnostem jednotlivých chovů podáváme také odděleně výsledky našich klinických pozorování i stručné patologicko-anatomické nálezy.

Sledování choroby u norků (*Mustela lutreola*)

Charakteristika chovu

Postižený chov norků neměl provozovatel jako hlavní samostatné zaměstnání a také rozloha i početní stav chovaných zvířat tomu neodpovídaly. Chov byl umístěn ve větší zahradě, odděleně od ostatních budov majitele i sousedů a držen

v oddělených samostatných klecích, kde byla zvířata umístěna jednotlivě, případně po dvou. V druhém případě šlo vždy o mláďata toho roku vržená.

Krmivo živočišného původu bylo zajišťováno převážně z místních jatek. Skladování krmiva i jeho příprava byly prováděny v samostatné oddělené místnosti. Do blízkosti klecí i ostatních prostorů s chovem souvisejících nebyl umožněn jiným zvířatům přístup. Kromě norků byly chovány ještě dvě faremní lišky. Jiné druhy kožišninových zvířat nebyly na farmě drženy.

K výskytu nákazy došlo v zimním období (listopad). Během celého roku nevyskytla se v chovu žádná nakažlivá ani orgánová choroba a nedošlo k žádnému uhynutí.

Anamnestické údaje

Krmná dávka v období posledních deseti dnů před vypuknutím nákazy byla podávána ve formě mleté míchanice při jednorázovém krmení. Kvalitativní složení krmné dávky bylo následující: svalové hovězí a telecí maso, čerstvá hovězí játra, čerstvé hovězí předžaludky, plíce a slezina, čerstvá krev, ovesné vločky s mlékem, minerální a vitamínové přísady. Použité hovězí maso bylo týden staré, telecí pocházelo z uhynulého zvířete. Část tohoto telecího masa byla podávána ve stavu vařeném, část ve stavu syrovém.

Krmivo bylo podáváno dovnitř klecí na plochá krmítka. K napájení používána stále pitná voda z místního vodovodu. Poslední krmivo bylo předloženo zvířatům ve 12 hodin předcházejícího dne po nalezení prvních uhynulých zvířat. Ještě téhož dne, kdy bylo naposledy krmeno, při kontrole v 16 hodin nebyly pozorovány u norků zcela žádné odchylky od normálního stavu. Zvířata byla čilá, dala se vylákat z kotců a jevila ještě i zájem o krmivo.

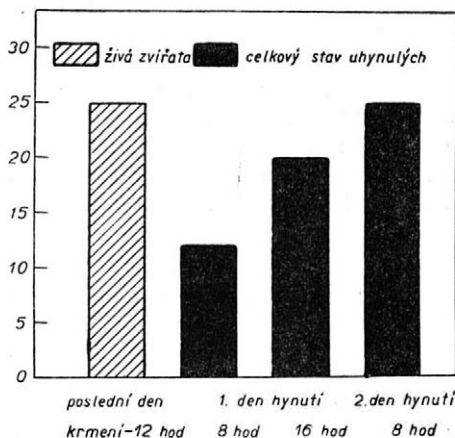
Průběh choroby a zjištěné nálezy

První případy uhynutí byly zjištěny následujícího dne kolem osmé hodiny ranní po posledním krmení.

Z celkového počtu 25 chovaných kusů bylo nalezeno dvanáct mrtvých. Během téhož dne uhynulo dalších osm kusů. Zbývající norki byli nalezeni mrtví následujícího dne ráno. Průběh hynutí je zachycen na grafu 1.

Klinické příznaky se jevíly v celkovém postižení jednotlivých zvířat. V některých případech docházelo k exitu bez možnosti zjištění jakýchkoli klinických změn. Tento perakutní průběh byl konstatován především u těch zvířat, která hynula na počátku průběhu nemoci, tj. do dvanácti hodin prvního dne hynu.

V ostatních případech projevovala se choroba ztíženým dýcháním, malátností, statickou i dynamickou ataxií a celkovou tělesnou sešlostí. Při snaze o chůzi po drátěné podlaze klece projevovalo se zvláště výrazně atakování zadních končetin. Tyto paretické stavy byly analogické s těmi, jež jsou známy u nor-



Graf 1. Průběh sněti slezinné v chovu norků.



Obr. 1. Norek: celkový pohled po otevření dutiny břišní a hrudní.
a — nápadně zvětšená slezina, b — játra.
Foto: orig. vlastní.

nesraženou krev. Zažívací trakt byl charakterizován akutním katarálním zánětem sliznice žaludeční a střevní, místy se značným překrvením. Přitom zažívací ústrojí bylo zcela prázdné.

Dutiny tělní vykazovaly špinavě tmavočervenou tekutinu. Krváceniny v podkoží a na vnitřních výstelkách tělních pozorovány nebyly. Bakteriologické vyšetření orgánů, provedené ve SVVÚ Brno, prokázalo zárodky sněti slezininné.

Klinické symptomy u dvou chovaných lišek projevovaly se pouze změnou v celkovém chování, malátností, mírnou otupělostí a mírným průjemem. Při snaze o chycení nekladla zvířata známý odpor. Jiné změny však u nich nebyly pozorovány a nedošlo u nich také ani u jedné k exitu. Zjištěné klinické symptomy ustoupily u těchto dvou zvířat během tří dnů.

Sledování choroby u mývalů (*procyon lotor*)

Charakteristika chovu

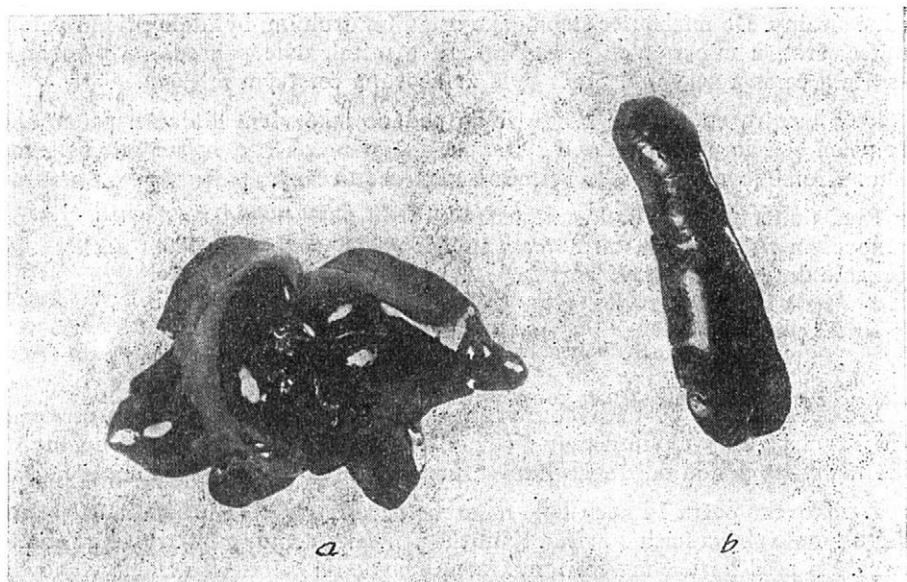
Způsoby chovu mývalů v jednotlivých zařízeních jsou dosti odlišné pokud jde o náročnost vzhledem k jiným druhům kožištinových zvířat, zvláště pak ve srovnání s norky. Z tohoto hlediska již také hygiena, krmení i jeho kvalitativní složení nebývá vždy zvláště vyhovující; K o n r á d (7).

ků při těžkých alimentárních intoxikacích. Při těchto intoxikacích nemusejí však mít vždy tak nepříznivý charakter, jak tomu bylo v popisovaných případech.

Klinické příznaky ze strany zažívacího ústrojí charakterizovaly se především úplnou inapetencí, u některých zvířat občasným nucením ke zvracení, aniž by však k němu docházelo. Faeces byla měkké konsistence a nepoukazovala na zvlášť nápadný diarrhoický stav. Krátce před exitem bylo možno pozorovat křečovitě záškuby.

Všechna zvířata byla ve velmi dobrém výživném stavu s množstvím podkožního i vnitřního tuku. Při zevním ohledání nebyly patrné žádné zvláštní patologicko-anatomické změny. Po otevření dutiny břišní upoutala ihned pozornost nápadně třikrát až čtyřikrát zvětšená slezina se silně zaoblenými okraji, na pohmat křehká, na řezu tmavočervené barvy s rozbředlou pulpou a zastřeným trabekulárním systémem (obr. 1).

Také játra vykazovala zvětšení, překrvení a výraznou tupost okrajů. Degenerativní změny byly patrné rovněž na ledvinách i srdci, které obsahovalo



Obr. 2. Norek: a — játra, b — slezina. Na obou orgánech jest patrné výrazné zvětšení, tupost okrajů.
Foto: orig. vlastní.

V postižené farmě kožištinových zvířat, kde došlo k výskytu sněti slezinné u mývalů, šlo o kombinovaný chov, kde jako hlavní základ chovu byli pěstováni norci, stříbrné a platinové lišky.

Vzhledem k izolaci celé farmy, založené v mírném kopcovitém terénu a dostatečně vzdálené od obytných budov obce, bylo chováno na farmě i více strážných psů. Tito psi neměli však volný přístup do jednotlivých oddělení farmy.

Také v tomto případě byla kožištinová zvířata držena jednotlivě v klecích s přistavenými hnízdicími kotci. Mláďata mývalů vržená toho roku nebyla dosud pro nedostatek klecového prostoru, oddělena.

Masité krmivo bylo zajištěno převážně jatečnými konfiskáty a bylo připravováno společně pro všechny druhy zvířat a dále pak upravováno již jen podle specifických požadavků jednotlivých druhů. V případě dočasného nedostatku kvali ního krmného masa v určitých obdobích, bylo toto maso přednostně přidělováno norcům a liškám a krmivo méně vyhovující bylo přenecháváno ostatním na farmě chovaným zvířatům (mývali, psi). Na farmě se praktikuje v době letní jednorázové krmení mezi 17.—18. hodinou odpolední.

K výskytu sněti slezinné došlo v tomto chovu v letním období — červen.

Anamnestické údaje

V kritické době před vypuknutím nákazy jevil se na farmě rovněž okamžitý nedostatek krmného masa. Z toho důvodu bylo jakostnější maso připraveno ve formě míchánice pouze pro norky a faremní lišky.

Všem chovaným mývalům v celkovém počtu 14 kusů byla připravena (pouze jeden den) míchánice složená z rozemletých hovězích vnitřností (kniha, bachor)

a jedné sleziny. Do míchanice stejně jako ostatním druhům, byl dále přidán vařený pšeničný šrot, z minerálních přísad plastin a miral, dále pak sušené pivovarské kvasnice a čerstvá zelenina. Směs byla zvlhčována čerstvým mlékem.

To o krmivo ve stejném složení bylo podáno také všem hlídacím psům, a to třem psům starším tří let, jednomu ve stáří 12 měsíců a čtyřem štěňatům pětiměsíčním. Kromě jedné collie šlo vesměs o německé ovčáky.

Před tímto zásahem do krmné techniky bylo po šest předcházejících dnů podáváno všem zvířatům na farmě chovaným krmivo stejného složení a stejně tak i po tomto dnu, který považujeme za kritický pro vypuknutí nákazy.

Průběh choroby a zjištěné nálezy

Průběh nákazy u postižených mývalů se projevil klinickým obrazem perakutní sepse. První případy uhynutí byly zjištěny třetí den ráno kolem deváté hodiny, tj. za 64 hodin po přijetí odlišného krmiva, než jaké bylo podáno norkům a liskám.

Z celkového počtu 14 kusů bylo nalezeno devět mrtvých a během dalších dvou hodin uhynulo zbývajících 5 zvířat. Klinické příznaky nebyly nijak zvlášť charakteristické. Při předcházejícím večerním krmení nebylo na zvířatech zjištěno v chování vůbec žádných nápadných změn, veškeré předložené krmivo bylo přijato s chutí a beze zbytků.

Prohlídka zbývajících nemocných zvířat, provedená po zjištění prvního uhynulého kusu, vykazovala velmi výraznou malátnost, potácivost, zvířata se jen s ťží dala donutit k povstání, jejich chůze byla pomalá, potácivá a po několika krocích opět upadla na podlahu klee. Za projevů celkové skleslosti docházelo pak u nich k náhlému zhroucení za příznaků těžkých poruch dýchacího ústrojí a k exitu.

U všech osmi psů, a to i u pětíměsíčních štěňat, nedošlo nejen k manifestaci choroby, ale nebyly vůbec zjištěny žádné zvláštní změny od normálního chování a klinického stavu. Psi projevovali nezmenšenou chuť ke žrádlu a pouze *faeces* byla řidší konsistence.

Při sekci provedené Patologicko-anatomickým ústavem VF nebyly zjištěny běžně známé krvavé výtoky z otvorů tělních, kromě análního, kde trus byl pod východem z konečníku slabě promíšený krví. Po otevření tělních dutin byl zjištěn sero-hemorrhagický exsudát jak v dutině hrudní, tak v dutině břišní. Na orgánech dutiny hrudní bylo možno konstatovat jako jedinou nápadnou změnu značné zvětšení srdečních oušek, která byla poseta četnými krváceninami velikosti špendlíkové hlavičky až prosa a několik z nich (3—4) až velikosti čočky.

Nejmarkantnější změny vykazovala dutina břišní. Slezina byla několikanásobně zvětšená, téměř válcovitého tvaru, nezměněné barvy. Na pohmat zůstávala dosti tuhá. Její řez byl charakterizován silněji vyznačeným trabekulárním aparátem, pulpa prokazovala jen mírné rozbřednutí. Také játra vykazovala silné zvětšení a úplně zaoblené okraje, červenožlutou barvu a na pohmat křehkost. Rovněž ledviny byly zduřelé a hyperaemické.

Zažívací ústrojí bylo charakterizováno akutním katarálním, místy hemorrhagickým zánětem střev, která obsahovala po celé délce zvýšené množství henu. Na pleure a peritoneu nebyly zjištěny nápadné změny. Bakteriologickým vyšetřením sleziny a jater byl prokázán pozitivní nález bacilů sněti slezinné (Mikrobiologický ústav VF).

Zhodnocení a diskuse

Práce se zabývala výskytem sněti slezinné ve dvou samostatných chovech kozištinových zvířat. V prvním chovu postihla nákaza norky, ve druhém smíšeném chovu postihla mývaly. Tento druhý závod se zabýval pěstěním jak mývalů, tak především norků a faremních lišek (stříbrných a platinových).

V obou námi popisovaných případech probíhala nákaza se 100% mortalitou. Vzhledem k našim pozorováním ukázala se mortalita u norků vyšší, než udávají američtí autoři (6). Průběh u obou druhů zvířat byl velmi rychlý, až perakutní, zvláště pak u mývalů, kde předcházejícího dne při posledním krmení nebyly zjištěny prakticky žádné klinické změny a při ranní kontrole druhého dne byla již konstatována téměř 100% úmrtnost.

V obou chovech byl prvním poukazem na existenci určité choroby vůbec teprve nález mrtvých zvířat. Doba trvání choroby u norků je vcelku shodná s dobou, kterou uvádí také Meyer a stejně tak i Ljubašenko, Buzinov aj. V našich případech nepresáhla prakticky ani u norků 24 hodin, posuzujeme-li ji od zjištění prvního uhynutí.

Pokud jde o vznik, popřípadě klinický průběh u ostatních masožravých zvířat, která dostala současně stejné krmivo jako zvířata postižená, nemohli jsme zaznamenat úplně shodné údaje s literaturou. V prvním případě probíhalo onemocnění u dvou lišek jenom za nepatrných klinických změn, postihujících částečně CNS a zažívadla. Lokální změny uváděné Schoopem a Buzinovem i analogické změny popisované u divokých šelem (lvů) Kronbergerem jsme nemohli u těchto dvou lišek zaznamenat.

Také klinické změny u hlídacích psů nebyly zvlášť nápadné. Předpokládáme totiž, že krmivo obsahující infekční agens bylo mývalům i strážným psům podáno v ten den, kdy se jevil nedostatek krmného masa na farmě. V záporném případě, vzhledem k vysoké citlivosti norků vůči zárodkům sněti slezinné, by musela nutně onemocnět i tato zvířata.

Také u psů byly konstatovány pouze mírné katarální poruchy zažívacího ústrojí a choroba nedosáhla takové manifestace, jak ji u psů popisuje Harnach, Cornevin, Manninger a Mocsy a jiní. Nemohli jsme potvrdit žádné klinické změny, které by bylo možno posuzovat jako důsledek prodělané nákazy, ani u těch nejmladších, pětiměsíčních štěňat, jejichž citlivost vůči bacilům sněti slezinné oproti starším psům je všeobecně uváděna.

Protože předkládané krmivo ve formě „míchanice“ bývá vždy velmi důkladně promíšeno se všemi složkami, které má obsahovat, dá se předpokládat, že také zde antrakový infekční přišel do styku s celou dávkou krmiva. Třebaže průběh choroby je do značné míry závislý na množství přijatých infekčních zárodků (Harnach, Manninger a Mocsy), přesto sledované výsledky poukazují i na význam individuální druhové citlivosti.

Inkubační dobu nebylo možno v prvním případě přesně stanovit, neboť v tomto ani ve druhém případě jsme již nezjistili potřebné vzorky krmiva k bakteriálnímu vyšetření proto, že veškeré množství bylo vždy zkrmeno dříve, než bylo vysloveno podezření na nákazu. Ve druhém případě považujeme za inkubační dobu období mezi výskytem a zjištěním prvních mrtvých zvířat a tím dnem, kdy bylo odlišné krmivo podáno pouze mývalům a hlídacím psům, tj. asi 64 hod.n. Za původce nákazy považujeme infikované krmné maso, i když jsme to nemohli z výše uvedených důvodů potvrdit.

Podle našich zjištění se jako nejvíce vnímaví z kožišinových zvířat ukázali mývali, kteří také vykazovali největší a nejrychlejší průběh. Rovněž i pro norky je infekciózní *B. anthracis* velmi vysoká. Pokud můžeme hodnotit vnímavost u dvou faremních lišek, ukázala se v tomto případě jako velmi nízká. Toto pozorování nutno však vzhledem k malému počtu pozorovaných zvířat posuzovat s rezervou. Prověření infekcióznosti u mnohem většího počtu lišek, chovaných na druhé farmě, nebylo možné, neboť tato zvířata stejně jako norky nepřišla s infekčním agens do styku. Také psi, a to i mladší (štěňata), vykazovali v našem případě velmi značnou odolnost.

Jak u norků, tak i u mývalů byla postižena všechna zvířata bez rozdílu pohlaví a stáří.

Souhrn

Práce pojednává o prvním větším výskytu sněti slezinné mezi u nás chovanými kožišinovými zvířaty.

Celkem bylo postiženo 39 zvířat ve dvou samostatných chovech. Z tohoto počtu bylo 25 norků a 14 mývalů.

Klinický průběh v obou případech byl akutní až perakutní a morbidita i mortalita dosáhla vždy 100 %. Prvním příznakem, potvrzujícím vůbec existenci nákazy v obou farmách, byl teprve nález již uhynulých zvířat.

Zjištěná klinická symptomatologie nezaznamenala žádných zvláštních odchylek od literárních údajů, třebaže jejímu detailnějšímu propracování bránil velmi rychlý průběh i další technické obtíže.

Nákaze podlehl všechna zvířata bez rozdílu pohlaví a stáří.

Incubační doba u norků nemohla být přesně stanovena, u mývalů odpovídala 64 hodinám.

Za zdroj nákazy považujeme u norků i mývalů infikované maso, třebaže mikrobiologické potvrzení nebylo provedeno, neboť v žádném z obou případů nemohlo již být krmivo zajištěno.

U ostatních druhů masožravých zvířat, která obdržela stejné krmivo jako zvířata postižená, nedošlo k manifestaci choroby. V chovu norků šlo o dvě lišky, v chovu mývalů o osm hlídacích psů, z nichž čtyři byla pětiměsíční štěňata. U těchto zvířat nebyly zaznamenány ani lokální změny, jak jsou udávány v literatuře.

Na základě těchto zjištění diskutuje se otázka individuální druhové vnímavosti u masožravců vůči *B. anthracis*.

Došlo dne 1. 5. 1961

Literatura

1. Bindrich H.: Über Infektionskrankheiten der Edelpelztiere, Berlin-Leipzig, 1956. — 2. Buzinov I. A.: Sibirskaja jazva, Bolezni pušnych zverej, Moskva 1952. — 3. Cornevin: cit. z č. 5. — 4. Harnach R.: Nakažlivé nemoci hospodářských zvířat, Praha 1953. — 5. Dobberstein J.: Über Sektionsbefunde bei den in den Zoologischen Garten gehaltenen Tieren. Berl. tierarztl. Wschr. 52, 389,

1936. — 6. Kolektiv: The fur farm guide book, Duluth, 1955. — 7. Konrád J.: Otázky a odpovědi z chovu mývala. JCHDHZ, Praha 1954. — 8. Konrád J., Blažek K.: Aujeszského choroba (Morbus Aujeszki) u norků. Sborník ČSAZV, Veter. medicina, XXXI, 10, 803, 1958. — 9. Kouba V.: Příklad infekční bulbární paralysy u lišek a mývalů. Veterinářství, IV, 9, 267, 1954. — 10. Kronberger H.: Milzbrand bei Löwen, Mnhft. f. Vet. Med. XXX, 8, 235, 1958. — 11. Ljubašenko C. Ja.: Infekcionnyje bolezni pušnych zvěrej, Zverovodstvo, Moskva 1956. — 12. Manning J., Moscy J.: Spezielle Pathologie u. Therapie der Haustiere. Jena, 1954. — 13. Meyer: cit. z č. 16. — 14. Raethel H. S.: Tierverluste in Zoologischen Gärten, ihre Ursachen und Maßnahmen zu ihrer Verhütung. Mnhft. f. Vet. Med. XXX, 9 a 10, 268 a 295, 1958. — 15. Skomorochov A. L.: Zaraznyje bolezni životnych, Moskva, 1956. — 16. Schoop G.: Krankheiten der Edelpelztier und ihre Bekämpfung. Hannover, 1938.

Клиническая картина сибирской язвы пушного зверя

В настоящей работе рассматривается вопрос первого более крупного появления сибирской язвы у разводимых у нас пушных зверей.

В общем болезнью было поражено 39 животных на двух разных фермах, в том числе 25 норок и 14 енотов.

Клиническое течение болезни в обоих случаях было акутным или даже перакутным, причем истощенность и смертность всегда достигали 100 %. Первый признак, подтверждающий появление инфекции на обеих фермах, был установлен только диагнозом уже погибших животных.

Установленная клиническая симптоматология не отличалась какими-либо особыми отклонениями от литературных данных, однако более детальной разработке препятствовало очень быстрое течение болезни и в связи с этим затруднения технического характера.

Заразой были поражены все животные, независимо от пола и возраста.

У норок нельзя было точно определить инкубационный период, у енотов он продолжался 64 часа.

Источником заразы считается зараженное мясо, хотя микробиологический анализ, подтверждающий такое мнение, не мог быть произведен, так как ни в одном из обоих случаев нельзя было обеспечить корм.

Остальные плотоядные животные, получавшие такой же как и пораженные сибирской язвой животные корм, не заболели.

На одной ферме кроме енотов получили тот же корм две лисицы, на другой, где разводили енотов — восемь сторожевых собак, в том числе 4 пятимесячных щенка. У этих зверей не были установлены даже локальные изменения, приводимые в литературе.

На основании приведенных данных подвергается дискуссии вопрос индивидуальной восприимчивости к сибирской язве отдельных видов плотоядных животных.

Die Klinik des Milzbrandes bei Pelztieren

Die Arbeit berichtet über das erste größere Vorkommen von Milzbrand in unseren Pelztierzuchten. Im ganzen waren 39 Tiere in zwei selbständigen Zuchten von dieser Krankheit befallen; davon waren 25 Nerze und 14 Waschbären.

Der klinische Verlauf war in beiden Fällen akut bis perakut und die Morbidität und Mortalität erreichten immer 100 %. Das erste Symptom einer Ansteckung lieferte der Sektionsbefund.

Die klinischen Symptome wichen nicht von den Literaturangaben ab. Ihre gründliche Bearbeitung verhinderte der schnelle Krankheitsverlauf und Schwierigkeiten technischen Charakters.

Der Krankheit unterlagen alle Tiere ohne Unterschied des Geschlechts und Alters.

Die Inkubationszeit konnte bei den Nerzen nicht genau festgestellt werden; bei den Waschbären betrug sie 64 Stunden.

Als Infektionsquelle betrachtet man infiziertes Fleisch, obzwar dies bakteriologisch nicht bestätigt werden konnte, weil das Futter in beiden Fällen nicht mehr sichergestellt werden konnte.

Bei den anderen Fleischfressern, die dasselbe Futter wie die erkrankten erhielten, trat keine erkennbare Erkrankung auf. In der Nerzzucht handelte es sich um 2 Füchse, in der Waschbärenzucht um 8 Wachhunde, von denen 4 fünfmonatliche Welpen waren. Bei diesen Tieren wurden nicht einmal lokale Veränderungen verzeichnet, die in der Literatur angeführt sind.

Auf Grund dieser Feststellungen wird die Frage der individuellen und gattungsbedingten Unempfindlichkeit der Fleischfresser gegenüber dem Milzbrand diskutiert.

Srovnávací studie o účinnosti Phenothiazinu a Piperazinu na Endoparasity u kožešinových zvířat

Сравнительные изучения действия фенотиазина и пиперазина
на эндопаразитов пушного зверя

Vergleichende Untersuchungen über die Wirksamkeit von Phenothiazin und Piperazin auf Endoparasiten der Pelztiere

MVDr. Jaroslav KONRÁD C. Sc., MVDr. Karel RUMANOVSKÝ
*Krajské veterinární zařízení České Budějovice
Okresní veterinární zařízení Nitra*

Úvod

Zpracováno v plánu výzkumu chorob kožešinových zvířat

Třebaže se v posledních letech značně změnil způsob chovu faremních lišek, proti původním chovným klecím se zemní podlahou, kterou dnes vystřídala drážovaná podlaha, vyvýšená nad úroveň země a vyhovující daleko více hygienickým požadavkům moderní technologie chovu, nezaručují ani tyto klece odchov mláďat bez parazitárních invazí, jak se původně předpokládalo.

Proto také důsledný boj proti endoparazitárním invazím, se všemi nepříznivými důsledky, jak na ně bylo již poukazováno zvláště (Konrád, 15), již od nejútlejšího mládí lišek, zůstává stále prvořadým preventivním i terapeutickým požadavkem.

Antiparazitární léčba, vzhledem k některým odlišnostem se kterými se v chovu kožešinových zvířat setkáváme, neměla dosud k dispozici větší výběr vhodných domácích preparátů, zvláště pokud jde o aplikační techniky a vyloučení možnosti intoxikace, při poměrně značných finančních hodnotách ošetřovaného jedince. Poněvadž odčervovací kúry provádí většinou chovatelé sami, je žádoucí takový přípravek, který by měl co největší terapeutickou šíři a jeho aplikace by byla co nejjednodušší.

V předložené práci snažili jsme se zhodnotit z hlediska terapeutického i praktického užití v chovech, antiparazitární účinnost phenothiazinu a piperazinu. Oba preparáty, zvláště poslední z nich, zaznamenaly v zahraničí i u nás, značných úspěchů u různých druhů zvířat, pokud se týká jejich účinnosti i toho jak je zvířata snášela. Jejich výrobu zavedl také náš farmaceutický průmysl a jsou běžně uváděny na trh.

Přehled literatury

V přehledu literatury jsme se zaměřili na práce, týkající se anthelmintické účinnosti phenothiazinu a piperazinu u domácích zvířat a hlavně pak u zvířat masožravých. Podrobný seznam prací, zabývajících se využitím různých preparátů

při dehelminthizaci u kožišinových zvířat, jest podán již v dřívější samostatné práci (Konrád, 16).

Phenothiazin chemicky — thiodifenylamin — zaznamenal v antiparazitární léčbě prakticky u všech druhů domácích zvířat velmi širokého uplatnění a prací, které si ho blíže všimají, jest velká řada. U koní jej doporučuje Móscy (23), Brion a Durin (2), Westermarck (44), Klesov a Popova (13), se 100% účinností proti strongylóze koní, doporučuje jej Maslov a Čebotarev (22).

U telat při invazi larev *nematodirus* jej vyzkoušel Bruford a Fincham (3), u ovcí Gibson (8), Móscy (23), u vepřů Nosik (25), u drůbeže Hutýra a Marek (11), Schmidt (35) a jiní.

Z domácích autorů pracovali s tímto preparátem především Klobouk (14), Lax (20), Lebduška (21), Novický (26).

Názory autorů na účinek preparátu proti střevním nematodům u masožravců jsou dosti rozdílné a neshodují se ani pokud jde o jeho toxicitu. Tak Jansen (12) píše o malé účinnosti phenothiazinu u psů a masožravců vůbec a upozorňuje na možnosti i těžkých chorobných stavů po jeho aplikaci. Naproti tomu výsledky pokusů Tamma (39) nepotvrzují tak výraznou toxicitu. Krevní obraz zaznamenal u pokusných zvířat sice zpočátku pokles červených krvinek a haemoglobinu, ten však se postupně vyrovnal. V bílém krevním obrazu došlo k přechodné leukocytóze. Anisocytózu s neutrofilii pozoroval po vysokých dávkách (110 a 160 g) u dvou psů Correa (4).

Montgomerie prokázal po jednorázovém podání 1,2–3,0 g na 1 kg ž. v. snížení počtu vylučovaných vajíček ascarid o 48 %. Guilhon (9) doporučuje dávku 0,25 g na kg ž. v. po pět dní, případně ji ještě opakovat. Při této metodě podařilo se mu úplně zastavit vylučování vajíček škrkavek. Při použití jednorázové dávky 0,75 g na kg ž. v. neměl uspokojivé výsledky. Stejně neuspokojivých výsledků vykazoval phenothiazin vůči *Ancylostoma caninum*. Přesto však i u tohoto druhu se autorovi podařilo snížit podstatně množství vylučovaných vajíček při dávce 0,2–0,25 po dobu tří až pěti dnů. Tuto léčbu doporučuje Guilhon opakovat 2–3krát během 15–20 dnů. Zcela neuspokojivých výsledků popisuje u *Trichuris vulpis*.

Podle zkušeností Guilhonových použili phenothiazin u 50 psů Touretier a Dumazet. Třebaže se jim nepodařilo celkové odčervení, ustala morálna a rovněž ustaly u nemocných psů i průjmy.

U stříbrných lišek zkoušel phenothiazinem léčit ascaridózu Petrov jako málo efektivní. Petrov a Panyševa (28) doporučují phenothiazin jako velmi dobrý prostředek proti parazitu *Capilaria plica*, který cizopasí u stříbrných lišek v močovém měchýři. Preparát podávali po 16–18 hodinové hladovce v malém množství mletého masa v dávce 3 g na dospělou lišku. U léčených lišek se zmenšil počet capillarií o 83,3 % proti stavu, který našli u lišek kontrolních.

Během posledních let setkáváme se v literatuře stále více s léčbou endoparasitóz, především pak ascaridózy, při použití piperazinu, chemicky — diethyldiamin.

Preparát byl zkoušen dosud jako citrát, fosfát, adipát i jako piperazin chlorid. Nejběžnější formou jest však piperazin citrát a adipát. Podle dosavadních zkušeností všech autorů, působí piperazin jako vynikající antascarikum. Jeho účinnost projevuje se především vermifugně, aniž by musela být aplikována dodatečně laxantia.

Při dehelminthizaci velkých zvířat byl použit piperazin hlavně u koní. V různých formách použil jej především Poynter (31) až se 100% účinností. Stejně

efektních výsledků dosáhl Drudge (6) a téměř současně s ním i Proctor, Singer a Sutton (32), stejně jako Downing, Kingbury a Sloan (5), a později pak Dinulescu a spol. (cit. z 24).

U telat dosáhl dobrých výsledků Endrejat a Bhattacharjee (cit. 24). Stejně vynikajících výsledků bylo dosaženo u vepřů Sloan, Kingbury, Jolly (33), Leiper u drůbeže Sloan a spol. (33).

Celá řada prací věnuje svou pozornost využití piperazinu jako ascarifuga u masožravců, především u psů. Sloan a Jolly (34) aplikovali preparát v dávkách 25–200 mg na kg ž. v. v krmivu a dosáhl 100% účinnosti, avšak pouze se 40% účinností proti *Ancylostoma caninum* při dávkování 100–300 mg. Stejně tak se nepodařilo tento druh vypuditi Hewitovi (cit. z 7). Po dobu tří dnů podával Guilhon (10) piperazin v 3,5–10% roztoku syrupeu v dávkách 0,03–0,25 g na kg živé váhy u 22 psů. Za nejúčinnější dávku považuje autor 100 mg na 1 kg ž. v. a léčbu opakovat po deseti dnech. Naproti tomu doporučuje Enigk a Nickel (7) dávku 50 mg na kg jedenkrát denně po tři dny.

Všeobecné názory o nedostatečné účinnosti na druhy *Ancylostoma caninum* a *Trichuris vulpis*, potvrzují i práce Bradleye, Crimminse a Zweigarta (1), stejně jako rumunského autora Dinulescu a spol. cit. z 24), kteří dosáhli u škrkavek 89,7–100% účinnosti, zatím co u posledně jmenovaných druhů pouze 37,8% a 38,6%. Za nejúčinnější dozi považují 0,8–0,12 g na kg ž. v. podanou v 10 ml mléka, s následnou aplikací olejového laxans po dvou hodinách. Při srovnání s účinností thymolu, dokazují, že proti piperazinu, má tento naopak větší efektivnost proti *Trichuris vulpis* 77,7% a *Ancylostoma caninum* 42,6%.

Také polští autoři Kossakowski a Grabowiec (19) dosáhli 100% výsledku proti škrkavkám — *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina* —, 55,5% účinnosti proti *Uncinaria stenocephala* a prakticky negativního výsledku proti *Trichuris vulpis*.

U faremních lišek ověřoval účinnost piperazinu adipátu Wertejuk a Chowaniec (43). Preparát dávali po 0,1 g na kg živé váhy v krmivu jednorázově. K odchodu parazitů docházelo po 12 hodinách po aplikaci během dalších 36 hodin. Autoři doporučují řádné ničení odeslých parazitů i trusu a důkladnou dezinfekci po provedené dehelmintizaci. Podle jejich výsledků ukázal se piperazin vysoce účinný proti *Toxocara canis* a *Toxascaris leonina* a pouze v mírném stupni proti *ancylostomiasis*.

Z domácích autorů, pokusy *in vitro*, prokázal Vodrážka (40) jasnou vermifugní vlastnost piperazinu na *Ascaris suum* a to i ve vysokých koncentracích. Autor zjišťoval toxicitu kymograficky, odděleně na přední, střední a zadní části izolované škrkavky. Terapeutickým efektem u koní zabýval se Konrád (17) a Šlesinger, (38), který také podal své výsledky o jeho účinnosti u psů (37).

Stejných výsledků jako při použití fluoridu sodného dosáhl s piperazinem u vepřů Schanzel (36), zatím co práce Vodrážkovy, Sokola a Berceckého (41), považují jeho účinnost při jednorázovém použití proti NaF za nižší. Vodrážka a spol. (41) použili preparátu rovněž u drůbeže stejně jako Poláková a Lebduška (29) a Poláková (30).

Piperazin proti škrkavkám u stříbrných lišek v našich podmínkách ověřovala Poláková, Lebduška a Hlaváček (30a). Pokusy byly provedeny na 56 liškách v dávkách 0,5 g adipátu piperazinu. Pro praxi doporučují autoři dávku 0,25 g adipátu piperazinu pro kg ž. v. v krmivu a považují tento preparát jako t. č. nejvhodnější léčivo proti škrkavkám.

Návod na používání domácího přípravku označeného jako *Helmirazin*, jehož účinnou složkou jest adipát piperazinu, jako univerzálního antascarika s anthelmintickým účinkem také proti některým jiným oblým červům domácích zvířat, podal *V r b a* (42).

Experimentální část

Metodika práce

Ke sledování účinnosti obou preparátů byly vybrány faremní lišky různého stáří, převážně mláďata, různého pohlaví i druhu — stříbrná, platinová, modrá a lesní. Preparáty byly aplikovány jednak nepřímo v běžně používaném krmivu (mletém mase), jednak přímo použitím přípravků ve formě tablet, po 18–24 hodinové hladovce. Technika chytání, fixace i přímá aplikace anthelmintika byla prováděna stejným způsobem, o němž již bylo referováno dříve (*K o n r á d*, 18).

Celá práce byla rozdělena na dvě samostatné etapy, při čemž v první byl sledován účinek phenothiazinu a ve druhé piperazinu. Bližší údaje o dávkování jsou vždy uvedeny u příslušné etapy.

K ověřování účinnosti byla použita ta zvířata, u nichž byl mikroskopicky v trusu, zjištěn pozitivní nálezný endoparasitárních vajíček. Vyšetřování jsme prováděli flotační metodou podle Fülleborna. Z každého vyšetřovaného vzorku byly brány čtyři kapkové otisky o průměru 5 mm a počet zjišťovaných parazitárních vajíček byl sčítán podle příslušnosti jednotlivých druhů parazitů.

Kontrola účinnosti byla provedena vždy dvakrát v intervalu tří dnů, počínaje čtvrtým dnem po aplikaci s udáním průměrných hodnot obou jejich součtů. Účinnost preparátů v % je vyjádřena poklesem vylučovaných vajíček jednotlivých druhů parazitů, jejichž zásadci jsou označeni v tabulkách velkými písmeny: A—čeleď *ascaridae*, S—čeleď *ancylostomidae*, T—čeleď *trichuridae*.

Při všech vyšetřeních byl zachován stále tentýž postup a tytéž pomůcky, zvláště pokud se týká množství nasyceného roztoku NaCl a váhy odebraných vzorků trusu. Vzhledem k rozsahu některých skupin, uvádíme v jednotlivých tabulkách vždy sumární výsledky celé skupiny.

I. Phenothiazin

Dosažené výsledky

Při sledování účinnosti phenothiazinu, byl použit preparát československé výroby (Synfarma, Dol. Měcholupy). Preparát přichází do prodeje jako sytě zelený prášek nebo ve formě tablet po 0,5 g.

Aby bylo možno zjistit nejvhodnější dozování tohoto anthelmintika, byl ověřován a podáván v dávkách 0,25, 0,5, 0,75, 1,0, 1,5 g na jeden kg živé váhy.

Zhodnocení účinnosti phenothiazinu

Při sledování účinnosti phenothiazinu za použití různých dávek od 0,25 až do 1,5 g na kg živé váhy, na snížení počtu vylučovaných parazitárních vajíček, projevila se jeho účinnost určitým snížením počtu vajíček příslušných druhů parazitů ve všech ověřovaných skupinách (1–5). Avšak ani vysoká dávka (1,5 g na kg ž. v.) nedosáhla při jednorázovém podání ať již přímo nebo nepřímo

Skupina č. 1. Počet zvířat: 16 (15 stříbrných, 1 platinová)

Dávka: 0,25 g na kg ž. v.

Aplikace: nepřímá, frakcionovaná po čtyři dny.

Počet pok. zvířat	Druh parazit.	Celkový počet parazit. vajíč. před aplik.	Prům. počet vajíček z I. II. kontr.	Účinnost v %
16	A	420	91	77,2
	S	421	130	69,1
	T	36	23	37,8

Skupina č. 2. Počet zvířat: 17 (15 stříbrných, 2 platinové)

Dávka: 0,5 g na kg ž. v.

Aplikace: přímá, jednorázová.

Počet pok. zvířat	Druh parazit.	Celkový počet parazit. vajíč. před aplikací	Průměrný počet vajíček z I. II. kontr.	Účinnost v %
17	A	517	298	42,3
	S	384	276	27,6
	T	11	8	22,7

v krmivu, u žádného ze zjišťovaných druhů, takové účinnosti, která by překročila 50 %.

Daleko efektivnější ukázala se naproti tomu frakcionovaná dávka po 0,25 g aplikovaná po dobu čtyř dnů, nepřímo v ranní dávce krmiva. Eliminace vajíček škrkavek dosáhla tímto způsobem 77,2 %, vajíček měchovců 69,1 %. Žádná z použitých dávek neovlivnila zvláště uspokojivě přítomnost vylučovaných vajíček *Trichouris vulpis*.

Při použití uvedených dávek nebyly v žádném případě pozorovány nepříznivé vedlejší účinky. U třetí skupiny, kde byly zároveň konstatovány katarální příznaky zažívacího ústrojí, projevila se rovněž antidiarrhoická účinnost phenothiazinu.

II. Piperazin

Terapeutická efektivnost piperazinu byla sledována u 25 zvířat. Použit byl piperazin citrát v tabletách po 500 mg účinné látky (Slovakofarma, Hlohovec) a částečně i piperazin v substanci (Bayer).

Preparát byl zkoušen podle dosavadních vlastních zkušeností u psů a literárních údajů v dávkách 0,1 a 0,15 g na kg živé váhy. Aplikace byla prováděna jednak přímo, ve skupině první dvakrát v intervalu 48 hodin, ve skupině druhé jako jednorázové podání a ve skupině třetí nepřímo v krmivu po tři dny.

U třetí skupiny zvířat bylo vyřazeno večerní krmení, čímž jsme chtěli ovlivnit lepší přijímání přípravku, přimíchaného v ranní dávce krmiva, celou skupinou. V tomto pokuse byl preparát podáván hromadně 6 mláďatům stříbrných lišek, při čemž chovné samice byly vždy po dobu ranního krmení uzavřeny v kotci.

Skupina č. 3. Počet zvířat: 8 modrých lišek

Dávka: 0,75 g na kg ž. v.

Aplikace: nepřímá, jednorázová.

Počet pok. zvířat	Druh parazit.	Celkový počet parazit. vajíč. před aplik.	Průměrný počet vajíč. z I. II. kontr.	Účinnost v %
8	A	759	387	47,8
	S	—	—	—
	T	—	—	—

Skupina č. 4. Počet zvířat: 18 (16 stříbrných, 2 platinové)

Dávka: 1,0 g na kg ž. v.

Aplikace: přímá, jednorázová.

Počet pok. zvířat	Druh parazit.	Celkový počet parazit. vajíč. před aplik.	Průměrný počet vajíč. z I. II. kontr.	Účinnost v %
18	A	324	199	37,1
	S	1301	756	41,6
	T	85	62	24,7

Skupina č. 5. Počet zvířat: 9 lesních lišek

Dávka: 1,5 g na kg ž. v.

Aplikace: nepřímá, jednorázová.

Počet pok. zvířat	Druh parazit.	Celkový počet parazit. vajíč. před aplik.	Průměrný počet vajíč. z I. II. kontr.	Účinnost v %
9	A	197	99	49,5
	S	215	116	47,2
	T	54	34	35,2

Zhodnocení účinnosti piperazinu

Ve všech třech sledovaných skupinách projevil se piperazin jako vysoce účinný proti škrkavkám (94—100 %). Jako nejvhodnější možno označit třetí skupinu, kde byl aplikován piperazin po tři dny za sebou v dávce 100 mg na kg živé váhy se 100% efektivností. Mnohem nepříznivěji bylo ovlivněno vylučování vajíček z čeledi *Ancylostomidae* (47—59 %) a ještě méně pak vylučování vajíček *Trichuris vulpis*.

Kromě vrhnutí u dvou štěňat z druhé skupiny při první aplikaci, nebyly pozorovány žádné nepříznivé vedlejší účinky, které by bylo možno přisuzovati vlivu přípravku. U štěňat třetí skupiny byl preparát přijímán s krmivem bez zvláštních projevů averze.

Skupina č. 1. Počet zvířat: 10 (7 stříbrných, 3 platinové)

Dávka: 0,1 g na kg ž. v.

Aplikace: přímá, po dva dny.

Počet pok. zvířat	Druh parazit.	Celkový počet parazit. vajíč. před aplik.	Průměrný počet vajíč. z I. II. kontr.	Účinnost v %
10	A	182	10	94,2
	S	239	125	47,6
	T	12	8	36,3

Skupina č. 2. Počet zvířat: 9 stříbrných lišek

Dávka: 0,15 g na kg ž. v.

Aplikace: přímá, jednorázová.

Počet pok. zvířat	Druh parazit.	Celkový počet parazit. vajíč. před aplik.	Průměrný počet vajíč. z I. II. kontr.	Účinnost v %
9	A	141	3	98,2
	S	260	106	59,2
	T	26	16	40,3

Skupina č. 3. Počet zvířat: 6 stříbrných lišek

Dávka: 0,1 g na kg ž. v.

Aplikace: nepřímá, frakcionovaná po tři dny.

Počet pok. zvířat	Druh parazit.	Celkový počet parazit. vajíč. před aplik.	Průměrný počet vajíč. z I. II. kontr.	Účinnost v %
6	A	87	00	100,0
	S	112	50	55,2
	T	—	—	—

Sledování kolísání vylučovaných parazitárních vajíček
ve skupině, kde nebyla podána anthelmintika
(tříkrát v intervalu devíti dnů)

Počet pok. zvířat	Druh parazit.	Počet pozit. zvířat	Celkový počet parazit. vajíč. I. kontr.	Průměrný počet z vajíč. II. III. kontr.	Kolísání počtu vajíč. %
8	A	4	111	113	+ 1,6
	S	6	356	361	+ 1,2
	T	2	29	25	- 13,5

Tabulka zachycující celkové zhodnocení účinnosti phenothiazinu a piperazinu při jednotlivých dávkách

Přípravek	Dávka	Účinnost v %			Poznámka
		A	S	T	
Phenothiazin	0,25	77,2	69,1	37,8	frakcionovaně po 4 dny v krmivu
	0,5	42,3	27,6	22,7	jednorázově přímo
	0,75	47,8	—	—	jednorázově nepřímě
	1,0	37,1	41,6	24,7	jednorázově přímo
	1,5	49,5	47,2	35,2	jednorázově nepřímě
Piperazin	0,1	94,2	47,6	36,3	přímě po 2 dny
	0,15	98,2	59,2	40,3	jednorázově přímo
	0,1	100,0	55,2	—	frakcionovaně po 3 dny

Diskuse

Předložená práce se zabývala sledováním antiparazitární účinnosti Phenothiazinu a Piperazinu u 93 faremních lišek. V pokusech byly zastoupeny všechny u nás chované druhy lišek — stříbrná, platinová, modrá a lesní.

V první etapě při sledování efektivnosti phenothiazinu bylo použito 68 zvířat, ve druhé při ověřování piperazinu 25 zvířat. V neléčené kontrolní skupině bylo 8 lišek.

Oba zkoušené preparáty jsou československé výroby. Kromě toho byl v menším množství použit i piperazin citr. Bayer. Anthelmintika byla zkoušena u zvířat, u nichž byl pozitivní nález endoparazitárních vajíček, některých z běžně se vyskytujících vnitřních cizopasníků faremních lišek, především z čeledi *Ascaridae* a *Ancylostomidae*. Účinnost byla posuzována podle relativního snižování počtu vylučovaných vajíček před aplikací a po podání příslušného přípravku, kromě vlastního sledování vypuzovaných parazitů (škrkavek).

Pokud jde o terapeutickou účinnost phenothiazinu, ukázaly pokusy, že stupňování dávek při jednorázové aplikaci nemělo za následek úměrné snižování počtu parazitárních vajíček, ani při použití 1,5 g na kg živé váhy (skupina 5). Tímto jednorázovým podáním nepodařilo se také snížit vylučování ani v jedné skupině přes 50 %. Podobných výsledků dosáhl také Montgomerie, který po jednorázové aplikaci 1,2–3,0 g na kg živé váhy, zaznamenal snížení počtu vajíček u ascarid pouze o 48 %.

Daleko větší účinnost byla pozorována při frakcionovaných i zcela nízkých dávkách (0,25 g na kg ž. v.) po dobu čtyř dnů, jak je patrné z tabulky první skupiny, kdy byla zaznamenána nejvyšší účinnost u ascarid 77,2 %. Také Guilhonn dosáhl při tomto způsobu aplikace phenithiazinu u psů mnohem lepších výsledků.

Shodně s výsledky ostatních autorů (Guilhon, Petrov, Touretier a Dumazet, Jansen) potvrzuje naše práce nedostatečnou účinnost phenothiazinu proti parazitům *Ancylostoma caninum* a *Uncinaria stenocephala*. Pokud jde o toxické vlastnosti a snášenlivosti pro masožravá zvířata, nemůžeme potvrdit údaje Jansónovy, neboť jsme u žádného z pokusných zvířat nepozorovali vedlejších nepříznivých účinků a to ani u mláďat.

Krmivo s přimísením phenothiazinu přijímala zvířata s chutí, nazelenalé zabarvení přípravku nebudilo u nich averzi (skupina 1 a 3). Chuť ke žrádlu i pití po čtyřdenní aplikaci nebyla porušena. Také nebyly pozorovány příznaky zvracení nebo jiných zažívacích poruch. Naopak u skupiny třetí, která trpěla delší dobu před léčbou průjmey, bylo možno pozorovat antidiarrhoickou účinnost phenothiazinu, což potvrzovalo i některé literární údaje (Touretier a Dumazet). Moč pokusných zvířat byla zabarvena fialově, podle množství podané láky. Také *faeces* měly fialový nádech.

Neměli jsme možnost ověřit si hematologické nálezy a některé změny krevního obrazu, jak na ně upozorňuje Tam m, ani účinnost phenothiazinu proti *Capillaria plica*, parazitující v močovém měchýři stříbrných lišek, jak uvádí Petrov a Panyševa.

Při hodnocení dosažených výsledků u piperazinu, nutno vyzdvihnout shodně se všemi autory, kteří se dosud s touto otázkou zabývali, jeho vysokou účinnost, prakticky 100% proti škrkavkám všech druhů zvířat, tedy i kožišninových.

I když údaje jednotlivých autorů při hodnocení nejvhodnější dávky, nejsou zcela jednotné (Sloan a Jolly, Hewitt, Enigk a Nickel, Šlesinger, Wertjuk a Chowaniec a další), přesto je nutno hodnotit piperazin jako dosud nejúčinnější ascarifugum s největší terapeutickou šíří, což má velkou důležitost.

Při některých odlišnostech při dehelminthizaci u kožišninových zvířat z hlediska praktického (značný počet zvířat, individuální chytání, nervozita zvířat apod.) vystupuje do popředí možnost nepřímé aplikace v krmivu (skupina třetí), což může značně z hospodárnit provoz proti dosavadním způsobům provádění antiparazitárních léčebných akcí. Na tuto možnost ekonomického zvýhodnění při provádění odčervovacích zákroků, jsme již upozornili při sledování účinnosti piperazinu při ascaridose hříbat (17), stejně jako Poláková a Lebduška u drůbeže a později i u kožiš. zvířat. Jeho výhoda spočívá i v tom, že nejpočetnější odchod škrkavek je druhého dne, což umožňuje i důsledné provedení asanačních prací v klecích a podlahového prostoru pod nimi, jak to také zdůrazňuje Wertjuk a Chowaniec.

Dosažené výsledky ve všech třech skupinách, kdy byl ověřován piperazin, však prokázaly nedostatečnou účinnost proti parazitům z čeledi *Ancylostomidae*. Uvážíme-li, že mláďata i dospělé faremní lišky bývají těmito parazity značně napadány, omezuje se tím značně efektivnost piperazinu jako „univerzálního“ prostředku pro chovy kožišninových zvířat. Nedostatečnou účinnost na tyto druhy parazitů potvrzují i ostatní literární údaje. V našich pokusech bylo nejlepších výsledků dosaženo pouze ve druhé skupině (59,2%), zatím co výsledky zbývajících dvou skupin se nejvíce shodují s nálezy ostatních autorů (Sloan a Jolly, Bradley, Crimmins a Zweigart, Dinulescu a spol.) stejně jako s údaji polských autorů (Kossakowski a Grabowiec, Wertjuk a Chowaniec), třebaže poslední neudávají u faremních lišek jejich číselné vyjádření. Všeobecně shodné názory jsou o jeho ještě nižší účinnosti proti *Trichuris vulpis*.

Při porovnání obou preparátů, vysvítá jasně ascarifugní efektivnost piperazinu proti phenothiazinu. Proti ostatním druhům vykazují oba přibližně stejnou účinnost, kromě skupiny první v I. etapě (phenothiazin), kde bylo dosaženo nejvyššího ovlivnění proti *Ancylostoma caninum* vůbec ze všech našich pokusů (69,1%).

Věk zvířat, druhová příslušnost, předcházející hladovka ani způsob jednorázové aplikace u obou preparátů, neměly podstatný vliv na zvýšení antiparazitárního účinku. Také ta okolnost, že není nutno podávat dodatečně ještě laxační prostředky, má v chovu kožišinových zvířat, svůj velký význam, stejně jako aplikační technika nepřímo v krmivu.

Podle dosažených výsledků, naskytá se ještě možnost jejich společného podávání a ověření, obdobně jako se o to pokusili rumunští autoři Mihaiescu, Negru a Greblea (cit. z 24) při použití santoninu, piperazinu a arecolinu.

Souhrn

Práce zabývala se srovnávací studií antiparazitární účinností phenothiazinu a piperazinu domácí výroby u faremních lišek.

Účinnost preparátů byla posuzována podle snížení počtu vylučovaných parazitárních vajíček před a po provedené léčbě, příslušným preparátem.

Phenothiazin byl ověřován v dávkách: 0,25, 0,5, 0,75, 1,0, 1,5 g na kg živé váhy u 68 zvířat. Piperazin v dávkách 0,1 a 0,15 g na kg živé váhy u 25 kusů.

Jako nejvhodnější se ukázala u phenothiazinu nepřímá aplikace v krmivu (v mletém mase) v dávce 0,25 g po čtyři dny. Při tomto způsobu léčby bylo dosaženo těchto výsledků:

Ascaridae 77,2%

Ancylostomidae 69,1%

Trichuridae 37,9%

Jednorázová aplikace i vysokých dávek (1,5 g) nepřesáhla u žádného ze zjištěných druhů parazitů svou efektivností 50%.

Při posuzování piperazinu citrátu byla prokázána shodně s literárními údaji vysoká účinnost ascarifugních vlastností tohoto přípravku. Dosažené výsledky u škrkavek pohybují se podle zkoušené dávky (0,1–0,15 g) mezi 94,2–100%.

Poměrně malé účinnosti bylo dosaženo vůči parazitům z čeledi *Ancylostomidae* a ještě méně vůči *Trichuris vulpis* a to u obou preparátů. Největšího snížení v počtu vylučovaných vajíček u *Ancylostoma caninum* bylo dosaženo při použití phenothiazinu v dávkách 0,25 g na kg živé váhy po 4 dny v krmivu a to 69,1%.

V žádném případě nebyly u pokusných zvířat pozorovány podstatné vedlejší nepříznivé účinky, které by bylo možno přisuzovati toxickým vlivům zkoušených látek.

Výhodou obou preparátů pro chovy kožišinových zvířat jest především jejich dosti značná terapeutická šíře, především u piperazinu, možnost aplikace nepřímo v krmivu, i ta okolnost, že není nutno dodatečně podávat laxantia.

Vzhledem k poměrně malé účinnosti na ostatní druhy parazitů, kromě škrkavek, nesplňuje ani phenothiazin ani piperazin, samy o sobě, požadavky, které by vyhovovaly zcela úspěšné a jednoduché dehelminthisaci ve velkochovech kožišinových zvířat.

Došlo dne 1. 6. 1961

1. Bradley, Crimmins, Zweigart: JAVMA, 128, 8, 392, 1956. — 2. Brion, Durin: Schw. Arch., f. Thk, 10, 1948. — 3. Bruford, Fincham: WTM, 6, 1949. — 4. Correa: JAVMA, ref. 112, 401, 1948. — 5. Downing, Kingsbury, Sloan: The Vet. Rec. 67, 35, 641, 1955. — 6. Drudge: Vet. Med. 8, 349, 1956. — 7. Enigk, Nickel: B. u. M. t. Wschft. 2, 190, 1955. — 8. Gibson: Brit. Vet. Journ. 105, 8, 1949. — 9. Guilhon: Bulletin de l'Acad. vét. de France, XXIII, 5, 1950. — 10. Guilhon: Schw. A. f. ThK. 7, 412, 1953. — 11. Hutyra, Marek: Specielle Pathologie u. Therapie der inneren Krankheiten der Haustiere, Jena, 1952. — 12. Jansen: W. T. M. ref. 2, 1949. — 13. Klesov, Popova: Veterinarija, XXV, 4, 1948. — 14. Klobouk: Přednášky VF. Brno. — 15. Konrád: Veterinářství, IV, 4, 105, 1954. — 16. Konrád: Spisy VF. Brno, svaz. I. 1-5, 1953. — 17. Konrád: Veterinářství, VII, 10, 308, 1957. — 18. Konrád: Chovatel, VI, 8, 262, 1951. — 19. Kossakowski, Grabowiec: Medycyna Weterynaryjna, XIV, 9, 550, 1958. — 20. Lax: Nemoci ovcí, Praha 1956. — 21. Lebduška: Veterinární farmakologie, Brno 1950. — 22. Maslov, Čebotarev: Veterinarija, XXV, 4, 1948. — 23. Mócsy: Magyar állatorvosok lapja, 8, 1948. — 24. Mnft. f. Vet. Med. ref. XXX, 20, 1958. — 25. Nosik: Veterinarija, XXVI, 5, 1949. — 26. Novický: Cas. čsl. veter. IV, 22, 1949. — 27. Petrov: Bolezni pušnych zvířet. kol. aut. Moskva, 1952. — 28. Petrov, Panyševa: Veterinarija, XXV, 4, 1948. — 29. Poláková, Lebduška: Veterinářství, VIII, 4, 142, 1958. — 30. Poláková: Veterinářství, VIII, 9, 344, 1958. — 30a. Poláková, Lebduška, Hlaváček: Veterinářský časopis, IX, 3, 224, 1960. — 31. Poynter: The Vet. Rec. 68, 20, 291, 1956. — 32. Proctor, Singer, Sutton: The Vet. Rec. 68, 16, 1956. — 33. Sloan, Kingsbury, Jolly: Pharmacol. J. 6, 718, 1954. — 34. Sloan, Jolly: The Vet. Rec. 67, 11, 1955. — 35. Schmidt: Dtsch. tierärztl. Wschft. 9, 1942. — 36. Schanzel: Veterinářství, VII, 3, 1957. — 37. Šlesinger: Sborník ČSAZV, Vet. med. XXIX, 11-12, 1957, 1956. — 38. Šlesinger: Veterinářství, VII, 10, 306, 1957. — 39. Tamm: Zur Frage der Toxizität des Phenothiazins. Diss. Hannover 1944. — 40. Vodrážka: Veter. časopis, SAV, 4, 169, 1955. — 41. Vodrážka, Sokol, Borecký: Sborník VF Košice I, 5-15, 1956. — 42. Vrba: Helmirazin, OIS, Praha, 1957. — 43. Wertekuk, Chowaniec: Medycyna Weterynaryjna, XIII, 4, 201, 1957. — 44. Westermarck: Medycyna Weterynaryjna, ref. VII, 10, 1951.

Сравнительные изучения действия фенотиазина и пиперазина на эндопаразитов пушного зверя

В настоящей работе приведены результаты сравнительных изучений антипаразитарного воздействия препаратов отечественного производства фенотиазина и пиперазина на лисиц, разводимых на фермах.

Воздействие препаратов устанавливалось на основании снижения количества откладываемых паразитами яиц перед и после применения одного или другого препарата. Фенотиазин проверялся нами у 68 животных в дозах 0,25, 0,5, 0,75, 1,0 и 1,5 г на один килограмм живого веса — у 25 животных.

Самым пригодным у фенотиазина оказалось не прямое применение его в корме (в молотом мясе) в дозе 0,25 г, подаваемой в течение четырех дней. При этом способе лечения были достигнуты следующие результаты: *Ascaroidea* — 77,2 %, *Ancylostomidae* — 69,1 %, *Trichuroidea* — 37,9 %.

Однократное применение даже высоких доз (1,5 г) не превышало 50 % эффективности.

При оценке пиперазина цитрата были, согласно с данными литературы, установлены высокие аксарифугные свойства этого препарата. Достигнутые нами результаты у аскарид колеблются, в зависимости от применяемой дозы (0,1—0,15 г) в пределах между 94,2—100 %.

Относительно низкое воздействие обоих препаратов было установлено на паразитов из семейства *Ancylostomidae*, еще более низкое на паразитов *Trichuris vulpis*. Самое значительное понижение количества откладываемых яиц у *Ancylostoma caninum*, а именно 69,1 %, было достигнуто при применении фенотиазина в дозах 0,25 г на один килограмм живого веса. Препарат применялся в корме в течение 4 дней.

Ни в одном случае у животных, подвергнутых наблюдениям, не были установлены

какие-либо существенные неблагоприятные последствия, позволяющие отнести их к токсическому воздействию исследуемых веществ.

Преимущество обоих препаратов — при применении у разводимых у нас пушных зверей — главным образом пиперазина, состоит в его довольно широком терапевтическом диапазоне, возможности его применения прямо в кормах, а также то обстоятельство, что при его использовании не требуется дополнительно давать слабительное.

Ввиду относительно малого воздействия этих препаратов на иные, кроме аскарид, виды паразитов, ни фенотиазин, ни пиперазин, сами по себе, не отвечают требованиям, предъявляемым к полностью успешному препарату, а также простым средством дегельминтизации крупных ферм пушных зверей.

Vergleichende Untersuchungen über die Wirksamkeit von Phenothiazin und Piperazin auf Endoparasiten der Pelztiere

Untersucht wurde die Wirksamkeit von Phenothiazin und Piperazin heimischer Erzeugung auf Parasiten bei in Farmen gehaltenen Füchsen.

Die Wirksamkeit beurteilte man nach Verminderung der ausgeschiedenen Parasiteneier infolge Applikation der Präparate.

Das Phenothiazin überprüfte man in Dosen von 0,25, 0,5, 0,75, 1,0, und 1,5 g pro kg Körpergewicht bei 68 Tieren, das Piperazin in Dosen von 0,1 und 1,5 g pro kg Körpergewicht bei 25 Tieren. Als beste erwies sich beim Phenothiazin die indirekte Applikation im Futter (gemahlenes Fleisch) in der Dosis von 0,25 g im Verlaufe von 4 Tagen. Bei dieser Behandlungsart erzielte man folgende Ergebnisse: *Ascaroidea* 77,2 %, *Ancylostomidae* 69,1 %, *Trichuroidea* 37,9 %.

Das Ergebnis nach einmaliger Gabe, sogar in hohen Dosen (1,5 g), überstieg bei keinem Präparat 50 %.

Bei der Beurteilung des Piperazinzitrates zeigte sich in Übereinstimmung mit den Literaturangaben eine hohe Wirksamkeit gegen Spulwürmer. Die bei diesen erzielten Ergebnisse bewegen sich je nach der Dosis (0,1—1,5 g) zwischen 94,2 und 100 %.

Eine verhältnismäßig geringe Wirksamkeit zeigten beide Präparate gegenüber Parasiten der Familie *Ancylostomidae* und eine noch geringere gegenüber *Trichuris vulpis*. Die maximale Senkung der Zahl der abgesonderten Eier bei *Ancylostoma caninum*, und zwar 69,1 %, erzielte man nach Applikation von Phenothiazin ins Futter in Dosen von 0,25 g pro kg Körpergewicht im Laufe von 4 Tagen.

In keinem Falle wiesen die Versuchstiere ungünstige Nebenerscheinungen auf, die den toxischen Einflüssen der Präparate zugeschrieben werden könnten.

Die untersuchten Präparate haben für die Pelztierzucht den Vorteil einer ziemlich großen therapeutischen Breite, besonders das Piperazin, weiters die Möglichkeit einer indirekten Applikation im Futter und schließlich machen sie das nachträgliche Verabreichen von Laxantien überflüssig.

Mit Rücksicht auf die verhältnismäßig geringe Wirkung gegenüber anderen Parasiten als auf die Spulwürmer erfüllt weder Phenothiazin noch Piperazin für sich allein die Ansprüche an eine einfache und erfolgreiche Dehelminthisierung in Großzuchten von Pelztieren.

Zdravotní problematika zoologických zahrad

Проблематика санитарной гигиены в зоопарках

Die Veterinärmedizinische Problematik in zoologischen Gärten

The Veterinary Problems in Zoological Gardens

MVDr. Alexej ŠANDA,

Z I. interní kliniky veterinární fakulty VŠZ v Brně, přednosta prof. dr. Karel Sobra

Úvod

V posledních letech došlo v ČSSR k založení celé řady nových zoologických zahrad. Při jejich budování v mnohých případech nebylo dbáno na zajištění zdravotních podmínek pro chovaná zvířata. Teprve vyskytnou-li se, nebo hrozí-li potíže, je volána veterinární služba, která řeší zdravotní problematiku v rámci daných možností. Je však nutné zdůraznit, že ztráty unikátních chovanců zooparků, nebo opakující se hynutí cennějších zvířat mohou představovat tisícové částky, vyplývající z národního důchodu na tuto kulturní nadstavbu. Naučné poslání zoolog. zahrad dále vyžaduje, abychom mohli pozorovat zvířata zdravá, odpovídající pokud možno nejvíce svým soukmenovcům z volné přírody. Konečně významem ne na posledním místě je aspekt bezpečnosti zahrady a to i pro okolí, neboť i u nás se vyskytují choroby přenosné ze zvířat na člověka, nebo poškozující užitkové druhy zvířat.

Na základě zkušeností získaných v poradním sboru brněnské zoologické zahrady v posledních třech letech, dále ze srovnávání s poměry některých jiných objektů tohoto druhu, např. v Praze,

v Lešné aj., i z konfrontace zdejších poznatků s poměry velkých sovětských zooparků (Kijev, Moskva), podávám následující přehled směrnic. Jeho posláním je převážně stimulativní, neboť problematiku zoologických zahrad nelze výhledově podceňovat. Máme sice řadu cenných původních přínosů k řešení některých otázek, jako např. práce Jaroše, Chyského, Ryšavého, Zavadila, Valenty aj. z parazitologie zvířat zoologických zahrad, mezi nimi i zásadního rázu, jako je Zavadilem objevená směna parazitů mezi zcela nepřibuznými zvířaty, ale komplexnější přístup k této složité problematice zatím chybí.

Zdravotní problematika zoologických zahrad je o to složitější, že se zde setkáváme s celou řadou různých druhů zvířat, která mají speciální požadavky na ustájení, krmení, ošetření apod. Mimo to je ve většině případů stížena možnost jejich individuálního přímého vyšetření. Všechny tyto skutečnosti kladou vysoké nároky na veterinárního lékaře, chce-li řešit zdravotní problémy zoologických zahrad úspěšně.

1. Principy prevence

Základem zdravotní péče o zvířata zoologických zahrad je především prevence chorob. Tento úkol netýká se jen zvířat samých, ale v této souvislosti nutno věnovat pozornost i odbornému růstu zaměstnanců, jejich osobní hygieně a dodržování všech prevenčních opatření.

Prvým předpokladem úspěšné prevence jest řádné vyšetření nově nakoupených, případně jinak nabytých zvířat a jejich umístění do karantény. Vyšetření zvířete a provedení diagnostických zkoušek bývá znesnadněno často nemožností řádně fixovat zvíře, neboť velmi často vhodné fixační klece, které by umožnily důkladné a odpovědné vyšetření, nejsou k dispozici. Fixační zařízení bývají pouze improvizována, takže každé vyšetření vyžaduje značně času a mimo to může dojít lehce k poranění jak ošetřovatelů a

veterinárního lékaře tak i zvířete samotného. Rovněž vybudování karantény, která by vyhovovala soudobým požadavkům, při budování zahrady je často odsunováno na poslední místo. Vzhledem k důležitosti uvedených zařízení pro prevenci chorob, jest nutno trvat v každém případě na jejich realizaci.

Po absolvování zdravotních zkoušek a karantény musí se zvíře dostat do takového prostředí, které plně splňuje jeho nároky na teplo, vlhkost, vodu apod. Na tomto úseku setkáváme se často v nově budovaných zahradách se závadami. Zvířata jsou umísťována v provizoriích, což se pochopitelně může odrazit na jejich zdravotním stavu. Značnou část ztrát můžeme připsati na vrub nedokonalému ustájení, na což nebývá často pamatováno a příčiny uhynutí jsou hledány jinde.

2. Potrava a krmení

Pozornosti si zasluhuje i potrava, kterou jsou zvířata krmena. Nutno si všimnout jejího složení, kvality a především jejího původu. Potravou, zvláště pak masem, mohou být zavlečeny do zoologické zahrady různé nebezpečné nákazy, jejichž vypuknutí mezi zvířaty může být příčinou i likvidace celé zoologické za-

hrady. V této souvislosti nesmí být opomenuto stálé sledování zdravotního stavu chovů myší, krys, drůbeže, holubů apod., sloužící ke krmení zvířat. Pozornosti zaslouží i přípravný krmiv, chladicí a mrazicí boxy, jejichž výkonnost musí odpovídat požadavkům na ně kladeným.

3. Parazitózy

Důležitou složkou preventivních opatření je tlumení parazitárních onemocnění. Možnost invaze a reinvaze parazitů je u zvířat chovaných v zoologických zahradách zvýšena. Problém tlumení parazitárních onemocnění je v těsné souvislosti s kvalitou prostoru na kterém jsou zvířata chována. Po stránce zdravotní a parazitární jsou vhodné malé, pevné výběhy, které se dají dobře čistit. Po stránce chovatelské však často nevyhovují a také jejich estetický vzhled neodpovídá požadavkům, aby zvíře bylo umístěno pokud možno v takovém prostředí, v ja-

kém v přírodě žije. U prostorných výběhů, které esteticky a chovatelsky vyhovují, nelze zaručit provedení řádné asanace. Tyto výběhy také často nebývají využity zvířaty v plné míře, neboť tato se zdržují často jen v určitých okresech. Takový výběh postupně stárne a proměňuje se. Hledisko zdravotní, chovatelské a estetické lze často velmi těžko sladit. V každém případě však nutno trvat na pravidelném koprologickém vyšetřování, pravidelném odčervování zvířat, udržování čistoty a provádění asanace výběhu.

4. Hygiena

Další důležitou složkou preventivních opatření je vybudování řádné kanalizace a krytých hnojišť. Nedostatečná kanalizace, nekrytá hnojiště a volně se povahující zbytky potravy vytvářejí podmínky pro silné rozmnožení potkanů, nebezpečných roznašečů chorob. Hnojiště a skládky odpadků, které se pravidelně vyvázejí, mohou být vybudovány jako malá uzavírací hnojiště pro několik expozic dohromady. Budování hnojišť lze ře-

šit i jiným způsobem. V každém případě musí být zajištěna proti vnikání hlodavců. Otevřená hnojiště a volně pohožené kosti nejsou nikdy dobrou vizitkou zoologické zahrady.

Čištění klecí a krmítek od zbytků potravy je samozřejmým požadavkem. Pravidelná deratizace a v letních měsících boj proti mouchám jsou nezbytnými požadavky při prevenci chorob.

Souhrn

Stručný nárys toho, čeho si je třeba všimnout při provádění prevence v zoologických zahradách pochopitelně nevyčerpává všechno, ukazuje však úkoly, které nutno zvláště při budování zoologických zahrad řešit. Hygienicko-veteri-

nární požadavky je nutno uplatňovat již při budování, neboť jejich realizace pomůže nejen zoologickým zahradám samým, ale usnadní i veterinárnímu lékaři provádění odpovědné veterinární péče.

Literatura

Ryšavý B., 1954: Příspěvek k poznání kokciidií našich i dovezených obratlovců, Českoslov. parasitologie, I, 131-175. — Zavadil R., 1957: K problému adaptivní schopnosti cizopasných červů na různé hostitele, Čsl. parasitologie IV. — Zajíček D., Valenta Z., 1958: Pří-

spěvek k poznání střevních helmintů dovozených opic rodu *Macacus*, jejich patogenity a vztahů k helmintům člověka, Sborník čsl. akademie zeměd. věd, Vet. medicína, 3 (XXXI), 6, 397-424, 10, 817-828.

Проблематика санитарной гигиены в зоопарках

Профилактические мероприятия являются основной формой ветеринарного ухода за животными в зоопарках. Необходимо обратить внимание на целый ряд

устройств, которые в зоопарках недостаточно оборудованы или которых не имеется вообще, и которые, однако, необходимы для профилактических мероприятий.

Die Veterinärmedizinische Problematik in zoologischen Gärten

Die hauptsächlichste Form der veterinärmedizinischen Fürsorge um die in den Tiergärten gehaltenen Tiere sind vorbeugende Maßnahmen. Es wird auf eine Reihe von Einrichtungen hingewiesen,

die zur Durchführung einer wirksamen Vorbeuge notwendig sind, die jedoch in den zoologischen Gärten entweder ungenügend ausgebaut sind oder überhaupt fehlen.

The Veterinary Problems in Zoological Gardens

The preventive measures constitute the main task of the veterinary care for the animals in the zoological gardens. Several institutions are mentioned, ne-

cessary for an effective prevention, which in the zoological gardens are either insufficient or absent at all.

K r u l J.: Tuberkulóza srnčí zvěře Туберкулез косуль Tuberkulose beim Reh Tuberculosis in Roebucks	207
U r s i n y J.: Výskyt lyssy u divé zvěře v ČSSR po druhé světové válce a její následky Появление бешенства диких животных в ЧССР после второй мировой войны и его последствия Auftreten der Tollwut beim Wild in der Tschechoslowakei nach dem zweiten Weltkrieg und seine Folgen	213
M i t u c h J.: Príspevok k poznaniu helmintofauny lišky obyčajnej eurázijskej (<i>Vulpes vulpes crucigera</i> L.) na Slovensku К распознаванию гельминтофауны лисицы обыкновенной европейско-азиатской (<i>Vulpes vulpes crucigera</i> L.) в Словакии Ein Beitrag zur Kenntnis der Helminthenfauna vom Rotfuchs <i>Vulpes vulpes crucigera</i> L. in der Slowakei	227
K o n r á d J.: Klinika sněti u kožišinových zvířat Клиническая картина сибирской язвы пушного зверя Die Klinik des Milzbrandes bei Pelztieren	239
K o n r á d J., R u m a n o v s k ý K.: Srovnávací studie o účinnosti Phenothiazinu na endoparasity u kožišinových zvířat Сравнительные изучения действия фенотиазина и пиперазина на эндопаразитов пушного зверя Vergleichende Untersuchungen über die Wirksamkeit von Phenothiazin und Piperazin auf Endoparasiten der Pelztiere	249
S a n d a A.: Zdravotní problematika zoologických zahrad Проблематика санитарной гигиены в зоопарках Die Veterinärmedizinische Problematik in zoologischen Gärten The Veterinary Problems in Zoological Gardens	261

Sborník ČSAZV - Veterinární medicína. Vydává z pověření Československé akademie zemědělských věd Ústav vědeckotechnických informací. Uveřejňuje studie, rozbor a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru veterinární medicíny. — Vychází měsíčně. — Celoroční předplatné 120 Kčs. — Redakce Praha 2, Slezská 7, telefon 544-51, 575-41. — Rozšiřuje Poštovní novinová služba, objednávky a předplatné přijímá Poštovní novinový úřad a ústřední administrace PNS, třída Obránců míru 2, Brno. Lze také objednat u každého poštovního úřadu nebo doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje Poštovní novinový úřad - vývoz tisku, Štěpánská 27, Praha 1. — Vytiskl Mír, novinářské závody, n. p., závod 2, provozovna 22, Legerova 22, Praha 2. A-08*21115

Likvidace brucelózy

patří mezi nejnaléhavější úkoly veterinární vědy, praxe a osvěty v nejbližších dvou letech, mají-li být splněny velké úkoly, které byly zemědělství uloženy stranou a vládou.

Problémy likvidace tuberkulózy zabývala se II. celostátní vědecká konference o brucelóze hospodářských zvířat, která se konala za četné mezinárodní účasti ve dnech 27.—29. listopadu 1961 v Praze, v ČSAZV.

Dvojčíslo Veterinární medicíny 4—5 přináší podstatný materiál z této konference, seřazený do 25 článků, jejich podkladem byly našimi i zahraničními veterinárními pracovníky na konferenci přednesené referáty.

Vědeckým redaktorem tohoto dvojčísla Veterinární medicíny je MVDr Václav Kouba C. Sc. z veterinárního odboru MZLVH. Dalšími pracemi přispěli Doc. MVDr T. Gdovín, předseda veterin. odboru ČSAZV, MVDr Fr. Nižnánsky, Doc. Dr. J. Dražan, MVDr. L. Rossi, a mnozí jiní.

Mezi zahraničními účastníky konference, kteří přispěli svým přispěvkem, jsou zejména MVDr M. K. Juskovec, Minsk, MVDr R. Kardevan, Budapest, prof. Dr. T. Hubrig, NDR a Dr. C. D. Tudoriu, Bukurest.

Dvojčíslo 4—5 roč. 1962 Sborníku Veterinární medicína je tudíž souborem nejaktuálnějších poznatků o brucelóze. Usměňuje metody její likvidace a v četných příspěvcích jak vědeckého charakteru, tak praktiků z terénu a podává souborný a aktuální obraz o výskytu této choroby v ČSSR. Obírá se všemi metodami její likvidace a naznačuje úspěšné cesty k ní.

Dvojčíslo 4—5 Sborníku Veterinární medicíny o brucelóze je nepostradatelnou pomůckou pro každého veterinárního pracovníka, jak ve vědeckých ústavech tak i v terénu a jistě by se s ním v podstatě měli seznámit i všichni chovatelé hospodářských zvířat v ČSSR.

Dvojčíslo Veterinární medicíny 4—5 stojí 20.— Kčs a můžete si je objednat u

PNÚ Brno, třída Obránců míru 2,

ČSAZV — ÚVTI, vydavatelství — propagace, Praha 2,

Vinohrady, Slezská 7.

Celoroční předplatné na Sborník Veterinární medicína je Kčs 120.—.