Praca oryginalna *Original paper*

Wścieklizna w Polsce w latach 2001-2003

MICHAŁ BEDNARSKI, ANDRZEJ RUDY

Katedra Epizootiologii i Administracji Weterynaryjnej z Kliniką Wydziału Medycyny Weterynaryjnej AR, pl. Grunwaldzki 45, 50-366 Wrocław

Bednarski M., Rudy A.

Rabies in Poland during the period of 2001-2003

Summary

The paper describes the epizootiological situation of rabies in Poland during the period of 2001-2003. At this time the global number of rabies incidences changed considerably and was respectively: 2964, 1191 and 391 cases. This suggests that the main reservoirs of the virus are wild animals, primarily foxes. A large scale vaccination of foxes, started in 2002 and continued annually, has resulted in a sizeable decrease in the number of diagnosed cases of rabies (7 times lower).

Keywords: rabies, oral vaccination

Od połowy XX wieku, kiedy to po drugiej wojnie światowej wprowadzone zostały szczepienia psów przeciwko wściekliźnie, liczba przypadków tej choroby u ludzi gwałtownie spadła (1, 3, 4, 7, 8). Zagrożenie wścieklizną w dużej mierze zostało oddalone z bezpośredniego otoczenia człowieka. Począwszy od lat 50. do dziś głównym rezerwuarem tego zarazka w Europie jest lis wolno żyjący (1, 3, 5). W państwach Europy Zachodniej obecnie odnotowywane są nieliczne przypadki wścieklizny, co niewątpliwie jest następstwem corocznych szczepień lisów przeciwko wściekliźnie (1, 3, 8).

Materiał i metody

W opracowaniu wykorzystano wyniki rutynowych badań w kierunku wścieklizny wszystkich zwierząt na terenie kraju, pochodzące z zakładów higieny weterynaryjnej zajmujących się diagnostyką tej choroby w latach 2001--2003 oraz lisów przesyłanych do badań monitoringowych z terenu Polski w latach 2002-2003. Od 2002 r. szczepieniem lisów objęto teren całego kraju. Minimalną liczbą szczepionek zalecaną przez WHO jest 15 dawek szczepionki na kilometr kwadratowy, jednak na terenach o dużym zagęszczeniu lisów i zwierząt konkurencyjnych oraz licznych przypadków wścieklizny wskazane jest zwiększenie ich liczby (6). W Polsce przyjęto w omawianym okresie zasadę wykładania po 20 dawek szczepionki na km^2 w 2 akcjach (wiosennej i jesiennej). W celu sprawdzenia skuteczności szczepień (przyjęcie szczepionki i jej skuteczność), dokonywany jest odstrzał 8 lisów na danym terenie w przeliczeniu na 100 km^2, które badane są w kierunku wścieklizny, przyjęcia szczepionki, tj. obecność markera, którym jest tetracyklina. U wszystkich lisów, u których stwierdzono jej przyjęcie, przeprowadza się badanie skuteczności szczepienia na podstawie obecności przeciwciał testem: FAVN (Fluorescent Antibody Virus Neutralization Test) lub RFFIT (Rapid Fluorescent Focus Inhibition Test).

Wyniki i omówienie

W ostatnich trzech latach liczba przypadków wścieklizny na terenie kraju kształtowała się następująco: w 2001 r. – 2964 przypadki, w 2002 r. – 1191 przypadków, a w 2003 r. – 391 przypadków (tab. 1). Najwięcej przypadków wścieklizny zdiagnozowano wśród zwierząt dzikich i tak w 2001 r. u lisów stwierdzono 2224 przypadki wścieklizny, jenotów 204, kun 81, borsuków 22, tchórzy 14, nietoperzy 14, innych zwierząt wolno żyjących 23 (tab. 1). W 2002 r. u lisów wystąpiły 884 przypadki wścieklizny, jenotów 96, kun 25, borsuków 8, tchórzy 7, nietoperzy 5, innych zwierząt wolno żyjących 12 (tab. 1). W 2003 r. chorobę stwierdzono u 235 lisów, 54 jenotów, 12 kun, 4 borsuków, 1 tchórza, 6 nietoperzy i wśród 5 innych zwierząt wolno żyjących (tab. 1).

Lisy stanowią największą grupę, wśród zwierząt wolno żyjących, u których diagnozowana jest wścieklizna – średnio około 73,5% przypadków. Lisy ze zdiagnozowaną wścieklizną należy podzielić na dwie grupy. Do pierwszej należą zwierzęta, u których w rutynowych badaniach stwierdzono wystąpienie zakażenia. Natomiast do drugiej należą przypadki pozytywnie zdiagnozowane w badaniach monitoringowych przeprowadzanych w ramach akcji odstrzałów w celu stwierdzenia skuteczności szczepień (tab. 2). Liczba lisów przesłanych do badań w kierunku wścieklizny wynosiła w 2002 r. – 15 936, z czego 11 921 lisów stanowiło wynik akcji odstrzału, a 4015 zostało przesłanych do rutynowej diagnostyki (tab. 2). W 2003 r. przesłano do badań 18 859 lisów, z których 16 587 pochodziło z odstrzału, a 2272 przesłano do badań rutynowych (tab. 2). Do badań w kierunku wścieklizny dostarczanych jest nieco więcej lisów, jednak z powodu braku możliwości pobrania prób mózgu w wyniku np.: rozkładu gnilnego, autolizy tkanki mózgowej, mechanicznych uszkodzeń mózgu, nie u wszystkich zwierząt istniała możliwość wykonania badań. Odsetek przebadanych lisów szczegółowo przedstawia tab. 2.

Tab. 1. Przypadki wścieklizny stwierdzonej w Polsce w latach 2001-2003

Województwo	Rok	Zwierzęta											Razem
		wolno żyjące							domowe		gospodarskie		
		lisy	jenoty	kuny	borsuki	tchórze	nietoperze	inne	psy	koty	bydło	inne	
Dolnośląskie	2001	22	2	1	–	–	1	1	–	2	–	–	29
	2002	19	6	–	1	–	–	1	1	2	–	–	30
	2003	12	3	–	1	–	–	–	–	1	–	–	17
Kujawsko-pomorskie	2001	134	24	4	1	–	1	1	6	9	8	–	188
	2002	13	1	–	–	–	–	1	–	1	–	–	16
	2003	9	1	–	–	–	–	–	1	–	1	–	12
Lubelskie	2001	438	17	17	3	1	–	2	10	44	1	2	535
	2002	259	9	10	2	1	–	1	6	17	–	–	305
	2003	25	1	3	–	–	–	–	3	7	–	–	39
Lubuskie	2001	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	2
	2002	1	1	–	–	–	–	–	–	1	–	–	3
	2003	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Łódzkie	2001	33	5	1	–	–	–	–	1	–	–	1	41
	2002	3	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	4
	2003	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Małopolskie	2001	262	–	16	–	–	2	2	20	33	1	–	336
	2002	35	–	2	–	–	–	–	2	4	–	–	43
	2003	5	–	1	–	–	–	–	–	2	–	–	8
Mazowieckie	2001	230	5	1	1	2	1	1	5	3	1	–	250
	2002	33	3	–	1	–	1	1	1	4	1	–	45
	2003	2	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	4
Opolskie	2001	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
	2002	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4
	2003	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Podkarpackie	2001	350	3	13	–	1	2	4	15	29	1	1	419
	2002	128	1	3	–	2	–	1	6	17	1	–	159
	2003	13	–	2	–	–	–	–	1	4	–	–	20
Podlaskie	2001	119	14	5	–	3	–	1	4	4	29	–	179
	2002	86	24	5	–	3	–	1	–	3	33	–	155
	2003	19	5	–	–	–	–	–	2	–	14	–	40
Pomorskie	2001	4	2	–	–	–	–	–	1	–	4	–	11
	2002	1	2	–	–	–	1	–	–	–	–	–	4
	2003	2	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	4
Śląskie	2001	18	–	3	–	–	–	–	2	2	–	–	25
	2002	7	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	9
	2003	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Świętokrzyskie	2001	126	4	6	2	–	–	2	5	8	–	1	154
	2002	16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16
	2003	4	1	–	–	–	–	–	1	1	–	–	7
Warmińsko-mazurskie	2001	184	85	8	7	7	–	3	16	24	52	1	387
	2002	21	13	1	1	–	1	–	1	3	12	–	53
	2003	23	22	3	1	1	–	4	2	4	10	–	70
Wielkopolskie	2001	296	41	5	7	–	5	6	10	21	3	2	396
	2002	255	35	3	3	1	1	5	12	18	5	1	339
	2003	120	20	2	2	–	3	1	9	10	–	–	167
Zachodniopomorskie	2001	5	2	1	1	–	1	–	–	–	–	–	10
	2002	3	1	–	–	–	1	1	–	–	–	–	6
	2003	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1
Razem	2001	2224	204	81	22	14	14	23	95	179	100	8	2964
	2002	884	96	25	8	7	5	12	31	70	52	1	1191
	2003	235	54	12	4	1	6	5	19	29	26	–	391

Tab. 2. Liczba lisów badanych w kierunku wścieklizny w latach 2002-2003 w Polsce (badania rutynowe oraz badania monitoringowe)

Województwo	Rok	Liczba lisów odstrzelonych do badań monitoringowych 1.	lisów odstrzelonych i badanych w kierunku wścieklizny 2.	przypadków wścieklizny wśród lisów odstrzelonych i badanych 3.	lisów badanych rutynowo 4.	przypadków wścieklizny wśród lisów przesłanych do rutynowych badań 5.	wszystkich przypadków wścieklizny u lisów 6.
Dolnośląskie	2002	1242	1242	2	331	17	19
	2003	1239	1184	0	248	12	12
Kujawsko-pomorskie	2002	1292	1289	2	125	11	13
	2003	1339	1330	2	115	7	9
Lubelskie	2002	568	520	29	302	230	259
	2003	653	643	8	51	17	25
Lubuskie	2002	616	616	0	138	1	1
	2003	626	626	0	79	1	1
Łódzkie	2002	281	281	0	68	3	3
	2003	311	311	0	67	0	0
Małopolskie	2002	316	316	6	137	29	35
	2003	811	811	0	59	5	5
Mazowieckie	2002	970	940	0	813	33	33
	2003	2837	2806	0	67	2	2
Opolskie	2002	643	634	0	97	4	4
	2003	671	663	0	75	0	0
Podkarpackie	2002	729	729	4	269	124	128
	2003	926	913	2	112	11	13
Podlaskie	2002	237	237	0	183	86	86
	2003	466	466	0	115	19	19
Pomorskie	2002	360	360	0	177	1	1
	2003	861	847	0	138	2	2
Śląskie	2002	550	495	0	106	7	7
	2003	695	684	0	51	0	0
Świętokrzyskie	2002	429	429	2	94	14	16
	2003	551	551	0	230	4	4
Warmińsko-mazurskie	2002	1125	1125	2	176	19	21
	2003	1559	1559	2	113	21	23
Wielkopolskie	2002	1637	1470	22	677	233	255
	2003	1526	1270	12	475	108	120
Zachodniopomorskie	2002	926	926	0	192	3	3
	2003	1516	1516	0	191	0	0
Razem	2002	11 921[1]	11 609[1]	69[5]	3885 (4015)[3]	815[7]	884
	2003	16 587[2]	16 180[2]	26[6]	2186 (2272)[4]	209[8]	235

Objaśnienia: 1 – (rubryka 1, 2) procent lisów odstrzelonych przebadanych w stosunku do lisów dostarczonych do badań monitoringowych w 2002 r. wyniósł 97,38%; 2 – (rubryka 1, 2) procent lisów odstrzelonych przebadanych w stosunku do lisów dostarczonych do badań monitoringowych w 2003 r. wyniósł 97,54%; 3 – (rubryka 4) w nawiasie podano liczbę lisów przesłanych do badań rutynowych w 2002 r.; procent lisów przebadanych rutynowo w stosunku do liczby lisów dostarczonych do badań w 2002 r. wyniósł 96,76%; 4 – (rubryka 4) w nawiasie podano liczbę lisów przesłanych do badań rutynowych w 2003 r.; procent lisów przebadanych rutynowo w stosunku do liczby lisów dostarczonych do badań w 2003 r. wyniósł 96,17%; 5 – (rubryka 3, 2) procent stwierdzonych przypadków wścieklizny z badań monitoringowych w 2002 r. wyniósł 0,59%; 6 – (rubryka 3, 2) procent stwierdzonych przypadków wścieklizny z badań monitoringowych w 2003 r. wyniósł 0,16%; 7 – (rubryka 5) procent stwierdzonych przypadków wścieklizny z badań rutynowych wyniósł w 2002 r. 20,97%; 8 – (rubryka 5) procent stwierdzonych przypadków wścieklizny z badań rutynowych wyniósł w 2003 r. 9,56%

Tab. 3. Akcja szczepień lisów oraz jej monitoring na terenie kraju w latach 2002-2003

Województwo	Teren objęty akcją szczepień w km^2		Liczba dawek szczepionek wyłożonych w		Liczba lisów przebadanych w 2002 r.	W przeliczeniu na 100 km^2	Liczba lisów przebadanych w 2003 r.	W przeliczeniu na 100 km^2
	2002 r.	2003 r.	2002 r.	2003 r.				
Dolnośląskie	15 958	15 958	599 116	639 160	1242	7,78	1184	7,42
Kujawsko-pomorskie	16 533	16 533	662 400	662 400	1289	7,80	1330	8,04
Lubelskie	22 604	22 604	904 160	904 140	520	2,30	643	2,84
Lubuskie	13 054	13 054	495 800	522 160	616	4,72	626	4,80
Łódzkie	17 675	17 675	636 300	707 000	281	1,59	311	1,76
Małopolskie	15 065	15 145	542 340	605 800	316	2,09	811	5,35
Mazowieckie	32 717	32 717	1 177 812	1 308 680	940	2,87	2806	8,58
Opolskie	8 000	8 000	288 000	320 000	634	7,93	663	8,29
Podkarpackie	16 133	16 133	619 508	645 320	729	4,52	913	5,66
Podlaskie	18 162	18 162	726 480	726 480	237	1,30	466	2,57
Pomorskie	16 885	18 293	607 860	731 720	360	1,97	847	4,63
Śląskie	10 130,5	10 130,5	405 220	405 220	495	4,89	684	6,75
Świętokrzyskie	10 500	10 500	378 000	420 000	429	4,09	551	5,25
Warmińsko-mazurskie	21 483	21 483	773 388	859 320	1125	5,24	1559	7,77
Wielkopolskie	25 359	25 359	1 014 360	1 014 360	1470	5,80	1270	5,01
Zachodniopomorskie	20 000	20 000	762 344	800 000	926	4,63	1516	7,58
Razem:	280 258,5	281 746,5	10 593 088	11 271 760	11 609	4,14	16 180	5,75

Objaśnienia: * badania przeprowadzone na 303 lisach; B.D. – brak danych

Należy zauważyć, że liczba przysłanych lisów do badań rutynowych w 2003 r. wynosiła 2272 sztuki, a w 2002 r. – 4015 sztuk, co oznacza, że liczba ta uległa zmniejszeniu o 1743 lisów, co stanowi około 44% (tab. 2). Liczba zdiagnozowanych przypadków wścieklizny u lisów poddanych badaniu rutynowemu w 2002 r. wyniosła 815, co stanowi 20,97% badanych lisów, a w 2003 r. 209, co stanowi 9,56% badanych lisów (tab. 2). Z wyjątkiem województwa świętokrzyskiego zanotowano spadek liczby lisów przesyłanych do badań rutynowych, największy spadek, prawie dziewięciokrotny nastąpił w województwie mazowieckim. Najwięcej przypadków wścieklizny, zdiagnozowanej w grupie zwierząt odstrzelonych, w latach 2002-2003 stwierdzono w województwach: lubelskim – 37 oraz wielkopolskim – 34, natomiast w pozostałych nie odnotowano ich wcale lub były to pojedyncze przypadki (tab. 2). Oddzielnym problemem był w województwach lubelskim i podkarpackim w stosunku do pozostałych województw bardzo wysoki odsetek zdiagnozowanej wścieklizny wśród lisów przebadanych rutynowo. W województwie lubelskim, w którym w 2002 r. poddano badaniom rutynowym 302 zwierzęta tego gatunku, stwierdzono u nich 230 przypadków wścieklizny, co stanowi 76,1% badanych lisów. Podobne zjawisko wystąpiło w województwie podkarpackim, gdzie w 2002 r. stwierdzono 124 przypadki wścieklizny u 269 zwierząt tego gatunku poddanych badaniom rutynowym, co stanowi 46,1% badanych lisów (tab. 2).

Drugą, co do liczebności grupę zwierząt, u których zdiagnozowano wściekliznę stanowiły jenoty. U tego gatunku liczba notowanych przypadków tej choroby, w stosunku do wszystkich zanotowanych przypadków, wahała się w granicach 7-14%. Stosunkowo często chorobę tę stwierdzano także u kun, borsuków, tchórzy. U nietoperzy przypadki wścieklizny stwierdzono 25 razy w omawianych 3 latach.

Wścieklizna wśród zwierząt domowych i gospodarskich była notowana rzadziej i wynosiła w 2001 r.: psy i koty – 274 przypadki, bydło i inne zwierzęta gospodarskie – 108 (tab. 1). W 2002 r.: psy i koty – 101 przypadków, bydło i inne – 53 (tab. 1). W 2003 r.: psy i koty – 48 przypadków, bydło – 26, u innych zwierząt gospodarskich nie stwierdzono (tab. 1). W latach 2001-2003 najwięcej przypadków wśród zwierząt domowych rozpoznano u kotów, kolejno 179, 70, 29. Wśród zwierząt gospodarskich w okresie 2001-2003 r. zdecydowanie częściej stwierdzano wściekliznę u bydła (100, 52, 26) niż u pozostałych gatunków zwierząt gospodarskich (tab. 1).

W ostatnim dziesięcioleciu występowanie ognisk wścieklizny na terenie kraju uległa zmianom. W latach 80. i 90. – 50% wszystkich przypadków choroby zanotowano w północno-zachodniej części kraju (2, 6, 7). Obszar zachodniej Polski – począwszy od roku 1993 – był obejmowany z roku na rok coraz szerszą akcją masowych szczepień lisów (4). W efekcie tej akcji liczba ognisk w zachodniej Polsce ulegała stopniowemu zmniejszeniu i właśnie tam odnotowano najmniej przypadków tej choroby (4). Do województw o najmniejszej liczbie stwierdzanych przypadków wścieklizny w ostatnich 3 latach należą: opolskie, lubuskie – po 6 przypadków oraz zachodniopomorskie – 17 przypadków (tab. 1). Nieco więcej przypadków wścieklizny stwierdzano w wojewódz-

Skuteczność szczepień w			
2002 r		2003 r.	
TC (%)	Przeciwciała (%)	TC (%)	Przeciwciała (%)
67,23	93,14	B.D.	B.D.
68,80	63,56	B.D.	B.D.
77,73	91,32	78,79*	84,91*
61,73	69,68	87,72	88,66
76,44	85,60	B.D.	B.D.
67,45	86,17	80,36	92,06
65,30	64,63	B.D.	B.D.
57,08	86,94	79,43	83,90
53,36	45,80	77,10	B.D.
45,15	48,26	65,65	65,65
56,70	64,20	B.D.	B.D.
63,82	91,64	86,33	84,46
75,60	77,00	84,20	81,00
56,44	66,35	68,53	87,70
60,70	69,90	65,27	B.D.
85,20	48,32	84,69	92,34
64,92	72,03	-	-

twach: pomorskim – 19, śląskim – 35, łódzkim – 45 oraz dolnośląskim – 76. Wścieklizny nie zarejestrowano na terenie województw: łódzkiego, opolskiego w 2003 r. Po jednym przypadku zanotowano w tym samym roku w lubuskim, śląskim oraz zachodniopomorskim (tab. 1).

W latach 2001-2002 stwierdzano najwięcej przypadków wścieklizny na terenie wschodniej Polski. W województwie lubelskim zanotowano 840 przypadki, w województwie podkarpackim – 578, warmińsko-mazurskim – 440, w małopolskim – 379, a w województwie podlaskim – 334 przypadki (tab. 1). W związku z wprowadzonymi w 2002 roku szczepieniami lisów na terenie całego kraju, sytuacja w latach 2002-2003 uległa poprawie. W 2003 roku zdiagnozowano wściekliznę w województwie lubelskim w 39 przypadkach, warmińsko-mazurskim 70 przypadków, podkarpackim 20 i w województwie podlaskim 40 (tab. 1). Największy spadek zachorowań nastąpił w województwie lubelskim.

Wyjątek na obszarze Polski stanowi Wielkopolska. Na jej terenie, mimo prowadzonych od wielu lat corocznych akcji szczepień, utrzymuje się epizootia wścieklizny. W 2001 roku nastąpił tu gwałtowny wzrost liczby zachorowań w porównaniu z rokiem poprzednim. W 2000 r. stwierdzono 57 przypadków wścieklizny, natomiast w 2001 r. 396 przypadków wścieklizny, a w 2002 r. – 339 przypadków (tab. 1). W 2002 r. na terenie tego województwa zbadano 1470 lisów zastrzelonych i stwierdzono 22 przypadki wścieklizny, co stanowiło 1,4%. Natomiast w badaniach rutynowych na 677 badanych zwierząt tego gatunku stwierdzono 230 przypadków wścieklizny, co stanowi 34,4%. W 2003 r. stwierdzono w Wielkopolsce 167 przypadków wścieklizny, co stanowi aż 42,7% wszystkich zanotowanych ognisk wścieklizny w Polsce (tab. 1). Odsetek przypadków pozytywnie zdiagnozowanych w omawianym województwie wśród lisów zastrzelonych wynosił 0,94%, a wśród lisów poddanych badaniom rutynowym 22,7% (tab. 2).

Od 2002 r. szczepieniem lisów objęto teren całego kraju. W 2002 r. szczepionkę wyłożono na powierzchni 280 258 km^2, w 2003 r. – 281 174 km^2 powierzchni kraju (tab. 3). Jak wynika z danych (tab. 3) w 2002 r. wyłożono na terenie kraju 10 583 088 dawek szczepionki, a w 2003 r. – 11 271 760 dawek. Nie oznacza to, że jednakowa liczba dawek szczepionki na km^2 była wykładana w każdym województwie. Największą liczbę dawek wyłożono w województwie wielkopolskim, mazowieckim i lubelskim.

Badaniami przeglądowymi objęto średnio w 2002 r. – 4,14 lisów na 100 km^2, a w roku następnym – 5,7 lisów na 100 km^2. Badania monitoringowe zbliżone do wymaganych 8 lisów na 100 km^2 w 2002 i 2003 r. wykonano w następujących województwach: dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, opolskim, w 2003 r. w województwie: mazowieckim i warmińsko-mazurskim. Poniżej 3 lisów na 100 km^2 w 2002 i 2003 r. przebadano w województwach: lubelskim, podlaskim i łódzkim, w którym liczba tych zwierząt przesłanych do badań nie przekroczyła 2 na 100 km^2. Przyjęcie szczepionki w 2002 r. kształtowało się na terenie Polski na poziomie 65%, a skuteczność szczepienia 72%. Odsetek zwierząt zaszczepionych skutecznie wzrósł w większości województw.

Podsumowanie

W 2002 r. cały kraj został objęty akcją doustnych szczepień lisów wolno żyjących. W wyniku masowych szczepień nastąpił gwałtowny spadek liczby przypadków wścieklizny na terenie całego kraju oraz likwidacja epizootii tej choroby utrzymującej się na terenie województw wschodnich. Należy zaznaczyć, że równolegle zmalała liczba lisów dostarczanych do rutynowych badań w kierunku tej choroby. Ważnym, pośrednim rezultatem szczepień lisów jest spadek liczby przypadków wścieklizny wśród zwierząt domowych i gospodarskich. W omawianym okresie także zmalał procentowy udział Polski w liczbie stwierdzanych przypadków wścieklizny w Europie, z 24-30% w latach dziewięćdziesiątych, kiedy nasz kraj zajmował jedno z czołowych miejsc do 11,8% w 2002 r. i 3,5% w 2003 r.

Piśmiennictwo

1. *Buczek J.*: Wścieklizna – historia, stan obecny, kontrola epidemiologiczna. Medycyna Wet. 1999, 55, 783-787.
2. *Lis H.*: Wścieklizna w Polsce. Medycyna Wet. 1996, 52, 170-172.
3. *Lontai I.*: The current state of rabies prevention in Europe. Vaccine 1997, 15 (Suppl.), 16-19.
4. *Mól H.*: Myśl o życiu i wściekliźnie. Medycyna Wet. 1998, 54, 242-246.
5. *Mól H., Ruprecht A. L.*: Ptaki, gryzonie, lisy i wścieklizna. Medycyna Wet. 1997, 53, 638-641.
6. *Smreczak M.*: Metody postępowania w immunizacji doustnej lisów przeciwko wściekliźnie. Medycyna Wet. 2003, 59, 976-978.
7. *Smreczak M.*: Wścieklizna zwierząt w Polsce w latach 1983-2000. Medycyna Wet. 2003, 59, 474-477.
8. *Smreczak M.*: Wścieklizna w Europie w latach 1983-2000. Medycyna Wet. 2003, 59, 196-199.

Adres autora: lek. wet. Michał Bednarski, pl. Grunwaldzki 45, 50-366 Wrocław; e-mail: mbed@ozi.ar.wroc.pl