

УДК 591.555.3:591.57

**ЕПІЗООТОЛОГІЧНА ОСНОВА БІОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ**

**МІСНІЧЕНКО В.В.**, аспірант\*  
**ШЕВЧЕНКО Н.І.** магістр  
**МАРТИНЮК О.Г.**, к. вет. н., доцент  
**ГАВРИЛЕНКО А.В.**, аспірант\*

Національний університет біоресурсів і  
природокористування України  
м. Київ  
[sandr70@gmail.com](mailto:sandr70@gmail.com)

*Проаналізована ситуація в світі, і зокрема в Україні, щодо поширення емерджентних інфекцій. Встановлено, що в даний час ізольовано більше 180 таксонів емерджентних інфекцій, а в Україні найбільш напруженою є ситуація щодо африканської чуми (АЧС) та епідемічної діареї свиней (ЕДС). У даній ситуації необхідна розробка Національної концепції екологічної безпеки: програма моніторингу, прогнозування та контролю емерджентних хвороб*

**Біобезпека, емерджентні хвороби, африканська чума свиней, сказ, епідемічна діарея свиней**

**Постановка проблеми.** В останні роки епізоотична ситуація щодо інфекційних хвороб тварин у світі істотно змінилася: щорічно зростає кількість випадків хворих тварин, постійно формуються вогнища стаціонарного неблагополуччя і відбувається зміна прояву та перебігу інфекцій, зростає значення асоціативних хвороб, виникає все більша кількість ветеринарно-значущих таксонів, змінюються адаптаційні властивості патогенів, все частіше з'являються нові інфекційні хвороби людини і тварин тощо [1].

На сьогодні ізольовано більш ніж 180 таксонів емерджентних інфекцій (75% зоонозів), які створюють напружену епізоотичну ситуацію як у світі, так і в Україні. Серед таких захворювань африканська чума свиней (АЧС), високопатогенний грип птахів, репродуктивно-респіраторний синдром свиней, сказ, епідемічна діарея свиней (ЕДС), цирковірус другого типу, вірусні везикулярні хвороби свиней, сапронози (ешерихіози, кампілобактеріози, лістеріоз), лептоспірози, харчові токсикоінфекції та інші [2].

В Україні склалась безпрецедентно напружена ситуація щодо АЧС та ЕДС, що негативно впливає не тільки на розвиток тваринництва, забезпечення продовольчої безпеки країни, але виходить за рамки біологічної безпеки.

За принципом емерджентності в останні роки перебігає туберкульоз та сказ, за кількістю неблагополучних пунктів якого, територія

України у 2007 році стала центром епізоотії в Європі.

Сказ реєструється у 113 країнах світу. Щорічно гине близько 55 тисяч людей і більше 1 млн. тварин. Прямі збитки від сказу складають біля 4 млрд. євро в рік. Відповідно до даних Міністерства охорони здоров'я України за останні 10 років зареєстровано 29 випадків смерті людей від сказу [3]. Для контролю ситуації була впроваджена Програма оздоровлення території України від сказу на 2008-2015 рр., яка передбачає систему організаційних та специфічних заходів [4].

Однак, аналіз стану впровадженої програми показав зменшення фінансування на проведення моніторингу сказу в Україні. Так, з 2008 по 2010 роки фінансування складало 300 тис. грн./рік, а з 2011 по 2015 зменшилось ще на 100 тис. грн. На заходи з удосконалення лабораторної діагностики згідно програми у 2008 році було виділено 6 мільйонів гривень, але в подальшому фінансування склало 1,2 млн. грн./рік, що не дозволяє виконувати роботи на належному рівні. Крім того, новий проект на 2016 рік не розроблено і проблема залишається перманентно небезпечною.

В Україні відбулася зміна нозологічного профілю інфекційних хвороб свиней. Станом на 1999-2013 роки домінуючу позицію займав колібактеріоз (24% в структурі інфекційної патології) [2]. В той час як у 2015 році основною і реальною загрозою для свинарства є

\* – Науковий керівник—д. вет. н., професор Недосеков В.В.

АЧС, що стала катастрофою для галузі ряду країн. Так, в Італії заборона на вивіз свинини спричинила збитки на суму \$32 млн, а власникам сплачена компенсація в розмірі більш ніж 4 млрд. лір [5]. Згідно з інформацією Міжнародного епізоотичного бюро (МЕБ) у 2007 році в Грузії було зареєстровано спалах АЧС, внаслідок чого загинуло більш ніж 60 тис. свиней, знищено майже 90 тис. голів тварин з подальшим поширення хвороби у Вірменію, а згодом – на Росію та Азербайджан [6, 7].

Основними причинами поширення хвороби є безконтрольна торгівля тваринами, кормами та зараженими м'ясними продуктами. Через це підвищується ризик занесення АЧС в регіони, що мають розвинену транспортну мережу, високу щільність популяцій домашніх свиней, а також систему вирощування свиней на домашніх подвір'ях.

Нажаль, у 2012 році в Україні діагностовано перший випадок спалаху АЧС, у 2014 році їх кількість збільшилась до 16. У 2015 році було діагностовано 27 випадків захворювання і їх число постійно зростає. У ПАТ АК "Калита" (Київська область) знищили 61,7 тис. голів свиней у зв'язку з поширенням АЧС

У європейських країнах вже є відпрацьовані державні плани дій щодо недопущення і профілактики поширення АЧС, які передбачають масштабне знищення диких кабанів і заборону на утримання свиней у приватних секторах. Подібного плану дій в Україні не розроблено.

У 2015 році лабораторно підтверджені випадки епідемічної діареї свиней (ЕДС) у різних регіонах України. Спочатку (з 1978 року) збудник ЕДС (одноланцюговий коронавірус) спричиняв спорадичні спалахи діареї у свиней в Європі та набув статусу ендемічної хвороби. Так, чітко спостерігається еволюція вірусу з 1978 (спорадичні випадки) до епізоотій в 2010 році (80-100% захворюваність та 50-90% летальність).

Нині уражено більше 7 тисяч господарств у 30-ти штатах США, де ЕДС стала катастрофою національного масштабу. Втрати оцінюють у 2–3 поросяти на свиноматку на рік. Американські вчені встановили практично 100% збіг американського і китайського штамів вірусу [5, 8]. На території нашої країни ЕДС ніколи раніше не зустрічалася, тому повне вико-

рінення вірусу з господарства можливе лише за умови повної депопуляції стада [9].

Економічні збитки, заподіявані епідемічною діареєю та АЧС, надзвичайно великі внаслідок майже 100 %-ї летальності захворілих тварин, вимушеного знищення всіх свиней в епізоотичному осередку та на загрозовій території, витрат на проведення довготривалих карантинно-обмежувальних та ветеринарно-санітарних заходів. Якщо виникають спалахи даних захворювань на негативних чистих фермах, то їх не вдасться зупинити.

Раніше вважалось, що зберігається реальна загроза епізоотичного прояву сказу, АЧС, епідемічної діареї, високопатогенного грипу птиці, репродуктивно-респіраторного синдрому і цирковірусної інфекції свиней, то зараз це не загроза, а буденна реальність, спрямована на поширення проблем у галузі сільського господарства.

Біологічна безпека є складовою частиною національної безпеки у багатьох країнах світу на рівні національної проблеми. Все це обумовлено появою нових таксонів емерджентних хвороб [10].

Серед численних надзвичайних ситуацій, що можуть виникнути в Україні, великий потенціал негативного впливу на українську економіку та здоров'я, як тварин, так і людей, має спалах транскордонних захворювань тварин. МЕБ визначає транскордонні захворювання тварин, як захворювання, що без перешкод можуть поширюватися на інші країни і досягати масштабів епізоотії; а також як такі, що потребують співпраці між кількома країнами для взяття цих захворювань під контроль, включаючи ізоляцію [11].

Однак, економічні та інші наслідки спалаху транскордонних захворювань тварин в Україні можуть сягнути великих масштабів.

Проблема переростає в глобальну проблему біологічної безпеки для вирішення якої, перш за все, необхідно мати розуміння принципів епізоотології для розробки системи реагування на транскордонні захворювання тварин. Крім того, першочерговими мають бути заходи біобезпеки. На жаль, в Україні не створено умов біозахисту BSL-3, які є невід'ємною складовою національної безпеки, не налагоджені вони у жодній з установ. Лабораторії ветеринар-

ної медицини обласного рівня та підрозділи науково-дослідних інститутів мають умови біозахисту 1-2 рівня, що фактично не дозволяє проводити навіть моніторингові дослідження при таких захворюваннях як високопатогенний грип, АЧС, сап, блютанг тощо за серологічними методами, вже не кажучи про засоби прямого виявлення чинника, їх розробку та виготовлення [10, 11].

Негативно впливає на вирішення проблем контролю даних хвороб низький рівень матеріально-технічної бази для проведення молекулярно-біологічних досліджень збудників інфекцій, виробництва та контролю діагностичних та лікувально-профілактичних біопрепаратів, відсутність необхідних умов біобезпеки для роботи із високопатогенними збудниками.

Істотне місце в системі біологічної безпеки держави повинно займати наукове забезпечення протиепізоотичних заходів, яке має бути спрямовано на розробку системи моніторингу та виявлення закономірностей епізоотичного процесу небезпечних інфекцій. Тобто, всі ці епізоотологічні складові є передумовою біологічної безпеки.

Глобалізація та капіталізація ринку продовольства змістили пріоритети. Так, першочергово виступила ідея підтримки бізнесу. Головними стали питання економічного плану, а питання якості продукції та продовольчої безпеки опинилися на другому місці, що створює безпрецедентні умови для виникнення проблем біобезпеки по принципу доміно. Тому ми вважаємо, що питання стосовно епізоотологічного та епідеміологічного контролю тварин і продуктів тваринного походження мають бути

на першому плані.

Все це вимагає зосередження і мобілізації інтелектуального потенціалу на стабілізацію епізоотичної ситуації в країні, як основної складової біологічної безпеки в сучасних умовах.

**Висновки.** Таким чином, будь-яка небезпека біологічного напрямку має проблеми епізоотологічного значення, які є буфером на порозі забезпечення біобезпеки.

Вважаємо, що за даних умов необхідна розробка Національної концепції біологічної безпеки, основою якої має бути ряд проектів:

1. Програма моніторингу, прогнозування та контролю емерджентних хвороб.

2. Програма створення належної системи контролю та оцінки біоризиків з метою запобігання поширення нових таксонів, а для цього в Україні потрібно створити законодавчі основи щодо контролю емерджентних хвороб та гармонізувати міжнародні стандарти біобезпеки.

3. Програма спостереження і контролю біологічної ситуації для досягнення результативності заходів протидії біотероризму та забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя.

4. Система забезпечення безпеки на об'єктах, які проводять виділення, зберігання, накопичення та іншу роботу з інфекційними збудниками для мінімізації ризику випадкового чи спланованого витоку біологічних агентів.

5. Система лабораторної діагностики шляхом впровадження в роботу сучасних лабораторних технологій експрес-індикації та ідентифікації патогенів на основі молекулярно-генетичних методів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Екологічна та біологічна безпека держави в умовах глобалізації: монографія / О.В. Волосянко, В.Ю. Кассіч, В.В. Курзова, В.І. Курило, В.В. Недосеков; за заг. ред. Волосянко О.В. та Курила В.І. – К.: НУБіП України, 2014. – 445 с.
2. Інформаційне агентство Уніан [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://economics.unian.net/agro/1108036-chem-grozit-ukraine-afrikanskaya-chuma.html>
3. Makarov V.V. African swine fever virus /V.V. Makarov. М. – 2012. – Р. 303.
4. Державна ветеринарна та Фітосанітарна служба України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.vet.gov.ua](http://www.vet.gov.ua).
5. Gregory W. Emergence of porcine epidemic diarrhea virus in the United States: clinical signs, lesions, and viral genomic sequences / W. Gregory, Hoang Hai, J.K. Schwartz // Journal of Veterinary Diagnostic. – 2013. – № 20 (10). – Р. 1177–1182.
6. Costard S. African swine fever: how can global

- spread be prevented? / S. Costard et al. // Phil. Trans. R. Soc.—2009.— V 364 (1530).— P.2683—2696.
8. Гавриленко А. В. Епідемічна діарея свиней: підходи до профілактики та контролю / А.А. Гавриленко, В. В. Недосєков // Ветеринарна медицина України.— 2015.— № 8. — С. 7—10
9. Makarov V.V. Epidemic polymorphism and control of African swine fever / V.V. Makarov, V.A. Grubyu, V.V. Nedosekov // International scientific electronic journal Earth Bioresources and Quality of Life.— 2013, № 1.— <http://gchera-journal.nubip.edu.ua/index.php/ebql/issue/current>
10. Безуглий М.Д. Біобезпека та біозахист у ветеринарній медицині, емерджентні хвороби тварин / М.Д. Безуглий, Б.Т. Стегній, І.Ю. Бісюк, М.В. Рубленко // Ветеринарна медицина. – 2011.—Вип. 95. – С. 5—10
11. Nedosekov V. Infectious animal pathology: problems and prospects / International scientific electronic journal Earth Bioresources and Quality of Life.— 2012, – № 1. <http://gchera-journal.nubip.edu.ua/index.php/ebql/article/view/14>

## ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ УКРАИНЫ

Мисниченко В.В., Шевченко Н.И., Мартынюк А.Г., Гавриленко А.В.

*Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев*

*Проанализирована ситуация в мире, и в частности в Украине, по распространению эмерджентных инфекций. Установлено, что в настоящее время изолированно более 180 таксонов эмерджентных инфекций, а в Украине наиболее напряженной есть ситуация по африканской чуме (АЧС) и эпидемической диарее свиней (ЭДС). В данной ситуации необходима разработка Национальной концепции экологической безопасности: программа мониторинга, прогнозирования и контроля эмерджентных болезней*

***Биобезопасность, эмерджентные болезни, африканская чума свиней, бешенство, эпидемическая диарея свиней***

## THE EPIZOOTOLOGICAL BASIS OF BIOLOGICAL SAFETY OF UKRAINE

V. Misnichenko, N. Shevchenko, O. Martyniuk, A. Havrylenko

*National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kiev*

***Topicality:*** *During the last years the world epizootic situation on infectious diseases of animals has significantly changed: amount of sick animals shows annual growth, large sources of stationary distress are being formed constantly, change in course and manifestation of infections, increase of importance of associated diseases, appearance of large amount of veterinary-significant toxins, change of adaptation properties of pathogens, emerge of new infection diseases of human and animals etc [1].*

*The epizootic tension regarding to African swine fever and porcine epidemic diarrhoea has increased, which in summary influence negatively on stockbreeding and food security of country.*

*During the last years tuberculosis and rabies are course as emergent diseases. By the number of distress points of mentioned diseases Ukraine in 2007 has become the center of epizooties in Europe. The rabies has been registered in 113 countries, 55 thousand of people and more than 1 million of animals. The direct loss from rabies is up to 4 billion euro per year. According to Ministry of Health in Ukraine, during last 10 years there were 29 registered cases of people infected with rabies, in 16 regions.*

*Unfortunately in Ukraine in 2012 was diagnosed the first case of outbreak of ASF, in 2014 – 16, and in 2015 there were diagnosed 27 cases of disease and their amount is constantly growing.*

*In 2015 there were laboratory approved cases of porcine epidemic diarrhoea (PED) in different re-*

gions of Ukraine.

*There is a negative influence of the poor level of material-technical base for conducting of molecularly-biological investigations of infection agents, production of diagnostic, treatment and prophylaxis bioproducts, absence of necessary biosafety conditions for work with highly pathogenic agents, on solving problems of disease control.*

**Conclusion:**

*Thereby, any problem in biological direction has its own epizootic problems, which are acting like a buffer on a doorstep of providing biosafety.*

*We are considering that in the current conditions its necessary to develop the National concept of biological safety, which is based on the number of projects:*

- 1. The monitoring program for prognosis and control of emergent diseases.*
- 2. The program of creating the proper system of control and rating of bio risks for the purpose of prevention of spreading of new taxa. But to make this happen we need to create the legislative framework for the control of emergent diseases and harmonize international standards of biosafety.*
- 3. The program of monitoring and control of biological situation to progress in achieving results in measures of resistance to bioterrorism and providing sanitary and epidemiological warfare.*
- 4. The system for providing safety in objects, where isolation, storage, accumulation and other work with infective agents take place, to minimize risks of accidental or planned outbreak of highly pathogen agents.*
- 5. The system of laboratory diagnostics, which is implemented by modern laboratory technologies of express-indication and identification of pathogens based on molecular-genetic methods*

***Biosafety, emergent diseases, African swine fever, rabies, porcine epidemic diarrhea***

---