СЪВРЕМЕННИ ДАННИ ЗА БЕСА В БЪЛГАРИЯ И СЪСЕДНИТЕ СТРАНИ

Д. Илиева

Национална референтна лаборатория „Бяс и контрол на ефективността от ваксинирането”,
НДНИВМИ – София

CONTEMPORARY DATA ON RABIES IN BULGARIA AND THE NEIGHBOURING COUNTRIES

D. Ilieva

National Reference Laboratory “Rabies and monitoring the effectiveness of the vaccination”,
NDRVMI – Sofia

Резюме. Проучена е епидемиологичната ситуация по отношение на заболяването бяс в страните, съседни на България. През 2013 г. Румъния, Сърбия и Р. Македония са категоризирани като страни с висок риск от трансмисия на бяс. С ниско ниво и риск от бяс са някои региони в Гърция и България. Във връзка с надзора на беса в страната през 2012 г. бяха изследвани общо 797 диагностични проби – 21 от съмнителни животни и 776 проби от диви животни (456 лисици и 320 чакала). Ефективността на оралната ваксинация срещу бяс в България беше оценена с 3 теста: определяне на възраст, серопреваленция и откриване на тетрациклин. Данните показват, че младите лисици (J) бяха 25,5% и възрастните лисици (A) – 74,5%. ELISA Ab положителни бяха 91,3% от възрастните лисици (A) и 8,7% от младите лисици (J). Тетрациклин позитивни бяха 85% от възрастните лисици (A) и 15% от младите лисици (J). Анализирани са данните от оралната ваксинация срещу бяс в България в сравнение с оралните кампании в съседните страни.

Ключови думи: бяс, орална ваксинация, надзор

Summary. It is studied the epidemiological situation in respect of rabies in neighbouring countries. During 2013 Romania, Serbia and Macedonia are categorized with high risk of transmission of rabies. With low level and risk of rabies are some regions in Greece and Bulgaria. In connection with monitoring of rabies in our country during 2012 total of 797 diagnostic samples were investigated – 21 samples from suspect animals and 776 samples from wildlife (456 foxes and 320 jackals). The effectiveness of oral vaccination against rabies in Bulgaria was evaluated with 3 tests: age determination, seroprevalence and tetracycline detection. The data show, that junior foxes (J) were 25.5% and adult foxes (A)-74,5%. 91,3% from the adult foxes (A) and 8.7% from the junior foxes (J) were Elisa Ab positive. Tetracycline positive were 85% from the adult foxes (A) and 15% from the junior foxes (J). There are analyzed the data from the oral vaccination against rabies in Bulgaria compared with oral campaigns in neighbouring countries.

Key words: rabies, oral vaccination, monitoring, wildlife

Епидемиологичната ситуация в страните, с които граничи България, през последните години се оказа силно променена по отношение на зоонозата бяс. През 2013 г. Сърбия, Р. Македония, Румъния и Турция са категоризирани като страни с висок риск от трансмисия на бяс. В Гърция – регионите Епир, Западна Македония, Централна Македония, Източна Македония, Тракия и Тесалия, са с нисък риск от заболяемост от бяс. В страните с висок риск от бяс при пътуване хората трябва да избягват контакти с диви и домашни животни (Anonymous, 2013). За контрол и ерадикация на беса като ефикасен метод се прилага орална ваксинация.

Най-много случаи на бяс при животни са отбелязани в Румъния през 2008 г. – 1089, до края на 2009 г. случаите намаляват до 516 (342 лисици). През 2010 г. са регистрирани 469 случая на бяс (256 лисици), през 2011 г. –

195 положителни случая. От 2008 г. до 2012 г. в Румъния 6 лица са заболели от бяс и в сравнение с останалите страни от Европейския съюз техният брой е бил най-голям (H. Najar и A. Streinu-Cercel, 2012). Орална ваксинация в страната се изпълнява от 2011 г. на територията на 16 области, което значително е редуцирало положителните случаи на бяс при животните (Dumitrescu et al., 2012). През 2012 г. ваксинационната зона се разпростира на територията на цялата страна с площ 237 000 km^2, като са обхванати 41 области (Anonymous, 2012).

В Сърбия от есента на 2010 г. стартира орална ваксинация срещу бяс по лисиците в 25 административни региона. Във връзка с надзора на беса през 2011 г. са открити 36 положителни случая при домашни и диви животни. Първият мониторинг за ефективност на ваксинацията срещу бяс при дивите животни в страната е проведен след третата орална кампания – от септември 2011 г. до март 2012 г. През цялата 2012 г. са идентифицирани общо 9 случая на бяс и намалението им е значително в сравнение с 2009 г. и 2010 г., когато положителните случаи са били 183 и 104 (Maksimovic-Zoric et al., 2011; Milicevic et al., 2012).

От декември 2011 г. Гърция провежда надзор на болестта бяс при животните. През ноември 2011 г. на границата между Р. Македония и Гърция е обявен случай на бяс, който е реална заплаха за разпространение на болестта на юг. По тази причина ЕС финансира програма за ерадикация на беса в Гърция, която се изпълнява от февруари 2012 г. до декември 2012 г. в 16 префектури и се наблюдава от DG SANCO и EU-RL по бяс, Франция. Страната е свободна от бяс от 1987 г., през същата година в региона на Еврос е установен последният случай на бяс при куче и от тогава до сега заболяването не е било проблемно (Tasioudi et al., 2011; Tasioudi et al., 2012). През октомври и ноември 2012 г. Гърция обявява в OIE (World Organisation for Animal Health) първите 2 случая на бяс при лисица и куче. През декември 2012 г. са установени много случаи на бяс при лисици и овчарско куче в региона на Централна Македония. През март 2013 г. в Тесалия е доказан бяс при котка във ферма за отглеждане на 130 броя едри преживни животни, в контакт с която са били 2 лица – огнището е на юг от предишните региони, докладвани с бяс. До юни 2013 г. общо 24 случая на бяс при 20 лисици, 3 кучета и 1 котка са открити в Северна Гърция (Anonymous, 2013).

В Р. Македония през 2011-2012 г. са потвърдени общо 9 положителни случая на бяс при 4 лисици, 4 вълка и 1 домашна котка, която е изложила на риск към инфекция с вируса на беса 1 лице. Ретроспективно в страната през 2000 г. е отбелязан последният случай на бяс. Контролът на беса в Р. Македония започва от 2011 г. с провеждане на 1 пролетна и 2 есенни кампании. Два от положителните случаи на бяс в страната се асоциират с 2 лисици през ноември и декември 2011 г. на границата между Гърция и България. Това налага в оралната ваксинация срещу бяс да се включат и граничните области на трите страни. През 2012 г. в Р. Македония са проведени 3 есенни орални кампании (Mrenoshki et al., 2012).

В съседните държави – Р. Македония и Гърция, в които през последните години не е имало риск от разпространение на бяс, заболяването вече е факт.

България е с ниско ниво и риск от инфекция с бяс (Anonymous, 2013). През 2011 г. и 2012 г. са доказани общо 2 случая на бяс в Югозападна България.

В настоящото научното съобщение си поставихме за цел да представим данни от надзора на беса в страната ни през 2012 г., които да бъдат съпоставени с актуалните резултати от оралните кампании срещу бяс при дивите животни провеждани в съседните държави, с които граничи България.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

През 2012 г. в НРЛ „Бяс и контрол на ефективността от ваксинирането" са изследвани чрез директен имунофлуоресцентен тест (FAT) общо 797 броя домашни и диви животни, (OIE Terrestrial Manual, 2011). За идентификация на вируса на беса използвахме антирабичен конюгат на Bio-Rad, France. За потвърждаване на негативния резултат от диагностичните изследвания при съмнителните за бяс животни и свързаните с тях контактни лица използвахме миши инокулационен тест (MIT), (OIE Terrestrial Manual, 2011).

Във връзка с пасивния надзор на беса бяха изследвани 21 съмнителни случая чрез метод FAT: Варна – 1 домашно куче; Бургас – 1 домашно куче; Добрич – 1 лисица; Силистра – 1 лисица; Шумен – 1 бездомно куче; Разград – 1 бездомно куче; Търговище – 1 лисица; Плевен – 1 домашна котка и 1 лисица; София област – 1 бездомно куче; София град – 1 домашно куче, 1 прилеп и 1 чакал; Благоевград – 3 домашни кучета, Кюстендил – 1 домашен заек; Видин – 1 бездомно куче; Сливен – 1 лисица; Кърджали – 1 белка, и Враца – 1 бездомна котка.

Изследванията през 2012 г., свързани с активния надзор на беса, бяха 776 проби от мозъци на отстреляни лисици и чакали.

За двете орални кампании през пролетта и есента на 2012 г. беше използван ваксиналния щам SAD Bern. Общата площ, на която се проведе оралната ваксинация, е 66 550 km^2 на територията на 20 административни области: Видин (3033 km^2, брой населени места – 141), Монтана (3635 km^2, брой населени места – 130), Враца (3620 km^2, брой населени места – 123), Плевен (4330 km^2, брой населени места – 133), Ловеч (4129 km^2, брой населени места – 114), Габрово (2023 km^2, брой населени места – 309), Велико Търново (4662 km^2, брой населени места – 336), Русе (2803 km^2, брой населени места – 83), Търговище (2716 к km^2, брой населени места – 197), Разград (2637 km^2, брой населени места – 102), Шумен (3390 km^2, брой населени места – 151), Силистра (2846 km^2, брой населени места – 118), Добрич (4720 km^2, брой населени места – 217), Варна (3820 km^2, брой населени места – 158), София-град (1345 km^2, брой населени места – 38), Софийска област (7062 km^2, брой населени места – 277), Перник (2027 km^2, брой населени места – 172), Кюстендил (3084 km^2, брой населени места – 182), община Поморие (413 km^2, брой населени места – 17) и община Руен (690 km^2, брой населени места – 42) от област Бургас. През 2012 г. орална ваксинация се проведе и в община Благоевград (620 km^2, брой населени места – 26), община Симитли (560 km^2, брой населени места – 17), община Кресна (344 km^2, брой населени места – 7), община Струмяни (355 km^2, брой населени места – 21), община Сандански (1035 km^2, брой населени места – 54), общ. Петрич (650 km^2, брой населени места – 53), (Национална програма за контрол и изкореняване на беса в България, 2012).

За откриване на поствакцинални антитела срещу вируса на беса изследвахме кръвни серуми или гръдни трансудати от диви животни (лисици и чакали) по метод ELISA, (OIE Terrestrial Manual, 2011) с Platelia Rabies II kit, Bio-Rad, Франция.

За оценяване на приема на ваксинални примамки отчитахме оралния маркер тетрациклин в специфични материали (зъби и кости) с флуоресцентен микроскоп Zeiss и филтър DAPI. Във връзка с контрола и оценката на ефекта от оралните кампании срещу бяс в страната през 2012 г. определяхме възрастта на прицелните популации. Изследванията за тетрациклин и възраст извършвахме по методи, хармонизирани с тези на Европейската референтна лаборатория по бяс (EU-RL), Франция.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

През 2012 г. в НРЛ „Бяс и контрол на ефективността от ваксинирането" с метод FAT по надзора на беса са изследвани 21 бр. съмнителни домашни и диви животни – 10 кучета (6 домашни и 4 бездомни), 2 котки (1 домашна и 1 бездомна) 5 лисици, 1 чакал, 1 бел-

ка, 1 заек и 1 прилеп от 16 области на страната, както следва: Варна, Бургас, Добрич, Силистра, Шумен, Разград, Търговище, Плевен, София област, София град, Благоевград, Кюстендил, Видин, Сливен, Кърджали и Враца (табл. 1). При всички съмнителни случаи не беше установен вирус на бяс. В епидемиологично отношение 4 от тези съмнителни животни са ухапали и/или одраскали 5 лица.

През 2012 г. мониторингът на оралната ваксинация срещу бяс при дивите животни беше проведен на територията на 20 Областни дирекции по безопасност на храните (ОДБХ) в страната. Изследвани бяха общо 776 прицелни животни – 456 лисици (ЛС) и 320 чакала (ЧК) (табл. 1). През юли 2012 г. беше открит 1 положителен случай на бяс при отстреляна лисица в с. Николичевци, област Кюстендил, при надморска височина 494 m с GPS координати 42o 19' 15.43" N, 22o 43' 16.51"E. През април 2011 г. в област Кюстендил беше доказан 1 случай на бяс при лисица, отстреляна в с. Црешново, при по-голяма надморска височина 975 m и GPS координати 41o 19' 11.09" N, 22o 27' 04.42"E. Откриването на двата положителни случая е в една и съща област и сравнително близки геокоординати, но при различна надморска височина.

Таблица 1. Изследвани мозъчни проби от диви и домашни животни по надзора с FAT за установяване на вируса на бяс през 2012 г.

ОДБХ	**Активен надзор**		**ОДБХ**	**Пасивен надзор**	
	Негативни	Позитивни	1. Варна	Негативни	Позитивни
1. Варна	19	–	2. Бургас	1	–
2. Бургас	3	–	3. Добрич	1	–
3. Добрич	74	–	4. Силистра	1	–
4. Силистра	52	–	5. Шумен	1	–
5. Русе	15	–	6. Разград	1	–
6. Шумен	15	–	7. Търговище	1	–
7. Разград	63	–	8. Плевен	2	–
8. Търговище	39	–	9. София-област	1	–
9. Плевен	78	–	10. София-град	3	–
10. В.Търново	31	–	11. Благоевград	3	–
11. Габрово	67	–	12. Кюстендил	1	–
12. Видин	63	–	13. Видин	11	–
13. Монтана	43	–	14. Сливен	1	–
14. София-област	13	–	15. Кърджали	1	–
15. София-град	8	–	16. Враца	1	–
16. Перник	16	–			
17. Кюстендил	103	1			
18. Враца	57	–			
19. Ловеч	15	–			
20. Благоевград	1	–			
Общо	**776 (455 ЛС + 320 ЧК)**	**1**	**Общо**	**21**	**0**

За отстраняване на реинфекцията от бяс в някои европейски страни ваксиналните примамки се разпространяват при по-високи алтитути. По време на оралните кампании през 2010 г. в Италия вирусът на беса е бил установен в планински райони при голяма надморска височина. В тази страна първоначално ваксината е дистрибутирана на 1000 m през зимата и на 1500 m през пролетта за избягване на замразяващите и размразяващите цикли. За да не се допусне разпространение на огнищата на бяс и поддържането на инфекциозен цикъл, оралните кампании в Италия са провеждани при алтитути над 2300 m (Mulatti et al., 2012).

Данните за определяне на възрастта, серопреваленцията и дозата тетрациклин през 2012 г. са представени на табл. 2. При определяне на възрастта на серопозитивните лисици с антитела (Ab) срещу бяс беше установено, че 21 бр. бяха от възрастни животни (A) и 2 бр. от млади животни (J). Серологично с метод ELISA бяха изследвани 333 кръвни проби от 219 лисици и 114 чакала. Общият брой на кръвните серуми от диви животни без антитела беше 304. От общо 219 кръвни серума и трансудати от лисици при 23 (10,5%) бяха установени антитела. Всички кръвни проби, изследвани по метод ELISA, със стойности ≥ 0,5 UI/ml, бяха считани за положителни. Резултатите от ELISA теста според възрастта показаха, че 91,3% от възрастните лисици (A) и 8,7% от младите лисици (J) бяха Ab позитивни и 72,4% от възрастните лисици (A) и 27,6% от младите лисици (J) бяха Ab негативни (табл. 4). Съвпадение на положителните резултати за Ab и тетрациклин имаше при 19 лисици (табл. 2). От 219 проби от лисици, чиито кръвни серума бяха изследвани за Ab, 104 (47,5%) бяха тетрациклин-позитивни и 115 (52,5%) – тетрациклин-негативни. В сравнителен аспект могат да се посочат данните през 2011 г., които показват, че при изследване на 241 кръвни серума от лисици за установяване на Ab срещу бяс, 48 бр. (20%) са били тетрациклин-позитивни и 193 бр. (80%) – тетрациклин-негативни. Съвпадение на положителните резултати за Ab и тетрациклин през 2011 г. беше доказано при 22 лисици (Илиева, 2012).

Таблица 2. Резултати от определяне на серопреваленцията, възрастта и количеството тетрациклин при орално ваксинирани срещу бяс диви животни – лисици (ЛС) и чакали (ЧК) през 2012 г.

Лаб. №/ОДБХ	**Серопоз. лисици**	**Възраст A/J лисици**	**T(pos)/T(neg) лисици**	**Лаб. № /ОДБХ**	**Серопоз. чакали**	**Възраст A/J чакали**	**T(pos)/T(neg) чакали**
–				25/Враца	+	A	T pos
26/Добрич	+	A	T pos	–	–	–	–
47/Шумен	+	A	T pos	–	–	–	–
89/Шумен	+	A	T pos	–	–	–	–
103/В.Търново	+	A	T neg	–	–	–	–
121/Шумен	+	A	T pos	–	–	–	–
–	–	–	–	124/Габрово	+	J	T neg
173/Кюстендил	+	A	T pos	–	–	–	–
188/Търговище	+	A	T pos	–	–	–	–
195/Търговище	+	A	T pos	–	–	–	–
215/Търговище	+	A	T pos	–	–	–	–
–	–	–	–	223/В. Търново	+	A	T neg
249/Кюстендил	+	J	T neg	–	–	–	–
250/Кюстендил	+	A	T neg	–	–	–	–
296/Добрич	+	A	T pos	–	–	–	–

Продължение на табл. 2

306/Търговище	+	A	T pos	–	–	–	–
307/Търговище	+	A	T pos	–	–	–	–
324/Търговище	+	A	T pos	–	–	–	–
379/Варна	+	A	T pos	–	–	–	–
418/Враца	+	A	T pos	–	–	–	–
464/Силистра	+	A	T pos	–	–	–	–
–	–	–	–	46/Видин	+	A	T pos
–	–	–	–	–	–	–	–
487/Видин	+	A	T neg	477/Видин	+	A	T pos
547/Видин	+	A	T pos	–	–	–	–
574/Кюстендил	+	A	T pos				
				586/Кюстендил	+	A	T pos
587/В. Търново	+	A	T pos	–	–	–	–
812/Благоевград	+	J	T pos	–	–	–	–
ОБЩО	**23 ЛС**	**21 A (91,3%)/ 2 J (8,7%)**	**19 T pos/ 4 T neg**	**ОБЩО**	**6 ЧК**	**5 A/1 J**	**4 T pos/ 2 T neg**

A – възрастни животни; J – млади животни; лисици (ЛС); чакали (ЧК); T – тетрациклин

Таблица 3. Изследвани проби от диви животни (лисици и чакали) във връзка с оралната ваксинация срещу бяс в България за установяване наличието на тетрациклин (T) в зъби и кости през 2012 г.

ОДБХ	**Общ брой на изследваните проби**	**Брой изследвани лисици/наличие на T(/%)**	**Брой изследвани чакали/наличие на T(/%)**
1. Благоевград	1	1/1 (–)	– (–)
2. Добрич	74	39/10 (26%)	35/14 (40%)
3. Силистра	52	24/15 (63%)	28/18 (64%)
4. Шумен	15	10/7 (70%)	5/1 (–)
5. Разград	63	22/7 (32%)	41/21 (51%)
6. Русе	15	7/2 (29%)	8/3 (38%)
7. Търговище	39	29/13 (45%)	10/3 (30%)
8. В. Търново	31	13/7 (54%)	18/9 (50%)
9. Плевен	78	35/13 (37%)	43/15 (35%)
10. Ловеч	15	9/2 (22%)	6/1 (17%)
11. Габрово	67	47/13 (28%)	20/7 (35%)
12. Монтана	43	36/13 (36%)	7/3 (43%)
13. Видин	63	23/8 (35%)	40/15 (38%)
14. Враца	57	20/4 (20%)	37/19 (51%)
15. София-град	8	5/1 (–)	3/1(–)
16. София-област	13	12/4 (33%)	1/1 (–)
17. Перник	16	15/7 (47%)	1/1 (–)
18. Кюстендил	103	87/43 (49%)	16/9 (50%)
19. Бургас	3	3/1 (–)	– (–)
20. Варна	19	18/8 (44%)	1/0 (–)
ОБЩО	**775**	**455/179 (39,4%)**	**320/141 (44,0%)**



Фиг. 1. Резултати от откриване на биомаркер тетрациклин в ОДБХ с проведена орална ваксинация срещу бяс при лисиците

Таблица 4. Резултати от ELISA Ab теста според възрастта на лисиците (ЛС) – млади ЛС (J)/възрастни ЛС (A)

Възраст	ELISA Ab pos	%	ELISA Ab neg	%
≤ 12 месеца – (J) ЛС	2 J	8,7%	54	27,6%
> 12 месеца – (A) ЛС	21 A	91,3%	142	72,4%
Изследвани кръвни проби общо: 219 бр.	**23 бр.**	**–**	**196 бр.**	**–**

Таблица 5. Резултати от теста за тетрациклин според възрастта на лисиците – млади ЛС (J)/възрастни ЛС (A)

Възраст	T pos	%	T neg	%
≤ 12 месеца – (J) ЛС	27	15,0%	89	32,2%
> 12 месеца – (A) ЛС	152	85,0%	187	67,8%
Изследвани общо: 455 ЛС	**179 (39,4%)**	**–**	**276 (60,6%)**	**–**

При лабораторни изследвания на 114 кръвни проби от чакали, Ab бяха установени само в 6 бр. (5%) (табл. 2). От серопозитивните чакали 4 бяха тетрациклин-позитивни и 2 – тетрациклин-негативни. При определяне възрастта на серопозитивните чакали 5 проби бяха от възрастни животни (A) (табл. 2). Установеният процент на серопозитивни чакали с Ab срещу бяс през 2011-2012 г. е изключително нисък от порядъка на 2% и 5%. Тези резултати още веднъж потвърждават, че ваксиналния щам SAD Bern не е имуногенен за чакали, което крие риск от предаване на инфекцията към популацията млади и неимунни лисици. За да се ограничи потенциалната циркулация на вируса на беса в прицелните животни, е необходимо да има висока сероконверсия.

Това се постига чрез използване на високопасажни или живи рекомбинантни ваксини, които осигуряват протективен имунитет срещу бяс при дивите животни (WHO Expert Committee on Rabies, 2005).

За определяне на възрастта на прицелните животни през 2012 г. бяха изследвани 775 среза от кучешки зъби с долна челюст. Определена беше възрастта на 455 бр. лисици и 320 бр. чакали чрез разграничаването им на млади животни (≤ 12 месеца) и стари животни (> 12 месеца), (табл. 6 и табл. 7). От представените данни се вижда, че във възрастово и в процентно отношение при лисиците и чакалите няма сериозни разлики. Броят на прицелните възрастни животни (A) беше общо 560 – 339 (74,5%) лисици и 221 (69,1%) чакала. Броят на пробите от млади животни (J) – лисици и чакали, беше 215 – 116 (28,2%) лисици и 99 (30,9%) чакала. Може да се отбележи, че отстреляните възрастни лисици през 2012 г. са близо 3 пъти повече. Добре би било през пролетната кампания да се отстрелват повече възрастни лисици, а през есенната – по-голям брой млади лисици. Младите лисици през есента след втората орална кампания с по-голяма сигурност ще са поели ваксиналните примамки и в техните кръвни серуми ще се откриват Ab срещу бяс. Това е добра практика в страните, където се провежда орална ваксинация.

Данните от всички изследвани проби от лисици и чакали във връзка с оралната ваксинация срещу бяс през 2012 г. за установяване на тетрациклин са представени на табл. 3. От 455 лисици тетрациклин-позитивни бяха 179 (39,4%). От 320 чакала тетрациклин-позитивни бяха 141 (44%). Получените резултати за детекция на тетрациклин показват, че прицелните животни (лисици и чакали) изяждат ваксиналните примамки, тъй като нивата на открития тетрациклин при тях са почти едни и същи. Ваксиналният щам SAD Bern обаче не индуцира имунитет при чакалите и серопреваленцията при тях е нищожна.

Таблица 6. Изследвани лисици (ЛС) за определяне на възраст

Възраст ЛС J/A	Брой проби ЛС J/A	Процент (%)
млади ЛС/J ≤ 12 месеца	116 J	25,5%
стари ЛС/A > 12 месеца	339 A	74,5%
	Общо: 455 бр.	

Таблица 7. Изследвани чакали (ЧК) за определяне на възраст

Възраст ЧК J/A	Брой проби ЧК J/A	Процент (%)
млади ЧК/J ≤ 12 месеца	99 J	30,9%
стари ЧК/A > 12 месеца	221 A	69,1%
	Общо: 320 бр.	

Изследваните в НРЛ "БКЕВ" отстреляни лисици от 3 области – Благоевград, София-град и Бургас, и чакали от 7 области – Благоевград, Шумен, София-град, София-област, Перник, Бургас и Варна, бяха недостатъчни на брой за оформяне на статистически достоверни резултати и съответно за определяне на процента на тетрациклин. Данните, отразени на табл. 3, показват, че в 1 област Силистра, детекцията на тетрациклин при чакалите достига до 64%, докато в 12 области – Добрич, Разград, Русе, Търговище, В.Търново, Плевен, Ловеч, Габрово, Монтана, Видин, Враца и Кюстендил, процентът на тетрациклин се движи в границите между 17 и 51%.

От представените данни на фиг. 1 се вижда, че в 2 области – Силистра и Шумен, процентът на оралния маркер при лисиците достига до 63-70. В 15 области – Добрич, Разград, Русе, Търговище, В. Търново, Плевен, Ловеч, Габрово, Монтана, Видин, Враца, София-област, Перник, Кюстендил и Варна, процентът на открития биомаркер тетрациклин варира между 20 и 54. През 2012 г. тенденцията за покачване на нивото на тетрациклин при лисиците се запазва, като достига 39,4%, в сравнение с 2011 г. – 30,9% (Илиева, 2012).

Резултатите от теста за тетрациклин (Т) според възрастта на лисиците в България през 2012 г. показват, че тетрациклин позитивни бяха – 85,0% от възрастните лисици (А) и 15,0% от младите лисици (J), съответно тетрациклин негативни – 67,8% от възрастните лисици (А) и 32,2% от младите лисици (J) (табл. 5).

В Сърбия от есента на 2010 г. до пролетта на 2012 г. са проведени 4 орални кампании с ваксиналния щам SAD Bern. Мониторингът е започнал след 3-тата орална кампания. С ELISA тест за Ab са били изследвани общо 1222 кръвни серума от лисици, от тях 115 (9,4%) са Ab позитивни и 1107 (90,6%) – Ab негативни. Резултатите от ELISA тест според възрастта са показали, че 41 (35,6%) от младите лисици (J) и 74 (64,4%) от възрастните лисици (А) са били Ab позитивни и 535 (48,3%) от младите лисици (J) и 571 (51,7%) от възрастните лисици (А) са били Ab негативни. За детекция на тетрациклин са били изследвани общо 1323 проби от лисици, от тях 634 (47,9%) са тетрациклин-позитивни и 689 (52,1%) – тетрациклин-негативни. Резултатите от теста за тетрациклин според възрастта на лисиците са показали, че 201 (31,7%) от младите лисици (J) и 433 (68,3%) от възрастните лисици (А) са били тетрациклин-позитивни и 405 (58,8%) от младите лисици (J) и 284 (41,2%) от възрастните лисици (А) са били тетрациклин-негативни (Milicevic et al., 2012).

В Румъния през 2011 г. са проведени 2 орални кампании с щам SAD Bern. Данните показват, че през първата кампания серопозитивните лисици са били 12,3%, а при втората 24,5%. Тетрациклин-позитивните лисици през първата орална кампания са били 29,45%, а през втората кампания – 38,92%, (Dumitrescu et al., 2012).

В България от 2009 г. до 2012 г. са проведени 6 орални кампании. Серопревалентността при лисиците за периода 2009-2011 г., през който са осъществени 4 орални кампании, не надвишава 18-19%. От 2009 г. до 2012 г. нивото на тетрациклина от 12% се повишава постепенно до 39,4%. Няма сериозни разлики в постигнатите резултати от мониторинга на оралните кампании, провеждани в България и тези в съседните страни – Сърбия и Румъния, като се има предвид, че използваният ваксинален щам е един и същ (SAD Bern).

Интересно би било да се отбележи, че Р. Македония провежда орални кампании с ваксина Fuchsoral, която съдържа щам SAD B19. През 2011-2012 г. отчетената серопревалентност е била – 25,71% и 66,66%, респективно детекцията на тетрациклин – 60,99% и 91,78% (Mrenoshki, S., et al., 2012), което показава че ваксината индуцира ефикасна зашита срещу бяс.

Изводи

- За индуциране на протективен имунитет срещу бяс и за постигане на високи нива от тетрациклин сред популацията от прицелни животни, би било добре да се използва високопасажна или рекомбинантна ваксина.
- Препоръчително е през пролетните кампании да се отстрелват предимно възрастни лисици.
- В граничните зони с Р.Македония, Сърбия, Северна Гърция и Румъния, където има висок риск от трансмисия на бяс е препоръчително провеждането на извънредни орални кампании за предпазване на България от нови случаи на бяс.

Библиография

1. Илиева, Д. Надзор на заболяването бяс в България. Детски и инфекциозни болести, № 2, 2012, 13-18.
2. Национална програма за контрол и изкореняване на беса в Р. България, 2012.
3. Anonymous, 2012. Programme for surveillance, control and eradication of rabies in Romania, 2012.
4. Anonymous, 2013, HPA-Rabies risks in terrestrial animals, by country, 2013.
5. Anonymous, 2013, HPA-Rabies in northern Greece, update 28 June, 2013.
6. Dumitrescu, F., V. Vuta, et D. Boncea. Prevalence of tetracycline and rabies virus antibody in foxes following oral vaccination to control wild rabies in Romania. 5th EU-RL workshop for rabies, 26-27 September, Nancy, France, 2012, 14.

7. Maksimovic-Zoric, J., V. Milicevic et N. Vranjes. Rabies situation in Serbia in last five years. 4th EURL workshop for rabies, 21 September, Nancy, France, 2011, 19.
8. Milicevic, V., L. Veljovic et J. Maksimovic-Zoric. Rabies situation in Serbia. 5th EU-RL workshop of the EU-RL, Nancy, France, 26-27 September, 2012, 17.
9. Mulatti, P., T. Müller, L. Bonfanti et S. Marangon. Emergency oral rabies vaccination of foxes in Italy in 2009-2010: Identification of residual rabies foci at higher altitudes in the Alps. – Epidemiology and Infection, **140**, 2012, 591-598.
10. Mrenoshki, S. et al. Rabies diagnosis and vaccination monitoring in R.Macedonia in 2011 and 2012. 5th EU-RL workshop for rabies, 26-27 September, Nancy, France 2012, 12.
11. Najar, H. et A.. Streinu-Cercel. Epidemiological management of rabies in Romania, 2012.
12. OIE Terrestrial Manual. Rabies, 2011, 24.
13. Tasioudi, K., O. Mangana et G. Anastasiadis. Rabies activities in Greece in 2010. 4th EURL workshop for rabies, 21 September, Nancy, France, 2011, 24.
14. Tasioudi, K., P. Iliadou, A. Seimenis et O. Mangana-Vougiouka. Greek rabies programme: the day after a rabies case in Former Yugoslav Republic of Macedonia border. 5th EU-RL workshop for rabies, 26-27 September, Nancy, France, 2012, 15.
15. World Health Organization Expert Committee on Rabies, Eighth Report. World Health Organization (WHO), Technical Report Series, 931, Geneva, Switzerland, 2005, 1-87.

✉ *Адрес за кореспонденция:*
Доц. д-р Даринка Илиева, двм
НРЛ „Бяс и контрол на ефективността от ваксинирането”
Национален диагностичен научноизследователски ветеринарномедицински институт
бул. „Пенчо Славейков” № 15 А
1606 София
e-mail: emd@mail.orbitel.bg

