

## Adiasporoj de la miceto *Emmonsia parva* var. *crecens* en pulmoj de rodentoj en industria urbo Brno (Ĉeĥio) kaj ĝia ĉirkaŭaĵo

Oldřich Arnošt FISCHER

### Resumo

En la jaroj 2000 – 2004 estis pulmoj de 16 birdoj kaj 295 rodentoj, kiuj devenis el 23 trovlokoj de industria urbo Brunno (ĉeĥe *Brno*) kaj ĝia ĉirkaŭaĵo (suda Moravio, Ĉeĥio), ekzamenitaj por adiasporoj de la miceto *Emmonsia parva* var. *crecens* (EMMONS et JELLISON) VAN OORSCHOT. La adiasporoj ne estis trovitaj en pulmoj de la birdoj, sed en pulmoj de 22.7 % el 66 *Clethrionomys glareolus*, 6.3 % el 112 *Apodemus flavicollis*, 5.1 % el 79 *A. sylvaticus* kaj unu el du sciuroj (*Sciurus vulgaris*).

Plej ofte estis infektitaj rodentoj, kiuj estis kaptitaj vintre. Plej multe da trovaĵoj devenis el arbaroj kaj 66 % de infektoj estis malgrandaj (1-9 adiasporoj por unu besto). La plej grandaj adiasporoj (kun meza diametro  $408.1 \pm 82.1 \mu\text{m}$ ) estis trovitaj en pulmoj de rodentoj, kiuj estis kaptitaj printempe. La urbo Brunno ne havis abundan aperon de la adiasporomikozo, sed *E. parva* var. *crecens* ĉeestas en kelkaj trovlokoj.

### Enkonduko

La miceto *Emmonsia parva* var. *crecens* (EMMONS et JELLISON 1960) VAN OORSCHOT 1980 estas unusola kaŭzanto de malsano adiasporomikozo (haplomikozo, emonsiozo) en Ĉeĥio (Dvořák & Otčenášek 1965). La vivociklo de la miceto havas du evolustadiojn:

1. saprofita evolustadio, kiu vegetas en tero sur malkomponiĝantaj restaĵoj de plantoj kaj formas malgrandajn konidiojn (sporojn, kiuj mezuras  $2-4 \times 2,5-4,5 \mu\text{m}$ ), kiuj kontaminas teron; la konidioj povas esti enspirataj de besto aŭ homo,

2. parazita evolustadio (adiasporo), kiu vivas en histoj, precipe pulmoj, de mambesto (homo aŭ besto), kiu enspiris la konidion. Adiasporo ne reproduktiĝas, sed pligrandiĝas kaj atingas diametron eĉ pli ol  $500 \mu\text{m}$  (Halouzka k.a. 1989).

La adiasporoj, kiuj premas histon de pulmoj (Kod'ousek k.a. 1971, Tomšíková k.a. 1982), kaŭzas malsanon, adiasporomikozon. Kolapsoj de pulmalveoloj rezultigas spirmalfacilaĵojn kaj ĉe tre grandaj infektoj eĉ misfunkcion de pulmoj (Hubálek 1999). Obdukciaj trovaĵoj estas blanketaj nodetoj, kiuj havas diametrojn 1-2 mm kaj enhavas adiasporojn (Kod'ousek k.a. 1971, Pusterla k.a. 2002). Hubálek k.a. (1988) trovis en la pulmoj de nur unu malgranda rodento, mikroto (*Microtus agrestis*), eĉ 1130 adiasporojn (okazon de tre granda infekto). Post morto de la mambesto la adiasporoj liberiĝas el pulmoj. En oportunaj kondiĉoj el adiasporoj ekkreskas novaj saprofitaj micetoj, kiuj poste formas konidiojn.

La adiasporomikozo trafas mambestojn, precipe insektivorulojn (Otčenášek k.a. 1965, Hubálek k.a. 1997, 1998a), leporojn (Pezenburg 1960) kaj kuniklojn (Dvořák k.a. 1966), rodentojn de familioj *Arvicolidae* kaj *Muridae* (Otčenášek k.a. 1965, 1974, Hubálek k.a. 1995b), *Cricetidae* (Hubálek k.a. 1999) kaj *Sciuridae* (Křivanec k.a. 1976).

Adiasporomikozo estis priskribita ankaŭ ĉe kastoro (Mörner k.a. 1999), putoroj (Křivanec k.a. 1975), martesoj kaj foinoj (Křivanec & Otčenášek 1977), lutro (Simpson & Gavier-Widen 2000), ĉevalo (Pusterla k.a. 2002) kaj homoj (Kod'ousek k.a. 1971, de Almeida Barbosa k.a. 1997, England & Hochholzer 1993, de Montpréville k.a. 1999, Moraes k.a. 2001).

La malsano ne dependas de sekso (Hubálek k.a. 1998a). Adultaj bestoj estas infektitaj pli ofte ol junaj bestoj (Hubálek k.a. 1995b). La micetoj de la genro *Emmonsia* CIFERRI et MONTEMARTINI, 1959 estas parencoj de aliaj patogenaj micetoj de la genroj *Paracoccidioides*, *Blastomyces* kaj *Histoplasma* (Peterson & Sigler 1998).

Adiasporomikozo ne estas zoonozo, sed sapronozo, ĉar fonto de la kontaĝo ne estas homo aŭ besto, sed tero, kiu estas kontaminata de konidioj (Hubálek, 2002). Saprofita evolustadio povas kreski ne nur en tero, sed ankaŭ en terkavoj de bestoj (Prokopič & Štěrba 1978, Hubálek k.a. 1995a). Endanĝerigataj povas esti homoj, kiuj laboras kun tero enhavanta konidiojn (Nuorva k.a. 1997).



La antaŭirinta laboro (Fischer 2001) temis pri adiasporomikozo de rodentoj, kiuj estis kaptitaj en la vilaĝo *Ketkovice* (suda Moravio, Ĉeĥio). Tial ke la adiasporomikozo trafas ofte bestojn vivantaj en poluitaj zonoj (Ječný & Vojtěchová 1984, Hubálek k.a. 1988), ĉi tiu laboro temas pri adiasporomikozo ĉe bestoj el industria urbo Brunno (ĉeĥe *Brno*) kaj ĝia ĉirkaŭaĵo.

### Materialo kaj metodoj

Pulmoj estis gajnitaj per obdukcioj de 16 birdoj kaj 295 mambestoj, kiuj devenis el 23 trovlokoj, en la jaroj 2000 – 2004. El 23 trovlokoj estis 18 de la urbo Brunno kaj kvin trovlokoj estis eksterbrunnaj (Tabelo 1). La birdoj (Tabelo 3) estis viktimoj de akcidentoj (kolizio kun veturiloj, puŝiĝadoj kontraŭ dratoj, predoj de rabaj bestoj). Malgrandaj rodentoj de la familioj *Arvicolidae* kaj *Muridae* (Tabelo 2) estis kaptitaj per muskaptiloj (Hubálek 1999). Du sciuroj estis mortigitaj per veturiloj. La pulmoj estis konservitaj per 10% solvaĵo de formalino. Antaŭ ekzamenadoj la pulmoj estis varmigigitaj por 80° C dum 30 minutoj kaj poste ili estis malvarmigigitaj ĝis 40° C. Poste la pulmoj estis metitaj en 2% akvan solvaĵon de natria hidroksido NaOH dum 3 horoj. Malgrandaj fragmentoj de la pulmoj estis dispremitaj inter du vitretoj kaj tiuj preparaĵoj estis ekzamenitaj per mikroskopo ĉe pligrandigado 16×. Adiasporoj estis mezuritaj per okularia mezurilo ĉe pligrandigado 32×. Nur adiasporoj pli grandaj ol 70 μm estis konsideritaj kiel adiasporoj de la specio *E. parva* var. *crecens* kaj kalkulitaj. Infektoj estis juĝitaj laŭ Hubálek (1999) kiel malgrandaj infektoj (1-9 adiasporoj por unu besto), mezaj infektoj (10-99 adiasporoj por unu besto), grandaj infektoj (100-999 adiasporoj por unu besto) kaj tre grandaj infektoj (1000 aŭ pli da adiasporoj por unu besto).

### Rezultoj

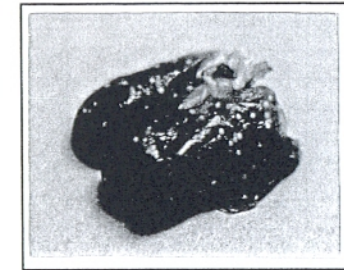
La adiasporoj de *E. parva* var. *crecens* estis trovitaj nek en la pulmoj de birdoj (Tabelo 3) nek ĉe rodentoj de la specioj *Microtus arvalis* kaj *Mus musculus* (Tabelo 2).

Sed ili estis trovitaj en pulmoj de 15 (22.7 %) el 66 ekzamenitaj *Clethrionomys glareolus*, sep (6.3 %) el 112 *Apodemus flavicollis*, kvar (5.1 %) el 79 *A. sylvaticus* kaj unu el du sciuroj (*Sciurus vul-*

*garis*). Infektitaj rodentoj devenis el naŭ (39.1 %) el 23 trovlokoj (Tabelo 2).

El 27 okazoj estis 18 (66.6 %) malgrandaj infektoj, sep (25.9 %) mezaj infektoj kaj du (7.4 %) grandaj infektoj. Tre grandaj infekcioj ne estis trovitaj. Ambaŭ grandaj infektoj (155 kaj 447 adiasporoj) troviĝis ĉe *C. glariolus*, kiuj estis kaptitaj en arbaro en trovloko 17 (*Brno-Pisárky*). En la trovloko 17 (Tabeloj 1 kaj 2) estis trovitaj plej multe (42.3 %) da infektitaj bestoj (11 el 26 trovaĵoj). Okaze de grandaj infektoj estis bone videblaj blanketaj nodetoj enhavintaj adiasporojn (Bildo 1). La plej grandaj nombro (15 el 27) de la infektitaj rodentoj estis trovita vintre (Tabelo 4). La plej grandaj mezaj mezuraĵoj de adiasporoj troviĝis ĉe bestoj kaptitaj printempe (Tabelo 4).

**Bildo 1** : Per formalino konservitaj pulmoj de adulta masklo de *Clethrionomys glareolus* el la trovloko 17 (arbaro en *Brno-Pisárky*), kiuj enhavis 155 adiasporojn de *Emmonsia parva* var. *crecens* (granda infekto).



El 27 infektoj estis 16 infektoj trovitaj ĉe maskloj kaj 11 infekcioj ĉe femaloj. Dudek kvar infektitaj rodentoj estis adultaj kaj tri junaj.

El la 27 infektitaj rodentoj 19 devenis el arbaroj, 3 el herbejoj, 3 el rubejoj, 1 el ĝardeno kaj 1 (*A. sylvaticus*) el domo en vilaĝo en la eksterbrunna trovloko 1 (*Visky*).

### Diskuto

La adiasporoj ne estis trovitaj en la pulmoj de birdoj, kvankam ĉiuj ekzamenitaj birdoj apartenis al specioj de birdoj, kiuj ofte serĉas sian nutraĵon sur tero kaj kelkaj ekzaminataj birdoj devenis el la trovlokoj 1, 15, 17 kaj 20 (Tabelo 1), kie la adiasporoj estis trovitaj ĉe rodentoj. Birdoj havas pli altan korpan temperaturon ol la mambestoj kaj mal-similan anatomian strukturon de la pulmoj.

Hubálek k.a. (1995a) trovis saprofitan evolustadion de *E. parva* var. *crecens* en birdonesto de *Merops apiaster*, kiuj estis en terkavo, sed ne en pulmoj de ekzamenitaj birdoj.



Numero	Koordinatoj	Nomo	Altitudo (m)
1	49°32'N 16°37'O	Visky*	415
2	49°15'N 16°35'O	Brno-Mokrá Hora	249
3	49°15'N 16°37'O	Brno-Soběšice	373
4	49°14'N 16°34'O	Brno-Medlanky	257
5	49°14'N 16°34'O	Brno-Řečkovice	305
6	49°13'N 16°31'O	Brno-Bystrc	215
7	49°13'N 16°35'O	Brno-Královo Pole	235
8	49°12'N 16°29'O	Žebětín*	315
9	49°12'N 16°33'O	Brno-Jundrov	215
10	49°12'N 16°34'O	Brno-Žabovřesky	270
11	49°12'N 16°37'O	Brno-Černá Pole	240
12	49°12'N 16°41'O	Brno-Líšeň	350
13	49°11'N 16°15'O	Rapotice*	495
14	49°11'N 16°24'O	Rosice*	326
15	49°11'N 16°32'O	Brno-Kohoutovice	340
16	49°11'N 16°34'O	Brno-Stránice	250
17	49°11'N 16°34'O	Brno-Pisárky	216
18	49°11'N 16°35'O	Brno-Štýřice	230
19	49°11'N 16°35'O	Brno-centro	230
20	49°10'N 16°33'O	Brno-Nový Liskovec	265
21	49°10'N 16°33'O	Brno-Bohunice	238
22	49°10'N 16°35'O	Brno-Starý Liskovec	230
23	49°09'N 16°15'O	Ketkovice*	433

Tabelo 1 : Trovlokoj

\* - eksterbrunna trovloko, N - de norda latitudo, O - de orienta longitudo, Brno - ĉeĥe Brunno.

Familio	Specio	Trovajoj		Trovlokoj (nombroj de la trovaĵoj)
		I / E	%	
Arvicolidae	<i>Clethrionomys glareolus</i>	15/66	22.7	1(1), 6(1), 15(2), 17(9), 20(2)
	<i>Microtus arvalis</i>	0/14	0	0
Muridae	<i>Mus musculus</i>	0/22	0	0
	<i>Apodemus flavicollis</i>	7/112	6.3	6(1), 12(2), 15(2), 17(1), 18(1)
	<i>A. sylvaticus</i>	4/79	5.1	1(1), 15(1), 17(1), 22(1)
Sciuridae	<i>Sciurus vulgaris</i>	1/2	50.0	21(1)
Sume: 3 familioj, 6 specioj		27/295	9.1	9 trovlokoj (27 infektitaj rodentoj)

Tabelo 2 : Trovaĵoj de adiasporoj en pulmoj de rodentoj

I - nombro de infektitaj rodentoj, E - nombro de ekzamenitaj rodentoj

Familio	Specio	Sekso	Trovloko	Karakterizado de la trovloko	Monato
Phasianidae	<i>Gallus gallus f. domestica</i>	F	1	Vilaĝo	X
Columbidae	<i>Columba livia f. domestica</i>	M	19	Urbo	V
		M	19	Urbo	XII
	<i>Streptopelia decaocto</i>	M	16	Ĝardenoj	IV
Turdidae	<i>Turdus philomelos</i>	M	13	Vilaĝo	VI
		F	4	Urbo	X
	<i>T. merula</i>	M	16	Urbo	II
		M	19	Urbo	II
		M	20	Ĝardenoj	XII
Paridae	<i>Parus major</i>	F	20	Urbo	VI
		F	8	Kampoj	XI
		M	17	Arbaro	II
		M	20	Arbaro	VII
Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	F	13	Arbaro	V
		F	19	Urbo	VII
	<i>Carduelis carduelis</i>	F	14	Kampoj	VII
Sume: 5 familioj, 8 specioj, 16 birdoj, 7 femaloj, 9 maskloj, 9 trovlokoj.					

Tabelo 3 : Ekzamenitaj adultaj birdoj, ĉe kiuj adiasporoj ne estis trovitaj

Jarsezono (monatoj)	Trovajoj		Nombro de mezuritaj adiasporoj	Mezurajoj de adiasporoj (µm)		
	I / E	%		la plej malgrandaj	la plej grandaj	mezaj
Printempo (III-V)	5/46	15.9	166	175	625	408.1 ± 82.1
Somero (VI-VIII)	2/29	6.9	68	250	450	344.1 ± 65.2
Aŭtuno (IX-XI)	5/95	5.3	67	75	450	153.4 ± 52.1
Vintro (XII-II)	15/89	16.8	138	150	550	369.6 ± 83.9

Tabelo 4 : Nombro de infektitaj rodentoj de la genroj *Clethrionomys*, *Apodemus* kaj *Sciurus* kaj mezurajoj de la adiasporoj en kvar jarsezonoj

I = nombro de infektitaj rodentoj, E = nombro de ekzamenitaj rodentoj



Kompare kun trovaĵoj de adiasporoj ĉe rodentoj en la vilaĝo *Ketkovic* (*Fischer* 2001), kie la plej infektita specio estis *A. flavicollis* (kvar (16.7 %) el 24 ekzamenitaj bestoj), en Brunno estis la plej infektita specio *C. glareolus* (15 (22.7 %) el 66 ekzamenitaj bestoj), dum infektoj de *A. flavicollis* en Brunno estis trovitaj nur en 7 (6.3 %) el 112 ekzaminataj bestoj. Ĉi tiu rezultoj koincidas kun observadoj de *Hubálek* k.a. (1995d), kiuj ankaŭ trovis *C. glareolus* la plej ofte kontaminita specio de rodentoj.

Kompare kun trovaĵoj en aliaj trovlokoj de la suda Moravio, la trovlokoj de Brunno ne havis riĉajn trovaĵojn de adiasporoj en pulmoj de rodentoj. Por kreskado de saprofita evolustadio estas necesaj restaĵoj de plantoj (*Hubálek* 1995bc, *Fischer* 2001). La trovloko 17 (*Brno-Pisárky*) estas arbaro kun supereco de foliarboj (kverkarbaro). Ĉi tiu arbaro estas poluita per emisaj gasoj, ĉar ĝi estas proksime de tre trafikvigla ŝoseo.

Probableco de adiasporomikozo estas granda precipe en poluitaj trovlokoj (*Ječný & Vojtěchová* 1984, *Hubálek* k.a. 1988). La muso (*Mus musculus*) estas rodeno, kiu vivas ne nur en domoj sed ankaŭ en rubejoj, herbejoj, agroj kaj forstoj. *Fischer* (2001) trovis malgrandan infekton (unu adiasporon) ĉe 1 el 11 musoj kaptitaj en iu domo en la trovloko 23 (*Ketkovic*). Kvankam estis ekzaminataj 22 da musoj, la adiasporoj ne estis trovitaj.

La metodo de ekzamenado de la pulmoj estas penega kaj ne povas esti uzata por ekzamenado de pulmoj de grandaj mambestoj. Sporadaj nodetoj ofte ne estas konsiderataj kiel simptomoj de la adiasporomikozo. Tial sporadaj adiasporoj estas raraj histologiaj trovaĵoj (*Hubálek* k.a. 1989, *de Montpréville* k.a. 1999).

Mikrobiologia kultivado de la saprofita evolustadio (*Dvořák & Otčenášek* 1965, *Otčenášek* 1965) kaj serologia diagnozo (*Tomšíková* k.a. 1978) estas malfacilaj. Tamen, okazoj de disemita adiasporomikozoj ĉe homoj (*de Almeida Barbosa* k.a. 1997, *England & Hochholzer* 1993) kaj bestoj (*Pusterla* k.a. 2002) pravas neceson esplori diagnostikon de ĉi tiu malsano.

## Konkludo

La rezultoj de ĉi tiu ekzamenado montras, ke la urbo Brunno (*Brno*) ne havas abundan aperon de la adiasporomikozo.

## Referencoj

- de Almeida Barbosa A., Lemos A.C.M. & Severo L.C.* (1997): Acute pulmonary adiaspiromycosis. Report of three cases and a review of 16 other cases collected from the literature. *Revista Iberoamérica de Micología* 14: 177-180.
- de Montpréville V.T., Huerre M. & Dulmet E.* (1999): Adiaspiromycose, 2 cas de diagnostic fortuit. *Annales de Pathologie* 19: 513-515.
- Dvořák J. & Otčenášek M.* (1965): Adiaspiromykóza. *Československá epidemiologie, mikrobiologie, imunologie* 14: 65-68
- Dvořák J., Otčenášek M. & Rašín K.* (1966): Adiaspiromycosis in mice and a laboratory rabbit. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 149: 932.
- Dvořák J. & Prokopič J.* (1965): Izolace *Emmonsia crescens* Emmons et Jellison 1960 na území ČSSR. 14: 229-232.
- England D.M. & Hochholzer L.* (1993): Adiaspiromycosis: an unusual fungal infection of the lung. Report of 11 cases. *American Journal of Surgical Pathology* 17: 876-886.
- Fischer O.A.* (2001): Adiaspores of *Emmonsia parva* var. *crescens* in lungs of small rodents in a rural area. *Acta Veterinaria Brno* 70: 345-352.
- Halouzka R., Groch L. & Pivník L.* (1989): Z alba patologické morfologie: adiaspora z plic hraboše polního. *Veterinářství* 39: 2.
- Hubálek Z.* (1999): Emmonsiosis of wild rodents and insectivores in Czechland. *Journal of Wildlife Diseases* 35: 243-249.
- Hubálek Z.* (2002): Infekční onemocnění člověka podle zdroje nákazy: antroponózy, zoonózy a sapronózy. *Klinická mikrobiologie a infekční lékařství* 8: 160-163.
- Hubálek Z., Gaisler J. & Nesvadbová J.* (1998a): Emmonsiosis of small mammals (Rodentia, Insectivora) in the Pálava Biosphere Reserve of the UNESCO. *Acta Societatis Zoologicae Bohemoslovaceae* 62: 101-104.
- Hubálek Z., Juřicová Z. & Halouzka J.* (1995a): A survey of free-living birds as hosts and „lessors“ of microbial pathogens. *Folia Zoologica* 44: 1-11.
- Hubálek Z., Juřicová Z. & Zima J.* (1988): Adiaspiromycosis of mammals in an air-polluted area of Czechoslovakia. *Ekológia, Bratislava* 7: 281-289.
- Hubálek Z., Krška A., Gaisler J., Zejda J., Heroldová A.M. & Rychnovská B.* (1997): Emmonsiosis of small mammals (Rodentia, Insectivora) in southwest Moravia, Czech Republic. *Folia Zoologica* 46: 223-227.
- Hubálek Z., Nesvadbová J. & Halouzka J.* (1998b): Emmonsiosis of rodents in an agroecosystem. *Medical Mycology* 36: 387-390.
- Hubálek Z., Nesvadbová J. & Rychnovský B.* (1995b): A heterogeneous distribution of *Emmonsia parva* var. *crescens* in an agro-ecosystem. *Journal of Medical and Veterinary Mycology* 33: 197-200.
- Hubálek Z., Rychnovský B. & Peško J.* (1995c): Adiasporomycosis of rodents inhabiting the shores of fishponds. *Czech Mycology* 48: 139-144.
- Hubálek Z., Rychnovský B. & Peško J.* (1995d): Adiasporomykóza drobných hlodavců v CHKO Žďárské vrchy. *Vlastivědný sborník Vysočiny* 12: 185-189.
- Ječný V. & Vojtěchová A.* (1984): Adiaspiromykóza drobných savců z Mostecké kotliny Severočeské hnědouhelné pánve. *Sborník okresního muzea, Most* 6: 11-21.
- Kodousek R., Vortel V., Fingerland A., Vojter V., Šerý Z., Hájek V. & Kučera K.* (1971): Pulmonary adiaspiromycosis in man caused by *Emmonsia crescens*: report of a unique case. *American Journal of Clinical Pathology* 56: 394-399.
- Křivanec K., Dvořák J. & Otčenášek M.* (1976): *Emmonsia crescens* Emmons et Jellison 1960 – redkij vzbuditel' adiaspiromikozy belok (*Sciurus vulgaris* L.) v Āefioslovakii.



- Medicinskaja parazitologija, Moskvo 45: 464-467.
- Křivanec K. & Otčenášek M. (1977): Importance of free living mustelid carnivores in circulation of adiaspiromycosis. Mycopathologia 60: 139-144.
- Křivanec K., Otčenášek M. & Rosický B. (1975): The role of polecats of the genus *Putorius* Cuvier, 1817 in natural foci of adiaspiromycosis. Folia parasitologica, Prago 22: 245-249.
- Moraes M.A.P., Gomes M.I. & Souza Vianna L.M. (2001): Adiaspiromycose pulmonar: achado casual em paciente falecido de febre amarela. Revista de Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 34: 83-85-
- Mörner T., Avenäs A. & Mattson R. (1999): Adiaspiromycosis in a European beaver from Sweden. Journal of Wildlife Diseases 35: 367-370.
- Nuorva K., Pitkänen R., Issakainen J., Huttunen N.-P. & Juhola M. (1997): Pulmonary adiaspiromycosis in a two year old girl. Journal of Clinical Pathology 50: 82-85.
- Otčenášek M., Dvořák J. & Prokopič J. (1965): Izolace *Emmonsia crescens* Emmons et Jellison 1960 na území ČSSR. Československá epidemiologie, mikrobiologie, imunologie 14: 229-232.
- Otčenášek M., Rosický B., Křivanec K., Dvořák J. & Rašín K. (1974): The muskrat as reservoir in natural foci of adiaspiromycosis. Folia parasitologica, Prago 21: 55-57.
- Peterson S.W. & Sigler L. (1998): Molecular genetic variation in *Emmonsia crescens* and *Emmonsia parva*, etiologic agents of adiaspiromycosis, and their phylogenetic relationship to *Blastomyces dermatitis* (*Ajellomyces dermatitis*) and other systemic fungal pathogens. Journal of Clinical Microbiology 36: 2918-2925.
- Pezenburg E. (1960): Haplomykose beim Hasen. Zentralblatt für Bakteriologie. I. Abt. Orig. 178: 140.
- Prokopič J. & Štěrba J. (1978): Spontaneous infection of white laboratory mice with *Emmonsia crescens* Emmons et Jellison, 1960 under natural conditions. Folia parasitologica, Prago 25: 371-374.
- Pusterla N., Pesavento P.A., Leutenegger C.M., Hay J., Lowenstine L.J., Durando M.M. & Magdesian K.G. (2002): Disseminated pulmonary adiaspiromycosis caused by *Emmonsia crescens* in a horse. Equine Veterinary Journal, 34: 749-752.
- Simpson V.R. & Gavier-Widen D. (2000): Fatal adiaspiromycosis in a wild Eurasian otter (*Lutra lutra*). Veterinary Record, 147: 239-241.
- Tomšíková A., Hejtmánek M. & Nováčková D. (1978): Antigenic activity of *Emmonsia crescens* mutants. Mycopathologia 66: 83-90.
- Tomšíková A., Šlais J., Štěrba J., Hejtmánek M. & Nováčková D. (1982): Beitrag zur aktiven und passiven Immunisierung bei Organmykosen. *Chrysosporium parvum* var. *crescens* als Modell. Mykosen 25: 393-403.

### Adreso de la aŭtoro

MVDr. Oldřich Arnošt FISCHER  
Boří 3  
CZ – 644 00 Brno / ČEĚHIO

### Priaŭtoro informo

La aŭtoro estas bestkuracisto, entomologo kaj tradukisto.

## Moral-etika respondeco de veterinaro ĉe mortigado de bestoj

Jürgen WEGENER

### Enkonduko

Kiel veterinaroj ni ne nur estas kuracistoj, kiuj savas la vivon de bestoj, kiuj aplikas viv-plilongigajn rimedojn aŭ kiuj helpas ĉe naskado, sed ni estas – sub certaj cirkonstancoj – ankaŭ devigataj, subskribi mortig-ordonojn, kontroli buĉadon, efektiviigi besto-eksperimentojn kaj pernarkote mortigi animalojn.

Veterinaro estas profesie konfrontata kun la mortigo de bestoj – kiel ŝtatoficisto por lukti kontraŭ infektoj kaj kontraŭbatali malutilajn vivestaĵojn,  
– kiel publikofica viandinspektoro dungite kadre de viandhigieno por kontraŭi malsanon kaj danĝeron,  
– kiel kuracisto por bestoj dum instruado kaj reserĉado kadre de besto-eksperimentoj,  
– kiel praktika veterinaro, kiu devas plenumi mortigon cele al malpliigo de suferado.

Mallonge dirite: bestoj estas, sub veterinara respondeco, mortigataj por batali kontraŭ infektoj, malutiloj kaj danĝeroj, por reserĉadi en scienco kaj esplorado, por ĝenerala bestoprotektado kaj aliaj kaŭzoj, kiel ekz. dum viand-merkataj reguligoj. La mortigo de bestoj estas laŭleĝe fiksita en la "bestprotektaj regularoj" tiusence, ke neniu estu rajtigata mortigi beston sen racia kaŭzo.

### Respondeco de veterinaro el jura vidpunkto

La **punregula normo** en la germana Bestprotektita Leĝo (*TschGes = Tierschutzgesetz*) tekstas en la §17.1: "Estas punenda tiu homo kiu mortigas vertebrulan beston sen racia kaŭzo". El tio rezultas simpla **malpermes-normo**, nome "vi ne mortigu vertebrulon". Laŭ la § 18.2 de la bestprotektita leĝo tiu regulo etendiĝas al ĉiuj ajn bestspecioj, ĉar estas ankaŭ "malpermesate kaŭzi gravajn dolorojn, suferojn kaj malutilojn al bestoj ĝenerale". Tiuj ĉi du normoj el la bestprotektita leĝo fakte donas striktan juran regulon konforman kun la §§ 211 kaj 212