

ACTUAL PROBLEMS OF BIOSAFETY AND BIOSECURITY CONCERNING RESEARCH AND DIAGNOSTICS IN VETERINARY MEDICINE

Bezugly M.D.

National Academy of Agrarian Sciences, Kyiv, Ukraine

Stegniy B.T., Gerilovych A.P.

National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkiv, Ukraine

Bisyuk I.Yu.

State Veterinary and Phytosanitary Service of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Zagrebel'niy V.O.

State Institute for Laboratory Diagnostics and Veterinary and Sanitary Expertise, Kyiv, Ukraine

Main requirements concerning biosafety and biosecurity in veterinary bioindustry in the world are presented in the article. Basic principles and methods of system functioning in connection with risks of origin and spread of infectious diseases are viewed. The role of international and social organizations in creation and development of standards of biosafety in laboratories of veterinary medicine and on the objects of bioindustry is presented. There is showed the necessity of creation of State program at biosafety for control of animal infections and development of effective means of protection.

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

ТРАНСМІСИВНІ ХВОРОБИ ТВАРИН: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД МОНІТОРИНГУ, ПРОГНОЗУВАННЯ, РЕАГУВАННЯ ТА НАУКОВИЙ СУПРОВІД ПРОБЛЕМИ В УКРАЇНІ

Стегній Б.Т., Герілович А.П., Бузун А.І.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків

Бісюк І.Ю., Горжесє В.М.

Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України, м. Київ

Загребельний В.О.

Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи, м. Київ

У статті аналізуються основні загрози, пов'язані з виникненням і поширенням трансмісивних хвороб тварин, а також основні підходи щодо контролю цих захворювань в світі. Підкреслюється ключове значення наукового супроводу моніторингу та інших протиепізоотичних заходів щодо трансмісивних інфекцій. Висвітлюються наявний стан вирішення питання супроводу трансмісивних хвороб тварин в Україні, існуючі проблеми та перспективи щодо їх вирішення.

Трансмісивні хвороби (*vector-borne diseases*) – це різновид інфекційних та інвазійних хвороб людини і тварин, збудники яких поширюються від одного до іншого сприйнятливою індивіду за участі кровосисних членистоногих-векторів (комахи, кліщі тощо).

На сьогодні трансмісивні інфекції поширені в усьому світі, щорічно їх виявляють у 90-100 країнах світу, де вони вражають до 50 % сприйнятливих популяцій тварин. У гуманній та ветеринарній медицині описано понад 600 видів вірусів, що передаються трансмісивним шляхом. Їх прийнято називати арбовірусами (*arthropod borne viruses*). До числа арбовірусів, що мають виключне соціальне, економічне та екологічне значення відносять збудників геморагічних лихоманок (Ласса, Конго-Кримська, Омська тощо) та арбовірусних енцефалів людей та тварин. Найбільш небезпечними арбовірусами, які мають ветеринарне значення, є збудники лихоманки Західного Нілу, катаральної лихоманки овець (блютангу) та африканської чуми свиней. Також певні загрози щодо трансмісивного поширення мають маловивчені хвороби проти яких не існує ефективних засобів специфічної профілактики (Хендра- та Нипай-лихоманки, нещодавно описана лихоманка жуйних, зумовлена арбовірусом Шмаллінберга, пестивірусна лихоманка Бунгавалло тощо) [1, 2, 3].

У ветеринарній медицині значне занепокоєння зумовлюють випадки поширення у Європі таких трансмісивних хвороб, як катаральна гарячка овець (блютанг) (з 1999 р.), африканська чума свиней в нових нозоареалах (з 2007 р.), бореліоз, лейшманіоз (2009-2010 рр.) тощо. У гуманній медицині критичного поширення в Європі набули малярія, лихоманки Денге, Чікунгунья та лихоманка Західного Нілу [4, 5].

Сучасні глобальні природні та техногенні зміни у довкіллі призводять до бурхливої еволюції трансмісивних інфекційних агентів тварин, а також до змін в екології гематофагів, які відповідають за передачу цих збудників.

Стосовно України існують значні транскордонні ризики заносу та поширення трансмісивних захворювань з території держав, які межують, або мають тісні торгівельно-економічні зв'язки з нашою державою. Ряд країн Євросоюзу є неблагополучними щодо хвороби Лайма та лейшманіозу (Греція, Італія, Іспанія), блютангу (Німеччина, Італія), лихоманки Західного Нілу, лихоманки Шмалленберга тощо та становлять для України певну небезпеку щодо транскордонного заносу зазначених хвороб. Означені проблеми можуть зумовити потенційні загрози для ветеринарного та санітарно-епідеміологічного благополуччя нашої держави, а також мати економічні наслідки, пов'язані з перепонами щодо участі у міжнародному сільськогосподарському товарообміні. Викладене потребує від української ветеринарної науки створення та впровадження ефективної системи заходів контролю трансмісивних інфекцій тварин.

Значне зростання ризиків поширення трансмісивних захворювань також зумовлюється тенденціями щодо глобального потепління, які намітилися в сучасному світі. Зміна природно-кліматичних умов призводить до розширення на північ ареалів помешкання векторів-переносників інфекційних трансмісивних хвороб. Це обумовлює поширення на північ і нозоареалів геморагічних лихоманок, блютангу, африканської чуми свиней за сільватичним циклом, бореліозу, лейшманіозу, а також філяріатозів тварин [4, 6, 7].

Єдиної класифікації трансмісивних хвороб не існує. У першу чергу їх підрозділяють у залежності від збудника на інфекційні (бактеріозі та вірози) та інвазійні (гельмінтози та протозоози) хвороби. На сьогоднішній день трансмісивні хвороби тварин також розподіляють за векторними ознаками (хвороби, що передаються двокрылими – *mosquito-borne*, *culicoides-borne*, блохами та вошами – *louse-borne disease*, а також кліщами – *tick-borne diseases*), хазяїноспецифічністю (окрему групу складають зоонози та зооантропонози). Трансмісивні інфекції також можна ділити за ознаками економічної, екологічної та біологічно небезпечності. Проте ця класифікація практично повністю торкається контагіозності того чи іншого збудника. Зокрема, якщо наприклад вірус блютангу, який передається мокрецьями (*Culicoides*), є мало контагіозною хворобою, оскільки збудник передається виключно трансмісивно, то вірус африканської чуми свиней, який є куди більш контагіозним, не потребує обов'язкової наявності вектору-переносника. При АЧС описано два основних шляхи поширення збудника в популяціях сприйнятливих тварин: так званий «домашній» цикл (контактна передача) і «сильватичний» цикл (передача через трансмісивний вектор) [7].

Вчені, роботи яких присвячуються дослідженню трансмісивних інфекцій тварин і людини відмічають, що пасажування вірусів та бактерій через організм кровосисних комах та кліщів зумовлює збільшення потенціалу їх патогенності, сприяє мутагенезу в вірусних та бактеріальних популяціях. Унаслідок означених перебудов виникають нові надрезистентні форми бактерій та вірусів, що мають змінену видоспецифічність. Це явище у системі контролю емерджентних інфекційних хвороб тварин прийнято називати міжвидовим трафіком. Він властивий для цілого ряду емерджентних інфекцій. Зокрема, вважається, що збудник АЧС природним чином інфікував лише деякі види диких свиней на африканському континенті, натомість за природного коменсалізму вірусу та м'яких кліщів *Ornithodoros* вірус став патогенним для свійських свиней [4, 8].

Вірус блютангу, завдячуючи пасажуванню в організмі мокреців та інших видів гнусу адаптувався до кількох видів домашніх жуйних, проявив себе найбільш патогенним для дрібної рогатої худоби, зокрема, для овець, продемонструвавши трафік з оленів, які є адекватним біологічним резервуаром вірусу, у той час, як ДРХ для збудника є біологічним тупиком [7].

На сьогоднішній день велике значення в системі супроводу контролю трансмісивних хвороб тварин відіграють міжнародні організації. Стосовно проблем, актуальних для ветеринарної медицини, трансмісивні хвороби тварин контролюються з боку Міжнародного епізоотичного бюро (МЕБ), Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), Всесвітньої організації сільськогосподарства та продовольства ООН (FAO). Список МЕБ визначає такі трансмісивні хвороби тварин, обов'язкові для контролю та звітування:

1. Хвороби властиві для кількох видів тварин:

- a. Конго-Кримська лихоманка,
- b. Японський енцефаліт,
- c. Ку-лихоманка,
- d. лихоманка Рифт,
- e. лихоманка Західного Нілу,
- f. лейшманіоз,
- g. хвороба Лайма.

2. Хвороби жуйних:

- a. трипаносомоз,
- b. бабезіоз,
- c. анаплазмоз,
- d. блютанг.

3. Хвороби коней:

- a. енцефаломієліт коней,
- b. Венесуельський енцефаліт,
- c. піроплазмоз.

4. Хвороби свиней – африканська чума свиней.

5. Хвороби гризунів – геморагічна хвороба кролів та міксоматоз [9].

Моніторингові дослідження, які проводяться у державах Євросоюзу та країнах СНД, спрямовані на контроль ситуації щодо трансмісивних транскордонних емерджентних хвороб. Паразитарні хвороби, що передаються векторним шляхом, мають здебільшого характер економічно значущих хвороб. Контроль поширення трансмісивних інфекцій здійснюють виключно при залученні як традиційних тестувань тварин з використанням рутинних методик досліджень, так і екогеографічних спостережень та досліджень, а також арахно-ентомологічного моніторингу. Останній складає виключно цінність, адже дозволяє встановити, оцінити та локалізувати можливі ризики, пов'язані з виникненням і поширенням інфекційних хвороб тварин [6, 7, 9, 10, 11].

У різних країн існують різні модельні підходи щодо моніторингу та контролю трансмісивних та емерджентних хвороб. Зокрема, на території Російської Федерації існує добре розвинена мережа лабораторій ветеринарного та медичного призначення, науково-дослідних інститутів системи РосСпоживНагляду та Російської академії сільськогосподарських наук. У країнах Європи система моніторингу також спланована під мережу локального рівня та національні референс-центри щодо контролю інфекцій, у т.ч. трансмісивних. У країнах ЄС діє низка програм та регулярних проектів, що проводять контроль трансмісивних захворювань тварин на рівні ЄС.

В Україні трансмісивні інфекційні хвороби контролюються за державними планами епізоотологічного моніторингу установами Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України, які розробляються за безпосередньої участі та під постійним супроводом під час виконання з боку вчених з науково-дослідних ветеринарних установ Національної академії аграрних наук України. Моніторингові дослідження з таких хвороб, як блютанг та африканська чума свиней здійснюються на загальнодержавному рівні у достатньо великих обсягах.

Засоби моніторингу, які застосовуються у країнах Європи, передбачають не тільки повний спектр комерційних препаратів, але й ряд специфічних *in house* тестів, які створені, валідовані та застосовуються у певних лабораторіях. До числа комерціалізованих тестів для контролю трансмісивних інфекцій відносять діагностикуми на основі РДП, РІФ, ІФА та, лише при деяких, ПЛР. Референс-лабораторії з певних інфекцій мають у своєму арсеналі комерційні набори або власні протоколи з виявлення, виділення, ідентифікації та типування чинників трансмісивних хвороб. Так, якщо прижиттєва діагностика трансмісивних хвороб тварин здійснюється за

Розділ 1. Біобезпека та біозахист у ветеринарній медицині, емерджентні трансмісивні та транскордонні хвороби тварин

допомогою серологічних та гематологічних (у випадках кровопаразитарних хвороб) методів, посмертна діагностика та моніторинг векторних популяцій здійснюється на основі тестів з виявлення антигенів або геному збудників трансмісивних хвороб [9].

Важливим напрямом досліджень при трансмісивних хворобах тварин є вивчення їх екології та фітогеографії. На основі молекулярно-епізоотологічних даних формуються прогностичні висновки щодо популяційної мінливості збудників трансмісивних інфекцій, шляхів їх еволюції та змін у характері складових епізоотичного процесу (векторний фактор, хазяїноспецифічність (трафік), кліматичні особливості нозоареалу тощо).

Джерелами інфекції при трансмісивних хворобах є дикі та імпортовані з загрозованих регіонів домашні тварини. Вектори-переносники збудників є найбільш небезпечними факторами передачі трансмісивних інфекцій.

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

До числа факторів, що сприяють загостренню ризиків заносу та поширення трансмісивних інфекцій відносять:

- Екологічні зміни (збільшення відносної вологості на фоні пом'якшення та потепління кліматичних умов, які призводять до розширення ареалів помешкань векторів-переносників).

- Глобалізацію (збільшення обсягів та напрямів перевезень, послаблення прикордонного та митного контролю, розширення торгових взаємовідносин, поява нових зон торгівлі тощо).

- Конфлікти та громадські протистояння (зміна пріоритетів контролю хвороб, коливання соціально-економічної стабільності, ускладнення контролю та нагляду на певних територіях тощо).

- Епідеміологічні, антропогенні та екологічні фактори.

- Економічні та господарчі фактори (зміна систем господарювання, зміна технологій утримання тварин, реформування та реорганізація господарств) [7, 8].

Ряд трансмісивних інфекцій має природну вогнищевість. З огляду на це важливим механізмом протидії прикордонним інфекціям є виявлення їх збудників у дикій фауні, що має виключне значення для прогнозування і запобігання спалахам захворювань (програма контролювання векторних хвороб (VBORNET, FP7), програма щодо моніторингу лихоманки Західного Нілу в популяціях перелітних птахів (EPIZON, FP6), програми щодо моніторингу блютангу та екзотичних хвороб (EPINET, FP7) тощо. Науковці ННЦ «ІЕКВМ» у 2007-2011 рр. приймали участь у реалізації цілого ряду досліджень за цими проектами, що забезпечило можливості проведення спільних моніторингових досліджень та оцінку ризиків щодо зазначених інфекцій для нашої держави [8].

Також постає необхідність реалізації систем моніторингу та нагляду не тільки за потенційними джерелами інфекції, а й за факторами передачі. Існує необхідність проведення екологічних та арахно-ентомологічних досліджень, вивчення сезонності появи та змін у ареалі потенційних переносників вірусів і бактерій з визначенням поширення типових та нових переносників і ймовірного носійства. Прикладом таких екологічних досліджень у світі є велика моніторингова програма ЄС щодо поширення та збереженості вірусу грипу птиці в солоних та прісних водоймах Центральної Європи (2007-2009 FP6), поширення популяцій мокреців та вірусу блютангу (EPIZON, FP6), ареалів аргасових кліщів та нозоареалів африканської чуми свиней в Африці (FP7). На сьогоднішній день пошукові дослідження у цьому напрямі проводяться українськими науковцями спільно з американськими вченими (BTRP, ARS-USDA 2010-2014).

З метою забезпечення ефективного контролю трансмісивних інфекцій у світі, зокрема в Європі, діє ціла система нормативно-правових документів, що регулюють основні засади проведення моніторингових досліджень, профілактики заносу, прогнозування та ліквідації можливих спалахів. До числа вказаних документів можна віднести інструктивні матеріали Керівництва МЄБ та Санітарного кодексу МЄБ, директиви Євросоюзу з контролю інфекцій тварин (блютангу, лихоманки Західного Нілу, Конго-Кримської лихоманки, африканської чуми свиней) 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), BOO3 (WHO Classification of Infective Microorganisms by Risk Group (2004)).

Окрім того існує Конвенція, що забороняє застосування біологічної зброї, прийнята ООН у 1972 р., ратифікована більшістю країн світу. Не дивлячись на її наявність 17 країн Азії та Африки все ще мають біологічну зброю. Збудники вірусної та бактерійної природи, що застосовуються при її розробці також є чинниками емерджентних транскордонних хвороб захворювань, як зоонозів, так і антропозоонозів (це рикетсії, збудники туляремії, лихоманки долини Ріфт, африканської чуми свиней, блютангу тощо).

Особливе значення в аспекті вивчення трансмісивних інфекцій є удосконалення засобів і заходів щодо біобезпеки та біозахисту при роботі з їх збудниками. Хоча зазвичай ці інфекції мало контагіозні, але існують певні ризики щодо інфікування тварин і навіть персоналу при недотриманні умов біозахисту. Інфекційні агенти, такі як рикетсії та арбовіруси потребують дотримання вимог біозахисту класів BSL-2-4 при виконанні робіт з ними.

Найбільш небезпечні збудники (віруси АЧС, блютангу, лихоманки Західного Нілу, лихоманки Шмаллінберга, збудники Ку-лихоманки, хвороби Лайма тощо) є об'єктами підвищеної уваги не тільки з боку організацій, що опікуються епізоотичним благополуччям та безпечністю продуктів харчування (МЄБ, ФАО), але й ряду міжнародних програм, які відповідають за удосконалення та впровадження систем і стандартів біобезпеки та біозахисту (Програма зменшення біологічної загрози МО США, Програма нерозповсюдження МО Великобританії, Програма глобального партнерства Міністерства закордонних справ та торгівлі Канади тощо) [12].

Прикладом пильного контролю щодо трансмісивних хвороб тварин є принцип повного відслідковування їх зберігання та пересування на території країни, який реалізовано в США, країнах Євросоюзу та 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 та транскордонних хвороб – США, Всеросійський НДІ ветеринарної вірусології та мікробіології, Федеральний центр захисту тварин – Російська Федерація).

В Україні існує система контролю частини трансмісивних інфекцій, зокрема є діючий інструктивний матеріал щодо контролю африканської чуми свиней, блютангу, а також ряду інших інфекційних захворювань, але існує значна необхідність у перегляді та гармонізації деяких з них до викладеного вище переліку нормативних документів з метою поповнення їх сучасними методологіями та принципами моніторингу, діагностики і протидії.

Наукові дослідження щодо розробки засобів моніторингу, прогнозування та діагностики трансмісивних інфекцій тварин виконуються науковими установами Національної академії аграрних наук України ветеринарного профілю: Національним науковим центром «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» (блютанг, африканська чума свиней тощо) та Інститутом ветеринарної медицини НААН. Розроблено методологію моніторингу та ризик-аналізу щодо поширення емерджентних хвороб свиней, включаючи визначення ризиків поширення африканської чуми свиней. Окрім того, у ННЦ «ІЕКВМ» проводяться комплексні дослідження щодо екологічних та еко-географічних особливостей векторів-переносників трансмісивних хвороб (комахи та кліщі).

Не зважаючи на певні успіхи в роботі щодо розробки засобів моніторингу, прогнозування, діагностики та профілактики трансмісивних хвороб лишаються не розв'язаними питання діагностики рикетсіозів, арбовірусних захворювань (у тому числі нових, таких як лихоманка Шмаллінберга), блютангу 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.

У зв'язку з відсутністю матеріального забезпечення у недостатніх обсягах проводяться молекулярно-епізоотологічні дослідження з гено- та патотипування чинників емерджентних трансмісивних інфекцій, прогнозування їх поширення, біоінформатичного моделювання розвитку епізоотичної ситуації.

Отже, з огляду на складну епізоотичну та епідемічну ситуацію щодо трансмісивних інфекцій, у т.ч. емерджентних, як африканська чума свиней, блютанг та лихоманка Західного Нілу, у світі та високі ризики їх занесення, які існують для України, необхідне комплексне розв'язання проблеми. Воно повинне передбачати створення системи прогнозування, моніторингу та програми протидії основним трансмісивним захворюванням, яка передбачатиме комплекс науково-обґрунтованих організаційних, нормативно-правових, протиепізоотичних і протиепідемічних, освітніх та інформаційно-просвітницьких заходів щодо створення системи їх контролю в державі на засадах міжвідомчої взаємодії.

Враховуючи вищезазначене, важливими напрямками подальших наукових досліджень з метою створення ефективної системи контролю трансмісивних інфекцій тварин є:

- створення експертної групи щодо трансмісивних захворювань з числа співробітників науково-дослідних установ НААН за участі Держветфітослужби України;
- участь у міжнародних проєктах з протидії трансмісивним захворюванням;
- створення науково-практичних референс-центрів чи спеціалізованих підрозділів з трансмісивних інфекцій на базі наукових установ НААН із забезпеченням вимог BSL-2-3 на робочих місцях для реалізації моніторингових програм, розробки засобів захисту та схем протидії, удосконалення нормативної бази, вивчення екології та біології збудників трансмісивних інфекцій;
- розширення досліджень в напрямках вивчення екології та біології векторів-переносників трансмісивних інфекцій та розробки засобів протидії ним та контролю їх чисельності.

Висновок. Трансмісивні інфекції тварин складають особливу загрозу непередбачуваного поширення серед домашніх, сільсько-господарських і диких тварин, що може супроводжуватись значними негативними економічними та соціальними наслідками. Досвід контролю цих хвороб в світі є значним, щороку відбувається постійне зростання кількості нових та удосконалених існуючих засобів протидії ризикам, пов'язаним з ймовірністю поширення трансмісивних хвороб. Установами ветеринарної медицини України накопичений значний досвід щодо контролю трансмісивних хвороб, який має постійно удосконалюватись у відповідності до сучасних вимог біобезпеки та біозахисту, а також міжнародних стандартів щодо контролю інфекційних хвороб.

Список літератури

1. Lopez, JE, McCoy, BN, Krajacich, BJ, Schwan, TG Acquisition and subsequent transmission of *Borrelia hermsii* by the soft tick *Ornithodoros hermsii*. *J Med Entomol.* 2011 Jul;48(4):891-5.
2. Alekseev, AN. [The present knowledge of tick-borne encephalitis vectors]. [Article in Russian] *Vopr Virusol.* 2007 Sep-Oct;52(5):21-6.
3. Nuttall, PA, Trimnell, AR, Kazimirova, M, Labuda, M. Exposed and concealed antigens as vaccine targets for controlling ticks and tick-borne diseases. *Parasite Immunol.* 2006 Apr;28(4):155-63.
4. Boinas, FS, Wilson, AJ, Hutchings, GH, Martins, C, Dixon, LJ. The persistence of African swine fever virus in field-infected *Ornithodoros erraticus* during the ASF endemic period in Portugal. *PLoS One.* 2011;6(5).
5. Animal diseases situation // OIE., Paris. – 2010. – p. 1018.
6. Vial, L. Biological and ecological characteristics of soft ticks (Ixodida: Argasidae) and their impact for predicting tick and associated disease distribution. *Parasite.* 2009 Sep;16(3):191-202.
7. Vbornet AGM report 2011: progress, opinions, member comments and discussion. – Antwerp, 2011. – 19 p.
8. Vector borne diseases project <http://www.ecdc.europa.eu/EN/ACTIVITIES/DISEASEPROGRAMMES/Pages/VBORNET.aspx>.
9. 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.
10. Office international epizootical Terrestrial Code [El. source] // 18th Edition, 2009, Спосіб доступу URL: http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en_sommaire.htm – Title from the screen.
11. Penrith, ML. African swine fever. *Onderstepoort J Vet Res.* 2009 Mar;76(1):91-5.
12. CBEP / BTRP Report Meeting 2011. – Garmisch, 2011. – 112 p.

TRANSMISSIBLE DISEASES OF ANIMALS: INTERNATIONAL EXPERIENCE OF MONITORING, FORECASTING, RESPONSE AND SCIENTIFIC SUPPORT OF THE PROBLEM IN UKRAINE

Stegniy B.T., Gerilovych A.P., Buzun A.I.

National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary medicine", Kharkiv

Bisyuk I.Yu., Gorzheyev V.M.

State Veterinary and Phytosanitary Service of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Zagrebel'niy V.O.

State Institute for Laboratory Diagnostics and Veterinary and Sanitary Expertise, Kyiv, Ukraine

The paper analyzes the main threats associated with the emergence and spread of transmissible animal diseases, and the main approaches to control of these diseases in the world. The key importance of scientific support of monitoring and other epidemic measures concerning transmissible infections is accentuated. The current state of the scientific support of transmissible diseases in Ukraine is described, the existing problems and prospects for their solution are considered.