

УДК 619:616.98:578.835.2

БУСОЛ В.О., д-р вет. наук, академік НААН України

ШЕВЧУК В.М., МАЗУР В.М., кандидати вет. наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

shevchuk_vm@nubip.edu.ua

КОВАЛЕНКО Л.В., канд. біол. наук

ННЦ «Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини»

larbuko@gmail.com

ЕВОЛЮЦІЯ НАПРУЖЕНОСТІ ЕПІЗООТИЧНОГО ПРОЦЕСУ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В КРАЇНАХ СВІТУ

У статті наведені дані вивчення еволюції напруженості епізоотичного процесу туберкульозу великої рогатої худоби в часі (більше 100 останніх років) та просторі (в межах п'яти частин світу). Встановлена мінливість та панзоотичність епізоотичного процесу. В усі періоди епізоотологічного моніторингу в усіх частинах світу виявляли країни, неблагополучні та з невизначеною епізоотичною ситуацією, а з 1928 р. і оздоровлені від туберкульозу великої рогатої худоби. Зроблено висновок, що за умов існуючих протитуберкульозних заходів епізоотія мікобактеріальної інфекції збережеться століттями.

Ключові слова: туберкульоз великої рогатої худоби, *M. bovis*, епізоотична ситуація в країнах світу.

Постановка проблеми. Наростання епідемії та більш як столітнє збереження панзоотичності епізоотичного процесу туберкульозу свідчать про відсутність ефективних організаційно-господарських та специфічних заходів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед хвороб тварин, збудники яких загрожують здоров'ю людей, особливе місце посідає туберкульоз, який в останні більш ніж 100 років набув широкого поширення серед людей і тварин [6, 7, 8, 10]. У наш час щорічно на планеті виявляють 8-9 млн осіб, які вперше захворіли на туберкульоз, у т.ч. 4-4,5 млн осіб з бактеріовиділенням, а помирає щоденно від цієї інфекції понад 5 тис. людей [1, 9]. В Україні, за рішенням ВООЗ, у 1995 р. оголошено стан епідемії туберкульозу [4, 5]. Залишається напруженою епізоотична ситуація з туберкульозу великої рогатої худоби в світі [1, 7, 9].

Скотарство України десятиліттями залишається стаціонарно неблагополучним щодо туберкульозу. Цьому сприяють наявність природних резервуарів та адаптаційні процеси у відносинах в системі паразит-господар та відсутність засобів специфічної профілактики інфекції [3].

Мета і завдання досліджень – вивчити закономірності еволюції поширення туберкульозу великої рогатої худоби в світі, дати оцінку результативності існуючої системи протитуберкульозних заходів та обґрунтувати необхідність розробки вакцини проти туберкульозу.

Матеріали і методи досліджень. Матеріалом досліджень слугували інформаційні матеріали ветеринарної статистики, МЕБ та публікацій за останні 130 років. Використано епізоотологічний, історичний, аналітичний і статистичний методи досліджень. Оцінку захворюваності проведено в три періоди: використання клінічних і патолого-анатомічних методів досліджень (останні 20 років XIX ст.); використання названих вище методів та впровадження туберкулінодіагностики (перші 30 років XX ст.); на основі комплексних досліджень – туберкулінодіагностики, бактеріологічних та патолого-анатомічних досліджень (із 30-х років XX ст.).

Результати досліджень та їх обговорення. У перший період вивчення закономірностей виникнення та поширення туберкульозу серед великої рогатої худоби встановлена найбільша інтенсивність захворюваності тварин в Німеччині [2]. В країні у 1888-1889 рр. клінічні ознаки туберкульозу виявляли у 2-8% досліджуваної великої рогатої худоби, а на бійнях (1895-1897 рр.) щороку патолого-анатомічні ураження туберкульозного походження констатували у 7,9% м'ясотуш. У 1898-1905 рр. частота виявлення м'ясотуш з туберкульозними ураженнями зростала в Баварії – з 5,7 до 9,3%; Пруссії – з 16,1 до 21,9%; Саксонії – з 30,5 до 35,1%.

У Данії у 1895 році на бійнях Копенгагена виявляли туберкульозні ураження у 29,7% забитої великої рогатої худоби. Значне поширення мікобактеріальної інфекції спостерігалось у Франції, Великобританії, Австрії, Угорщині, Бельгії, Нідерландах, Швейцарії та більшості країн Європи.

За межами Європи туберкульоз мав переважне поширення в країнах, де проводилось посилене розведення великої рогатої худоби, імпортованої з Європи: в Північній Америці, Канаді, Аргентині, Чилі, Австралії, Японії, Єгипті і навіть в Південній Африці.

У Російській Імперії виявляли динамічне підвищення напруженості і поширення епізоотичного процесу мікобактеріальної інфекції (табл. 1).

Таблиця 1 – Показники епізоотичної ситуації туберкульозу великої рогатої худоби в Російській Імперії

	Роки							
	1894	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910
Кількість неблагополучних:								
- губерній	19	36	41	34	35	43	51	53
- повітів	-	84	77	83	86	157	169	166
- пунктів	-	228	156	223	252	484	637	502
Вел. рог. худоби:								
- захворіло	377	584	466	530	527	958	1315	1191
- загинуло	367	210	132	137	149	142	202	176
- убито		283	290	343	349	525	815	690

Перші кроки впровадження туберкулінодіагностики дозволили перейти до другого етапу оцінки поширення та напруженості епізоотичної ситуації в часі і просторі. В останні роки XIX ст. та в перші роки XX століття за цим методом виявлення інфікованих тварин встановлено хворих серед досліджених: у Франції – 50-80%; Великобританії – 26,6%; Австрії – 25-40%; Угорщині – 12,6-26,8%; Бельгії – до 48,8%; Швейцарії – 40-50%; Норвегії – 5,9%; Швеції – 30,7%; Фінляндії – 13,7%; в Німеччині – до 75,36% серед корів і 35,2% серед молодняку. Високу напруженість епізоотичного процесу досліджуваної інфекції реєстрували в інших країнах Європи та частин світу.

У СРСР у 1925–1926 рр. на деяких територіях виявляли 24,2-68,0% реагуючих на туберкулін тварин, а на початку 30-х років інфікованість знизилась по країні до 4,1%. На території України в 1927 р. цей показник в окремих стадах серед молодняку становив 1,5–7,2%, а тварин старшого віку – до 34,4–56,9%.

Широкомасштабне використання зажиттєвого методу виявлення інфекційного процесу *M. bovis* дозволило започаткувати новий етап не тільки оцінки істинної епізоотичної ситуації, але і підвищення ефективності протитуберкульозних заходів в окремих країнах. З 50-х років минулого століття розпочалася друга хвиля активізації протитуберкульозних заходів. У ці роки інфікованість тварин *M. bovis* залишалась високою: в Німеччині – до 17–18%, Франції – 8–10%, Італії – до 25%, Австрії – 9,8%, Бельгії – 13,8%, Іспанії – 12%, Індопакістані – 25%, США – 4,1%, Югославії – 16%, у Чехословаччині – 18,9%. У Польщі в 1952–1957 рр. на забійних пунктах діагностували туберкульоз у 39,2% оглянутих туш. На початку 60-х років XX ст. США, Данія, Голландія, Швеція, Швейцарія досягли рівня найбільш ефективних протитуберкульозних заходів.

У кінці XX та на початку XXI ст. (1996-2001 рр.) зі 174 аналізованих країн постійно або в окремі роки були благополучними щодо інфекції: у Європі – 43,2%; Австралії і Океанії – 11,7 %; Азії – 25,7 %; Америці – 20,0 %; Африці – 9,5% країн. Водночас в Австралії і Океанії, Азії, Америці, Африці залишались країни з невизначеною епізоотичною ситуацією. Отже, світ увійшов в XXI століття з панзоотією туберкульозу великої рогатої худоби.

За показниками епізоотологічного моніторингу на початок 2010 року 174 країни поділяються на 4 групи: в 13 (7,5%) туберкульоз тварин ніколи не реєстрували; 48 (27,6 %) вважались оздоровленими від мікобактеріальної інфекції; 87 (50,0 %) залишались неблагополучними; 26 (14,9 %) країн мали невивчену епізоотичну ситуацію. У 2013 році вперше в історії боротьби з туберкульозом великої рогатої худоби досягнуто результативності широкомасштабних оздоровчих протитуберкульозних заходів кількість оздоровлених перевершила неблагополучні країни (табл. 2).

Таблиця 2 – Епізоотична ситуація щодо туберкульозу великої рогатої худоби в країнах світу (станом на кінець 2013 р.)

Частина світу	Аналізовано країн	Епізоотична ситуація в країнах					
		Благополучні		Неблагополучні		З невизначеною епізоотичною ситуацією	
		ніколи хворобу не реєстрували	оздоровлені	інфекція присутня	локальне поширення	існує підозра	немає інформації
Європа	48	1	25	15	7	0	0
Азія	43	4	17	10	4	1	7
Америка	33	1	9	9	4	2	8
Африка	54	0	11	18	1	4	20
Австралія і Океанія	12	3	2	2	0	0	5
Всього	190	9	64	41	16	7	40

Вивчення ефективності протитуберкульозних заходів у різних частинах світу свідчить про складність і не завжди ефективність проведення широкомасштабних оздоровчих протитуберкульозних заходів: із 65 оздоровлених країн в 25 (38,4%) мали місце рецидиви інфекції. Проте, дані щодо оздоровлення окремих країн від туберкульозу великої рогатої худоби вселяють оптимізм у можливість досягнення успіху щодо ефективного управління епізоотичним процесом туберкульозу великої рогатої худоби.

Висновки. 1. Мікобактеріальна інфекція впевнено звилася собі «міцне гніздо» на території кожної частини світу.

2. Сучасна система епізоотологічного моніторингу епізоотичного процесу та протитуберкульозних заходів не забезпечила ефективної боротьби з епізоотією.

3. Зусилля фтізіатрів світу варто зосередити на розробці ефективних вакцин та специфічних препаратів проти мікобактеріальної інфекції.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бусол В. Епізоотологічний моніторинг. Туберкульоз / В. Бусол, В. Постой, В. Ситнік, А. Коваленко // Ветеринарна медицина України. – 2002. – №1. – С. 8–18.
2. Гутира Ф. Частная патология и терапия домашних животных /Ф. Гутира, И. Марек – М.,1931.– Т.1.– С. 609–759.
3. Мазур В.М. Епізоотологічне значення та біологічні властивості мікобактерій, виділених від ондатр : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спец. 16.00.03. “Ветеринарна мікробіологія, епізоотологія, інфекційні хвороби та імунологія” / В.М. Мазур. – К., 2011. – 23 с.
4. Мельник В.М. Динаміка захворюваності та смертності від туберкульозу до і під час епідемії: тенденції та регіональні особливості / [В.М. Мельник, І.О. Новожилова, А.М. Приходько, О.Р. Сметаніна] // Український пульмонологічний журнал. – 2006. – № 1. – С. 53–55.
5. Фещенко Ю.І. Пульмонологія та фтізіатрія [текст] / За ред. Ю.І. Фещенка, В.П. Мельника, І.Г.Ільницького. – Київ, 2011. – 1362 с.
6. Хоменко А.Т. Итоги конференции «Глобальное здоровье легких» и годичной (1997) сессии международного союза борьбы с туберкулезом и заболеваниями легких // Проблемы туберкулеза. – 1998. – №2. – С. 57–58.
7. Shitaye J.E. Bovine tuberculosis infection in animal and human populations in Ethiopia: a review / J.E. Shitaye, W. Tsegaye, I. Pavlik // Veter. Med. – 2007. – Vol. 52. – №8. – P. 317–332.
8. Thoen C. The importance of Mycobacterium bovis as a zoonosis / C. Thoen, P. LoBue, I.De Kantor // Veterinary Microbiology. – 2006. – Vol. 112, №2–4. – P. 339–345.
9. Tuberkuloza goveda u Hrvatskoj s osvrtom na situaciju u Europi i u svijetu / Z. Cvetnic, M. Lojkic, D. Majnaric [et al.] // Praxis veter. – 2000. – Vol. 48, № 1/2. – P. 33–39.
10. Wahlstrom N. Adopting control principles in a novel setting / N. Wahlstrom, L. Englund // Veterinary Microbiology. – 2006. – Vol. 112. – №2–4. – P. 265–271.

REFERENCES

1. Busol V. Epizootologichnyj monitoring. Tuberkul'oz [Epizootological monitoring. Tuberculosis] / V. Busol, V. Postoj, V. Sytnik, A. Kovalenko // Veterinary Medicine of Ukraine. – 2002. – №1. – P. 8–18 [in Ukrainian].
2. Gutira F. Chastnaya patologiya i terapiya domashnix zhivotnyx [Special pathology and therapy domestic animals] / F. Gutira, I. Marek – Moscow, 1931, – Vol. 1 – T.1. – P. 609–759.
3. Mazur V.M. Epizootologichne znachennja ta biologichni vlastyosti mikobakterij, vydilenyh vid ondatr : avtoref. dys. na здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спец. 16.00.03. “Veterynarna mikrobiologija, epizootologija, infekcijni hvoroby ta imunologija” [Epizootic values and biological properties of mycobacteria isolated from muskrats] / V. Mazur. – Kyiv, 2011. – 23 p. [in Ukrainian].

4. Mel'nyk V. M. Dynamika zahvorjuvanosti ta smertnosti vid tuberkul'ozu do i pid chas epidemii': tendencii' ta regional'ni osoblyvosti [Dynamics of morbidity and mortality from tuberculosis before and during the epidemic: trends and regional differences] / [V. M. Mel'nyk, I. O. Novozhylova, A. M. Pryhod'ko, O. R. Smetanina] // Ukrainian pulmonological journal. – 2006. – № 1. – P. 53–55 [in Ukrainian].
5. Feshhenko Ju.I. Pul'monologija ta ftyziatrija [Pulmonary and phthisiology] [text] Ju.I. Feshhenka, V.P. Mel'nyka, I.G. Il'nyc'kogo. – Kyiv, 2011. – 1362 p.
6. Xomenko A.T. Itogi konferencii «Global'noe zdorov'e legkix» i godichnoj (1997) sessii mezhdunarodnogo soyuza bor'by s tuberkulezom i zabolevanijami legkix [Results of the conference "Global lung health" and a year (1997) session of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease] // Problems tuberculosis. – 1998. – №2. – P. 57–58.
7. Shitaye J.E. Bovine tuberculosis infection in animal and human populations in Ethiopia: a review / J.E. Shitaye, W.Tsegaye, I.Pavlik // Veter. Med. – 2007. – Vol. 52. – №8. – P. 317–332.
8. Thoen C. The importance of *Mycobacterium bovis* as a zoonosis / C. Thoen, P. LoBue, I. De Kantor // Veterinary Microbiology. – 2006. – Vol. 112, №2–4. – P. 339–345.
9. Tuberkuloza goveda u Hrvatskoj s osvrtom na situaciju u Europi i u svijetu / Z. Cvetnic, M. Lojkić, D. Majnaric [et al.] // Praxis veter. – 2000. – Vol. 48, №1/2. – P. 33–39.
10. Wahlstrom N. Adopting control principles in a novel setting / N. Wahlstrom, L. Englund // Veterinary Microbiology. – 2006. – Vol. 112. – №2–4. – P. 265–271.

**Эволюция напряженности эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота в странах мира
В.А. Бусол, В.Н. Шевчук, В.Н. Мазур, Л.В. Коваленко**

В статье приведены данные изучения эволюции напряженности эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота во времени (за более 100 последних лет) и пространстве (в пределах пяти частей мира). Установлена изменчивость и панзоотичность эпизоотического процесса. Во все периоды эпизоотологического мониторинга во всех частях мира выявляли страны неблагополучные и с неопределенной эпизоотической ситуацией, а с 1928 года и оздоровленные от туберкулеза крупного рогатого скота. Сделан вывод, что в условиях существующих противотуберкулезных мероприятий эпизоотия микобактериальной инфекции будет сохраняться веками.

Ключевые слова: туберкулез крупного рогатого скота, *M. bovis*, эпизоотическая ситуация в странах мира.