

VĚDECKÝ ČASOPIS



VETERINÁRNÍ MEDICÍNA

12

ROČNÍK 18 (XLVI)
PRAHA
PROSINEC 1973
CENA 10 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ

VETERINÁRNÍ MEDICÍNA

Rídí redakční rada

Prof. MVDr. Emanuel Král (předseda), prof. MVDr. Kolo-
man Boďa, DrSc., doc. MVDr. Jan Čarvaš, CSc., prof. MVDr.
Jaroslav Dražan, CSc., MVDr. Miroslav Dvořák, CSc., MVDr.
Miloš Halaša, CSc., prof. MVDr. Antonín Holub, DrSc., doc.
MVDr. Jozef Hrušovský, CSc., MVDr. Jaromír Lát, CSc.,
MVDr. Andrej Mačička, CSc., doc. MVDr. Ladislav Polák,
CSc., MVDr. Jiří Srna, prof. MVDr. Jaroslav Vrtiak, DrSc.

Vedoucí redaktorka ing. Jovanka Václavíčková

© Ústav vědeckotechnických informací, Praha 1973

■
Vědecký časopis VETERINÁRNÍ MEDICÍNA uveřejňuje stu-
die, rozboru a vědecká pojednání o vyřešených úkolech vý-
zkumu z oboru veterinární medicíny. Vydává Ústav vědecko-
technických informací. Vychází měsíčně. Redakce: 120 56
Praha 2, Slezská 7, telefon 257541. Celoroční předplatné
Kčs 120,-.

■
Научный журнал VETERINÁRNÍ MEDICÍNA публикует обзо-
ры, анализы и научные статьи о разрешенных задачах по науч-
ному исследованию в области ветеринарии. Издает Институт
научно-технической информации. Выход в свет ежемесячно.
Редакция 120 56 Прага 2, Слезска 7.

■
The scientific journal VETERINÁRNÍ MEDICÍNA publishes
studies, analyses and scientific treatises about the solved
research tasks in the line of the veterinary medicine. Pu-
blished by the Institute of Scientific and Technical Inform-
ation. Issued monthly. Editorial office 120 56 Prague 2,
Slezská 7.

■
Die wissenschaftliche Zeitschrift VETERINÁRNÍ MEDICÍNA
veröffentlicht Studien, Analysen und wissenschaftliche Ab-
handlungen über die gelösten Forschungsaufgaben auf dem
Gebiete der Veterinärmedizin. Herausgegeben von Institut
für wissenschaftlich-technische Informationen. Erscheint mo-
natlich. Redaktion 120 56 Praha 2, Slezská 7.

■
Le journal scientifique VETERINÁRNÍ MEDICÍNA publie
les études, analyses et traités scientifiques concernant les
tâches de recherches résous dans le domaine de médecine
vétérinaire. Publié par l'Institut des Informations Scienti-
fiques et Techniques. Paraît une fois par mois. Rédaction
120 56 Prague 2, Slezská 7.

PREVENCE PRŮJMOVÝCH ONEMOCNĚNÍ NOVOROZENÝCH TELAT GAMMAVITEM

J. Bartoš, † J. Lebduška

Výzkumný ústav veterinárního lékařství ČAZ, Brno

BARTOŠ J., † LEBDUŠKA J. *Prevence průjmových onemocnění novorozených telat Gammavitem*. Vet. Med. (Praha) 18 (12) : 717-726, 1973.

V deseti chovech byl 280 telatům podáván preventivně jeden sáček Gammavitu do dvou hodin po narození, další 374 telata tvořila kontrolní skupinu. U telat, která dostávala Gammavit, nastal průjem u 65,7 % (v jednotlivých chovech min. u 17,2 %, max. u 100,0 %) průměrně za 4,6 dne. U kontrolní skupiny telat onemocnělo 65,5 % (v jednotlivých chovech min. 40,0 %, max. 100,0 %) telat průměrně za 4,8 dne. Rozdíl mezi skupinou pokusnou a kontrolní nebyl statisticky významný. Následná léčba čtyřmi různými léčivy vykazovala větší úspěch ve skupinách, které dostávaly preventivně Gammavit: rychlejší uzdravování, vyléčení vyššího procenta telat, nižší úhyny a méně časté recidivy. Rozdíly však nebyly statisticky významné.

mláďata; telata; gastroenteritidy; prevence; Gammavit; léčba; antibiotika; sulfonamidy; nitrofurany

V literatuře jsme nezjistili přesné srovnávací pokusy o prevenční účinnosti Gammavitu. Číselné výsledky uvádí jen D u b a j (1966), který zjistil, že u 80 až 90 % telat ve velkokapacitním teletníku nedošlo k vážnějšímu onemocnění trávicího traktu, doprovázenému průjemem. Ostatní čísla autorem uváděná týkají se snížení úhynu, které je udáváno v mezích od 1,4 % do 35,0 %. V práci není však výslovně řečeno, zda ve stejných chovech byla ve stejném období telata střídavě jako kontroly a pokusná. V části údajů je srovnáváno procento hynutí v různém období před Gammavitem a po něm. V práci nejsou uvedena léčiva a dávky použité v léčbě vzniklých onemocnění. Ostatní autoři charakterizují účinnost Gammavitu jen obecně. Zajímavé je srovnání číselného výsledku z velkokapacitního teletníku, sděleného D u b a j e m (1966), s vyjádřeními dvou veterinárních lékařů z velkokapacitních teletníků. Z nich Š m í d (1966) udává, že nemocnost se nesnížila, ale vyřazování kleslo o 4,0 %. K ů ž e l (1969) uvádí, že s Gammavitem měl střídavý úspěch a že v některých chovech selhává. N a v r á t i l (1968) Gammavit doporučuje, ale vymezuje, že bez hygienických opatření nemá požadovaný úspěch. Podle G d o v i n a (1967) má tento přípravek dobrý preventivní a léčebný účinek a G d o v i n a a M i c h n a (1966) jej doporučují.

Účelem této práce bylo přezkoušet přesnými srovnávacími pokusy prevenční účinnost přípravku Gammavit na větších počtech telat ve více chovech. Prevenční účinnost jsme hodnotili srovnáním s výskytem průjmů v kontrolních skupinách, u kterých se prevence nedělala.

MATERIÁL A METODY

Preventivně jsme podávali obsah jednoho sáčku Gammavitu do dvou hodin po narození před prvním příjmem mleziva celkem v 10 chovech 280 telatům. V každém chovu byla sledována kontrolní skupina, v 10 chovech celkem 374 telata. Byl doporučen ten postup, aby každé tele narozené jako liché dostávalo prevenční prostředek, každé sudé bylo sledováno bez prevence. Gammavit obsahuje: normální hovězí gamaglobulín lyofilizovaný 500 mg, vitamín A stabilizovaný 200 000 m. j., vitamín D₃ stabilizovaný 15 000 m. j., chlortetracyklin 750 mg, vitamín E 30 mg, *calcium gluconicum* 4 g, *natrium phosphoricum* 3 g, *glucosum* 25 g. Přípravek vyrábí Bioveta Nitra a doporučuje jej používat jako nespecifické profylaktikum průjmových onemocnění v prvních dnech života.

V případě, že se v pokusné nebo kontrolní skupině vyskytl u telete průjem, byly podávány léčebné dávky čtyř různých léčiv. V šesti chovech jsme podávali chlortetracyklin v dávce 0,75 g jedenkrát denně (3 dražé Aureomykoinu Spofa à 250 mg). Ve dvou chovech jsme aplikovali kombinaci obsahující: streptomycin 1 000 000 m. j., ftalylsulfathiazol 3 g a sulfadimidin 1,5 g. Tuto kombinaci jsme v jednom chovu podávali jednou denně (JRD Se), v druhém dvakrát denně (JRD Bo). V jednom chovu jsme léčili kombinací obsahující: streptomycin 1 000 000 m. j. ftalylsulfathiazol 1 g a furazolidon 0,3 g. Kombinaci jsme podávali dvakrát denně. O léčebné účinnosti obou uvedených kombinací jsme referovali v předchozí práci (Bartoš, Lebduška, Poláková 1971). V jednom chovu jsme léčili Furantoinem Spofa v dávce 0,4 g jednou denně. Ponejprv jsme použili tento přípravek v léčbě gastroenteritid telat, ale v poněkud nižší dávce již v r. 1963 (Bartoš, Lebduška, Gilka). Léčba všemi prostředky

I. Porovnání účinnosti preventivně podaného Gammavitu proti skupinám telat bez prevence s výskytem morbidit 40,0 až 46,3 %

Chov	Období	Prevence	Počet telat	Průjem nastal				
				počet telat	%	onemocnění v den po narození		
						průměr	min.	max.
JZD UO	26. 2. — 8. 4. 1972	Gammavit	20	7	35,0	4,7	2	7
		bez prevence	45	20	44,4	6,1	0	12
JRD Sk	5. 3. — 21. 4. 1972	Gammavit	20	7	35,0	2,6	1	5
		bez prevence	20	8	40,0	4,0	1	9
JRD DK	2. 6. — 19. 8. 1972	Gammavit	42	15	35,7	4,5	1	10
		bez prevence	41	19	46,3	5,1	2	9
Celkem tři chovy	26. 2. — 19. 8. 1972	Gammavit	82	29	35,4	4,1	1	10
		bez prevence	106	47	44,3	5,4	0	12

trvala tak dlouho, dokud nedošlo k vyléčení a ještě o jeden až dva dny déle, aby se zabránilo možnému vzniku recidiv. Za recidivu byl považován návrat průjmu do čtyř dnů po vyléčení. K pokusům došlo v období od 26. 2. do 12. 9. 1972 v chovech okresů Senica, Trnava, Uherské Hradiště a Vyškov. Případy omfaloflebitid a těžších bronchopneumonií zjištěných při pitvě jsme vylučovali z hodnocení.

Mikrobiologicky jsme vyšetřovali orgány a obsah střev. Kmeny *E. coli* jsme zařazovali podle biochemických a kultivačních vlastností (Sedláček, Rische 1961). Sérotypy izolovaných kmenů *E. coli* jsme zjišťovali pomalou zkušavkovou aglutinací pomocí sér patogenních sérotypů vyráběných Biovetou, n. p., v Ivanovicích, podle metodiky udané výrobcem.

II. Porovnání účinnosti preventivně podaného Gammavitu proti skupinám telat bez prevence s výskytem morbidit 55,2 až 100 %

Chov	Období	Prevence	Počet telat	Průjem nastal				
				počet telat	%	onemocnění v den po narození		
						průměr	min.	max.
JRD Se	4. 3. — 6. 4. 1972	Gammavit	22	16	72,7	4,8	1	14
		bez prevence	24	15	62,5	3,1	1	14
JRD Čá	20. 3. — 11. 5. 1972	Gammavit	23	22	95,7	3,8	1	9
		bez prevence	30	25	83,3	3,6	1	12
ŠaSP Bu	1. 3. — 10. 7. 1972	Gammavit	28	21	75,0	3,4	1	13
		bez prevence	36	26	72,2	3,7	1	12
JRD Gb	19. 4. — 9. 7. 1972	Gammavit	44	44	100,0	5,2	1	14
		bez prevence	45	44	97,8	5,6	1	12
JRD Bo	30. 3. — 20. 8. 1972	Gammavit	25	25	100,0	3,5	1	9
		bez prevence	24	24	100,0	2,5	1	5
SS ND	24. 6. — 5. 9. 1972	Gammavit	27	22	81,5	7,0	3	11
		bez prevence	58	32	55,2	6,6	2	10
SS Sl	18. 6. — 12. 9. 1972	Gammavit	29	5	17,2	6,4	4	10
		bez prevence	51	32	62,7	4,9	2	14
Celkem sedm chovů	1. 3. — 12. 9. 1972	Gammavit	198	155	78,3	4,7	1	14
		bez prevence	268	198	73,9	4,6	1	14

V pěti chovech jsme zachytili patogenní sérotypy *E. coli*, které Salajka (1968), Salajka a Štěpánek (1971) i jiní autoři označují za patogenní: SS UH ND: 0 9, 0 15, 0 101, 0 117, 0 115

JRD Čá: 0 78, 0 8, 0 15, 0 101

JRD Gb: 0 101, 0 115, 0 15, 0 9

SS Sl: 0 9, 0 15, 0 101

JRD Sk: 0 101

Ve zbývajících pěti chovech jsme patogenní sérotypy nezjistili; z těchto chovů bylo dodáno jen jedno nebo vůbec žádné tele k pitvě. Ve všech deseti chovech odchovávají telata sáním.

Statistickou významnost výsledků jsme hodnotili testem χ^2 (Roth a kol. 1962, Myslivec 1957).

VÝSLEDKY

PREVENTIVNÍ ÚČINNOST

Z celkového počtu 280 telat, jimž byl podáván preventivně Gammavit do dvou hodin po narození, nastal průjem u 65,7 % telat průměrně za 4,6 dne. V jednotlivých chovech se výskyt morbidit pohyboval od 17,2 % do 100,0 %

III. Porovnání účinnosti následné léčby u telat s prevencí Gammavitem a u telat

Počet chovů	Období	Prevence	Počet léčených telat	Použitý lék	Vyléčeno do 6. dne	
					počet telat	%
6 chovů	5. 3. — 12. 9. 1972	Gammavit	115	I	107	93,0
		bez prevence	160	I	144	90,0
1 chov	1. 3. — 10. 7. 1972	Gammavit	21	II	20	95,2
		bez prevence	26	II	23	88,5
2 chovy	4. 3. — 20. 8. 1972	Gammavit	41	III	40	97,6
		bez prevence	39	III	34	87,2
1 chov	26. 2. — 8. 4. 1972	Gammavit	7	IV	6	85,7
		bez prevence	20	IV	19	95,0
Celkem 10 chovů	26. 2. — 12. 9. 1972	Gammavit	184	I—IV	173	94,0
		bez prevence	245	I—IV	220	89,8

Vysvětlivky: Lék I: 0,75 g chlortetracyklinu 1 × denně

Lék II: 0,4 g Furantoin Spofa 1 × denně

telat. Z 374 telat kontrolních bez prevence onemocnělo 65,5 % kusů průměrně za 4,8 dne. V jednotlivých chovech se výskyt morbidit pohyboval od 40,0 % do 100,0 %. Nepatrný rozdíl v morbiditě mezi pokusnou a kontrolní skupinou není statisticky významný. Z celkového souboru 10 chovů byla morbidita větší ve čtyřech chovech v kontrolní skupině a v pěti chovech ve skupině po předchozí prevenci Gammavitem. V jednom chovu byl výskyt morbidit 100 % jak ve skupině s prevencí, tak i ve skupině kontrolní. Vyloučíme-li z hodnocení dva chovy, v nichž byly kultivačně zjištěny bedsonie, dostaneme tyto výsledky: V souhrnu osmi chovů nastal průjem u 55,4 % z 213 telat, která dostala preventivně Gammavit a u 58,9 % z 299 telat kontrolních. Avšak ani tento rozdíl není statisticky významný.

Pouze ve třech chovech z deseti byla morbidita v kontrolních skupinách nižší než 50,0 % a pohybovala se od 40,0 do 46,3 % (tab. I). Ve všech těchto třech chovech byla zaznamenána procentuálně nižší morbidita ve skupinách telat, která dostávala preventivně Gammavit. V průměru tří chovů rozdíl o 8,9 % nebyl statisticky významný.

V dalších sedmi chovech byla morbidita v kontrolních skupinách vyšší než 50,0 % a pohybovala se od 55,2 % do 100,0 % (tab. II). Morbidita po předchozí prevenci Gammavitem se v těchto chovech pohybovala od 17,2 % do 100,0 %. Průměrné výsledky z těchto sedmi chovů jsou: V kontrolní skupině

bez prevence

Průjem se zastavil za dní			Vyléčeno od 7. dne stejným lékem		Recidivy		Nutné porážky		Úhyny z léčených		Úhyny z celkového počtu telat	
prů- měr	min.	max.	počet telat	%	počet telat	%	počet telat	%	počet telat	%	počet telat	%
2,7	0,50	6,25	111	96,5	8	7,0	0	0	4	3,5	4	2,2
3,1	0,50	6,75	155	96,9	11	6,9	0	0	5	3,1	5	2,0
2,1	0,50	6,75	21	100,0	1	4,8	0	0	0	0	0	0
2,1	0,75	6,50	25	96,2	6	23,1	0	0	1	3,8	1	2,8
2,2	1,00	5,00	40	97,6	2	4,9	0	0	1	2,4	1	2,1
2,2	0,50	5,00	34	87,2	2	5,1	0	0	5	12,8	5	10,4
3,0	1,00	5,00	6	85,7	0	0	1	14,3	0	0	0	0
3,4	1,00	6,00	19	95,0	0	0	0	0	1	5,0	1	2,2
2,6	0,50	6,75	178	96,7	11	6,0	1	0,5	5	2,7	5	1,8
2,9	0,50	6,75	233	95,1	19	7,8	0	0	12	4,9	12	3,2

Lék III: kombinace: 1 000 000 m. j. streptomycinu + 3 g ftalysulfathiazolu + 1,5 g sulfadimidinu 1–2× denně

Lék IV: kombinace: 1 000 000 m. j. streptomycinu + 1 g ftalysulfathiazolu + 0,3 g furazolidonu 2× denně

onemocnělo 73,9 % z 268 telat průměrně ve stáří 4,6 dne a ve skupině po předchozí prevenci Gammavitem onemocnělo 78,3 % ze 198 telat průměrně ve stáří 4,7 dne. Tento rozdíl není statisticky významný. Z těchto sedmi chovů byl výskyt morbidit vyšší po prevenci Gammavitem v pěti chovech. Ve dvou z těchto pěti chovů (JRD Gb a JRD Čá) byly vedle patogenních sérotypů *E. coli* zjištěny kultivačně také bedsonie (ÚSVÚ Brno). V obou chovech byla vysoká koncentrace zvířat a špatná hygiena prostředí. V jednom chovu byl 100 % výskyt morbidit jak v pokusné, tak i v kontrolní skupině a pouze v jednom chovu bylo procento morbidit nižší po předchozí prevenci Gammavitem. Když vyloučíme z hodnocení dva chovy, v nichž byly zjištěny kultivačně bedsonie, dostaneme tyto výsledky: V souboru pěti chovů nastal průjem u 67,9 % ze 131 telat, která dostala preventivně Gammavit a u 66,8 % ze 193 telat, která Gammavit nedostala. Ani tento rozdíl není statisticky významný.

VLIV PREVENCE GAMMAVITEM NA NÁSLEDNOU LÉČBU (tab. III).

V deseti chovech bylo čtyřmi různými léky vyléčeno po předchozí prevenci Gammavitem 96,7 % ze 184 telat. Ve skupině telat bez prevence se uzdravilo 95,1 % z 245 telat. Ve skupinách telat po prevenci Gammavitem docházelo k rychlejšímu uzdravování, byl zaznamenán menší výskyt recidiv a úhynů. Rozdíly však nebyly statisticky významné.

Z celkového souboru deseti chovů bylo ve čtyřech chovech vyléčeno 100,0 % telat jak ve skupině kontrolní, tak i ve skupině telat, která dostávala preventivně Gammavit. Ve čtyřech dalších chovech bylo vyléčeno více telat po prevenci Gammavitem a ve zbývajících dvou chovech bylo vyléčeno více telat ve skupinách kontrolních. Ve čtyřech chovech nebyly zjištěny recidivy ani ve skupině pokusné, ani kontrolní. Vyšší procento recidiv se vyskytlo ve čtyřech chovech ve skupinách kontrolních a ve dvou chovech ve skupinách s prevencí. Ve čtyřech chovech neuhynulo žádné tele ani ve skupinách pokusných, ani v kontrolních, v pěti chovech bylo procento úhynů vyšší v kontrolních skupinách a v jednom chovu ve skupině s prevencí.

Souhrnné výsledky léčby můžeme rozdělit do čtyř skupin podle použitých léčiv.

Chlortetracyklinem v dávce 0,75 g jedenkrát denně jsme léčili v šesti chovech. Ve skupině telat s předchozí prevencí Gammavitem se vyléčilo 96,5 % ze 115 telat. Ve skupině kontrolní se uzdravilo 96,9 % ze 160 telat. Účinnost léčby byla však v různých chovech různá. Celkové procento vyléčení se v jednotlivých chovech pohybovalo od 93,2 % do 100,0 % ve skupinách s předchozí prevencí Gammavitem a od 88,6 % do 100,0 % ve skupinách kontrolních. V kontrolních skupinách bylo vyléčeno 100,0 % telat v pěti chovech ze šesti a ve skupinách s předchozí prevencí bylo vyléčeno 100,0 % telat ve čtyřech chovech z šesti. V souhrnu všech šesti chovů se recidivy vyskytovaly stejně často. Po prevenci Gammavitem jsme zaznamenali o 0,4 % více úhynů než ve skupině kontrolní. Ve čtyřech chovech ze šesti nedošlo k úhynům ani k nutným porážkám jak ve skupinách telat s prevencí, tak i ve skupinách telat kontrolních.

Furantoin Spofa v dávce 0,4 g jednou denně vyléčil v chovu ŠaSP Bu o 3,8 % více telat ve skupině po předchozí prevenci Gammavitem. Výskyt recidiv byl značně vyšší (o 18,3 %) ve skupině bez prevence. Po prevenci Gammavitem v tomto chovu neuhynulo žádné tele, ve skupině bez prevence uhynulo 3,8 % telat z počtu léčených.

Kombinace 1 000 000 m. j. streptomycinu, 3 g ftalylsulfathiazolu a 1,5 g sulfadimidinu jsme v jednom chovu aplikovali jedenkrát denně (JRD Se), v druhém chovu dvakrát denně (JRD Bo). Při aplikaci dvakrát denně bylo po předchozí prevenci Gammavitem vyléčeno o 8,3 % více telat než ve skupině bez předchozí prevence. Při aplikaci jednou denně (JRD Se) bylo po předchozí prevenci Gammavitem vyléčeno o 13,8 % více telat než ve skupině kontrolní. Spojíme-li oba chovy dohromady, zjistíme, že při dávkování jednou až dvakrát denně bylo vyléčeno po předchozí prevenci Gammavitem o 10,4 % více telat. Výskyt recidiv byl přibližně stejný v obou skupinách. Avšak úhyny byly zřetelně vyšší ve skupině bez předchozí prevence.

Kombinace 1 000 000 m. j. streptomycinu, 1 g ftalylsulfathiazolu a 0,3 g furazolidonu, podávaná dvakrát denně, vyléčila v chovu JRD U. O. o 9,3 % více telat onemocnělých ve skupině kontrolní.

Shrňme-li výsledky se čtyřmi různými léky dohromady, bez ohledu na to, zda předcházela prevence Gammavitem či nikoliv, dostaneme tyto výsledky. Furantoin Spofa v dávce 0,4 g jednou denně vyléčil 97,9 % ze 47 telat, byl zaznamenán jeden úhyn, takže z léčených telat uhynulo 2,1 % a z celkového počtu sledovaných telat 1,6 %. Recidivy se vyskytly u 14,9 % telat. Chlortetracyklin v dávce 0,75 g jednou denně vyléčil 96,7 % z 275 telat, uhynulo 9 telat, tj. 3,3 % z počtu léčených a 2,3 % z celkového počtu telat. Recidivy nastaly u 6,9 % telat. Kombinace 1 000 000 m. j. streptomycinu, 1 g ftalylsulfathiazolu a 0,3 g furazolidonu, podávaná dvakrát denně, vyléčila 92,6 % z 27 telat, vyskytla se jedna nutná porážka, tj. 3,7 %, a jedno tele uhynulo, tj. 3,7 % z léčených a 1,5 % z celkového počtu sledovaných narozených telat. Recidivy se nevyskytly. Kombinace obsahující 1 000 000 m. j. streptomycinu, 3 g ftalylsulfathiazolu a 1,5 g sulfadimidinu, podávaná jednou až dvakrát denně, vyléčila 92,5 % z 80 telat, uhynulo šest telat, tj. 7,5 % z léčených a 6,3 % z celkového počtu telat. Recidivy nastaly u 5,0 % telat.

DISKUSE

Ačkoliv v souhrnu deseti chovů neovlivnilo prevenční podávání Gammavitu telatům morbiditu proti skupinám telat, která nedostávala tento přípravek, zjistili jsme poněkud lepší výsledky následné léčby ve skupině telat, která dostávala preventivně Gammavit. Projevilo se to v rychlejším uzdravování, ve vyšším procentu vyléčených telat, menším výskytu recidiv a v nižším výskytu úhynu. Naše zjištění je v souladu se zjištěním Š m í d a (1966), který uvedl, že po podávání Gammavitu se nemocnost nesnížila, ale vyřazování kleslo o 4,0 %.

Porovnáme-li prevenční účinnost Gammavitu s účinností dalších námi zkoušených přípravků, zjistíme, že Gammavit vykázal poměrně malou účinnost. Při použití sulfadimidinu (B a r t o š a kol. 1972) nenastal průjem u 57,5 % telat, při použití Dietanu (B a r t o š, M r v a 1972) neonemocnělo 48,7 % telat, při použití Ftalazolu (B a r t o š a kol. 1973) neonemocnělo 44,8 % telat. Při aplikaci Preventanu nenastal průjem u 43,1 % (B a r t o š, L e b d u š k a, P o l á k o v á 1970) a u 27,6 % (L e b d u š k a, B a r t o š 1970). V této práci po prevenci Gammavitem nenastal průjem u 34,3 % telat. Nižší účinnost jsme zjistili jen u dvou přípravků. K onemocnění nedošlo při použití Therasanu u 28,7 % telat (B a r t o š, L e b d u š k a, P o l á k o v á 1970) a při použití Vitalinu u 25,4 % telat (L e b d u š k a, B a r t o š 1970).

Podívejme se nyní na možné příčiny nízké preventivní účinnosti Gammavitu. Ve třech chovech, v nichž jsme pracovali, sledovali jsme i podávání vitamínu A březím kravám dva měsíce před porodem. V chovu JRD Bo podávali nejmenší množství (Combinal A 7 ml/týden), v chovu ŠaSP Bu podávali více (Combinal A 3X po 50 ml) a v JRD DK podávali největší množství vitamínu A březím kravám (Combinal A 2X po 100 ml + Axetocal 2X po 20 ml). V prvním chovu tak krávy dostávaly 23 333 m. j. vitamínu A na den, ve druhém 62 500 m. j. na den a ve třetím 150 000 m. j. na den. Porovnáme-li účinnost Gammavitu u telat pocházejících z těchto tří chovů, zjistíme, že v chovu s nejnižším přívodem vitamínu A (JRD Bo) onemocnělo jak v kontrolní skupině, tak i ve skupině po aplikaci Gammavitu 100,0 % telat. V chovu, v němž bylo zásobování matek vitamínem A vyšší a odpovídalo by přívodu 62 500 m. j. denně (ŠaSP Bu), byl výskyt průjmů v kontrolní skupině u 72,2 % a ve skupině telat, která dostávala Gammavit, onemocnělo 75,0 % telat. Teprve v chovu JRD DK, kde dostávaly březí krávy 150 000 m. j. vitamínu A na den, se projevil kladně Gammavit podaný telatům: ve skupině bez prevence nastal průjem u 46,3 % telat, ve skupině po předchozí prevenci Gammavitem u 35,7 % telat. V dalších chovech nebyl znám příjem vitamínu A u vysokobřezích dojnic, takže další chovy nemohou být z tohoto hlediska porovnány. Tyto výsledky naznačují, že jednorázová dávka 200 000 m. j. vitamínu A, obsažená v Gammavitu, novorozeným telatům nebude asi postačující, především v těch chovech, jejichž matky nedostávají před porodem žádné přídavky vitamínů, nebo jen v nedostatečném množství. Řada autorů doporučuje dávku vitamínu A pro novorozená telata, obsaženou v Gammavitu, resp. i dávky nižší, někteří autoři však uvádějí i vyšší dávky. Tak Hennig (1970) doporučuje preventivně 300 000 m. j. vitamínu A krátce po porodu, Lainé (1967) uvádí 1 mil. m. j. vitamínu A s 250 000 m. j. vitamínu D₂ teleti ihned po narození. Prohászka (1969) doporučuje eliminovat karenci vitamínu A u novorozených telat jednorázovou aplikací 1–2 mil. m. j. vitamínu A ihned po narození *per os* ve formě hydrosolu. Pozdější podání je neúčinné. Zvýšení obsahu vitamínu A v Gammavitu by se mohlo projevit zvýšenou účinností přípravku.

Námi použitý přísun vitamínu A vysokobřezím kravám v chovu JRD DK, který odpovídá 150 000 m. j. vitamínu A na den, není enormně vysoký (i když řada autorů uvádí nižší dávky), neboť Ferrando a kol. (1969) doporučili podávat vysokobřezím kravám dva měsíce před porodem 200 000 až 300 000 m. j. na den. Müller (1960) uvádí denní potřebu pro březí krávu 250 m. j. vitamínu A na kg ž. v. Pro březí krávu vážící 500 kg by to byl pak požadavek 125 000 m. j. na den. Tomuto požadavku by odpovídalo podávání vitamínu A březím kravám pouze v chovu JRD DK, u zbývajících dvou chovů byl přívod vitamínu A mnohem nižší, nebrali-li bychom v úvahu příjem karoténu krmivem.

Zvyšování dávek vitamínu A bude asi nezbytné, přihlédneme-li ke skutečnosti, že některé látky v krmivech brzdí přeměnu karoténu na vitamín A. Jsou to především dusičnany (krmení silážovou kukuřicí z polí přehnojených dusičnany), vysoké dávky močoviny, chlorované naftaleny. Podobně působí nedostatek fosforu, stress, těsné umístění zvířat, vysoká teplota, jakákoliv nemoc, dieta s vysokým obsahem energie, snížená činnost štítné žlázy aj.

Chlortetracyklin obsažený v Gammavitu se při podání jedné dávky 750 mg jeví v této formě jako zcela neúčelný, neboť jediná dávka chlortetracyklinu nemůže předejít výskytu průjmů.

Účinnost gamaglobulinu podávaného telatům sledovala řada autorů. Někteří uvádějí úspěšné výsledky, jiní méně úspěšné. Příznačné je, že všichni tito autoři

podávají gamaglobulin jedinež parenterálně. F e y a H u n y a d y (1962) uvádějí, že telata se sepsi mohou být agamaglobulinemická, i když byla včas a dostatečně nakrmena kolostrem a že je tedy zřejmě možné počítat s bloádou resorpce v tenkém střevě, které se lze vyhnout jen parenterální aplikací.

V současné době připravuje Bioveta Nitra další vývojový přípravek Neogammavit, který obsahuje kolostrální a sérový gamma-globulín hovězí, směs užitečných bakterií, vitamíny a nespecifické stimulatory.

Poděkování: Za spolupráci v chovech děkujeme okresním a obvodním veterinárním lékařům z OVZ Senica, Trnava, Uherské Hradiště a Vyškov. Za technickou spolupráci děkujeme s. B. Seidlové.

Literatura

- BARTOŠ J., MRVA V., 1972, Dietan v prevenci a léčbě gastroenteritid novorozených telat. Veterinaria Spofa 14 : 39-49.
- BARTOŠ J., LEBDUŠKA J., GILKA F., 1963, Účinnost furazolidonu a Furantoinu při léčbě toxické dyspepsie novorozených telat. Věstník výzk. Úst. zem. 10 : 465-469.
- BARTOŠ J., LEBDUŠKA J., HABRDA J., 1973, Ftalylsulfathiazol v prevenci a léčbě průjmových onemocnění novorozených telat. Vet.Med. (Praha) 18, 5 : 281-290.
- BARTOŠ J., LEBDUŠKA J., POLÁKOVÁ M., 1970, Preventan a Therasan v prevenci kolibacilóz novorozených telat. Vet.Med. (Praha) 15, 11-12 : 693-702.
- BARTOŠ J., LEBDUŠKA J., POLÁKOVÁ M., 1971, Účinnost kombinací streptomycinu se sulfonamidy a furazolidonem při kolibacilózách novorozených telat. Vet. Med. (Praha) 16, 6 : 341-352.
- BARTOŠ J., LEBDUŠKA J., HABRDA J., MRVA V., 1972, Sulfadimidin v prevenci a léčbě průjmových onemocnění novorozených telat. Vet. Med. (Praha) 17, 11 : 685-696.
- DUBAJ J., 1966, Gammavit — prostriedok pre prevenciu chorôb odchovu teliat. Imunoprofylaxia 2 : 42-50.
- FERRANDO R., WITTMER C., FOURLON C., 1969, Evolution de la teneur en vitamin A du colostrum de vache. Conséquences pratiques. Rec. Med.Vet. 145 : 815-820.
- FEY H., HUNYADY G., 1962, Zur Substitutionsprophylaxe mit Colostrum-Poolserum bei agamaglobulinämischen Kälbern. Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 75 : 466-467.
- GDOVIN T., 1967, Význam kombinovaných preparátov v prevencii strát mláďat. Imunoprofylaxia 3 : 107-110.
- GDOVIN T., MICHNA A., 1966, Výskum etiologie, kliniky, diagnostiky a prevencie porúch tráviacich orgánov u teliat. Dielčia záverečná správa výskum, úkolu č. R-III-2/8, Košice.
- HENNIG A., 1970, Mineralstoff- und Vitaminversorgung der Rinder in großen Anlagen. Mh. VetMed. 25 : 740-744.
- KŮŽEL M., 1969, Veterinární léčiva na úseku chorob mláďat. Inf. Zprávy, Spofa 7/3 : 29-31.
- LAINÉ A. E. L., 1967, Contribution à l'étude prophylactique de la colibacillose du veau. Diss. Alfort, Paris : 39 s.
- LEBDUŠKA J., BARTOŠ J., 1970, Vitalin a Preventan v prevenci kolibacilóz novorozených telat. Vet. Med. (Praha) 15, 11-12 : 681-692.
- MÜLLER Z., 1960, Vitamíny v živočišnej výrobe. SVPL, Bratislava.
- MYSLIVEC V., 1957, Statistické metody zemědělského a lesnického výzkumnictví. Praha.
- NAVRÁTIL B., 1968, Studie o výskytu a příčinách ztrát telat a jejich ekonomické zhodnocení a možnosti prevence. Diss., VF Brno.
- PROHÁSZKA L., 1969, Relations entre l'approvisionnement en carotène de la vache et la colibacillose du veau. Documentation Roche, Paris : 26 s.
- ROTH Z., JOSIFKO M., MALÝ V., TRČKA V., 1962, Statistické metody v experimentální medicíně SZdN Praha.
- SALAJKA E., 1968, Koliinfekce selat z hlediska etiologického. Stud. Inf. ÚVTJ, Veterinářství 1-2 : 119.

SALAJKA F., ŠTĚPÁNEK J., 1971, Akutní enterální infekce telat a selat v raném postnatálním období. Vet. Med. (Praha) 16, 3 : 117-124.
SEDLÁK J., RISCHE H., 1961, Enterobacteriaceae-Infektionen. Leipzig.
SMÍD M., 1966, Zhodnocení léčby telat ve VKT v Trutnově podle jednotlivých druhů onemocnění. Veterinářství 16 : 460-461.

Došlo dne 6. 6. 1973

БАРТОШ Й., † ЛЕБДУШКА Й. (Научно-исследовательский институт ветеринарии ЧСХА, Брно, Чехословакия). Профилактика заболевания поносом новорожденных телят Гаммавитом. Vet. Med. (Praha) 18 (12) 717-726, 1973.

В 10 разведениях 280 телятам профилактически подавался препарат (одна доза) Гаммавит до двух часов после рождения, 374 теленка составляли контрольную группу. У телят, которые получали Гаммавит, понос был установлен в 65,7 % (в отдельных разведениях минимально 17,2 %, максимально 100 %) в среднем за 4,6 дня. В контрольной группе заболело 65,5 % телят (в отдельных разведениях минимально 40,0 %, максимально 100 %) в среднем за 4,8 дня. Между контрольной и подопытной группами не было статистически значимых различий. Последующее лечение четырьмя разными препаратами оказалось в пользу групп, которые получали профилактически Гаммавит: более быстрое выздоровление, больший процент выздоровленных телят, меньший падеж и менее частые рецидивы. Однако, различия не были статистически значимыми.

молодняк; телята; гастроэнтерит; профилактика; Гаммавит; лечение; антибиотика; сульфонамиды; нитрофураны

BARTOŠ J., † LEBDUŠKA J. (Veterinary Research Institute, Brno, Czechoslovakia). *The Use of Gammavit for the Prevention of Diarrhoea in New-Born Calves.* Vet. Med. (Praha) 18 (12) : 717-726, 1973.

One sac of Gammavit was preventively applied to 280 calves in 10 herds two hours after birth. Another group of 374 calves was used for control. The Gammavit-treated calves suffered from diarrhoea in 65.7 % of cases (min. 17.2 %, max. 100 % in different herds), and the average time from birth to the diarrhoea attack was 4.6 days. As to the control group, 65.5 % of calves were affected (min. 40.0 %, max. 100 % in different herds); the average time from birth to the attack was 4.8 days. The difference between the test group and the control group was statistically insignificant. Subsequent treatment with four different drugs was more successful in the Gammavit-treated group: quicker recovery, health restored in a higher percentage of calves, lower mortality and less frequent relapses. However, the differences were statistically insignificant.

young animals; calves; gastroenterites; prevention; Gammavit; treatment; antibiotics; sulphonamides; nitrofurans

BARTOŠ J., † LEBDUŠKA J. (Forschungsinstitut für Veterinärmedizin, Tschechische landwirtschaftliche Akademie, Brno, Tschechoslowakei). *Prävenz von Durchfallerkrankungen bei neugeborenen Kälbern mit Hilfe von Gammavit.* Vet. Med. (Praha) 18 (12) : 717-726, 1973.

In insgesamt zehn Zuchten wurde 280 Kälbern präventiv Gammavit innerhalb von zwei Stunden nach Geburt verabreicht. Weitere 374 Kälber bildeten eine Kontrollgruppe. Bei den Kälbern, denen Gammavit verfüttert wurde, kam es zu Durchfällen in 65,7 % der untersuchten Fälle (in den einzelnen Zuchten mindestens 17,2 %, höchstens 100 %) innerhalb durchschnittlich 4,6 Tagen. Bei der Kontrollgruppe erkrankten 65,5 % (in einzelnen Zuchten mindestens 40,0 %, höchstens 100 %) der Kälber in durchschnittlich 4,8 Tagen. Der Unterschied zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe war statistisch unsignifikant. Die nachfolgende Therapie mit Hilfe von vier verschiedenen Medikamenten wies einen größeren Erfolg in jenen Gruppen auf, die präventiv Gammavit erhielten. Diese gesunden schneller, ein höherer Prozentsatz der Kälber gesundete, die Verluste durch Eingehen der Kälber waren geringer und Rezidiven weniger häufig. Die Unterschiede waren aber statistisch unsignifikant.

Jungtiere; Kälber; Gastroenteritiden; Prävenz; Gammavit; Therapie; Antibiotika; Sulfonamide; Nitrofurane

Adresa autorů:

MVDr. J. Bartoš, CSc., † prof. MVDr. J. Lebduška, DrSc., Výzkumný ústav veterinárního lékařství ČAZ, Hudcova 70, 631 32 Brno

KRÁTKODOBÁ PUFRÁCIA BACHORA MONTMORILLONITOM (BENTONITOM) U VÝKRMOVÉHO DOBYTKA V TERĚNNÝCH PODMIENKACH

E. Slanina, J. Sokol, J. Lehoeký, I. Rosival, A. Žúrek

Vysoká škola veterinárska, Košice

SLANINA L., SOKOL J., LEHOČKÝ J., ROSIVAL I., ŽÚREK A. *Krátkodobá pufrácia bachora montmorillonitom (bentonitom) u výkrmového dobytká v terénnych podmienkach.* Vet. Med. (Praha) 18 (12): 727-734, 1973.

Sledovali sme vplyv pufrácie bachora montmorillonitom (bentonitom) u výkrmového hovädzieho dobytká v terénnych podmienkach počas 60 dní. Pufer bol primiešaný v 2%, resp. 3% koncentrácii do komerčne vyrábanej zmesi s 3% močovinou. V prvom mesiaci sme pozorovali miernu anorexiu u pokusných zvierat v jednom chove. Váhovú prírastku boli po mesiaci nižšie u pokusných (nevýznamné); za celé obdobie (60 dní) v jednom chove (2% bentonit) boli vyššie, v druhom nižšie (3% bentonit) ako u kontrol. Bachorová mikroflóra mala priaznivejšie hodnoty u pokusných, kým bachorový biochemizmus neukazoval rozdiely medzi pokusnými a kontrolnými. Sérový vápnik sa u pokusných upravil do fyziologických hodnôt, anorganický fosfor a horčík mal rovnakú dynamiku ako u kontrol, podobne ako aj hodnoty transamináz GOT a GPT, amoniaku a močoviny. Nízke východzie hodnoty alkalického rezervy sa u pokusných upravili za 21 dní, kým u kontrol až za 49 dní. Celkové sérové bielkoviny u pokusných sa upravili, kým u kontrol hypoproteinémia sa ešte viac prehĺbila. Hematologické ukazovatele zostali v podstate nezmenené v oboch skupinách.

bachorový pufer; montmorillonit; bentonit; výkrm hovädzieho dobytká; bachorová acidita

Intenzívny výkrm hovädzieho dobytká so snahou o maximálny denný prírastok presahujúci 1 kg na deň je doprevádzaný búrlivými biochemickými a mikrobiálnymi dejmi v bachore. Intenzita tvorby metabolitov, najmä prchavých mastných kyselín, čpavku ako aj hodnoty bachorovej acidity sú vzhľadom na kŕmenie počas dňa veľmi nerovnomerne rozložené. Na vyrovnanie acidobázického stavu boli v zahraničí použité rôzne bachorové pufré, v ostatnom čase montmorillonit v prirodzenej alebo nátrifikovanej forme. Montmorillonit je nositeľom všetkých najdôležitejších vlastností bentonitov. Je to hydrosilikát s vrstevnatou štruktúrou, ktorý má veľký merný povrch, koloidnú dispergovateľnosť, vysokú tzv. vymeniteľnosť iónov, značnú napučivosť vo vodnom prostredí a veľkú adsorpčnú schopnosť. Čím je obsah montmorillonitu v bentonite vyšší, tým je bentonit kvalitnejší. Vyťaženie prírodného bentonitu sa musí chemicky a laboratórne upraviť, čím vznikne svetložltozelený jemný prášok, ktorý s vodou dáva gel mydlového charakteru.

Koncentrácia montmorillonitu (bentonitu) v kŕmnej dávke, použitá v zahraničí, sa pohybuje od 1 do 10 % (Martin a kol. 1968, Burkitt 1969, Rind-

sig a kol. 1969) pri klasickej kŕmnej zmesi, ako aj použitie močoviny. V uvedených prácach sa udáva, že bentonit ovplyvňuje metabolizmus dusíka, vápnika a fosforu, a to v závislosti od koncentrácie v kŕmnej dávke. Tak napr. u oviec pri 2% koncentrácii zvyšuje utilizáciu dusíka a fosforu z vysokocelulóznej diéty obsahujúcej močovinu. Vyššie koncentrácie zvyšujú retenciu fosforu a redukujú retenciu dietného kalcia, pričom sa retencia dusíka ďalej nezvyšuje.

Slubné výsledky sa dosiahli aj vo váhových prírastkoch vo výkrme hovädzieho dobytká (Burkitt a kol. 1969). Použitie bentonitu sa však zatiaľ z pokusných podmienok do výrobných nedostalo.

V našom predchádzajúcom zdení (Slanina a kol. 1973) o purfácii kŕmnej dávky v experimentálnych podmienkach u oviec a dojníc sme zistili, že bentonit v použitej koncentrácii nemal nepriaznivý vplyv na zdravotný stav oviec a hovädzieho dobytká, pričom vhodne upravoval bachorovú aciditu a hodnoty prchavých mastných kyselín.

Vzhľadom k potrebe širšieho účinku bentonitu na zdravotné a ekonomické ukazovatele zaujímalo nás, aký má bentonit vplyv na prírastky u výkrmového dobytká, ako aj na bachorovú mikroflóru, bachorový biochemizmus, krvný stav a funkciu pečene v bežných výrobných podmienkach pri 2 a 3% koncentrácii.

MATERIÁL A METÓDY

POKUS U VÝKRMOVÉHO HOVÄDZIEHO DOBYTKA NA JRD DRIENOVEC

Slovenský strakatý dobytok bol v pokuse rozdelený na pokusnú ($n = 12$) a kontrolnú ($n = 12$) skupinu o približne rovnakej východzej váhe s podielom jalovic a býčkov 2 : 1 v obidvoch skupinách. Kŕmenie zvierat v obidvoch skupinách bolo rovnaké pri použití komerčnej zmesi pre výkrm HBŽ s 3% močovinou. V zmesi pre pokusnú skupinu bol primiešaný natrifikovaný bentonit v 2% koncentrácii. Pokus trval 60 dní. Vážilo sa 0., 30. a 60. deň, odber krvi sa robil 0. a 21. deň, odber bachorového obsahu sa robil 0. a 21. deň od 6 zvierat pokusných a 6 kontrolných.

POKUS U VÝKRMOVÉHO HOVÄDZIEHO DOBYTKA NA JRD BUZICA

Slovenský strakatý dobytok sme rozdelili na pokusnú ($n = 26$) a kontrolnú ($n = 26$) skupinu o približne rovnakej východzej váhe s podielom jalovic a býčkov 2 : 1 v obidvoch skupinách. Pokus trval 60 dní. Vážilo sa 0., 30. a 60. deň, odber krvi sa robil 0. a 28. deň, odber bachorového obsahu sa robil 0. a 28. deň od 6 kusov z každej skupiny. Kŕmilo sa tou istou zmesou a rovnakou kŕmnou dávkou ako na JRD Drienovec, len bentonit pre pokusnú skupinu sa pridával do zmesi v 3% koncentrácii.

Pri vyšetrovaní biochemizmu bachora sa zisťovala koncentrácia vodíkových iónov (aktuálna acidita), celková acidita (titračná), celkové množstvo prchavých mastných kyselín a koncentrácia amoniaku. Z biochemických ukazovateľov sa sledovala v sére hladina vápnika a horčíka, anorganického fosforu, alkalickej fosfatázy, transamináz GOT a GPT, celkových bielkovín krvného séra, alkalickej rezervy a močoviny plazmy, amoniaku v krvi, metódami popísanými v predchádzajúcej práci (Slanina a kol. 1973). V krvi sa bežnými hematologickými metódami stanovilo množstvo hemoglobínu, erytrocytov, leukocytov, hodnota hematokritu a diferenciálny krvný obraz.

VÝSLEDKY

Výsledky pokusu sú zachytené v tabuľkách: váhové prírastky v tab. I, hodnoty bacherovej mikroflóry v tab. II, hodnoty bacherovej acidity a prchavých masných kyselín a amoniaku v tab. III, sérové elementy a aktivita niektorých pečenových fermentov v tab. IV a V a hematologické nálezy v tab. VI a VII.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Na ovplyvnenie bacherového biochemizmu sa ako pufrčná zložka použil minerál zvaný montmorillonit (bentonit). Tento druh ílovej horniny sa nachádza v oblasti východného a stredného Slovenska v dostatočnom množstve. K pokusom bola použitá forma natrifikovaného, chemicky a laboratórne upraveného ben-

I. Váhové prírastky u výkrmového hovädzieho dobytku po skrmovaní prírodného bentonitu v terénnych podmienkach

			Ø denné prírastky		
			za 1. mesiac	za 2. mesiac	za celé obdobie
Buzica	pokusné	$\bar{x}$ min. – max.	0,662 (0,161 – 1,601)	1,179 (0,608 – 1,746)	0,920 (0,161 – 1,746)
	kontrola	$\bar{x}$ min. – max.	1,002 (0,312 – 1,523)	1,304 (0,604 – 1,631)	1,153 (0,312 – 1,631)
Drienovec	pokusné	$\bar{x}$ min. – max.	0,778 (0,204 – 1,415)	1,372 (0,382 – 1,532)	1,075 (0,204 – 1,532)
	kontrola	$\bar{x}$ min. – max.	1,116 (0,374 – 1,514)	0,887 (0,442 – 1,603)	1,001 (0,374 – 1,603)

II. Priemerné a limitné hodnoty bacherovej mikroflóry u hovädzieho dobytku po skrmovaní prírodného bentonitu v terénnych podmienkach ($nP = 6$, $nK = 6$)

	Pokusné			Kontrolné		
	odber	$\bar{x}$	n baktérií $\times 10^8$	odber	$\bar{x}$	n baktérií $\times 10^8$
Drienovec	0. deň	75,3 (65 – 82)	376	0. deň	85,5 (72 – 102)	427
	21. deň	94,0 (74 – 134)	470	21. deň	103,0 (86 – 115)	515
	41. deň	95,8 (76 – 139)	479	41. deň	86,3 (79 – 94)	431
Buzica	0. deň	56,1 (27 – 87)	280	0. deň	53,0 (24 – 67)	265
	22. deň	75,3 (65 – 82)	376	22. deň	85,0 (72 – 102)	425
	50. deň	82,5 (39 – 95)	412	50. deň	70,8 (29 – 92)	354

III. Priemerné hodnoty aktuálnej (AA), celkovej acidity (CA), prchavých mastných kyselín (PMK) a amoniaku, bachorového obsahu HD po skrmovaní prírodného bentonitu v terénnych podmienkach

Farma	Zviera	Odber	n	AA	CA	PMK	NH ₃
Buzica	pokus	0. deň	6	6,6 (6,6–6,7)	27,0 (20–30)	47,8 (35–68)	29,8 (21,0–35,7)
		28. deň	6	6,6 (6,4–6,8)	28,6 (25–32)	52,3 (46–60)	25,7 (16,4–31,7)
	kontrola	0. deň	6	6,4 (6,4–6,6)	23,3 (22–24)	53,0 (43–65)	35,6 (29,0–39,4)
		28. deň	6	7,0 (6,9–7,2)	27,0 (22–32)	68,3 (48–84)	34,0 (27,5–40,2)
Drienovec	pokus	0. deň	6	6,6 (6,6–6,7)	27,5 (24–30)	46,8 (38–57)	24,3 (20,0–31,5)
		21. deň	6	6,7 (6,6–6,7)	28,5 (26–31)	64,0 (50–72)	23,0 (17,5–29,0)
	kontrola	0. deň	6	6,5 (6,4–6,7)	29,6 (22–36)	55,3 (43–69)	20,8 (14,8–23,5)
		21. deň	6	5,6 (5,4–6,1)	31,6 (24–41)	46,3 (38–54)	22,0 (15,7–26,3)

IV. Prehľad niektorých ukazovateľov krvného séra HD po skrmovaní bachorového pufru v terénnych podmienkach (priemerné hodnoty — JRD Buzice)

Odber		Ca	P	Mg	AR	AF	GOT	GPT	Cb	NH ₃	Urea
Pokusné	0. hod.	8,28	9,02	2,61	44,61	5,27	43,3	28,0	5,28	0,17	10,7
	21. deň	8,05	7,08	2,47	61,44	7,04	62,5	29,6	7,58	0,19	14,8
	49. deň	8,14	8,26	2,45	64,32	7,79	85,5	44,5	3,05	0,20	15,0
Kontrolné	0. hod.	7,22	7,96	2,67	50,90	6,34	47,0	27,8	7,08	0,18	12,0
	21. deň	8,24	8,08	2,42	50,10	6,91	55,0	30,6	7,52	0,15	11,7
	49. deň	6,72	7,70	1,97	63,92	8,73	86,8	43,1	6,19	0,17	17,4

tonitu, ktorého chemické zloženie bolo uvedené v predešlom zdení (Slanina a kol. 1973).

K pokusom bol použitý bentonit v jadrovej kŕmnej zmesi v 2 a 3 % koncentrácii, vyššiu koncentráciu (5 %) použili Bringe a Schulz (1969).

Skrmovanie uvedeného bentonitu v terénnych podmienkach u výkrmového hovädzieho dobytku v dvoch lokalitách viedlo v prvom mesiaci k miernemu zníženiu chuti u pokusných zvierat, čo sa prejavilo i vo váhových prírastkoch, ako je to zrejmé z tab. I. Zaujímavý je pri tom trend prírastkov v druhom mesiaci v oboch chovoch, kde u pokusných zvierat mal zreteľný výrazný vzostup. Výsledné hodnoty prírastkov sú za dva mesiace v jednom chove v prospech pokusných (2 % bentonit), v druhom v prospech kontrolných zvierat (3 % bentonit), pričom však

V. Prehľad niektorých ukazovateľov krvného séra u hovädzieho dobytku po skrmovaní bachorového pufru v terénnych podmienkach (priemerné hodnoty — JRD Drienovec) $nP = 6$, $nK = 6$

Odber		Ca	P	Mg	AR	AF	GOT	GPT	Cb	NH ₃	Urea
Pokusné	0. deň	7,86	8,01	2,54	61,14	—	52,6	—	7,65	0,24	16,4
	21. deň	8,38	6,70	2,71	58,30	7,59	67,5	30,0	7,74	0,20	18,0
	37. deň	8,44	5,93	2,29	61,91	7,59	88,6	1,8	7,84	0,23	12,7
Kontrolné	0. deň	8,04	9,06	2,39	57,29	—	62,1	—	7,74	0,24	12,8
	21. deň	8,14	7,10	2,72	57,02	10,15	68,0	31,1	7,71	0,24	20,5
	37. deň	8,37	6,53	2,45	58,95	10,15	92,0	40,3	7,52	0,21	20,0

VI. Prehľad hematologických ukazovateľov u HD po skrmovaní bachorového pufru v terénnych podmienkach (priemerné hodnoty — JRD Buzica)

Odber		Hb	Hk	Er	Lc	S	T	Eo	Ba	Mo	Ly
Pokusné	0. hod.	11,81	37,3	7,460	10 166	42,3	3,6	3,6	0,33	1,3	48,6
	21. deň	11,30	37,6	6,810	7 550	43,0	2,3	4,3	—	1,6	53,6
	49. deň	11,81	38,5	8,120	7 050	—	—	—	—	—	—
Kontrolné	0. hod.	9,92	31,3	6,550	10 883	46,0	3,0	2,3	0,3	2,3	41,2
	21. deň	10,08	35,0	6,980	6 416	49,3	2,3	5,6	0,6	3,3	39,0
	49. deň	10,56	34,0	7,046	8 450	—	—	—	—	—	—

VII. Prehľad hematologických ukazovateľov u hovädzieho dobytku po skrmovaní bachorového pufru v terénnych podmienkach (priemerné hodnoty — JRD Drienovec) $nP = 6$, $nK = 6$

Odber		Hb	Hk	Er	Lc	S	T	Eo	Ba	Mo	Ly
Pokusné	0. deň	11,12	39,0	7023	10 200	38,6	2,3	2,3	1,30	2,0	53,3
	21. deň	12,94	41,0	8040	8 583	38,6	3,0	1,6	0,33	2,0	48,0
	37. deň	11,54	41,5	7600	9 683	37,3	3,1	4,0	1,00	1,0	54,3
Kontrolné	0. deň	12,07	39,3	7045	10 001	46,5	4,0	5,0	—	1,0	43,6
	21. deň	12,13	40,0	7146	7 250	32,6	3,0	2,0	1,00	2,0	39,0
	37. deň	11,49	41,0	7473	9 133	35,3	4,0	3,6	1,00	1,6	54,3

rozdiely nie sú štatisticky preukazné. Z dynamiky prírastkov sa dá predpokladať, že v ďalšom období výkrmu by prírastky u pokusných zvierat mohli byť výraznejšie, čo vo svojej práci konštatoval aj Burkitt (1969).

Údaje o skúmaní vplyvu bentonitu na bachorový biochemizmus a mikroflóru sme v literatúre nenašli. Ako vidieť z tab. II, na JRD Drienovec sme v porovnaní so stavom pred započatím skrmovania bentonitu zistili k 21. dňu

mierny vzostup počtu bachorovej mikroflóry v pokusnej i kontrolnej skupine, s následným poklesom k 41. dňu u kontrolnej skupiny, kým u pokusných zvierat sa tento udržoval na rovnakej úrovni. V druhom chove (tab. II) tendencia vzostupu bola spravidla rovnaká v obidvoch skupinách s tým rozdielom, že v pokusnej skupine vzostup od 22. dňa pokračoval k 50. dňu vyšetrenia, kým u kontrolnej skupiny sa k 50. dňu znížil podobne ako v predchádzajúcom chove.

Bachorový biochemizmus (tab. III) v priebehu skrmovania a sledovania nevykazoval podstatnejšie rozdiely u pokusných a kontrolných zvierat aj keď v Buzici mala hladina amoniaku klesajúcu tendenciu. Pri použití iných puľrov na báze fosforečnanu vápennatého zistil Stallcup (1966) účinok majúci za následok zníženie bachorovej acidity.

Pri hodnotení ukazovateľov krvného séra v obidvoch chovoch (tab. IV a V) sme zistili, že hodnoty sérového vápnika boli u pokusných skupín po celú dobu pozorovania vyrovnané až na východziu zníženú hodnotu v Buzici, ktorá sa neskôr upravila. U kontrolných (Buzica) už východzia hladina bola znížená, po 21 dňu sa upravila, ale na 41. deň poklesla pod východziu hodnotu, kým v druhom chove hodnoty boli vyrovnané. Vaga Payne (1970) uvádzajú, že pri perorálnom podávaní iných puľrov tieto spôsobili zníženie voľného vápnika a zabránili ukladaniu vápnika v kostiach, čo malo za následok slabú acidózu.

Hodnoty anorganického fosforu, horčíka, alkalického fosfatázy, amoniaku a močoviny, ako vidieť z tab. IV a V, nevykazovali podstatnejšie odchýlky pri porovnaní pokusných a kontrolných zvierat. V chove JRD Drienovec (2% bentonit) bola v obidvoch skupinách tendencia k hypofosfatémii, ale len v rámci fyziologického rozpätia, kým v JRD Buzica táto bola menej výrazná. Východze nízke hodnoty alkalického rezervy sa u pokusných zreteľne upravili za 21 deň, kým u kontrol až za 49 dní.

Bentonit nemal nepriaznivý vplyv na funkciu pečene, pretože, ako to vidieť z tab. IV a V, hodnoty fermentov (GOT a GPT) neboli výrazne ovplyvnené v pokusnej oproti kontrolnej skupine i keď hodnoty postupne narastali v obidvoch skupinách rovnako.

Hodnoty celkových sérových bielkovín ukázali u pokusných skupín pravidelný vzostup z priemerých stavov hypoproteinemických, kým u kontrol sa nízke hladiny udržali, resp. po 49 dňoch ešte poklesli.

Hematologické vyšetrenia ukázali, že skrmovaný bentonit v oboch chovoch nemal nepriaznivý vplyv na hemoglobín, hematokrit, biely a červený, resp. diferenciálny krvný obraz (tab. VI a VII).

ZÁVER

Záverom možno povedať, že vplyv montmorillonitu (bentonitu) na pufráciu bachorového prostredia je priaznivý a na vnútorné prostredie organizmu nemá nežiadúci účinok. Keďže v pufrácii bachora pokračujeme nepretržite ďalej počas celého hospodárskeho roka, jeho vplyv na váhové prírastky u výkrmového dobytku bude vyhodnotený až po ukončení pokusu.

Literatúra

- BRINGE A. N., SCHULTZ L. H., 1969, Effects of roughage type or added bentonite in maintaining fat test. *J. Dairy Sci* 52 : 465-471.
BURKITT W. H., 1969, Sodium bentonite additions to high concentrate pelleted rations self-fed to finishing yearling cattle. *Feedstuffs* 41 : 32-39.

- MARTIN L. C., CLIFFORD A. J., TILLMAN A. D., 1968, Studies on sodium bentonite in ruminant diets containing urea. *J. Anim. Sci.* 29 : 777-782.
- RINDSIG K. B., SCHULTZ L. H., SHOOK G. E., 1969, Effects of the addition of bentonite to high-grain dairy rations which depress milk fat percentage. *J. Dairy Sci.* 52 : 1770-1775.
- SLANINA L., LEHOCKÝ J., SOKOL J., ROSIVAL I., BURDOVÁ O., 1973, Pufrácia krmnej dávky montmorillonitom (bentonitom) u prežúvavcov v experimentálnych podmienkach. *Vet. Med. (Praha)* 8 : 465-474.
- STALLCUP O. T., 1966, Minerals as buffering agents for concentrate diets. *Feed. Agc.* 16.
- VAG M. J., PAYNE J. M., 1970, The effects of ammonium chloride induced acidosis on calcium metabolism in ruminants. *Br. vet. J.* 126.

Došlo dne 20. 4. 1973

СЛАНИНА Л., СОКОЛ Й., ЛЕГОЦКИЙ Й., РОСИВАЛ И., ЖУРЕК А. (Вышшая школа ветеринарной медицины, Кошице, Чехословакия). Краткосрочная буферация рубца монтмориллонитом (бентонитом) у откормочного скота в производственных условиях. *Vet. Med. (Praha)* 18 (12) : 727-734, 1973.

Нами изучалось влияние буферации рубца монтмориллонитом (бентонитом) у откормочного крупного рогатого скота в производственных условиях в течение 60 дней. Буфер в 2% или 3% концентрации добавлялся в коммерчески выпускаемую кормовую смесь с 3% мочевины. В первом месяце нами наблюдалась незначительная анорексия у подопытных животных в одном разведении. Весовые привесы были, спустя месяц, у подопытных животных низкими (незначимо); за весь период (60 дней) в одном разведении (2% бентонит) были выше, во втором ниже (3% бентонит), чем у контроля. Микрофлора рубца имела благоприятные значения у подопытных животных, в то время как биохимизм рубца не отличался между подопытными и контрольными животными. Сывороточный кальций у подопытных животных отрегулировался до физиологических значений, неорганический фосфор и магний имели тождественную динамику с контролем, аналогично так и значения трансаминаз GOT и GPT, аммиака и мочевины. Низкие исходные значения щелочного резерва у подопытных животных отрегулировались за 21 день, в то время как у контрольных только за 49 дней. Общие сывороточные белки у подопытных животных отрегулировались, в то время как у контрольных животных гипопротейнемия еще больше увеличилась. Гематологические показатели по существу остались постоянными в обеих группах.

рубцовый буфер; монтмориллонит; бентонит; откорм крупного рогатого скота; рубцовая кислотность

SLANINA L., SOKOL J., LEHOCKÝ J., ROSIVAL I., ŽUREK A. (University School of Veterinary Medicine, Košice, Czechoslovakia). *Short-Time Montmorillonite (Bentonite) Buffering of Rumen in Beef Cattle under Field Conditions*. *Vet. Med. (Praha)* 18 (12) : 727-734, 1973.

The effect of the montmorillonite (bentonite) buffering of beef cattle rumen was studied in field for 60 days. The buffer was added in a 2% and 3% concentration to commercial feed mixture with a content of 3% of urea. A slight anorexia in the test animals was observed in one herd in the first month. The weight gains were insignificantly lower in the test animals after one month. The gains for the whole period (60 days) were higher in one herd (2% bentonite) and lower in the other herd (3% bentonite), compared to the control. Rumen microflora showed better values in the test animals while rumen biochemistry showed no differences between the test animals and the controls. Serum calcium reached the physiological values in the test cattle, inorganic phosphorus and magnesium showed the same dynamics in the test and control cattle; the same applies to the values of GOT and GPT transaminases, ammonia and urea. The low initial values of alkaline reserve were compensated in the test animals after 21 days in the controls only after 49 days. The total serum protein reached the desired level in the test animals whereas the hypoproteinemia of the control grew even worse. Hematological indices remained generally unchanged in both groups.

rumen buffer; montmorillonite; bentonite; cattle fattening; rumen acidity

SLANINA L., SOKOL J., LEHOCKÝ J., ROSIVAL I., ŽÚREK A. (Veterinärmedizinische Hochschule, Košice, Tschechoslowakei). *Kurzfristige Pufferung des Pansens mit Montmorillonit (Bentonit) bei Mastvieh in Terrainbedingungen.* Vet. Med. (Praha) 18 (12) : 727-734, 1973.

Es wurde der Einfluß der Pansenpufferung mit Montmorillonit (Bentonit) bei Mastvieh in Terrainbedingungen 60 Tage hindurch verfolgt. Der Puffer wurde in zwei- bzw. dreiprozentiger Konzentration einer kommerziell erzeugten, 3 % Harnstoff enthaltenden Futtermischung beigemischt. Im ersten Monat beobachteten wir in einer Zucht eine mäßige Anorexia bei den Versuchsrindern. Die Gewichtszunahmen waren nach einem Monat niedriger bei den Versuchstieren (unsignifikant). Im Durchschnitt der Gesamtversuchszeit (60 Tage) waren die Zunahmen in einer Zucht (2 % Bentonit) höher, in der anderen (3 % Bentonit) niedriger als bei den Kontrolltieren. Die Pansenmikroflora wies bei den Versuchstieren im Vergleich zu den Kontrolltieren günstigere Werte auf, während der Pansenbiochemismus keine Unterschiede zeigte. Der Serumkalziumgehalt entsprach bei den Versuchstieren den physiologischen Werten, der anorganische Phosphor und das Magnesium wiesen dieselbe Dynamik bei den Versuchstieren wie bei den Kontrolltieren auf. Dies betrifft auch die GOT- und GPT-Transaminasen-, Ammoniak- und Harnstoffwerte. Die niedrigen Ausgangswerte der Alkalireserve erhöhten sich bei der Versuchsgruppe in 21 Tagen, bei der Kontrollgruppe erst in 49 Tagen. Der Gesamteiweißgehalt des Blutserums erreichte bei der Versuchsgruppe die Norm, während sich bei der Kontrollgruppe die Hypoproteinämie noch mehr erhöhte. Die hämatologischen Kennwerte bleiben im wesentlichen in beiden Gruppen unverändert.

Pansenpuffer; Montmorillonit; Bentonit; Rindermast; Pansenazidität

Adresa autorů:

Doc. MVDr. L. Slanina, CSc., MVDr. J. Sokol, CSc., MVDr. J. Lehocký, CSc., MVDr. Ivan Rosival, CSc., MVDr. A. Žúrek, Vysoká škola veterinárská, katedra vnútorných chorôb párnokopytníkov, Komenského 71, 041 81 Košice

SÉROLOGICKÉ METODY URČOVÁNÍ ZÁRODKŮ ČERVENKY

M. Baštář, M. Babická, B. Horyna

Ústřední státní veterinární ústav, Praha

BAŠTÁŘ M., BABICKÁ M., HORYNA B. *Sérologické metody určování zárodků červanky*. Vet. Med. (Praha) 18 (12) : 735-744, 1973.

Pro určení typu červanky, resp. pro potvrzení identity lze použít dvojité precipitace v agargelu podle Ouchterlonyho s antigenem vyrobeným podle Atkinsona nebo s autoklavovaným antigenem; lze použít také precipitace v kapilárách a pro zařazení do rodu stačí použít i ESCA testu. V souboru 11 kmenů byly vesměs typy A (u prasat), kromě toho tři kmeny byly typu B (u zajíců a u jednoho telete). Pro roztěry i histologické preparáty byla použita zejména z modelových pokusů na myších nepřímá imunofluorescence s kozím resp. prasečím anti-králičím sérem. Test se ukázal jako velmi spolehlivý indikátor infekce ve shodě s klasickými metodami.

červanka; agargel; precipitace; nepřímá imunofluorescence; růstová aglutinace

Červanku prasat v našich velkochovech prasat nezjišťujeme tak často jako dříve v podmínkách malochovů. Zato její zárodky můžeme zjistit u zdravých prasat v tonzilách, u ryb, ptáků i u jiných zvířat. U ovcí se můžeme setkat s infekcí zárodky červanky v podobě chronické polyartritidy, zánětu v pupeční oblasti i se septikemií, u drůbeže v podobě septických infekcí. Sporadické infekce (septikemie, endokarditidy i zánět kloubů) nalézáme i u skotu, telat, koní, psů a přirozeně také u člověka (lokalizovaný erysipeloid a rané infekce, popřípadě zánět kloubů).

Biochemické testy při charakteristickém růstu kultur lze považovat za zbytečné; ovšem v některých případech, pokud zárodky najdeme u jiných zvířat než u prasat nebo s odlišným vzhledem kultury i s odlišným mikroskopickým obrazem, je použití identifikačních sérologických metod často potřebné a vhodné. Stanovení antigenní struktury u zárodků má význam zejména pro výběr vhodných kmenů k výrobě vakcíny nebo séra. Určité sérotypy lze považovat za virulentnější.

Pro lokalizaci a identifikaci zárodků v tkáních spontánně nebo experimentálně infikovaných zvířat kromě klasických metod kultivace a mikroskopie je imunofluorescence jistě metodou volby, ať už ji použijeme pro roztěry z orgánů, nebo pro histologické řezy.

Podle K i n d a (1965) vyplývají četné problémy diagnostiky červanky v jaatečnictví z nálezů morfologicky netypických původců. C o n n e l a L a n g f o r d (1953) izolovali zárodky červanky (dále ERS) v 30 % u zdravých selat v Kanadě. M u r a s e a E b i (1960) zjišťovali tyto zárodky dokonce v 34 % a v a n

Damme a Devriese (1971) je nalézali v tonzilách selat podle stáří od 19 do 45 % (průměrně ve 30 %). Timoney (1970) nalézal tyto zárodky u prasat v Irsku dokonce ve 42 %, nejvíce v měsíci lednu a červnu.

Pokud se týče exotických nálezů, výskyt zárodků červenky u bažantů popisuje Bygrave (1971), u delfínů v umělých nádržích pak Geraci (1966). Podle Belovy (1967) se zárodky ERS nemnoží v rybniční ani v říční vodě. Ve sterilní destilované vodě při 5 °C přežívají do 20 dnů.

Kmeny červenky byly dlouhou dobu považovány za antigenně jednotné. Typové rozdíly mohly být stanoveny až pracemi Wattse (1940) Atkisona (1941) a Gledhilla (1945) aglutinací.

Jednoznačné rozdělení a typizace kmenů byla umožněna až postupem přípravy antigenu podle Dediéa (1949).

Goerttlera a Hubrig (1960) sice rozdělení, jež provedl Dedié ve svých pokusech, nemohli potvrdit, stejně jako Kucsera (1962) u typu B, Erler (1968a, b) však rozdělení pro skupinu B potvrzuje. Většinu zárodků červenky lze rozdělit do dvou velkých skupin. Obě skupiny obsahují specifický antigen označený podle Dediéa (1949) A a B. (Je to kyselinou rozpustný antigen.) Kmeny, u nichž nebyl podobný antigen prokázán, byly zahrnuty do další skupiny označené N. (Také R-formy nemají podobný antigen.)

Kmeny typu A lze považovat stejně jako kmeny typu B za vyvolavatele nemoci; u chronických případů je to především typ B. Pro kůži má větší virulenci typ A. Na druhé straně jsou kmeny typu B účinnější v imunitě ve vyrobených vakcínách. Mnoho saprofytický žijících zárodků ERS patří ke skupině N (velký rezervoár např. u ryb — Ewald 1967). Na základě dalšího studia kmenů ze skupiny N se ukázalo podle výzkumu Heunera (1958), Murase a kol. (1960) a Kucsery (cit. Ewald 1967), že v této skupině jsou kmeny, které sice nemají kyselinou rozpustný antigen, ale vlastní typově specifický antigen. Tak Heuner (1958) izoloval variantu C u ryb a extrakcí kyselinou octovou rozčlenil typy A a B na podtypy A₁, A₂, B₁, B₂. V přítomné době nalézáme i další typy D, E, F, G, H (Ewald 1967). Bez výjimky patří nové sérotypy mezi saprofytický žijící zárodky. Pro průkaz termostabilního antigenu ve skupině N se dnes používá zpracování zárodků varným procesem v autoklávu — autoklavizace (Ewald 1967).

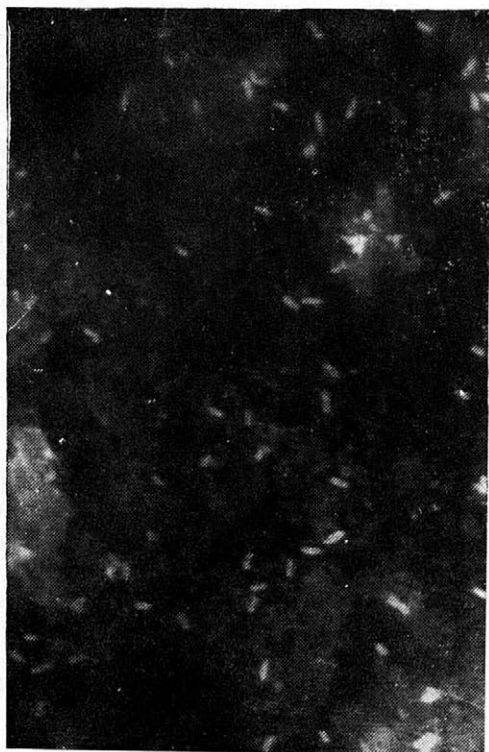
K identifikaci zárodků ERS se používá především precipitace (Breed 1932 — cit. Lozano a kol. 1959), přirozeně vedle průkazu biochemických vlastností, charakteristiky kultur apod. Grey a kol. (1941) vyvinuli pomalou i rychlou aglutinaci, i když tyto zkoušky nedaly spolehlivé výsledky; Wellmann (1955) sestavil makroskopický precipitační test — resp. tzv. růstovou aglutinaci. Obdobný test představuje nyní tzv. ESCA-test (Erysipelas — Serum — Culture — Agglutination test) podle Lozana a kol. (1959). Ewald (1962) použil k sérotypizaci agargelovou difúzní metodu podle Ouchterlonyho. Wellmannovu růstovou zkoušku doplnil použitím prasečího séra s 0,5 % kyseliny karbolové Hubrig (1960).

O diferenciaci zárodků ERS pomocí fágů píše Brill a Politynska (1961). Stabilitu a konstantnost sérologických typů ERS ověřili Wellmann a Thal (1967).

Výsledky typizace mikrotestem precipitací v agargelovém gelu s fágovou typizací pomocí A-specifických fágů srovnal Stojev (1969). Srovnání dopadlo příznivě pro precipitaci v agargelovém gelu.



1. Červenka, otiskový preparát ze srdce,
nepřímá metoda
Film ORWO NC 16, exp. 6 min.



2. Červenka, otiskový preparát z plic,
nepřímá metoda
Film ORWO NC 16, exp. 6 min.



3. Roztěr červenkové kultury z půdy,
nepřímá metoda
Film ORWO NC 16, exp. 8 min.



Při zjišťování antigenní skladby kmenů ERS se získalo nejvíce precipitačních proužků a nejsilnější linie při používání vodních antigenních extraktů. Nejbohatší antigenní stavbu mají zásadně bakterie červenky v růstové formě S. Růstové formy R a X se jim časem vyrovnají, přece jsou však o něco chudobnější. Nejzredukovanejší sortiment antigenní skladby se zjišťuje u tvaru X (W a w r z k i e w i c z 1965).

Pro určení zárodků v roztěrech i tkáních lze použít — jak již bylo řečeno — i imunofluorescenční techniky. Metoda byla popsána M a r s h a l l e m a kol. (1959). Ukázala se v jejich pokusech pro histologické řezy jako specifická. V roztěrech z tkání, z kultur a na modelových pokusech na myších si metodu ověřili i S e i d l e r a kol. (1971).

METODY

1. K dispozici bylo 11 kmenů ERS ze zajíců, prasat (některé pocházely také z Kuby) a z telete. K ověření možných rozdílů antigenní struktury bylo k dispozici 10 typových kmenů, dodaných Sbírkou čs. zoopatogenních mikroorganismů v Brně (typy A₁, A₂, B₁, B₂, C, D, E, G, H, N). U kmenů byly ověřeny předem základní biochemické vlastnosti (štěpení glycidů, indolová reakce, redukce nitrátů, štěpení želatiny), škrobu, lakmusového mléka, katalázová reakce, Murray-Pierce hyaluronidázový (MP) test a růstové vlastnosti na půdách s přidavkem fenolu a kaliumteluritu. Předběžně byly dále kmeny ověřeny rychlou sklíčkovou a pomalou aglutinační zkouškou a hemaglutinačním testem. Bylo zde použito pro aglutinaci séra vyrobeného z kmene typu A a dále bylo použito prasečí protičervenkové sérum výr. podniku Bioveta, Nitra. (Sérum proti červenke ošipáných homológne pre núdzové a liečebne očkovanie.)

2. Z ověřovacích sérologických testů byla použita:

- a) růstová aglutinace podle Wellmanna nebo také tzv. ESCA-test,
- b) precipitace v agargelovém gelu podle Ouchterlonyho,
- c) precipitace v kapilárách,
- d) nepřímá imunofluorescence.

Ad 2a) Pro růstovou aglutinaci (ESCA-test) byl použit původně trypsinný bujón (trypticky natrávená infúze), vzhledem ke špatnému růstu zárodků byl pak dále použit Todd-Hewittův bujón, který se osvědčil.

Pokusně jsme reakci dělali také na PPLO — pevném agaru, ovšem tento postup se v porovnání s postupem v tekuté půdě neosvědčil. Antigen pro růstovou aglutinaci byl z 18hodinové (37 °C) bujónové kultury. Sérum bylo ředěno podle originálního postupu (1 : 20, 1 : 100, 1 : 1000, 1 : 10 000). Séra byla inaktivována při 57 °C po dobu 30 minut, sterilizována filtrací přes EK filtry (Seitz).

Ad 2b, c) Antigen pro agargelovou precipitaci, resp. pro precipitaci v kapilárách byl vyráběn:

α) Podle Atkisona: (varné extrakty s *n* (30 CH COOH). Při 37 °C inkubované 24hodinové bujónové kultury (MPB) byly odstředěny; sediment byl dvakrát proprán ve fyziologickém roztoku. Získané sedimenty byly pak podle hustoty rozmíchány v kyselině octové v množství 1/20 až 1/30 dílu sedimentu a vařeny 45 minut ve vodní lázni, pak ponechány 24 hodiny při 37 °C, odstředěny, neutralizovány (do pH 7,4), znovu odstředěny a pak použity.

β) Byl použit autoklavovaný antigen (supernatant). Proprané bakterie (viz α) se resuspendují v destilované vodě, jednu hodinu se ponechají v autoklávu při 120 °C, pak se autoklavovaný výtažek neutralizuje do pH 7,4 a použije k precipitaci.

γ) Byl použit i antigen vyráběný metodou Fullerovou jako u skupinové precipitace streptokoků. Pro precipitaci v agarovém gelu podle Ouchterlonyho byl použit I. D. agar (Oxoid) v tabletách pro imunoelektroforézu v 1 % koncentraci, podle návodu, ale bez použití barbitalacetátového pufru. Pro difúzi byly použity skleněné desky rozměrů 8×8 cm, agar byl na desky vylit do vrstvy asi 3 mm vysoké (asi 7 ml agaru na desku).

3. Pro modelovou detekci zárodků v tkáních bylo pokusně infikováno několik myší s následným vyšetřením klasickou mikroskopií, bakteriologickou kultivací a pak nepřímou imunofluorescencí; pro kontrolu byly udělány pokusy také na myších i s kulturami *Listeria monocytogenes* a *Streptococcus* skupiny B.

4. Sérum z kmenů ERS (nejdříve ze skupiny A) bylo vyráběno na králících očkováním nejdříve fixované bujónové kultury s přidávkou 0,5 % formalinu (formalinové kultury) i. v. a pak kultury živé s prasečím léčebným sérem s. c. (viz metodika 1) a pak 7× očkováním živé kultury (do titru 1 : 1280 až 1 : 1250). K pokusům bylo použito i prasečí sérum protičervenkové — léčebné (Bioveta, Nitra, titr 1 : 2560).

5. Pro imunofluorescenci byla použita nepřímá metoda s konjugátem fluoresceinizoithiocyanátu (FITC) s kozím či prasečím sérem proti králíčímu séru.

Preparáty byly fixovány acetonem, plamenem a metylalkoholem, spláchnuty ve fosfátovém pufru vazbou 30 minut ve vlhké komůrce a byly uzavřeny do pufrovaného glycerinu.

Histologické zpracování orgánů myší se dělo odebráním vzorků do vychlazeného acetonu, zkrácenou metodou byly preparáty prosyceny parafinem a nařezány na řezy o síle 4 až 5 μ. Kontrolně byly kultivovány orgány myší především na krevním agaru, klasická mikroskopie se dělala na preparátech podle Gramma.

VÝSLEDKY

1. Při orientačním ověření kmenů *E. rhusiopathiae suis* (dále ERS) dosahovaly aglutinace vlastním resp. komerčním sérem aglutinačních titrů do výše převážně 1 : 50⁺⁺ (ojediněle jen 1 : 10), sérum bylo vyrobeno na králících z typu A. Hemaglutinační test dosáhl pozitivního titru 1 : 16 (1 : 32), výjimečně 1 : 64 nebo jen 1 : 8. Kmeny vyvolávaly úhyn myší za dva dny po infekci (0,2 ml s. c. suspenze kultury) a štěpily laktózu, glukózu, xylózu, výjimečně i sacharózu, neštěpily arabinózu, manit, želatinu podle Clarka, i škrob, nevytvářely indol, neměnily lakmusové mléko. Katalázový test byl pozitivní, štěpení eskulinu také, redukce nitrátů se projevovala jen slabě (±). Všechny kmeny rostly na krevním agaru (KA) s 0,2 % fenolu — kyseliny kar-

I. Přehled použitých kmenů

Kmen č.	Původ
1 T-2212	zajíc — SVÚ Karlovy Vary
2 T-2213	zajíc — SVÚ Karlovy Vary
3 T-2289	prase — Kuba
4 T-2290	prase — Kuba
5 T-2291	prase — Kuba
6 T-2292	prase — Kuba
7 T-2293	prase — Kuba
8 T-2294	prase — Kuba
9 T-2295	prase — Kuba
10 T	prase — sbírkový kmen
11 T-17	tele — SVÚ Hradec Králové

Všechny kmeny rostly na krevním agaru (KA) s 0,2 % fenolu — kyseliny kar-

II. Přehled základních vlastností

Kmen číslo	Růst															
	Laktóza	Glukóza	Sacharóza	Manit	Xylóza	Indol	Arabinóza	Želatina	Škrob	Lakmusové mléko	Kataláza	Eskulin	Redukce NO ₃	MP test	KA s 0,2 % fenolu	KA s telluričitanem drasel-ným
1	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+
2	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+
3	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+
4	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+
5	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+
6	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+
7	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+
8	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+
9	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+
10	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+
11	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+

bolové a na KA s 0,5 % kaliumteluritu obdobně jako kmeny *Corynebacterium pyogenes* a *Listeria monocytogenes*. Na podobných půdách neroste *E. coli*. Při ověřování biochemických vlastností nebyly zjištěny rozdíly v kmenech podle původu — zvířete (tab. I a II).

III. Růstová aglutinace

Kmen č.	Trypsinový bujón			Todd-Hewittův bujón		
	1 : 100	1 : 1000	1 : 10000	1 : 100	1 : 1000	1 : 10000
1	+	+	—	+	+	+
2	+	±	—	+	±	—
3	±	+	±	+	±	—
4	+	±	±	+	±	—
5	+	±	—	+	±	—
6	+	+	—	+	±	—
7	+	±	—	+	+	—
8	±	±	—	+	±	—
9	+	+	—	+	±	—
10	±	±	—	+	±	—
11	+	±	—	+	+	—

IV. Precipitace rourková

Sérum sbírkových kmenů	Sbírkové kmeny										
Kmen č.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—
1	+										
2		+									
11											+

V. Precipitace v agaru

Sérum sbírkových kmenů	Sbírkové kmeny										
Kmen č.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—
1	+										
2		+									
11											+

2. Růstová aglutinace (ESCA-test) se sérem vyrobeným na králících byla pozitivní u všech kmenů celkem spolehlivě v titru 1 : 100, méně výrazně v titru 1 : 1000. Kontroly byly dělány s kmenem *E. coli*, *Listeria monocytogenes* a *Corynebacterium pyogenes*; v žádném případě se nedostavil útlum růstu. Jak již bylo řečeno, místo trypsinového bujónu se osvědčil bujón Todd-Hewittův. Použití pevné půdy v podobě PPLO agaru se neosvědčilo. Typizaci ESCA testem jsme nedělali (tab. III).

3. Při použití precipitace se osvědčila příprava antigenu podle Atkisona. Precipitaci lze s úspěchem dělat v agarovém gelu. Při pokusné typizaci jedenácti kmenů bylo osm kmenů typu A (A_1), tři kmeny typu B (B_2). K typu B patřily kmeny ze dvou zajíců a z jednoho telete, k typu A patřily všechny kmeny prasat (tab. IV a V).

4. Pokusy s imunofluorescencí na experimentálně infikovaných myších prokázaly možnost uplatnění techniky nepřímé imunofluorescence jak na otiskových řezech, tak i na histologických řezech orgánů (obr. 1—3). Kontrolní kultivace i klasické mikroskopické řezy potvrdily přibližně stejné rozdělení zárodků v orgánech jako imunofluorescence. Titr použitého králíčího séra dosáhl výše 1 : 128⁺⁺. Kontrolní pokusy na myších infikovaných zárodky *L. monocytogenes* a *Streptococcus* B nedaly specifické vazby a fluorescenci.

5. Vzhledem k tomu, že zpočátku nebyly typové kmeny k dispozici, vyrobili jsme pokusně sérum z kmene sbírkového (z nemocného vepře). Při jeho dodatečné typizaci se prokázalo, že se skutečně jednalo o typ A (A_1); tímto sérem jsme pak ověřovali všechny kmeny. U kmenů, které precipitací nebylo možné zařadit, jsme vyrobili na králících nová séra (hyperimunní). Ta jsme pak ověřili po obdržení specifických sérotypů (B sérotyp). Pokud jsme ověřovali biochemické testy a rychlou resp. pomalou aglutinaci a přímou hemaglutinaci, bylo to jenom pro výchozí orientaci a ne pro vlastní průzkum.

Typové kmeny									
A_1	A_2	B_1	B_2	C	D	E	G	H	N
+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
—	±	+	+	±	—	±	±	±	±
—	±	+	±	—	—	±	—	±	—
—	—	±	+	—	—	—	±	—	±

Typové kmeny									
A_1	A_2	B_1	B_2	C	D	E	G	H	N
+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
—	±	+	+	+	—	±	±	±	±
—	—	±	+	—	—	—	—	—	—
—	—	—	+	—	—	—	—	—	—

Otisky orgánů myši									
myš č. 1					myš č. 2				
orgány	klasická mikroskopie	imunof. koží konjug.	kultivace	histol. imunof.	orgány	klasická mikroskopie	imunof. koží konjug.	kultivace	histol. imunof.
srdce	+	+++	++	+++	srdce	+++	+++	++	neděláno
plice	+	++	++	+++	plice	++	++	++	++
játra	+	+	++	+++	játra	++	++	++	+
slezina	+	+++	++	+++	slezina	++	+++	++	+++
ledvina	+	++	++	+++	ledvina	++	+++	++	+++

DISKUSE

Vzhledem k malému počtu ověřovaných kmenů není jistě tato práce vyčerpávající, snad je jen počátečním ověřením některých metod. Pro typizaci jsme séra nevyrobili ze všech sérotypů. Vlastním podnětem k práci byla zásilka kmenů z ciziny, přičemž byl vysloven požadavek na ověření species, ale také na sérologické zařazení sérotypu. Pro běžnou praxi postačíme i nadále s diagnostikou podle charakteristického růstu a mikroskopického obrazu, ale poněvadž zárodky červenky jsou v poslední době nalézány více u jiných hostitelů než u klasického — prasete, nebo často rostou vlivem prostředí atypicky, bude možná někdy při podobném atypickém růstu nebo mikroskopii třeba sáhnout k objektivnímu hodnocení sérologickými testy. Jen zcela náhodný soubor našich několika kmenů dokázal, že u jiných zvířat se můžeme setkat s jinými sérotypy než u prasat (Heuener 1958 a Ewald 1967).

V našem případě jsme ovšem uvažovali především o možnosti klasického a původního rozlišení antigenem rozpustným v kyselině. U růstové zkoušky (aglutinace) nebyla prozatím zkoušena možnost sérotypizace použitím různých sér. Tato možnost zde jistě bude, ale v našich možnostech jsme to přezkoušet nemohli, poněvadž jsme dlouho neměli vhodné typové kmeny k dispozici. Jistě, že obdobné možnosti nebyly zcela vyčerpány ani při imunofluorescenci. Vyšetření imunofluorescencí by bylo vhodné ověřit v poloprovozu nebo přímo i v praxi, ale materiálu se zárodky červenky dochází do našich laboratoří v poslední době velmi málo.

Literatura

- ATKISON N., 1941, A study of Australian strains of *Erysipelothrix*. Aust. J. exp. Biol. med. Sci. 29 : 45-50.
 BELOVA M. A., 1967, O možnosti rozmnožení erizipelotriksů v vnější středě. ŽMEI 44, 12 : 91-93.
 BREED F., 1932, Precipitation test in swine *Erysipelas* diagnosis. North. Am. Vet. 13 : 28-30.
 BRILL J., POLITYNSKA E., 1961, Die Differenzierung von *Erysipelas rhusiopathiae*-Stämmen mit Bakteriophagen. Zentbl. Bakt. Parasitkde 181 : 473-477.

- BYGRAVE A. C., 1971, An outbreak of *Erysipelas* in pheasant poults (*Phasianus colchicus*). Vet. Rec. 89, 10 : 279.
- CONNEL R., LANGFORD E. V., 1953, Studies on swine erysipelas. Presence of *Erysipelothrix* in apparently healthy pigs. Can. J. comp. Med. 17 : 448-453.
- DAMME L. van, DEVRIESE L., 1971, Voorkomen van *Erysipelothrix rhusiopathiae* (*insidiosa*) in de tonsillen van varkens verschillende leeftijden, Vlaams diergeneesk. Tijdschr. 40, 12 : 500-503.
- DEDIÉ K., 1949, Die säurelöslichen Antigene von *Erysipelothrix rhusiopathiae*. Mh. VetMed. 4 : 7-10.
- ERLER W., 1968a, Serologische, chemische und immunchemische Untersuchungen an Rotlaufbakterien. I. Mitteilung. Zur Differenzierung der Rotlaufbakterien des Types B mit Hilfe der Präzipitation von Salzsäureextrakten. Arch. exp. VetMed. 22, 6 : 1125-1138.
- ERLER W., 1968b, Serologische, chemische und immunchemische Untersuchungen an Rotlaufbakterien. III. Mitteilung. Weitere Charakterisierung des typenspezifischen Extraktes der Rotlaufbakterien von Stamm R32 E11 Typ B1. Arch. exp. VetMed. 22, 6 : 1139-1154.
- EWALD F. W., 1961, Experimentelle Untersuchungen über die Typendifferenzierung von *E. r.* mit Hilfe der Präzipitation im Agargel. Arb. Paul-Ehrl. Inst., Frankfurt a. M. 57 : 59-62.
- EWALD F. W., 1967, Untersuchungen über die Gruppe N der Rotlaufbakterien (*Erys. insid.*) unter Verwendung autoklavierter Bakterien im Agargel. Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 80, 17 : 335-339.
- GERACI J. R. a kol., 1966, Erysipelas in dolphins. Am. J. vet. Res. 27 : 597-606.
- GLEDHILL A. W., 1945, The antigenic structure of *Erysipelothrix*. J. Path. Bact. 57 : 179-189.
- GOERTTLER V., HUBRIG I., 1960, Untersuchungen zur Rotlaufpathogenese beim Schwein. Zentbl. VetMed. 7 : 364-391.
- HEUNER F., 1958, Über serologische Untersuchungen an Rotlaufstämmen. Arch. exp. VetMed. 12 : 40-61.
- HUBRIG I., 1960, Vereinfachung der Wachstumsprobe nach Wellmann zur serologischen Rotlaufdiagnostik. Zentbl. Bakt. ParasitKde, I. Orig. 180 : 422-424.
- KIND H., 1965, Zur Rotlaufdiagnostik im Routinebetrieb der bakteriologischen Fleischuntersuchung. Arch. Lebensmittelhyg. 16, 4 : 79-81.
- KUCSERA G., 1962, Die Untersuchung von Schweinerotlaufbakterienstämmen mit der Präzipitationsprobe unter Anwendung verschiedener Antigenextraktionsmethoden. Acta vet. hung. 12 : 43-51.
- KUCSERA G., 1971, Detection of new serotypes among *Erysipelothrix rhusiopathiae* strains of different origin. Acta vet. hung. 21 : 2-3.
- LOZANO E. A., JONES L. D., PARKER W. D., 1959, An Erysipelas Serum — Culture — Agglutination (ESCA) test. Am. J. vet. Res. 20 : 394-397.
- MARSHALL J. D., EVELAND W. C., SMITH CH. W., 1959, The identification of viable and nonviable *Erysipelothrix insidiosa* with fluorescent antibody. Am. J. vet. Res. 20 : 1077-1080.
- MURASE N., EBI Y., 1960, Studies of the typing of *Erysipelothrix rhusiopathiae* harboured in the tonsils of apparently healthy pigs. Jap. J. vet. Sci 22 : 1-10.
- STOJEV I., 1970, Versuche zur vergleichenden Typisierung von *Erysipelothrix insidiosa* - Stämmen durch die Mikropräzipitationsmethode und Phagentypisierung. Zentbl. VetMed. B, 17 : 527-530.
- TIMONEY J., 1970, Seasonal variations in the tonsillar carrier rate of *Erysipelothrix rhusiopathiae* in Irish market pigs. Ir. vet. J. 24 : 81-85.
- WATTS P. S., 1940, Studies on *Erysipelothrix rhusiopathiae*. J. Path. Bact. 50 : 355-369.
- WAWRZKIEWICZ K., 1965, Badania budowy antygenowej trzech postaci woskowca rożycy świń za pomocą Immunoelektroforezy. Med. doświadcz. I. Mikrobiol. 17, 2 : 133-142.
- WELLMANN G., 1955, Die subklinische Rotlaufinfektion und ihre Bedeutung für die Epidemiologie des Schweinerotlaufs. Zentbl. Bakt. I. Orig. 162 : 267.
- WELLMANN G., THAL E., 1967, Untersuchungen über die Veränderlichkeit der serologischen Type von Rotlaufbakterien *Erysipelothrix rhusiopathiae* syn. *Erysipelothrix insidiosa*. Zentbl. Bakt. I. Orig. 202, 3 : 374-387.

Došlo dne 4. 4. 1973

БАШТАРЖ М., БАБИЦКА М., ГОРЫНА Б. (Центральный государственный ветеринарный институт, Прага, Чехословакия). Серологические методы определения зародышей краснухи. Vet. Med. (Praha) 18 (12) : 735-744, 1973.

Для определения типа краснухи — т. е. подтверждения идентичности — можно применить двойную преципитацию в агар-геле согласно Оухтерлони с антигеном, изготовленным методом Аткисона, или с автоклавированным антигеном; также можно применить преципитацию в капиллярах. После включения по родам достаточно применить также ESCA тест. В совокупности 11 штаммов преимущественно были типы А (у свиней); помимо этого три штамма типа В (у зайцев и у одного теленка). Для растириания и гистологических препаратов, главным образом, из модельных опытов на мышах применялась косвенная иммунофлуоресценция с козлиной или свиной антикроличьей сывороткой. Тест оказался в качестве надежного индикатора инфекции, подобно классическим методам.

краснуха; агар-гель; преципитация; косвенная иммунофлуоресценция; ростовая агглютинация

BAŠTÁŘ M., BABICKÁ M., HORYNA B. (Central State Veterinary Institute, Praha, Czechoslovakia). *Serological Methods of the Determination of Red Fever Germs*. Vet. Med. (Praha) 18 (12) : 735-744, 1973.

Double agar-gel precipitation according to Ouchterlony, with antigen prepared according to Atkison or with autoclaved antigen, can be used for the determination of the red fever type or for the demonstration of its identity. Precipitation in capillary tubes can be used as well. Even the ESCA test is sufficient for the determination of genus. In a set of 11 strains the tests demonstrated mostly types A (in pigs); in addition, there were three strains of the type B (in hares and in one calf). Indirect immunofluorescence with goat or swine anti-rabbit serum, mostly from model tests on mice, was used for smears as well as for histological preparations. The test proved to be a reliable indicator of infection, in keeping with traditional methods.

red fever; agar gel; precipitation; indirect immunofluorescence; growth agglutination

BAŠTÁŘ M., BABICKÁ M., HORYNA B. (Staatliche Veterinär-Zentralanstalt, Praha, Tschechoslowakei). *Serologische Methoden der Rotlaufreger-Bestimmung*. Vet. Med. (Praha) 18 (12) : 735-744, 1973.

Zur Bestimmung des Rotlaufstyps — bzw. zur Bestätigung der Identität — kann die zweifache Präzipitation im Agargel nach Ouchterlony mit dem nach Atkison erzeugten Antigen oder mit dem autoklavierten Antigen benutzt werden. Es kann auch die Präzipitation in Kapillaren verwendet werden. Zur Einreihung in die Gattung genügt die Benutzung des ESCA-Testes. In der untersuchten Gruppe von 11 Stämmen waren durchwegs A-Typen (bei Schweinen) festgestellt. Außerdem wurden 3 Stämme des B-Typs (bei Hasen und einem Kalb) vorgetroffen. Für die Aufstriche und histologischen Präparate wurde insbesondere aus Modellversuchen mit Mäusen die indirekte Immunofluoreszenz mit Ziegen- bzw. Anti-Kaninchen-serum benutzt. Der Test bewährte sich als verlässlicher Infektionsindikator im Einklang mit den klassischen Methoden.

Rotlauf; Agargel; Präzipitation; indirekte Immunofluoreszenz; Wachstumsagglutination

Adresa autorů:

MVDr. M. Baštář, MVDr. M. Babická, MVDr. B. Horyna, Na Vinici 156, 165 03 Praha - Lysolaje

IZOLÁCIA ATYPICKÝCH MYKOBAKTÉRIÍ A ICH „LOKALITNÝ“ VÝSKYT OD ROKU 1965 DO ROKU 1970 v OKRESE KOMÁRNO

J. Ďurkovský, R. Grígelová, L. Kútiková

Okresná hygienická stanica, mikrobiologický odbor, Komárno
Výskumný ústav epidemiológie a mikrobiológie — odbor tbc, Bratislava

ĎURKOVSKÝ J., GRÍGELOVÁ R., KÚTIKOVÁ L. Izolácia atypických mykobaktérií a ich „lokalitný“ výskyt od roku 1965 do roku 1970 v okrese Komárno. Vet. Med. (Praha) 18 (12): 745-750, 1973.

V práci sme sledovali výskyt atypických mykobaktérií v okrese Komárno, izolovaných z laryngeálnych výterov, spút, moča, hnisu apod. V rokoch 1965—1970. Tento výskyt má pomerne rovnomerný charakter, až na pokles v roku 1966 a 1970. Celkove bolo vyšetrených 163 380 materiálov, z ktorých sme izolovali 2839 kmeňov klasických mykobaktérií (*M. tuberculosis*, *M. bovis*) a 47 kmeňov atypických mykobaktérií, z ktorých 44 kmeňov bolo zaradených do II. skupiny, dva kmene do IV. skupiny a jeden kmeň do III. skupiny podľa Runyonovej klasifikácie. Vek vyšetovaných, u ktorých boli izolované atypické mykobaktérie, sa pohyboval od 17 do 72 rokov (priemer 49 rokov). Výskyt atypických mykobaktérií má „lokalitný“ charakter v oblasti postupného prechodu ornej pôdy v nížinný typ lesa.

atypické mykobaktérie; šesťročný výskyt v okrese Komárno; zatriedenie podľa Runyona

Jednou z dôležitých úloh súčasnej bakteriológie tuberkulózy okrem izolovania klasických mykobaktérií (*M. tuberculosis*, *M. bovis*) je potreba zamerať sa aj na izoláciu mykobaktérií atypických. Paleta ľudských mykobakteriálnych ochorení sa rozrastá a hranice medzi humánnou a veterinárnou medicínou v obore týchto nákaz sa stále viac prekrývajú. Mykobakteriôzy, vyvolané atypickými mykobaktériami, sa prejavujú podobným klinickým obrazom ako ochorenia spôsobené klasickými mykobaktériami (Grígelová, Dornetzhuber 1968). Atypické mykobaktérie vyvolávajú ochorenia sporadického, resp. endemického charakteru s výskytom najmä u vidieckeho obyvateľstva (Kubín 1967). Všeobecne sa v ostatnom čase medzi ftizeológmi a bakteriológmi venuje atypickým mykobaktériám zvýšená pozornosť (Šula 1970) a ich vyhľadávanie spolu s väčšou záchytnosťou súvisí so zlepšením kvality práce. Preto treba s nimi počítať ako s etiologickým agensom pri tuberkulózných ochoreniach ľudí (Grígelová 1970).

MATERIÁL A METÓDY

Cielene sme sa začali zaoberať izoláciou atypických mykobaktérií v roku 1965. Vyšetrovania sme robili z rôznorodých materiálov tak, ako prichádzajú v rámci preventívnych a diagnostických vyšetrení oddelenia pre tuberkulózu a respiračné choroby, dispenzárov, ostatných oddelení a zdravotných stredísk. V rámci toho sme vyšetrovali laryngeálne výtery, spúta a „iný“ materiál (exsu-

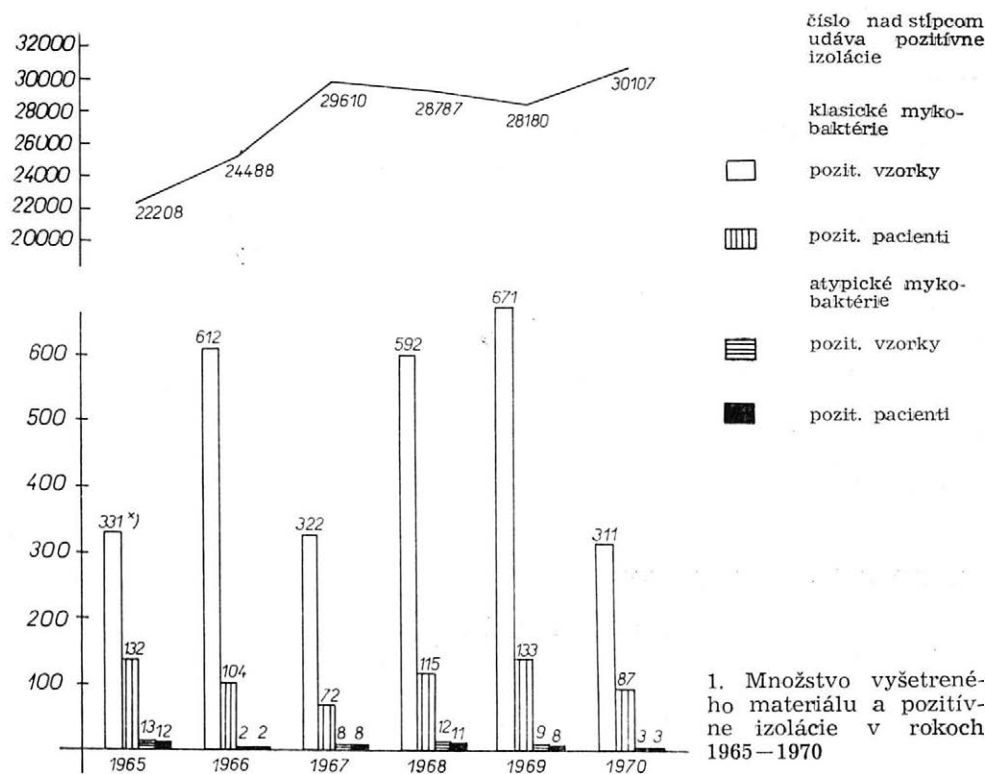
dáty, hnis, likvor, menštruačné tampóny, moč, punktáty apod.). Materiál sme vyšetrovali podľa čs. vyšetrovacích štandardných postupov s kultiváciou u moča na dvoch tekutých (Šulova pôda) a dvoch pevných pôdach (Löwenstein-Jensenova pôda). Ostatný materiál sme kultivovali na štyri tekuté a dve pevné pôdy. Od roku 1969 sme započali so spracovávaním sput modifikovanou Petroffovou metódou (P o l á n s k ý a kol. 1968, V í z n e r o v á a kol. 1971).

Pri odčítavaní sme si všimli zákal, difúzny rast a sediment v tekutých pôdach a necharakteristické kolónie na pevných pôdach. Každý takýto netypický rast overovali sme nálezom acidorezistentných tyčiniek v nátere podľa Ziehl-Neelsena (K u b í n a kol. 1967, O l š o v s k ý a kol. 1972). Pri ďalšej identifikácii sme izolované kmene na základe ich vlastností triedili podľa Runyonovej klasifikácie (B u r j a n o v á 1971, K u b í n a kol. 1970, Š u l a 1970).

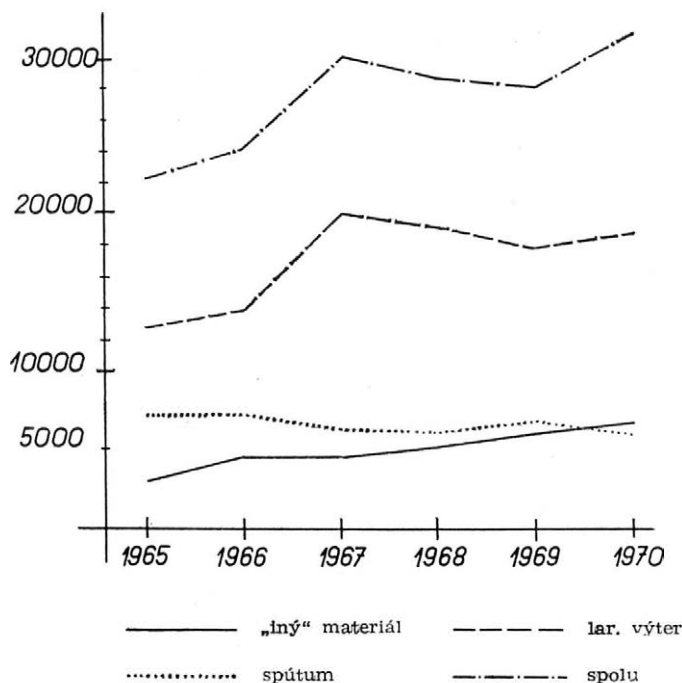
VÝSLEDKY

Za sledované obdobie (1965—1970) sme celkove vyšetrili 163 380 materiálov, u ktorých sme zaznamenali 2839 pozitívnych vzoriek klasických mykobaktérií od 643 pacientov a 47 pozitívnych vzoriek atypických mykobaktérií od 44 pacientov (rozpis podľa jednotlivých rokov je na obr. 1).

Porovnanie množstva jednotlivých vyšetrených materiálov udávame v obr. 2. Na obrázku vidíme, že počet vyšetrených materiálov od roku 1965 postupne stúpa.



2. Porovnanie množstva
vyšetrených materiálov
v rokoch 1965 až 1970



Vek vyšetrovaných, u ktorých boli izolované atypické mykobaktérie, sa pohyboval od 17 do 72 rokov, teda priemerný vek bol 49 rokov.

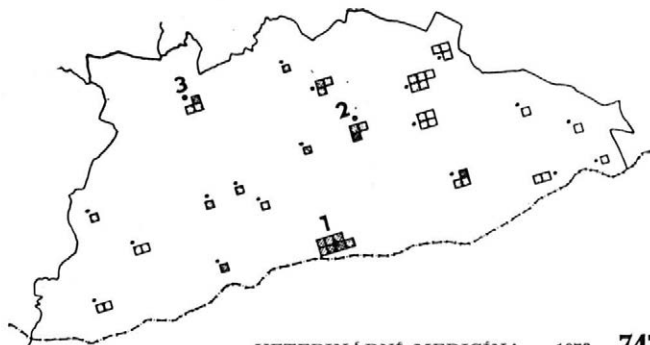
Pokiaľ ide o atypické mykobaktérie, z laryngeálnych výterov sme zaznamenali 22 izolácie, zo spútu 8, z moča 15 a po jednej z punktátu a žalúdočnej šťavy (tab. I). Zo 47 izolovaných kmeňov atypických mykobaktérií bolo 44 z II. skupiny, dva zo IV. a jeden z III. skupiny podľa Runyona (tab. II).

Výskyt resp. izolácia atypických mykobaktérií (z ľudských patologických materiálov) severovýchodnej časti okresu má „lokalitný“ charakter. Táto oblasť tvorí postupný prechod ornej pôdy v nížinný typ lesa (mapka na obr. 3).

DISKUSIA

Pridŕžajúc sa skutočnosti poľnohospodárskeho charakteru komárňanského okresu s malou rôznorodosťou zamestnania obyvateľstva, započali sme s cieľným hodnotením prímokultúr pri odčítaní. Kriticky sme hodnotili rast v tekutých pôdach so všimaním si zákalu, difúzneho rastu, sedimentu a necharakteristických kolónií na pevných pôdach s príslušným overovaním v nátere.

3. Lokalitný výskyt
atypických mykobaktérií — 1. Komárno, 2.
Hurbanovo, 3. Kolárovo



I. Izolácia atypických mykobaktérií z rôznych materiálov v rokoch 1965—1970

Rok	Izolácií spolu	Laryngeálny výter	Spútum	Moč	Punktát	Žalúdoč- ne šťavy
1965	13	4	2	7		
1966	2	1				1
1967	8	2	4	1	1	
1968	12	9	2	1		
1969	9	6		3		
1970	3			3		
Spolu	47	22	8	15	1	1

II. Počet izolovaných kmeňov atypických mykobaktérií z rôznych materiálov (podľa Runyonovej klasifikácie)

Materiál	Skupina			
	I.	II.	III.	IV.
Laryngeálny výter	—	20	1	1
Spútum	—	8	—	—
Moč	—	14	—	1
Punktát	—	1	—	—
Žalúdočná šťava	—	1	—	—
Spolu	—	44	1	2

Celkové množstvo vyšetrených vzoriek za sledované obdobie má vzostupný charakter. Počet pozitívnych pacientov s klasickými mykobaktériami je približne vo všetkých rokoch rovnaký, zatiaľ čo počet pozitívnych vzoriek varíruje v jednotlivých rokoch. Tento úkaz môže byť podmienený rôznymi faktormi, snáď aj rýchlou debacilizáciou niektorých pacientov. Počet izolovaných atypických mykobaktérií je rovnomerný v množstve pozitívnych vzoriek a pacientov, no pokles sa javí v rokoch 1966 a 1970.

Z celkového množstva 47 izolovaných kmeňov atypických mykobaktérií v roku 1968 sme zaznamenali najvyšší záchyt z laryngeálnych výterov v počte 9 a v roku 1965 z moča v počte 7. Opakované izolácie sme dosiahli v roku 1965 z moča, v roku 1968 zo spúta a v roku 1969 z laryngeálneho výteru. Pozoruhodné je, že vo všetkých prípadoch sa jednalo o dôchodcov.

Prevažná časť izolovaných atypických mykobaktérií z ľudských patologických materiálov je lokalizovaná do severovýchodnej časti okresu v oblasti prechodu ornej pôdy v nížinný typ lesa. Pri uvedenom je potrebné mať na zreteli prírodnú ohniskovosť, ako to dokazujú nálezy tuberkulózy zajacov, vysokej zvere, domácich zvierat, hydiny, hrdličiek, vrabcov a ostatných voľne žijúcich vtákov (Kubín a kol. 1967, Strnad, Pejšek 1967, Škvrček a kol. 1966, Šula 1970). Do úvahy musíme brať možnosť výskytu atypických mykobaktérií

v okolí človeka — v pôde, v prachu a vôbec v prašnom prostredí. Nemôžeme vynechať ani možný veľký rezervoár ako je voda, odpadové vody, zavlažovacie kanály, potraviny, mlieko a rastliny (Kubín 1967, Kula 1967, Olšovský a kol. 1972, Uličná a kol. 1968).

Bylo by potrebné sústavné sledovanie zamorenosti chovov hydiny, zvierat, voľne žijúcich vtákov a zvere spolu so sledovaním prítomnosti atypických mykobaktérií v exponovanom prašnom prostredí, v odpadových vodách a zavlažovacích kanáloch s príslušnou intenzívnou sanáciou.

Literatúra

- BURJANOVÁ B., 1971, Citlivosť atypických mykobaktérií III. skupiny (podľa Runyona) na antituberkulotiká *in vitro* a *in vivo*. Stud. pneumol. phtiseol. cecoslov. 31, 1—2 : 9-16.
- GRÍGELOVÁ R., 1970, Vývoj a súčasný stav mikrobiologickej diagnostiky tuberkulózy na Slovensku. Stud. pneumol. phtiseol. cecoslov. 30, 7—8 : 337-341.
- GRÍGELOVÁ R., DORNETZHUBER V., 1968, Skotochromogénne mykobaktérium ako príčina lymfadenitídy u dieťaťa. Rozhl. Tuberk. 28, 10 : 688-694.
- KUBÍN M., 1967, Atypická mykobakteria. SZdN Praha.
- KUBÍN M., GRÍGELOVÁ R., HORÁK Z., KUBALA E., LANGEROVÁ M., MA-TEJKA M., MATUŠKOVÁ E., MEZENSKÝ L., SYTAŘOVÁ J., ŠLOSÁREK M., ŠMIGURA J., VIHAN R., FIALOVÁ Z., 1967, Aviárni mykobakteria jako příčina plicních a mimoplicních onemocnění u lidí. Rozhl. Tuberk. 27, 5 : 291-300.
- KUBÍN M., HORÁK Z., MIKOVÁ Z., POLÁKOVÁ H., 1970, *Mycobacterium xenopi* jako původce plicního onemocnění u člověka. Stud. pneumol. phtiseol. cecoslov. 30, 7-8 : 366-369.
- KULA O., 1967, Výskyt a enzymatická charakteristika acidorezistentných mikroorganizmov v odpadových vodách tuberkulózne liečebne v Novej Polianke. Rozhl. Tuberk. 27, 5 : 329-332.
- OLŠOVSKÝ Ž., MIKOVÁ Z., KUBÍN M., TUMAJER F., 1972, Endemický výskyt *Mycobacteria kansasii* v okrese Karviná. Čs. Epidem. 21, 1 : 20-25.
- POLÁNSKÝ F., VÍZNEROVÁ A., VODRÁŽKOVÁ A., KIRSCHNEROVÁ Z., 1968, Porovnání československých metod izolace mykobakterií s modifikovanou metodou Petroffovou. Čs. Epidem. 17, 6 : 328-334.
- STRNAD M., PEJŠEK V., 1967, Příspěvek k úkolům humánní medicíny při likvidaci tuberkulózy skotu. Rozhl. Tuberk. 27, 8 : 540-545.
- ŠKVRČEK Š., VRTIAK O. J., KAPITANČIK B., PAUER T., KOPPEL Z., 1966, Voľne žijúce vtáctvo a domáce holuby ako zdroje aviárnej tuberkulózy. Rozhl. Tuberk. 26, 10 : 659-667.
- ŠULA L., 1970, Mikrobiologie tuberkulózy. Avicenum, SZdN Praha.
- ULIČNÁ L., SYTAŘOVÁ J., KAZDA J., 1968, *Mycobacterium marinum* (balnei), původce *tbc cutis verrucosa* u horníků. Rozhl. Tuberk. 28, 10 : 695-698.
- VÍZNEROVÁ A., POLÁNSKÝ F., HEJDOVÁ E., 1971, Porovnání mikroskopické BK pozitivity sput před homogenizací a mikroskopické BK pozitivity sedimentu homogenizovaného sputa. Stud. pneumol. phtiseol. cecoslov. 31, 1—2 : 29-33.

Došlo dne 21. 6. 1972

ДЮРКОВСКИ Й., ГРИГЕЛОВА Р., КУТИКОВА Л. (Районный санпункт, Комарно, Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии, Братислава, Чехословакия). Изоляция атипических микобактерий и их «местное» появление с 1965 до 1970 года в районе Комарно. Vet. Med. (Praha) 18 (12) : 745-750, 1973.

В статье изучалось появление атипических микобактерий в районе Комарно, изолированных из ларингеальных мазков, из эксудата кашля, мочи, гноя и т. п. в 1965—1970 гг. Это появление носит сравнительно выравненный характер, за исключением понижения в 1966 и 1970 гг. В общем было обследовано 163 380 образцов, из которых было изолировано 2839 штаммов классических микобактерий (*M. tuberculosis*, *M. bovis*) и 47 штам-

мов атипических микобактерий, из которых 44 штамма были включены во II группу, 2 штамма в IV группу и 1 штамм в III группу, согласно классификации Руньону. Возраст обследуемых, у которых изолировались атипические микобактерии, находился между 17—72 годами (среднее 49 лет). Появление атипичных микобактерий носит «местный» характер в области постепенного перехода пахотной почвы в низменный тип леса.

атипические микобактерии; шестилетнее появление в районе Комарно; классификация согласно Руньону

ĎURKOVSKÝ J., GRÍGELOVÁ R., KÚTIKOVÁ L. (District Hygienic Station, Komárno, Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Bratislava, Czechoslovakia). *The Isolation of Atypical Mycobacteria and their „Site“ Occurrence in the District of Komárno from 1965 to 1970*. Vet. Med. (Praha) 18 (12): 745-750, 1973.

The study was carried out in the Komárno district to examine the occurrence of mycobacteria isolated from laryngeal smears, sputa, urine, pus etc. in the years 1965—1970. This occurrence has a relatively regular character, with the only decreases in 1966 and 1970. The total number of specimens examined was 163 380. From this material we isolated 2839 strains of classical mycobacteria (*M. tuberculosis*, *M. bovis*) and 47 strains of atypical mycobacteria; 44 strains of these atypical mycobacteria were included in group II, 2 strains in group IV and 1 strain in group III, according to Runyon's classification. The age of the individuals from whom atypical mycobacteria were isolated ranged from 17 to 72 years, the average being 49 years. The occurrence of atypical mycobacteria has a „locality“ character in the region of the successive transition of arable land into the lowland forest type.

atypical mycobacteria; six-year occurrence in the Komárno district; classification according to Runyon

ĎURKOVSKÝ J., GRÍGELOVÁ R., KÚTIKOVÁ L. (Hygienische Kreisstation, Komárno, Forschungsanstalt für Epidemiologie und Mikrobiologie, Bratislava, Tschechoslowakei). *Isolierung atypischer Mykobakterien und deren lokales Auftreten vom Jahre 1965 bis zum Jahre 1970 im Kreis Komárno*. Vet. Med. (Praha) 18 (12): 745-750, 1973.

In der vorliegenden Arbeit untersuchten wir das Auftreten atypischer Mykobakterien im Kreis Komárno, die aus laryngealen Aufstrichen, dem Harn, Eiter u. ä. isoliert wurden. Das Vorkommen dieser Erreger weist einen relativ gleichmäßigen Charakter, mit Ausnahme der Abnahme in den Jahren 1966 und 1970, auf. Insgesamt wurden 163 380 Materialien untersucht, aus denen wir 2839 Stämme der klassischen Mykobakterien (*M. tuberculosis*, *M. bovis*) und 47 Stämme atypischer Mykobakterien isolierten. Von den letzteren wurden 44 Stämme in die II. Gruppe, 2 Stämme in die IV. Gruppe und 1 Stamm in die III. Gruppe nach der Runyonschen Klassifikation eingereiht. Das Alter der untersuchten Personen, bei denen atypische Mykobakterien isoliert wurden, schwankte in den Grenzen von 17 bis 72 Jahren (Durchschnitt 49 Jahre). Das Vorkommen von Mykobakterien hat einen Charakter der „Lokalität“ im Gebiet eines allmählich eintretenden Übergangs des Ackerlandes in den Niederungswaldtyp.

atypische Mykobakterien; sechsjähriges Vorkommen im Kreis Komárno; Klassifizierung nach Runyon

Adresa autorů:

RNDr. J. Ďurkovský, Okresná hygienická stanice, 945 75 Komárno, MUDr. R. Grígelová, CSc., L. Kútiková, Výskumný ústav epidemiologie a mikrobiologie, Palisády 47, 881 27 Bratislava

DIPLOSTOMÓZA A TYLODELFOZA RYB V JIHMORAVSKÝCH PŘÍRODNÍCH REZERVACÍCH

Z. Lucký

Vysoká škola veterinární, Brno

LUCKÝ Z. *Diplostomóza a tylodeltafóza ryb v jihomoravských přírodních rezervacích*. Vet. Med. (Praha) 18 (12) : 751-757, 1973.

Při výzkumu vývojových stadií motolic a tasemnic cizopasících u ryb v povodí řeky Dyje u Lednice na jižní Moravě byl zjištěn hojný výskyt metacerkarií v oku ryb (*Rutilus rutilus*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Blicca bjoerkna*, *Leuciscus idus*, *Perca fluviatilis*). V oční čočce cizopasil druh *Diplostomum spathaceum*, v očním sklívci *Tylodeltaphys clavata*. V přehledných tabulkách jsou zachyceny extenzita, minimální, průměrná a maximální intenzita invazí u jednotlivých druhů ryb. Druh *Diplostomum spathaceum* nebyl zjištěn u *Perca fluviatilis*, druh *Tylodeltaphys clavata* nebyl nalezen u *Scardinius erythrophthalmus*. Extenzity a intenzity invazí se se stářím ryb zvyšují. Imunobiologická rovnováha mezi cizopasníky a meziphostiteli nebyla dosud prokázána. Při hodnocení výskytu cizopasníků v různých biotopech bylo shledáno, že nejvíce jsou zamořeny ryby ze zarostlých inundačních tůň, nejméně z hlubokých jezer. Při přeměně biotopu proudivé řeky v mrtvé odstavené říční rameno regulací dochází již v následujícím roce k velmi výraznému zvýšení extenzity u obou druhů cizopasníků.

Diplostomum spathaceum; *Tylodeltaphys clavata*; ohniskovost; jihomoravské rezervace

Metacerkarie cizopasíci v oku ryb patří v našich podmínkách mezi velmi časté a běžné rybí parazity. Intenzita parazitárních invazí je ovlivňována řadou ekologických faktorů, přičemž významnou úlohu hrají meziphostitelští plži a intenzita výskytu hostitelů dospělců — rybožravých ptáků. V našem výzkumu jsme se zaměřili zvláště na ptačí přírodní rezervace, v nichž není intenzita výskytu rybožravých ptáků omezoována a v jejichž sousedství jsou obhospodařované rybníky s chovem ryb.

V první etapě výzkumu jsme několikrát odebrali vzorky ryb na různých přírodních lokalitách státní přírodní rezervace v povodí dolního toku řeky Dyje u Lednice.

Původce diplostomózy — metacerkarie *Diplostomum spathaceum* byla na území našeho státu zjištěna Johnem (1877), který ji nacházel v Praze ve Vltavě u každého druhého ježdíka, přičemž bylo oko u mnohých ryb zcela kalné. Další nálezy z našeho území jsou popsány Schäfernou (1925) ze pstruhů duhových, mřenek a hrouzek, v roce 1933 je metacerkarie zjištěna Vejnarem (1956) u ježdíků žlutých z Dunaje u Komárna. Z téhož úseku Dunaje byl sledován její výskyt Vojtkem a kol. (1954), kteří ji hlásí z ježdíků a několika druhů kaprovitých ryb ve vysoké extenzitě a v intenzitě až 26 metacerkarií u jednoho meziphostitele. Na patologickou závažnost tohoto druhu upozorňuje Volf (1952) a v předběžné zprávě je ekologicky hodnocen jeho výskyt u ryb v povodí českých řek Románovským (1954) a v okolí Jindřichova Hradce a Třeboně Ergensem (1962). Patologickými změnami při diplostomóze se zabýval Palmer (1939), z našich

autorů uvádí Jírovec (1948), že čočka napadených ryb se zakaluje, duhovka se zmenšuje, oko se často zvětší a někdy vytéká. Markevič (1951) upozorňuje, že při silném napadení dochází k zakalení čočky a značnému vyboulení stěny rohovky. Larson (1965) zjistil při diplostomóze kýlovité vyduť stěny čočky. Na vysoké ekonomické ztráty při masivnějším napadení upozorňuje Šána (1972), který se s diplostomózou setkal při intenzivním odchovu a odkrmu pstruhů duhových v našich pstruhárnách.

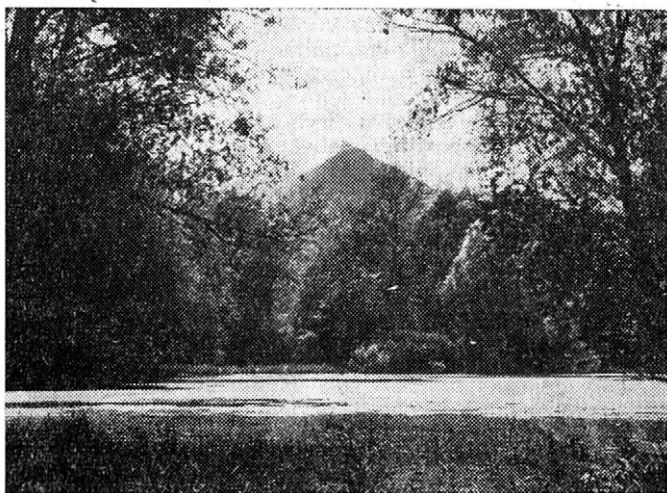
Původce tylodelfózy — metacerkarii *Tylodelphys clavata* — popisují z území jižní Moravy ve své práci Vojtek a kol. (1954), kteří ji zjistili u plotic, hrouzek a perlínů, často ve velmi početných invazích (až přes 300 kusů) v povodí řeky Dyje.

Oba druhy jsme zjistili i v našich dřívějších výzkumech na mnoha jihomoravských lokalitách a jejich rozšířením a specifičností se zabýváme v práci Luký (1957, 1958, 1963).

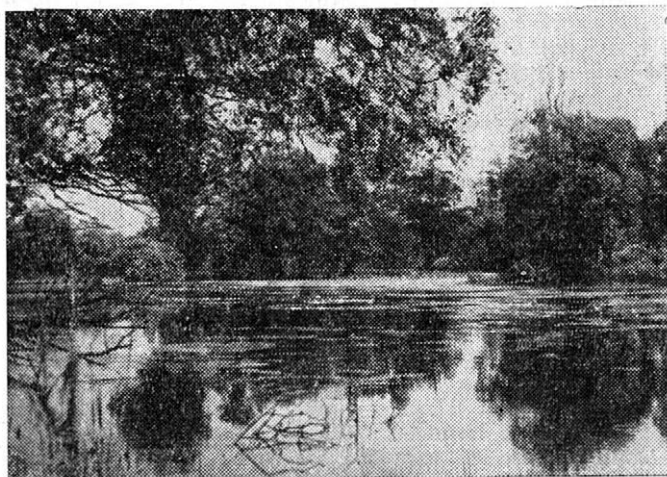
MATERIÁL A METODY

Jak uvádíme v úvodu, jsou v předložené práci zpracovány výsledky parazitologického vyšetření oka ryb, získaných v řece, v odstavených ramenech a v inundčních tůních povodí Dyje v okolí Lednice (obr. 1–3).

Materiál byl získáván v letních měsících roku 1971–72 lovem do sítí nebo na udici, po ulovení skladován v dvou až čtyřlitrových termoskách naplněných ledem a příští den parazitologicky vyšetřen.



1. Jezírko Podkova u Šakvic v zaplavovaném území Dyje



2. Volnější část Podkovy u Šakvic jako ukázka ohniska v inundaci

3. Zbažinatělé biotopy pod Pavlovskými vrchy nad Lednicí (Všechny snímky doc. MVDr. Zd. Lucký, CSc.)



I. Výskyt cizopasníků u jednotlivých druhů ryb, stáří ryb, extenzita a intenzita invazi

Mezihostitelský rybí druh	Vy- šetřeno celkem	Věková skupina		Nález cizopasníků			
		stáří	počet ryb	<i>Diplostomum spathaceum</i> (čočka)		<i>Tylodelphys clavata</i> (sklivec)	
				ex- ten- zita %	intenzita ks min./ Ø /max.	ex- ten- zita %	intenzita ks min./ Ø /max.
<i>Rutilus rutilus</i>	93	1+	18	72	3/10,0/ 36	11	1/ 2,0/ 3
		2+	45	82	2/13,0/ 90	46	1/19,0/342
		3+	22	69	2/12,0/ 44	37	1/57,0/165
		4+	5	80	5/12,0/ 31	60	3/46,0/123
		5+	3	100	1/52,0/109	66	1/ 4,5/ 8
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	31	1+	9	22	1/ 1,5/ 2	—	—
		2+	14	15	1/ 4,5/ 8	—	—
		3+	7	14	1/ 1,0/ 1	—	—
		4+	1	—	—	—	—
<i>Leuciscus idus</i>	16	1+	12	58	2/ 9,0/ 17	25	1/ 3,0/ 8
		2+	4	75	2/ 3,0/ 4	—	—
<i>Blicca bjoerkna</i>	16	0+	1	—	7	—	—
		1+	9	88	1/ 8,6/ 21	11	1
		2+	1	—	4	—	—
		3+	5	100	5/15,0/ 41	—	—
<i>Perca fluviatilis</i>	16	1+	5	—	—	40	1/ 2,0/ 3
		2+	7	—	—	43	2/ 6,0/ 13
		3+	3	—	—	66	19/54,0/ 89
		4+	1	—	—	—	21

Doposud bylo zpracováno 177 kusů ryb, příslušejících sedmi druhům. Z toho byly 93 plotice obecné (*Rutilus rutilus*), 31 perlín ostrobřichý (*Scardinius erythrophthalmus*), 16 jelců jesenů (*Leuciscus idus*), 16 cejnků malých (*Blicca bjoerkna*), 3 cejni velcí (*Abramis brama*), 2 oukleje obecné (*Alburnus alburnus*) a 16 okounů říčních (*Perca fluviatilis*). Materiál pocházel ze sedmi jihomoravských lokalit. Některé druhy ryb, zastoupené ve vzorcích malým počtem, v tomto sdělení nevyhodnocujeme.

Parazitologické vyšetření čocky a sklivce bylo provedeno vždy samostatně kompresní metodou a intenzity invazí byly zjišťovány a vyjádřeny absolutním počtem. Stáří ryb bylo určeno podle šupin.

VLASTNÍ VÝSLEDKY A ZHODNOCENÍ

Výskyt cizopasníků u jednotlivých druhů ryb, stáří ryb a extenzitu invazí zachycuje tab. I.

Při posouzení jednotlivých věkových skupin plotic, kterých bylo vyšetřeno nejvíce, zjišťujeme, že ke značnému napadení ryb dochází již v prvním a druhém roce života, kdy dochází asi k 50% promoření očními metacerkariemi. Dostí vysoká je i extenzita invazí u ostatních druhů ryb, u kterých je však rozdílná vnímavost vůči jednotlivým druhům cizopasníků. Ve většině prací, citovaných v literárním přehledu, se uvádí malá specifičnost obou druhů metacerkarií, které cizopasí u kaprovitých ryb a ryb jiných čeledí (Markevič 1951 a j.). Z tabulky je však zřejmé,

II. Výskyt cizopasníků u plotic na jednotlivých lokalitách

Lokalita a její stručná charakteristika	Vyšetřeno kusů plotic	Nález cizopasníků			
		<i>Diplostomum spathaceum</i> (čocka)		<i>Tyloodelphys clavata</i> (sklivce)	
		extenzita %	intenzita ks min./ø/max.	extenzita %	intenzita ks min./ø/max.
Periodická tůň bohatě zarostlá s velkým množstvím různých druhů plovatek	3	100	33/59,0/90	100	12/209/342
Mrtvé rameno řeky mírně zarostlé s většími hloubkami, s mírným výskytem plovatek	18	77	4/ 7,0/19	55	1/ 21/123
Štěrkoviště hluboká vodní nádrž zarostlá v okraji jen rákosem, s ojedinělým výskytem plovatek	8	25	1/23,0/45	50	1/ 3/ 8
Dyje pod Lednici s charakterem cejnového pásma, v okrajích zarostlá s mírným výskytem plovatek (1971)	14	64	3/ 7,0/25	28	1/ 5/ 16
Dyje pod Lednici tatáž lokalita přeměněná regulací v mrtvé rameno (1972)	32	90	3/ 8,5/35	43	1/ 7/ 27

že při podrobnějším studiu specifičnosti cizopasníků dojde k diferenciaci mezihostitelských rybích druhů v jednotlivých čeledích. Zatímco u plotic byl výskyt obou druhů metacerkarií běžný, u perlínů ze stejných lokalit jsme ani v jednom případě nezjistili druh *Tyloodelphys clavata*, u okounů necizopasil v čůčce druh *Diplostomum spathaceum* ani v jednom případě.

O obou metacerkariích je známo, že cizopasí v oku i několik let. Intenzity invazí by se měly během života ryb zvyšovat, nedojde-li u ryb postupně k získané imunitě. Z dosavadních výsledků je možné jen konstatovat, že s přibývajícím stářím ryb se intenzity obou druhů zvyšují a nedochází k imunobiologické rovnováze mezi cizopasníky a mezihostiteli. Hlubší rozbor bude možný až po vyšetření většího množství ryb.

Z dosavadních výsledků jsme dále posoudili výskyt cizopasníků u plotic na jednotlivých typických lokalitách sledované přírodní rezervace. Výsledky jsou uvedeny v tab. II.

Oba druhy metacerkarií se vyskytují v různých biotopech od hustě zarostlých tůň až po hluboké koryto řeky. Největší extenzita a intenzita invazí byla zjištěna v biotopu, který je možno charakterizovat jako mělkou zarostlou tůň, kdy extenzita obou druhů dosáhla 100 % a průměrná intenzita několikanásobně převyšovala intenzity na lokalitách méně vhodných pro rozvoj cizopasníků (sporadický výskyt mezihostitelských plžů, omezené nálety rybožravých ptáků).

Dalším pozoruhodným zjištěním je vzestup intenzity a extenzity invazí po změně biotopu z proudivé řeky v mrtvé rameno regulací. Extenzita druhu *Diplostomum spathaceum* stoupla z 64 % na 90 % a u druhu *Tyloodelphys clavata* se zvýšila z 28 % na 43 %. Rovněž intenzity se zvýšily.

Lokalita označená „Štěrkovíště“ leží na okraji přírodní rezervace a již mimo inundační území řeky Dyje. Tyto topografické zvláštnosti lokality se výrazně projevily zvláště v extenzitě invazí, kdy u druhu *Diplost. spathaceum* dosáhla extenzita jen 25 %.

Z dosavadního výzkumu je možné konstatovat, že v další etapě bude nutné věnovat zvýšenou pozornost druhu *Tyloodelphys clavata*, o jehož výskytu a patogenitě nemáme doposud podrobnějších údajů; dosažené výsledky ukázaly na jeho značné rozšíření a masivní intenzitu invazí u ryb žijících v blízkosti ptačích rezervací. Dále bude pokračováno ve studiu specifičnosti obou cizopasníků, imunologické rovnováhy mezi cizopasníky a mezihostiteli a bude sledován význam ekologických faktorů při vzniku parazitóz. Dosavadní výsledky budou takto upřesněny a rozšířeny o další poznatky, které budou použity při omezování očních metacerkarií v říčním a rybničním rybníkářství.

Literatura

- ERGENS R., 1962, Helminthofauna ryb dvou jihočeských rybničních soustav. II. *Trematoidea*, *Monogenoidea*, *Nematoda*, *Acanthocephala* a *Hirudinea*. Čs. parasit. 9 : 167-190.
- JÍROVEC O., 1948, Parasitologie pro zvěrolékaře. Praha : 435 s.
- JOHN J., 1877, Hlistové ryb českých. Vermir 6 : 18-118.
- LARSON R., 1965, *Diplostomulum* (*Trematoda* : *Strigeoidea*) Associated with Herniations of Bullhead Lenses. J. Parasit. 51 : 224-229.
- LUCKÝ Z., 1957, K rozšíření a specifičnosti příslušníků rodu *Diplostomulum* na jižní Moravě. Sborník VŠZL, spisy VF, Brno, 2 : 191-192.
- LUCKÝ Z., 1958, Výzkum ohnisek a rezervuárů cizopasníků užitkových ryb na jižní Moravě. Kand. dis. práce, VF Brno : 385 s.
- LUCKÝ Z., 1963, Výzkum cizopasníků kapřího plůdku, jejich sezónní dynamika a patogenita v různých výrobních podmínkách. Habilitační práce, VF Brno : 199 s.
- MARKEVIČ A., 1951, Parazitofauna presnovodnych ryb USSR. Kijev : 376 s.
- PALMER E., 1939, Diplostomiasis, a hatchery disease of fresh-water fishes new to North America. Prog. Fish-Cult. 45 : 41-47.
- ROMANOVSKÝ A., 1954, Předběžná zpráva o hojném výskytu larev motolice *Diplostomulum spathaceum* v našich rybách. Zool. a entomol. listy 3 : 198-200.
- SCHÄFERNA K., 1925, Parasity způsobený zákal čůčky rybiho oka. Zvláštní otisk ze Sborníku přírodověd. 1.

- ŠÁNA B., 1972, *Diplostomiasis*, jeden ze závažných problémů intenzivního odchovu a odkrmu pstruha duhového. Čs. rybníkářství 2 : 90-96.
- VEJNAR F., 1956, Příspěvek k helmintofauně našich okounovitých ryb. Sborník VŠZ, spisy VF 3 : 161-176.
- VOJTEK J., FOLKMANOVÁ B., ERGENS R., 1954, Příspěvek k poznání cizopasníků ryb jižní Moravy. Práce brněnské základny ČSAV 26 : 1-24.
- VOLF F., Oční zákal (*Diplostomiasis*). Čs. rybář. 7 : 56.

Došlo dne 1. 11. 1973

ЛУЦКИ З. (Вышшая школа ветеринарной медицины, Брно, Чехословакия). Диплостомоз и тилодельфоз рыб в южноморавских природных заповедниках. Vet. Med. (Praha) 18 (12) : 751-757, 1973.

При научном исследовании стадий развития сосальщиков и ленточных червей, паразитирующих у рыб в бассейне реки Дыге близ Леднице в Южной Моравии, было установлено обильное наличие метацеркарий в глазу рыб (*Rutilus rutilus*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Blicca bjoerkna*, *Leuciscus idus*, *Perca fluviatilis*). В глазном хрусталике паразитировал вид *Diplostomum spathaceum*, в глазном стекловидном теле вид *Tylodelphys clavata*. В наглядных таблицах приведены экстенсивность, минимальная, средняя и максимальная интенсивность поражения у отдельных видов рыб. Вид *Diplostomum spathaceum* не был установлен у *Perca fluviatilis*, вид *Tylodelphys clavata* не был найден у *Scardinius erythrophthalmus*. Экстенсивность и интенсивность инвазий с возрастом рыб увеличиваются. Иммунобиологическое равновесие между паразитами и промежуточными хозяевами до сих пор не доказано. При оценке появления паразитов в различных биотопах установлено, что больше всего поражены рыбы из заросших затопляемых омутов, а меньше всего из глубоких озер. При изменении биотопа проточной реки в мертвый отстой речного рукава при регулировании реки, уже в следующем году наблюдается весьма отчетливое повышение экстенсивности и интенсивности инвазий у обоих видов паразитов.

Diplostomum spathaceum; *Tylodelphys clavata*; очаговость; южноморавский заповедник

LUCKÝ Z. (University School of Veterinary Medicine, Brno, Czechoslovakia). *Diplostomosis and Tylodelphosis of Fish in the South-Moravian Natural Preservations*. Vet. Med. (Praha) 18 (12) : 751-757, 1973.

Investigation of the development stages of the trematodes and tapeworms parasitizing in fish in the water basin of the river Dyje near Lednice in southern Moravia revealed an ample occurrence of metacercaria in the eye of the fish (*Rutilus rutilus*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Blicca bjoerkna*, *Leuciscus idus*, *Perca fluviatilis*). In the eye parasitized the species *Diplostomum spathaceum* and *Tylodelphys clavata*. There are comprehensive tables showing the extensity, the minimum, average, and maximum intensity of invasions in the different fish species. The species *Diplostomum spathaceum* was not found in *Perca fluviatilis*, and the species *Tylodelphys clavata* was absent in *Scardinius erythrophthalmus*. The extensity and intensity of invasions increase with the age of the fish. No immunobiological equilibrium between the parasites and intermediary hosts has been proved hitherto. An evaluation of the occurrence of parasites in different biotopes showed that most strongly contaminated are fish from overgrown inundation pools, and least so from deep lakes. In the case of a changing of the biotope of a running river into a dead, discarded river arm by means of regulation, there occurs, already in the following year, a very distinct increasing of the extensity and intensity of the invasion by both species of parasites.

Diplostomum spathaceum; *Tylodelphys clavata*; focus; South-Moravian preservations

LUCKÝ Z. (Veterinärmedizinische Hochschule, Brno, Tschechoslowakei). *Diplostomose und Tylodelphose bei Fischen in den südmährischen Naturreservationen*. Vet. Med. (Praha) 18 (12) : 751-757, 1973.

Bei der Erforschung der Entwicklungsstadien von parasitischen Drehwürmern und Bandwürmern bei Fischen im Flußgebiet Dyje bei Lednice in Südmähren, wurde ein wesentlich hohes Vorkommen von Metazerkarien im Auge der Fischen (*Rutilus*

rutilus, *Scardinius erythrophthalmus*, *Blicca bjoerkna*, *Leuciscus idus*, *Perca fluviatilis*) festgestellt. In der Augenlinse war *Diplostomum spathaceum*, im Augenglas-körper *Tylodelphys clavata* parasitisch. In den Übersichtstabellen werden die Extensität, die minimale, durchschnittliche und maximale Invasionsintensität bei den einzelnen Fischarten erfaßt. Die Art *Diplostomum spathaceum* wurde bei *Perca fluviatilis* nicht festgestellt, die Art *Tylodelphys clavata* wurde bei *Scardinius erythrophthalmus* nicht vorgefunden. Die Extensität und Intensität der Invasionen erhöhen sich mit dem Alter der Fische. Das immunobiologische Gleichgewicht zwischen den Parasiten und Zwischenwirten wurde bisher nicht nachgewiesen. Bei der Bewertung des Vorkommens von Parasiten in verschiedenen Biotopen wurde nachgewiesen, daß am meisten die Fische aus verwachsenen Inundationstiefen und am wenigsten aus tiefen Teichen verseucht sind. Bei Veränderung des Biotops des Stromflusses in den toten abgestellten Flußarm durch Regulation, kommt es schon im folgenden Jahre zu einer sehr ausgeprägten Erhöhung der Extensität und Intensität der Invasionen bei beiden Parasitenarten.

Diplostomum spathaceum; *Tylodelphys clavata*; Brennpunktvorkommen; südmährische Reservation

Rukopis odevzdán k tisku 29. 9. 1973 — Podepsáno k tisku 11. 2. 1974

Adresa autora:

Doc. MVDr. Z. Lucký, CSc., Vysoká škola veterinární, Palackého 1, 612 42 Brno



Bartoš J., Lebduška J.: Prevence průjmových onemocnění telat Gamavitem	717
Slanina L., Sokol J., Lehocký J., Rosival I., Žúrek A.: Krátkodobá pufrácia bachora montmorillonitom (bentonitom) u výkrmového dobytka v terénnych podmienkach	727
Baštář M., Babická M., Horyna B.: Sérologické metody určování zárodků červanky	735
Đurkovský J., Grígelová R., Kútiková L.: Izolácia atypických mykobaktérií a ich „lokalitný“ výskyt od roku 1965 do roku 1970 v okrese Komárno	745
Lucký Z.: Diplostomóza a tylodelfóza ryb v jihomoravských přírodních rezervacích	751

СОДЕРЖАНИЕ

Бартош Й., † Лебдушка Й.: Профилактика заболевания поносом новорожденных телят Гаммавитом	726
Сланина Л., Сокол Й., Легоцкий Й., Росивал И., Журек А.: Краткосрочная буферация рубца монтмориллонитом (бентонитом) у откормочного скота в производственных условиях	733
Баштарж М., Бабицка М., Горына Б.: Серологические методы определения зародышей краснухи	744
Дюрковски Й., Григелова Р., Кутикова Л.: Изоляция атипических микобактерий и их «местное» появление с 1965 до 1970 года в районе Комарно	749
Луцки З.: Диплостомоз и тилодельфоз рыб в южноморавских природных заповедниках	756

CONTENT

Bartoš J., Lebduška J.: The Use of Gamavit for the Prevention of Diarrhoea in New-Born Calves	726
Slanina L., Sokol J., Lehocký J., Rosival I., Žúrek A.: Short-Time Montmorillonite (Bentonite) Buffering of Rumen in Beef Cattle under Field Conditions	733
Baštář M., Babická M., Horyna B.: Serological Methods of the Determination of Red Fever Germs	744
Đurkovský J., Grígelová R., Kútiková L.: The Isolation of Atypical Mycobacteria and their „Site“ Occurrence in the District of Komárno from 1965 to 1970	750
Lucký Z.: Diplostomosis and Tylodelphosis of Fish in the South-Moravian Natural Preservations	756

INHALT

Bartoš J., Lebduška J.: Prävenz von Durchfallerkrankungen bei neugeborenen Kälbern mit Hilfe von Gamavit	726
Slanina L., Sokol J., Lehocký J., Rosival I., Žúrek A.: Kurzfristige Pufferung des Pansens mit Montmorillonit (Bentonit) bei Mastvieh in Terrainbedingungen	734
Baštář M., Babická M., Horyna B.: Serologische Methoden der Rotlauferreger-Bestimmung	744
Đurkovský J., Grígelová R., Kútiková L.: Isolierung atypischer Mykobakterien und deren lokales Auftreten vom Jahre 1965 bis zum Jahre 1970 im Kreis Komárno	750
Lucký Z.: Diplostomose und Tylodelphose bei Fischen in den südmährischen Naturreservationen	756

Bartoš J., Lebduška J.: Prévention des diarrhées des veaux par le Gamavite (res. An, A1/726)

Slanina L., Sokol J., Lehocký J., Rosival I., Žúrek A.: Tamponnage de courte durée de la panse par le Montomorillonite (Bentonite) effectué chez les bovins à l'engrais dans les conditions de plein champ (res. An/733, A1/734)

Baštář M., Babická M., Horyna B.: Méthodes sérologiques de détermination des germes du rouget (res. An, A1/744)

Đurkovský J., Grígelová R., Kútíková L.: Isolation des mycobactéries atypiques et leurs présence dans les différentes localités de 1965 à 1970 dans la région de Komárno (res. An, A1/750)

Lucký Z.: Diplostomose et tylodelphose des poissons dans les réserves naturelles de la Moravie du Sud (res. An, A1/756)



Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá PNS - ústřední expedice tisku, administrace odborového tisku, Jindřišská ul. 14, Praha 1. Lze též objednat u každé pošty i poštovního doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS - ústřední expedice tisku, oddělení vývozu tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Vytiskl MÍR, novinářské závody, n. p., závod 6. Legerova 22, 120 00 Praha 2.