

sponse against rabies [text] / Hu R.L., Liu Y., Zhang S.F., et al. // *Vaccine*. – 2007. – N. 25(29). – P. 5301-5307. **17.** J. Kuzmak (PIWet, Pulawy, PL) BLV situation in Polish Republic [pers. commun]. **18.** Research and Markets [el. source] // China Vaccine Market Report 2007-2008 http://www.researchandmarkets.com/research/b6b783/china_vaccine_mark. **19.** Bovine herpes virus expressing envelope protein (E2) of bovine viral diarrhoea virus as a vaccine candidate [text] / Kweon C.H., Kang S.W., Choi E.J., Kang Y.B. // *J. Vet. Med. Sci.* – 1999. – N. 61(4). – P. 395-401. **20.** Kruth, S.A. Biological response modifiers: interferons, interleukins, recombinant products, liposomal products [text]. // *Vet. Clin. North. Am. Small. Anim. Pract.* – 1998. – N. 28(2). – P. 269-295. **21.** Vaccination of cattle with a DNA plasmid encoding the bovine viral diarrhoea virus major glycoprotein E2 [text] / Harpin S., Hurley D.J., Mbikay M., et al. // *J Gen Virol.* – 1999. – N. 80 (Pt 12). – P. 3137-3144. **22.** Генетическая инженерия и биобезопасность. Избранные лекции по курсу «Генетика с основами селекции» [текст] / Машкина О.С., Буторина А.К Учебное пособие. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2005. – 71 с. **23.** Cytokines as adjuvants for ruminant vaccines [text] / Lofthouse S.A., Andrews A.E., Elhay M.J., et al. // *Int. J. Parasitol.* – 1996. – N. 26(8-9). – P. 835-842. **24.** Guideline on live recombinant vector vaccines for veterinary use [el. source] // <http://www.emea.europa.eu/pdfs/vet/iwp/000404en.pdf>. **25.** European Communities (EC) (1990). – Council Directive 90/219/EC of 23 April 1990 on the contained use of genetically modified micro-organisms. **26.** European Communities (EC) (1993). – Council Regulation EC No. 2309/93 of 22 July 1993 laying down Community procedures for the authorization and supervision of medicinal products for human and veterinary use and establishing a European Agency for the Evaluation of Medicinal Products. **27.** European Communities (EC) (2001). – Directive 2001/18/EC of the European Parliament and of the Council of 12 March 2001 on the deliberate release into the environment of genetically modified organisms and repealing Council Directive 90/220/EEC. **28.** European Communities (EC) (2001). – Directive 2001/82/EC of the European Parliament and of the Council of 6 November 2001 on the Community code relating to veterinary medicinal products. **29.** European Communities (EC) (2002). – Council Decision 2002/813/EC of 3 October 2002 establishing, pursuant to Directive 2001/18/EC of the European Parliament and of the Council, the summary notification information format for notifications concerning the deliberate release into the environment of genetically modified organisms for purposes other than for placing on the market. **30.** European Communities (EC) (2003). – Regulation EC No. 1830/2003 of the European Parliament and of the Council of 22 September 2003 concerning the traceability and labeling of genetically modified organisms and the traceability of food and feed products produced from genetically modified organisms and amending Directive 2001/18/EC. **31.** European Communities (EC) (2004). – Directive 2004/9/EC of the European Parliament and of the Council of 11 February 2004 on the inspection and verification of good laboratory practice (GLP). **32.** European Communities (EC) (2004). – Directive 2004/28/EC of the European Parliament and of the Council of 31 March 2004 amending Directive 2001/82/EC on the Community code relating to veterinary medicinal products. **33.** European Communities (EC) (2004). – Regulation EC No. 726/2004 of the European Parliament and of the Council of 31 March 2004 laying down Community procedures for the authorisation and supervision of medicinal products for human and veterinary use and establishing a European Medicines Agency. **34.** European Medicines Agency (2004). – EMEA/CVMP/1151/04: guideline on GMOs: updated notice to applicants guidance. EMEA, London. Website: www.emea.eu.int/pdfs/

BIOTECHNOLOGY OF RECOMBINANT DNA AT USE IN PRODUCTION OF IMMUNOBIOLOGICAL PREPARATIONS FOR VETERINARY MEDICINE AND HUMANE, QUALITY CONTROL AND BIOSAFETY ASPECTS

Stegniy B.T., Gerilovych A.P., Gerilovych I.O., Vovk S.I., Unkovs'ka O.M., Dankovych N.O.

National Science Center «Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine», Kharkiv

The article contains analysis data on the application of biotechnology and recombinant DNA in veterinary medicine, their significance, the current state of development, the nature of existing development, and aspects of quality control and safety of drugs based on them. Special attention is paid to biosafety issues when working with recombinant DNA and the regulatory framework for the creation and application of recombinant vaccines protecting the world and Ukraine.

УДК 619:578:616-036.22

НАУКОВО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОНІТОРИНГУ, ПРОГНОЗУВАННЯ ТА РЕАГУВАННЯ ЩОДО ЕМЕРДЖЕНТНИХ ІНФЕКЦІЙ ТВАРИН

Стегній Б.Т., Головка В.О., Бузун А.І., Герілович А.П.

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

Емерджентні хвороби (від англ. *emergens* – надзвичайний, непередбачуваний) – це група особливо небезпечних хвороб людини, тварин та рослин (отруйних, інфекційних та інвазійних) з маловивченою етіологією, що створюють надзвичайні епідемічні, епізоотичні або епіфітотичні ситуації, відповідно, серед населення, у сільському, лісовому господарствах чи серед дикої природи. У свою чергу, емерджентні інфекції – це хвороби людини, тварин та рослин, що спричиняються невідомими раніше мікроорганізмами або відомими інфекційними агентами з незвичайними властивостями (наприклад, стійкими до відомих ліків) – тобто «вперше ідентифікованими та незвичайними інфекційними агентами, що викликають надзвичайні епідемічні ситуації» [1, 2]. Термін «емерджентні» по відношенню до інфекційних хвороб тварин набув спеціального змісту на початку 1990-х років, з виникненням та розповсюдженням губчастої енцефалопатії ВРХ – нового варіанту хвороби Крейцфельд-Якоба людини. У медицині на міжнародному рівні емерджентною вважається інфекція, що вперше виникла чи вперше визначена і має одну й більше наступних характеристик: є важкою щодо лікування (тобто, несприйнятлива до ліків), продовжує поширюватися, широко розповсюдилася географічно чи демографічно, є клінічно важкою чи смертельною, має новий спосіб передачі, загрожує здоров'ю людей на регіональному чи світовому рівнях [3]. На цих засадах з 1407 інфекційних агентів людини 177 ідентифіковано як емерджентні – і 130 з них (73 %) є зоонотичними [4].

Емерджентні інфекційні агенти (не прогнозована поява нового збудника або зміна властивостей вже відомого збудника) відбувається, як правило через несподіване розширення кола біологічних господарів та/або чинників передачі збудників [5]. Ці події, у свою чергу, відбуваються або природно-еволюційним шляхом, або штучно – в результаті біотехнологічних маніпуляцій. Розрізнити природне й штучне походження емерджентні зарозних агентів можливо лише при застосуванні спеціальних технологій та заходів у межах компетенції державних структур, що забезпечують національну безпеку, – адже маркери штучних агентів відомі лише їх виробникам. Увага до емерджентні зарозних агентів у світі особливо загострилася після подій у США 11 вересня 2001 р., коли стало зрозумілим, що контроль за штучно модифікованими мікробами вже перестав бути монополією світових наддержав і до них долучилися певні терористичні організації. Найбільш характерними надзвичайними епізоотичними ситуаціями, що виникли в результаті появи нових, раніше невідомих збудників є вірусна геморагічна хвороба кролів (ВГХК, Далекий Схід, 1989), репродуктивно-респіраторний синдром свиней (PPCC, Нідерланди, 1990), губчаста енцефалопатія ВРХ (ГЕ, Велика Британія, 1990-і роки), цирковірусна інфекція свиней 2-го типу (ЦВС-2, Північна Америка, 1997), геморагічні про-

Розділ 1. Біобезпека та біозахист

пасниці свиней Хендра- та Ніпай (Південна Азія та Австралія, 2000-і роки), а також африканська чума свиней на Кавказі та в Росії (з 2007 року). Найбільш типовими емерджентними інфекціями, що виникли в результаті розширення кола чинників передачі раніше відомого збудника є лихоманки Західного Нілу та долини Ріфт (Північна Африка кінець 20-го сторіччя), чума ВРХ (Грузія, 1990; Тува, 1992, Далекий Схід, 1994), екзотична ньюкаслська хвороба (США, 1994), африканська чума свиней (СРСР, 1977; країни Кавказу, 2007), блютанг (Нідерланди, 1997), високопатогенний грип птиці (Китай, 2002).

Як відомо, зміна спектру біологічних господарів інфекційних агентів завжди зумовлює раптове виникнення загрозливих надзвичайних епізоотичних ситуацій [6]. Така зміна є результатом дуже складних біологічних процесів. Добре відомо, що кожний інфекційний агент на генетичному рівні є «запрограмованим» на розмноження та підтримання у певних біологічних господарях – остаточних чи проміжних, ампліфайерах чи резервуарних, тощо [7]. Коло біологічних господарів для кожного зі збудників (Host range) є жорстко детермінованим. Особливо чітко це визначено для вірусів: існує ціла низка молекулярно-генетичних, біохімічних та імунобіологічних механізмів – від «IRES-послідовностей» на 3-кінці вірусного геному, до «рецептор-антирецептор взаємодії» чи «антитіло-інтерферонового» захисту біосистем – які забезпечують специфічність взаємодії з певним біологічним господарем. Для перенацілення цих складних механізмів на нового біологічного господаря необхідні дуже суттєві зміни, у першу чергу - на рівні геному збудника, що відбуваються в результаті генетичних реасортацій, рекомбінацій, ділецій тощо. Це явище позначається терміном «трафік збудника» і воно є ключовим у складному ланцюгу формування епізоотичного варіанту збудника емерджентної інфекції. Саме таким чином виникли у певних осередках, а потім повсюдно поширилися у світі збудники таких емерджентних інфекцій, як ВГХК, РРСС, ЦВІС. Емерджентні везикулярні захворювання, епізоотії яких у 1980 роках охопили свинопоголів'я країн Західної Європи та СРСР (зокрема УРСР) були пов'язані з вірусами везикулярної хвороби (ВХС) та везикулярної екзантеми свиней (ВЕС), що виникли через трафік, як зараз встановлено, відповідно, вірусу Коксаки В5 людини та каліцівірусів морських тюленів. Епізоотії морбілівірусної хвороби тюленів, китів, дельфінів та байкальської нерпи, що раптово виникли майже одночасно у акваторії Атлантичного та Індійського океану, Середземного, Північного, Чорного та Каспійського морів і на 3-4 роки пізніше – у акваторії озера Байкал, у свою чергу ймовірно пов'язані з трафіком вірусу моллюсків [8]. Напередодні спалаху «свинячого» грипу у Мексиці у США було створено вірусвакцину проти грипу свиней H1N1 з використанням дефектного гена NS1-поліпептиду збудника, що, як відомо, є відповідальним за гіперреактивності легеневих тканин у патогенезі грипу А людини і свині; результати генетичного аналізу «нового» вірусу грипу А Каліфорнія/H1N1 свідчать, що сучасний пандемічний варіант є дуже подібним до вірусу «іспанки», проте його NS1-поліпептид має «свиняче» походження і тому, поки що, пандемія не є фатальною для людства [9]. Порівняльними молекулярно-генетичними дослідженнями встановлено тісний філогенетичний зв'язок ЦВІС-II з певними нанівірусами рослин, з одного боку, і з каліцівірусами тварин, з іншого: на підставі філогенетичних досліджень припускається, що попередником ЦВІС-II є цирковірус рослин, який рекомбінував з каліцівірусом свині [10], – не виключено, що у результаті масового використання кормів з ГМО. Щодо ГМО, то вони мають безпосереднє відношення до загрози виникнення емерджентних інфекцій: генномодифіковані організми вже за визначенням мають рецептори тканин, того біологічного виду, гени якого використані для модифікації виду-реципієнта – це може ініціювати трафік інфекційних агентів виду-донора на вид-реципієнта [11].

Як зазначалося емерджентність інфекцій може відбуватися на тлі змін у екології чинників передачі їх збудників. Так, з запуском Асуанської іригаційної системи у Єгипті відбувся масовий розплід комарів *Culex spp.*, які в цьому регіоні були біологічними господарями вірусу лихоманки долини Ріфт; це, у свою чергу, призвело до швидкої адаптації та трафіку збудника на нові види біологічних господарів – овець та ВРХ. Глобальне потепління призвело до поширення комах-переносників збудника лихоманки західного Нілу в екологічних умовах Дунаю, Поволжя, в Каспійському регіоні та у Східному Сибіру; це, у свою чергу, сприяло трафіку збудника на європейські види птиці. Зазначені хвороби становлять реальну загрозу для епізоотичної та епідемічної ситуації в Україні, де вони вже не будуть емерджентними, оскільки емерджували в інших європейських країнах. Емерджентність лістеріозу в 1997 – 2000 роках у Європі сталася завдяки появі на харчовому ринку цілої гами екзотичних сирів, виготовлених за інноваційними технологіями, для яких припустима концентрація лістерій у сировині має бути значно нижчою, ніж для традиційних технологій; з іншого боку, сировина для цих сирів заготовлювалася на фермах, де спільно утримувалися ВРХ та свині, що могло призвести до селекції епідемічно небезпечних для людини варіантів збудника.

Національні системи біобезпеки щодо емерджентності хвороб тварин функціонують з використанням лабораторної бази, атестованої для роботи зі збудниками особливо небезпечних хвороб людини, тварин та рослин на рівнях BSL-3 та BSL-4. Методичною базою функціонування цих систем є Національні Мобілізаційні Плани чи аналогічні їм інструктивні документи, що регламентують діяльність системи у особливий період (період виникнення надзвичайної епізоотичної ситуації, пов'язаної з емерджентною інфекцією), а також різноманітні національні та міжнародні програми моніторингу та прогнозування емерджентних інфекцій. Основними засадами мобілізаційних ланів є виключення застосування спеціальних хімічних та біологічних засобів у осередку емерджентної інфекції силами військових фахівців, після чого природу емерджентності вивчають провідні галузеві фахівці – за їх науковим супроводом організуються спеціальні регуляторні заходи, що впроваджуються силами ветеринарної служби, особового складу й техніки Міністерства надзвичайних ситуацій, тощо. Прикладами наукових програм, націлених на прогнозування та вироблення науково-методичних засад контролювання емерджентних інфекцій, можуть бути 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), програма щодо моніторингу лихоманки Західного Нілу в популяціях перелітних птахів (EPIZON, FP8), програма щодо моніторингу високопатогенного грипу в популяціях перелітних птахів (ConFluTech, FP6, FluAid, FP7) тощо.

Організаційно-матеріальною базою забезпечення моніторингових та регуляторних заходів щодо емерджентних інфекцій є Національний мобілізаційний резерв препаратів і засобів для ліквідації надзвичайних епідемічних-епізоотичних-епіфітотичних ситуацій, який формується на плановій бюджетній основі науково-дослідними центрами, що забезпечують національну біологічну безпеку.

Засоби моніторингу, що застосовуються у країнах Європи, передбачають не тільки повний спектр комерційних препаратів, але й ряд специфічних тестів, які створені, валідовані та застосовуються у спеціальних 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* аналоги, а також власні протоколи з виявлення, виділення, ідентифікації та типування інфекційних агентів. Моніторинг та діагностики емерджентних захворювань тварин проводиться засобами й методами класичної мікробіології та вірусології, проте все частіше використовуються більш інформативні та експресні новітні засоби молекулярної діагностики та молекулярної епізоотології.

На основі молекулярно-епізоотологічних даних формуються прогностичні висновки щодо популяційної мінливості агента емерджентної інфекції, шляхів його еволюції та змін у характері складових епізоотичного процесу – векторний фактор, хазяїноспецифічність (трафік), кліматичні особливості нозоареалу тощо.

Для забезпечення ефективного контролю емерджентних 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 (високопатогенного грипу, ГЕ, блютангу, сибірки) 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 захворювань, як зоонозів, так і антропо-зоонозів (це рикетсії, шигели, збудники сибірки, туляремії, лихоманки долини Ріфт, африканської чуми свиней, орнітозу птиці, ящуру). Прикладом пильного контролю щодо цих інфекційних агентів є принцип повного відслідковування їх зберігання та пересувань на території країни, який реалізовано в США та Російській Федерації. Там нагляд відбувається під контролем Центрів контролю емерджентних та особливо небезпечних інфекцій людини, тварин і рослин, відповідно.

Наукове забезпечення проблеми емерджентних інфекцій в Україні вирішується, трьома науково-дослідними установами системи УААН: Національним науковим центром «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» (ННЦ «ІЕКВМ»), Інститутом ветеринарної медицини (ІВМ), Інститутом епізоотології (ІЕ), а також Державним науково-контрольним інститутом біотехнології і штамів мікроорганізмів МАП України. Наукові дослідження проводяться в рамках виконання двох науково-технічних програм: Галузевої «Здоров'я тварин, якість та безпека тваринницької продукції в Україні» та УААН «Сільськогосподарська біотехнологія» Підпрограма 3. Розробити біотехнології виробництва лікувальних препаратів (Головна установа Підпрограми – ІВМ УААН).

У супроводі проблем, пов'язаних з інфекційною патологією тварин, у т.ч., емерджентних інфекцій та зооантропонозів приймають участь 260 науковців вищезазначених установ. Серед них 114 кандидатів наук 27 докторів, 6 та 5 членів-кореспондентів УААН. На цей час розроблена на основі сучасних біотехнологій та зареєстрована ціла низка 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), трихінельозу (ІФА), токсоплазмозу (ІФА).

З метою координації наукових досліджень за відповідними напрямками за спільними наказами Президента УААН та Голови Державного Департаменту ветеринарної медицини України організовані та функціонують науково-виробничі центри в ННЦ «ІЕКВМ» (Науково-виробничий центр з вивчення інфекційних хвороб великої рогатої худоби; Південно-східний центр з вивчення пріонних інфекцій; Науково-виробничий центр з ветеринарного забезпечення птахівництва; Науково-виробничий центр з вивчення паразитарних хвороб; Науково-виробничий центр з профілактики і боротьби з туберкульозом тварин; Референс-лабораторія з грипу птиці) та в ІВМ УААН (Науково-дослідний центр з питань вивчення та профілактики сказу в Україні; Науково-дослідний референс-центр з питань вивчення та профілактики лептоспірозу в Україні; Науково-діагностичний центр класичної чуми свиней). Цими центрами також здійснюється активна співпраця з інститутами мережі Національної академії наук та Академії медичних наук, у тому числі, з проблем антропозоонозів та емерджентних інфекцій (сальмонельоз, лістеріоз, сказ, туберкульоз та ін.).

Не зважаючи на певні успіхи в цій роботі лишаються не розв'язаними питання діагностики ящуру та інших везикулярних хвороб, рикетсіозів, туляремії, арбовірусних захворювань, блютангу та деяких інших. 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. Лишається поза увагою на сьогодні і система молекулярно-епізоотологічних досліджень, а саме, гено- та патотипування чинників емерджентних інфекцій, прогнозування їх поширення, біоінформатичного моделювання розвитку ситуації.

У ННЦ «ІЕКВМ» проводяться молекулярно-епізоотологічні дослідження щодо патотипування і дослідження еволюції вірусів ньюкаслської хвороби та високопатогенного грипу птиці, які довели циркуляцію, в Україні збудників Західноєвропейського та Азіатського походження, а також їх реасортантних клонів. Ці результати мають стати модельними у 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.

Таким чином, враховуючи епізоотологічну і епідеміологічну ситуацію щодо емерджентних інфекцій в світі та Україні, необхідне комплексне розв'язання проблеми, яке повинне передбачати створення системи прогнозування, моніторингу та програми протидії емерджентним захворюванням. Для цього необхідна розробка у формуванні національної програми протидії емерджентним інфекціям, яка передбачатиме комплекс науково-обґрунтованих організаційних, нормативно-правових, проти-епізоотичних і проти-епідеміологічних, освітніх та інформаційно-просвітницьких заходів щодо створення системи їх контролю в державі на засадах міжвідомчої взаємодії.

Враховуючи вищезазначене, важливими напрямками подальших наукових досліджень є:

– створення експертної групи щодо емерджентних захворювань з числа співробітників інститутів відділення ветеринарної медицини НААН України за участі Державного комітету ВМУ;

- створення науково-практичних референс-центрів чи спеціалізованих підрозділів з емерджентних інфекцій на базі наукових установ НААН України із забезпеченням вимог BSL-3 і вище на робочих місцях для реалізації моніторингових програм, розробки засобів захисту та схем протидії;
- надання цим підрозділам та центрам широких повноважень, а експертам (штатним науковцям цих установ з необхідним кваліфікаційним рівнем) – статусу офіцера-рятівника МНС України для гармонізації прямої співпраці з цим відомством; до обов'язків референс-центрів та спецпідрозділів залучити:
- розроблення системи моніторингу епізоотичної ситуації щодо основних емерджентних захворювань в регіонах України;
- вивчення впливу структури сприйнятливої популяції різних видів домашніх і диких тварин та екологічних факторів і чинників на епізоотичний процес;
- вивчення молекулярно-генетичних і молекулярно-епізоотологічних механізмів хазяїноспецифічності, трафіку та маркерів гено- і патоспецифічності чинників емерджентних інфекцій, виділених від тварин різних видів у регіонах України;
- розроблення та виробництво діагностичних, хімотерапевтичних та профілактичних інструментів системи контролю емерджентних інфекцій для формування державного мобілізаційного резерву засобів захисту;
- створення системи прогнозування заносу й поширення емерджентних інфекцій;
- розроблення методики постійного наукового супроводу реалізації системи прогнозування, моніторингу та програми протидії емерджентним захворюванням;
- науково-методичне забезпечення розроблення нормативно-правової бази щодо контролю емерджентних інфекцій в Україні.

Список літератури

1. Encyclopedia of Public Health > Emerging Infectious Diseases (<http://www.enotes.com/public-health-encyclopedia/emerging-infectious-diseases>), 2009.
2. W. Michael Scheld, Donald Armstrong, James M. Hughes. Emerging infections /American Society for Microbiology/ ASM Press, 2009.
3. Breiman, R.F. A Program to Build Capacity to Address Emerging Infections in Africa. Global Disease Detection Division, KEMRI-CDC, Nairobi, Kenya, 2009.
4. Wolfe, N.D., Dunavan, C.P., and Diamond, J. 2007. Origins of major human infectious diseases. *Nature* 447, 279-283.
5. Woolhouse, M.E., and Gowtage-Sequeria, S. 2005. Host range and emerging and reemerging pathogens. *Emerg. Infect. Dis.* 11, 1842-1847.
6. Dennehy, J.J., Friedenber, N.A., Holt, R.D., Turner, P.E. Viral ecology and the maintenance of novel host use. *Am. Nat.*, 2006, 167 (3), pp. 429-439.
7. Veterinary epidemiology (M. Thrusfield – Ed.) Blackwell Science, 1999, pp. 82-83.
8. Кондратов, И.Г., Деникина, Н.Н., Беликов, С.И. и др. Моллюски как естественный резервуар морбилливирусов. Доклады Академии Наук, 2003, 389, №3, с. 421-423.
9. Smith, G.J., Vijaykrishna, D., Bahl, J., Lycett, S.J., Worobey, M., Pybus, O.G., Ma, S.K., Cheung, C.L., Raghwan, J., Bhatt, S., Peiris, J.S., Guan, Y., Rambaut, A. Origins and 1N1 influenza A epidemic. *Nature*. 2009 Jun 25;459(7250):1122-5.
10. Gibbs, M.J., Weiller, G.F. Evidence that a plant virus switched hosts to infect a vertebrate and then recombined with a vertebrate-infecting virus. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, 1999, vol. 96, pp. 8022-8027.
11. Ebert, D., and Mangin, K.L. 1997. The influence of host demography on the evolution of virulence of a microsporidian gut parasite. *Evolution* 51, 1828-1837.

METHODOLOGICAL SUPPLIES OF REGULATORY ACTIONS AGAINST ANIMAL EMERGENT INFECTIOUS DISEASES

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

National Scientific Centre "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine"

Golovko V.O.

Kharkiv State Zooveterinary Academy

In article the dates about animal emergent infectious diseases is systematized and presented. The term «emergence infection» is used in mean of infection which is caused by new agent or new variant of infectious agent and has the nationwide epizootic treat. The present status state' support of the animal emergent diseases regulation in Ukraine is analyzed. The approaches to monitoring, forecasting and regulation of animal emergent diseases in Ukraine are proposed.

УДК 619:616.98:578:616-085.371

ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ЗАСТОСУВАННЯ ВАКЦИН ПРОТИ ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ ТВАРИН

Ушкалов В.О., Акименко Л.І., Проценко О.В.

Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів, м. Київ

Усвідомлення глобальності проблеми біологічної небезпеки висуває перед світовою спільнотою завдання забезпечення життєдіяльності людини в умовах захищеності від негативних наслідків впливу біотичних чинників. Поняття небезпеки при розгляді біотичних чинників має на увазі потенційну можливість спричинення ними шкоди або збитку здоров'ю людини, тварин або рослин [1].

Інфекції, без сумніву, займають перше місце серед чинників біологічної небезпеки. Найбільшу біологічну загрозу для людини і суспільства в цілому представляють:

1. Нові інфекції (емерджентні), що викликаються раніше невідомими патогенами.
2. Подолання мікроорганізмами міжвидових бар'єрів.
3. Інфекції, що «повертаються» (ре-емерджентні). У групу інфекцій, що повертаються, включають керовані за допомогою вакцинації інфекції, що активізувалися після періоду епізоотичного благополуччя, та інфекції, що виникають на нових територіях [1].

Захист від збудників небезпечних інфекційних захворювань є комплексом спеціальних медичних, ветеринарних та адміністративно-господарських заходів, які здійснюються з метою недопущення виникнення захворювань або максимального ослаблення наслідків зараження, і мінімізації соціально-економічного збитку. Найбільшою мірою досягненню мети біологічної безпеки сприяє виявлення і ліквідація біологічних загроз, вогнищ і джерел небезпечних інфекційних захворювань, боротьба за зниження захворюваності соціально-значущими інфекційними хворобами. Іншими словами: комплекс попереджуючих заходів ефективніший і менш дорогий в порівнянні з комплексом мір по ліквідації наслідків надзвичайного характеру, таких як спалах інфекційного захворювання, епізоотія або акт біотероризму. [2].

До найважливіших заходів профілактики природних і антропогенних епідемій та епізоотій і спалахів відносяться вакцини і вакцинація, а також методи екстреного специфічного (щеплення) і неспецифічного (імуностимулятори) захисту. На сьогоднішній день в Україні зареєстровано багато вакцин для профілактики інфекційних хвороб тварин, дані про яких наведено в таблиці 1 [3].