



УДК 619:616-036.22:616.993.1:616.98:578

І.Ю. БІСЮК, канд. вет. наук

Міністерство аграрної політики і продовольства України, Київ

СУЧАСНИЙ СТАН І ПРОБЛЕМИ КОНТРОЛЮ ТРАНСКОРДОННИХ ЕМЕРДЖЕНТНИХ ІНФЕКЦІЙ ТВАРИН В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Статтю присвячено аналізу основних загроз, пов'язаних з виникненням і поширенням транскордонних хвороб тварин. Висвітлено наявний стан вирішення питань моніторингу, діагностики, прогнозування та реагування щодо транскордонних хвороб тварин в Україні, проблеми та перспективи їх вирішення. Підкреслено базове значення наукового супроводу протиепізоотичних заходів щодо цих інфекцій.

Транскордонні емерджентні інфекційні захворювання тварин (*transboundary emergent animal diseases*) – особливо небезпечні хвороби, які характеризуються високою контагіозністю і ймовірністю занесення на території сусідніх країн та поширення серед сприйнятливої поголів'я. Транскордонні хвороби, як правило, входять до групи емерджентних інфекцій і супроводжуються певними соціальними й економічними наслідками, становлять загрозу якості й безпечності тваринницької продукції.

На сьогодні до транскордонних інфекцій відносять численні захворювання, зумовлені вірусами й бактеріями, які заносяться з імпортованими продуктами тваринництва, імпортованими тваринами або поширюються через дикі фауну (африканська чума свиней, блутанг, лихоманка Західного Нілу, лихоманка долини Рифт, губчастоподібна енцефалопатія, бруцельоз, паратуберкульоз, високопатогенний грип птахів, ньюкаслська хвороба), або є новими, неописаними та не мають засобів профілактики (Хендра- та Нипай-лихоманки, атипова пневмонія, нещодавно описана хвороба жуйних, зумовлена арбовірусом Шмалленберг, хвороба Бунговано) [1, 4, 9].

У ветеринарній і гуманній медицині значне занепокоєння викликають випадки поширення у Європі цирковірусних інфекцій свиней, катаральної гарячки овець (блутангу) (з 1999 р.), ящуру (Велика Британія, 2007), сказу й сибірки (Італія, 2009; Німеччина, 2009), харчо-

вого сальмонельозу (2008–2009) та шигатоксигенного колибактеріозу (2010–2011), грипу людини H5N1 «пташиного» походження та нових природних вогнищ африканської чуми свиней у країнах Азії, грипу свиней H3N2 «людського» походження у США (з 1998) та везикулярного стоматиту (2009).

Згідно з класифікацією FAO транскордонні інфекції поділяють на декілька груп. До групи надзвичайного ризику зараховують ящур, чуму ВРХ (на сьогодні ліквідована), контагіозну плевропневмонію жуйних, губчасто-подібну енцефалопатію, африканську й класичну чуму свиней, лихоманку долини Рифт, ньюкаслську хворобу, грип птахів. Друга і третя група транскордонних емерджентних хвороб включають захворювання, про виникнення яких має бути повідомлено в МЕБ,

проте вони не мають тенденції до панзоотичного поширення або призводять до менших епізоотичних та економічних наслідків у зв'язку з доступністю засобів їх ранньої діагностики та специфічної профілактики.

Стосовно України існують значні ризики занесення й поширення таких транскордонних захворювань, як бруцельоз, африканська й класична чума свиней, блутанг, з території Російської Федерації (рис. 1).

Деякі країни Євросоюзу, неблагополучні з блутангу (Німеччина, Італія), бруцельозу свиней (Румунія), паратуберкульозу (Польща, Угорщина, Словаччина), лихоманки західного Нілу, лихоманки Шмалленберг тощо, також становлять для України певну небезпеку щодо транскордонного занесення зазначених хвороб [2, 5]. Означені проблеми можуть зумовити потенційну загрозу для ветеринарного й санітарно-епідеміологічного благополуччя нашої держави, а також мати економічні наслідки, пов'язані з перешкодами стосовно участі в міжнародному сільськогос-

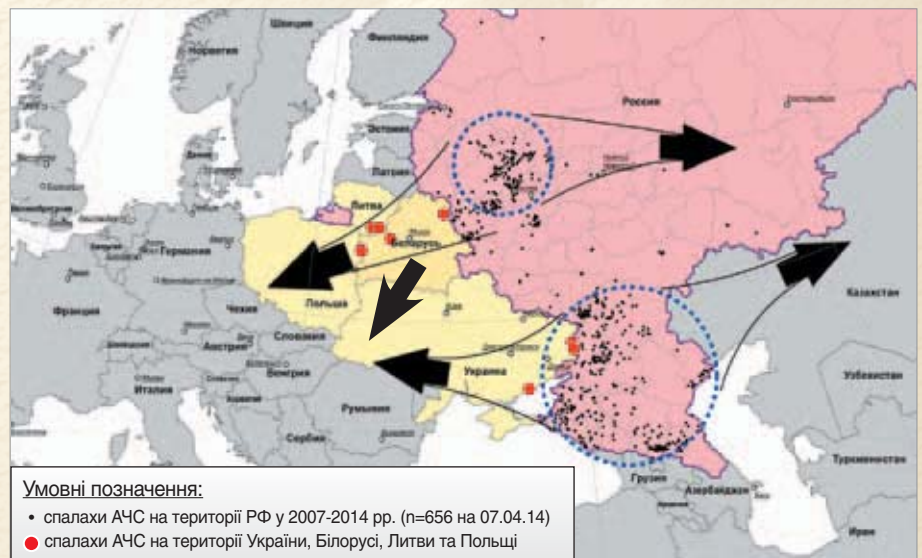


Рис. 1. Ризики транскордонного поширення АЧС із Російської Федерації та Республіки Білорусь



подарському товарообміні. Викладене потребує від української ветеринарної науки створення й упровадження ефективної системи заходів контролю транскордонних інфекцій.

Засоби моніторингу, які застосовуються щодо транскордонних хвороб у країнах Європи, передбачають не тільки повний спектр комерційних препаратів, але й низку специфічних тестів, які створені, валідовані й застосовуються у референс-лабораторіях. До числа комерціалізованих тестів для контролю емерджентних інфекцій відносять діагностикуми на основі РДП, РА, РЗГА, РІФ, ІФА та, лише при деяких, ПЛР. Референс-лабораторії з певних інфекцій мають у своєму арсеналі комерційні набори або їх *in-house* аналогів, а також власні протоколи з виявлення, виділення, ідентифікації і типування чинників. В умовах сьогодення системи моніторингу й діагностики транскордонних емерджентних захворювань тварин базуються на пропорційному застосуванні як класичних мікробіологічних і вірусологічних методів, так і новітніх засобів молекулярної діагностики та молекулярної епізootології. В Україні ця практика успішно реалізовується науково-дослідними установами НААН ветеринарного профілю, в першу чергу ННЦ «ІЕКВМ». На їх базі створено наукововиробничі центри, а також низку референс-лабораторій з контролю інфекційних хвороб, у т. ч. транскордонних (паратуберкульозу і бруцельозу, високпатогенного грипу птаці і ньюкаслської хвороби, сказу тощо).

Джерелами інфекції при транскордонних емерджентних хворобах можуть бути дикі та імпортовані із загрозливих регіонів домашні тварини, а також вектори (переносники) збудників. Найбільш небезпечними факторами передачі (трансмисії) транскордонних інфекцій є транспортні засоби, імпортована сировина тваринного походження, продукти її переробки, генетичні ресурси тварин (ембріони, яйцеклітини та сперма).

Прогнозування щодо виникнення й поширення транскордонних інфекцій

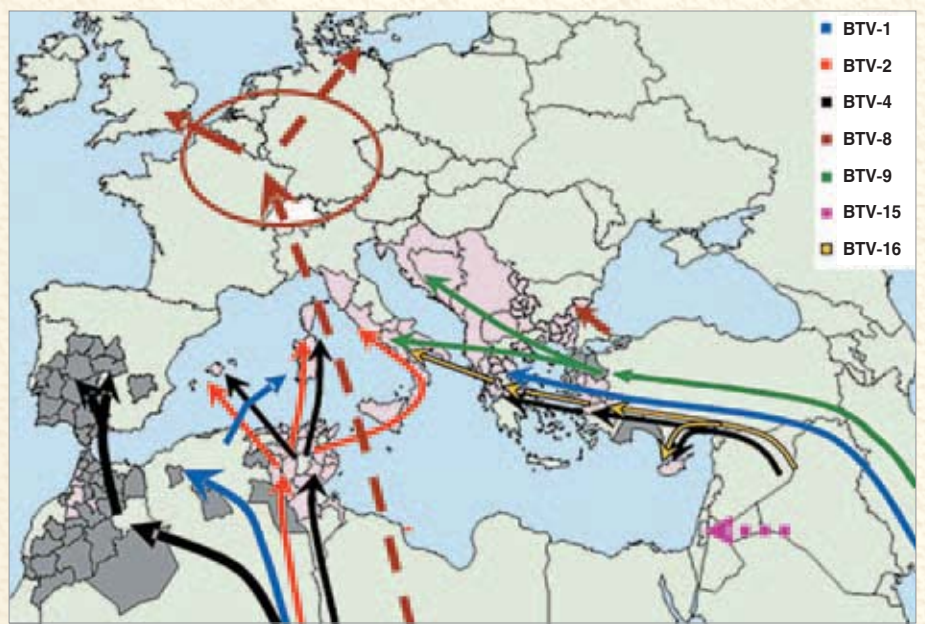


Рис. 2. Транскордонне поширення вірусу блутангу внаслідок глобального потепління

здійснюється з урахуванням клімату, географічних особливостей місцевості, систем і технологій ведення тваринництва, складу популяції сприйнятливих видів і потенційних переносників, а також ефективності систем контролю та превентивних заходів щодо тієї чи іншої інфекції.

До числа факторів, які сприяють загостренню ризиків занесення й поширення транскордонних інфекцій, відносять:

- епідеміологічні, антропогенні й екологічні фактори (рис. 2);
- економічні й господарчі фактори (зміна систем господарювання і технологій утримання тварин, реформування та реорганізація господарств);
- глобалізацію (збільшення обсягів і напрямів перевезень, послаблення прикордонного і митного контролю, розширення торгових взаємовідносин, поява нових зон торгівлі тощо);
- конфлікти й громадські протистояння (зміна пріоритетів контролю хвороб, коливання соціально-економічної стабільності, ускладнення контролю і нагляду на певних територіях тощо).

Деякі транскордонні інфекції характеризуються природною вогнищевістю або поширюються трансмісивними чинниками. З огляду на це важливим механізмом протидії прикордонним інфекціям є виявлення їх збудників у ди-

кій фауні, що має виключне значення для прогнозування й запобігання спалахам захворювань [7, 8].

Також постає необхідність реалізації систем моніторингу й нагляду не лише за потенційними джерелами інфекції, а й за факторами передачі. Існує потреба у проведенні екологічних досліджень (екогеографії), вивченні сезонності появи та змін у ареалі потенційних переносників вірусів і бактерій з визначенням поширення й імовірного носійства. Окрім того (це особливо стосується сапронозів), є виключна необхідність скринінгу об'єктів довкілля щодо контамінації тим чи іншим патогеном. Прикладом таких екологічних досліджень у світі є велика моніторингова програма ЄС щодо поширення й збереженості вірусу грипу птаці в солоних і прісних водоймах Центральної Європи (2007–2009 FP6), поширення популяцій мокреців та вірусу блутангу (EPIZON, FP6), ареалів аргасових кліщів і зооареалів африканської чуми свиней в Африці (FP7). На сьогоднішні пошукові дослідження в цьому напрямі проводяться українськими науковцями спільно з американськими вченими (BTRP, ARS-USDA 2010–2014).

Також існує Конвенція ООН 1972 р. про заборону біологічної й токсичної зброї. Збудники вірусної й бактерійної природи, що застосовуються при її роз-



робленні, також є чинниками емерджентних транскордонних захворювань – як зоонозів, так і антропоозонозів (це рикетсії, шигели, збудники сибірки, туляремії, лихоманки долини Рифт, африканської чуми свиней, ящуру, інфекційної агалакції). Прикладом пильного контролю щодо цих інфекційних агентів є принцип повного відстеження їх зберігання та пересування на території країни, який реалізовано в США і Російській Федерації. У цих державах нагляд відбувається під контролем центрів з емерджентних та особливо небезпечних інфекцій людини, тварин і рослин відповідно (Форт Коллінс, Центр контролю захворювань тварин, Центр екзотичних і транскордонних хвороб – США, Всеросійський НДІ ветеринарної вірусології та мікробіології, Федеральний центр захисту тварин – Російська Федерація).

З метою забезпечення ефективного контролю транскордонних інфекцій у світі, зокрема в Європі, діє система нормативно-правових документів, які регулюють основні засади проведення моніторингових досліджень, профілактики занесення, прогнозування й ліквідації можливих спалахів. До значених документів можна віднести інструктивні матеріали Керівництва МЄБ та Санітарного кодексу МЄБ, директиви Євросоюзу з контролю інфекцій тварин (високопатогенного грипу, ГЕ, блутангу, сибірки, бруцельозу, паратуберкульозу) та оцінки ризиків біозагрози (Council Directive 2005/94/EC, Council Directive 93/88/EEC, Commission Directive 2003/32/EC, Commission Directive 97/65/EC, Council Directive 2000/75/EC), ВООЗ (WHO Classification of Infective Microorganisms by Risk Group (2004)).

В Україні існує система контролю частини інфекцій, які можуть бути віднесені до транскордонних і емерджентних, зокрема є діючий інструктивний матеріал щодо контролю сказу, сибірки, ящуру, бруцельозу, лептоспірозу, сальмонельозу, лістеріозу, ієрсиніозу, а також деяких інших інфекційних захворювань. Проте необхідно переглянути й гармонізувати деякі з них до ви-

кладеного вище переліку нормативних документів з метою поповнення їх сучасними методологіями й принципами моніторингу, діагностики та протидії можливим ризикам.

Наукові дослідження щодо розроблення засобів моніторингу, діагностики й захисту тварин від транскордонних інфекцій виконуються науковими установами Національної академії аграрних наук України ветеринарного профілю: ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» (грип птиці, ньюкаслська хвороба, блутанг, африканська й класична чума свиней, бруцельоз, лістеріоз, сальмонельоз, паратуберкульоз тощо) та Інститутом ветеринарної медицини (сказ, класична чума свиней, сибірка, лептоспіроз тощо).

Стосовно базису для проведення моніторингових досліджень з проблем емерджентних зоонозів науковими установами ветеринарної медицини в Україні запропоновано спектр вакцинних і діагностичних препаратів для контролю сказу, сибірки, лістеріозу, ієрсиніозу, бруцельозу, сальмонельозу, високопатогенного грипу та ньюкаслської хвороби, африканської чуми свиней, РРСС і деяких інших захворювань. У ННЦ «ІЕКВМ» створено унікальну колекцію патогенів, якій у 2013 р. постановою уряду надано статус національного надбання, а також Національну колекцію клітинних культур.

На цей час розроблено на основі сучасних біотехнологій і зареєстровано низку вітчизняних засобів для діагностики високопатогенного грипу птиці (ПЛР), ньюкаслської хвороби (ПЛР, ІФА), бруцельозу (ІФА), сказу (ІФА), респіраторно-репродуктивного синдрому свиней (ІФА), африканської чуми свиней (ПЛР), туберкульозу (ПЛР, ІФА) сибірки (ПЛР), хламідіозу (ПЛР), трихinelозу (ІФА), токсоплазмозу (ІФА).

Незважаючи на певні успіхи в цій роботі, залишаються не розв'язаними питання прогнозування, моніторингу й діагностики ящуру та інших везикулярних хвороб, рикетсіозів, туляремії, арбовірусних захворювань (у т. ч. маловивчених, таких як хвороба Шмалленберг),

блутангу тощо. При створенні систем контролю цих інфекцій необхідно використовувати як класичні методології, так і новітні, що забезпечить повну відповідність систем моніторингу та ранньої діагностики світовим стандартам.

Також залишається сьогодні поза увагою система молекулярно-епізоотологічних досліджень, а саме гено- й патотипування чинників емерджентних інфекцій, вивчення дрейфу їх генетичної мінливості, прогнозування їх поширення, біоінформативного моделювання розвитку ситуації.

У ННЦ «ІЕКВМ», зокрема, проведено молекулярно-епізоотологічні дослідження щодо патотипування й вивчення еволюції вірусів ньюкаслської хвороби та високопатогенного грипу птиці, які довели циркуляцію в Україні збудників західноєвропейського та азійського походження, а також їх реасортантних клонів. Ці результати мають стати модельними в дослідженні важливих питань еволюції та екології чинників сказу (генотипування), сибірки (плазмідне типування, дослідження маркерів патогенності та антибіотикорезистентності), туберкульозу, бруцельозу (генотипування, вивчення чутливості до лікарських засобів) та інших вірусів і бактерій, що є загрозою для тваринництва та людства.

Отже, з огляду на складну епізоотичну й епідемічну ситуацію щодо транскордонних інфекцій у світі та високі ризики їх занесення, які існують для України, необхідне комплексне розв'язання проблеми. Воно має передбачати створення системи прогнозування, моніторингу та програми протидій основним транскордонним захворюванням, яка передбачатиме низку науково обґрунтованих організаційних, нормативно-правових, протиепізоотичних і протиепідемічних, освітніх та інформаційно-просвітницьких заходів щодо їх контролю в державі на засадах міжвідомчої взаємодії.

Враховуючи вищезазначене, важливими напрямками подальших наукових досліджень з метою створення ефективних систем контролю транскордонних інфекцій тварин є:



– створення експертної групи щодо транскордонних захворювань зі співробітників науково-дослідних установ НААН за участі Держветфітослужби України;

– участь у міжнародних проектах з протидії транскордонним захворюванням;

– створення науково-виробничих національних референс-центрів (референс-лабораторій) з емерджентних інфекцій на базі наукових установ НААН із забезпеченням вимог біобезпеки та біозахисту (BSL-3 та 4) на робочих місцях для реалізації моніторингових програм, розроблення засобів захисту і схем протидії;

– науково-методичне забезпечення розроблення нормативно-правової бази щодо контролю транскордонних інфекцій, систем біобезпеки та біозахисту в Україні.

ВИСНОВКИ

1. Транскордонні емерджентні інфекції тварин становлять особливу загрозу поширення серед домашніх, сільськогосподарських і диких тварин, що може супроводжуватися значними негативними економічними та соціальними наслідками.

2. Ці хвороби у світі контролюються здебільшого на високому рівні.

Щороку постійно зростає кількість нових та удосконалюються існуючі засоби протидії ризикам, пов'язаним з імовірністю поширення цих інфекцій.

3. Установи ветеринарної медицини України накопичили значний досвід щодо контролю транскордонних інфекцій, який має постійно вдосконалюватися відповідно до сучасних вимог біобезпеки та біозахисту, а також міжнародних стандартів щодо їх контролю.

СПИСОК

ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. **Alekseev A.N.** [The present knowledge of tick-borne encephalitis vectors]. [Article in Russian] / A.N. Alekseev // *Vopr. Virusol.* – 2007. – Sept.-Oct. – Vol. 52 (5). – P. 21–26.
2. **Animal diseases situation** // OIE, Paris. – 2010. – P. 1018.
3. **Balinda S.N.** Diversity and transboundary mobility of serotype O foot-and-mouth disease virus in East Africa: implications for vaccination policies / S.N. Balinda, A.K. Sangula, R. Heller, V.B. Muwanika, G.J. Belsham, C. Masembe, H.R. Siegismund // *Infect. Genet. Evol.* – 2010. – Oct. – Vol. 10 (7). – P. 1058–1065.
4. **Beato M.S.** Transboundary spread of highly pathogenic avian influenza through poultry commodities and wild birds: a review / M.S. Beato, I. Capua // *Rev. Sci. Tech.* – 2011. – Apr. – Vol. 30 (1). – P. 51–61.
5. **Boinas F.S.** The persistence of African swine fever virus in field-infected *Ornithodoros erraticus* during the ASF endemic period in Portugal / F.S. Boinas, A.J. Wilson, G.H. Hutchings, C. Martins, L.J. Dixon // *PLoS One.* – 2011. – Vol. 6 (5).
6. **Colby M.** The role of the department of homeland security, science and technology directorate in the development of vaccines and diagnostics for transboundary animal diseases / M. Colby, M. Coats, D. Brake, J. Fine // *Dev. Biol. (Basel).* – 2013. – Vol. 135. – P. 3–14.
7. **Office international epizootical** Manual of diagnostics tests and vaccines for terrestrial

animals [El. source]. – 6th edition. – 2008 // Спосіб доступу URL: http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/A_summy.htm. – Title from the screen.

8. **Vector borne diseases project** // <http://www.ecdc.europa.eu/EN/Activities/Diseaseprogrammes/Pages/VBORNET.aspx/>
9. **Wernike K.** Single-tube multiplexed molecular detection of endemic porcine viruses in combination with background screening for transboundary diseases / K. Wernike, B. Hoffmann, M. Beer // *J. Clin. Microbiol.* – 2013. – Mar. – Vol. 51 (3). – P. 938–944.

Одержано 12.05.2014

Современное состояние и проблемы контроля трансграничных эмерджентных инфекций животных в Украине и мире. И.Ю. Бисюк

Статья посвящена анализу основных угроз, связанных с возникновением и распространением трансграничных болезней животных. Освещены существующее положение решения вопросов мониторинга, диагностики, прогнозирования и реагирования в отношении трансграничных болезней животных в Украине, проблемы и перспективы их решения. Подчеркнуто базовое значение научного сопровождения противоэпизоотических мероприятий по этим инфекциям.

Current status and problems of emergent control of transboundary animal infections in Ukraine and the world. I.Yu. Bisyuk

This article analyzes the main threats associated with the emergence and spread of transboundary animal diseases. Highlight the existing situation addressing the monitoring, diagnosis, prognosis and response to transboundary animal diseases in Ukraine, problems and prospects of their solutions. Emphasized the underlying value of scientific support to these anti-epizootic measures infections. ◉

