

АФРИКАНСЬКА ЧУМА СВИНЕЙ В УКРАЇНІ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ЇЇ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ

С. Хоменко¹, А. Розстальний², В. Поліщук³, О. Неволько⁴, В. Дробчак⁵
olegnevanko@ukr.net

¹Продовольча та сільськогосподарська організація ООН,
Віале делле Терме ді Каракалла, м. Рим, 00153, Італія, FAO-HQ@fao.org

²Продовольча та сільськогосподарська організація ООН,
вул. Бенчур, 34, м. Будапешт, H-1068, Угорщина, FAO-RO-Europe@fao.org

³Національний університет біоресурсів та природокористування України,
вул. Героїв Оборони 15, м. Київ, 03041, Україна, rectorat@nubip.edu.ua

⁴Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики
та ветеринарно-санітарної експертизи,
вул. Донецька 30, м. Київ, 03151, Україна, dndildvse@vetlabresearch.gov.ua

⁵Технічний університет Котопаксі,
вул. Сімона Родрігеса, м. Латакунга, 593, Еквадор, drrobchak@utc.edu.ec

У статті представлено епізоотологічні дослідження стану з африканської чуми свиней (АЧС) в Україні та сусідніх європейських країнах: Польщі, Литві, Латвії та Естонії. Визначено роль циркуляції вірусу АЧС у РФ та Білорусі у проникненні його до країн Балтії, Польщі та України. Надана інформація з досвіду ерадикації АЧС у країнах Європейського Союзу в рамках Європейської стратегії контролю АЧС.

Встановлено, що абсолютна більшість випадків АЧС у країнах Європейського Союзу на сьогоднішньому етапі розповсюдження вірусу реєструються серед диких свиней. Вивчено поширення збудника АЧС в Україні у 2012–2015 рр., вказано на вторинність більшості спалахів і формування локального ензоотичного циклу хвороби та визначено поточний стан із прогнозуванням ймовірності спалахів АЧС в Україні з використанням картографічної візуалізації даних про спалахи хвороби в популяціях диких свиней, господарствах населення та комерційних підприємствах України. Проаналізовано тенденції та загрози її розповсюдження за вірогідними сценаріями розвитку. Змодельовано наслідки декількох шляхів контролю АЧС у популяціях диких свиней. Підтверджено механізм горизонтальної передачі вірусу, який спрацьовує переважно влітку та восени, коли чисельність тварин збільшується в результаті їх розмноження.

За результатами ретроспективного аналізу зареєстрованих спалахів АЧС в Україні визначено ймовірність співвідношення випадків АЧС у населення та за вирощування свиней на спеціалізованих фермах. Акцентовано увагу на недопущенні поширення збудника на південь країни, де основним середовищем його циркуляції та персистенції стане сектор екстенсивного свиначства.

Ключові слова: АФРИКАНСЬКА ЧУМА СВИНЕЙ, ПОПУЛЯЦІЯ ДИКИХ СВИНЕЙ, СВІЙСЬКІ СВИНІ, ЦИРКУЛЯЦІЯ ВІРУСУ АЧС, ЕНЗООТИЧНІ ЗОНИ, ДЕПОПУЛЯЦІЯ, ЗАГРОЗИ ПОДАЛЬШОГО РОЗПОВСЮДЖЕННЯ

AFRICAN SWINE FEVER IN UKRAINE AND THE PROGNOSTICATION OF ITS EXPANSION

S. Khomenko¹, A. Rozstalnyi², V. Polishchuk³, O. Nevolko⁴, V. Drobchak⁵
olegnevanko@ukr.net

¹Food and Agriculture Organization,
Vele delle Terme di Caracalla, Rome 00153, Italy, FAO-HQ@fao.org

²Food and Agriculture Organization,
34 Benczur utca, Budapest, H-1068, Hungary, FAO-RO-Europe@fao.org

³National University of Life and Environmental Sciences,
15 Geroyiv oboronyi str., Kyiv 03041, Ukraine, rectorat@nubip.edu.ua

⁴State Research Institute of Laboratory Diagnostics and Veterinary Expertise,
30 Donetsky str., Kyiv 03151, Ukraine, dndildvse@vetlabresearch.gov.ua

⁵Technical University of Cotopaxi,
Av. Simón Rodríguez, Latacunga, 593, Ecuador, drrobchak@utc.edu.ec

The article is concerned with the results of epizootological study of epizootic situation of African swine fever in Ukraine and in neighbouring European countries: Poland, Lithuania, Latvia and Estonia. The role of the African swine fever virus circulating in Russia and Belarus for the expansion of ASF virus to the Baltic countries, Poland and Ukraine has been determined. Information about the experience of ASF eradication in the European Union Countries within the European strategy of the ASF control has been provided.

It is established that the absolute majority of ASF cases in the European Union at this stage of spreading the virus has been registered in wild boars. The spread of African swine fever in Ukraine during 2012–2015 has been studied. The recurrence of most outbreaks and the formation of local epizootic disease cycle are indicated. The current state and predicting the probability of ASF outbreaks in Ukraine, with the use of cartographic visualization data of ASF outbreaks in wild boar populations, on farms and in commercial enterprises of Ukraine have been determined. The trends and threats of spreading ASF according to probable scenarios have been analyzed. The consequences of several ways of ASF control in wild boar populations have been simulated. The horizontal transmission of the virus spreading mostly in summer and autumn, when the number of animals increases as a result of their breeding has been confirmed.

The possibility of ASF cases ratio on the population's farms and on specialized farms raising pigs has been determined on the results of the retrospective analysis of ASF outbreaks in Ukraine. It has been paid special attention to preventing the spread of the ASF in the south of the country, where the main environment of ASF circulation and persistence will be an extensive pig-raising sector.

Keywords: AFRICAN SWINE FEVER, POPULATION OF WILD BOARS, DOMESTIC PIGS, ASF VIRUS CIRCULATION, ENZOOTIC ZONE, DEPOPULATION, THREAT OF FURTHER EXTENSION

АФРИКАНСКАЯ ЧУМА СВИНЕЙ В УКРАИНЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЕЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

С. Хоменко¹, А. Розстальный², В. Полищук³, О. Неволько⁴, В. Дробчак⁵
olegnevvolko@ukr.net

¹Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН,
ул. Терме ди Каракалла, г. Рим, 00153, Италия, FAO-HQ@fao.org

²Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН,
ул. Бенчур, 34, г. Будапешт, Н-1068, Венгрия, FAO-RO-Europe@fao.org

³Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,
ул. Героев Оборони 15, г. Киев, 03041, Украина, rectorat@nubip.edu.ua

⁴Государственный научно-исследовательский институт лабораторной диагностики
и ветеринарно-санитарной экспертизы,
ул. Донецкая 30, г. Киев, 03151, Украина, dndildvse@vetlabresearch.gov.ua

⁵Технический университет Котопакси,
ул. Симона Родригеса, г. Латакунга, 593, Эквадор, drrobchak@utc.edu.ec

В статье представлены эпизоотологические исследования состояния африканской чумы свиней (АЧС) в Украине и соседних европейских странах: Польше, Литве, Латвии и Эстонии. Определена роль циркуляции вируса АЧС в РФ и Белоруссии в проникновении его в страны Балтии, Польшу и Украину. Предоставлена информация по опыту эрадикации АЧС в странах Европейского Союза в рамках Европейской стратегии контроля АЧС.

Установлено, что абсолютное большинство случаев АЧС в странах Европейского Союза на данном этапе распространения вируса регистрируются среди диких кабанов. Изучено распространение возбудителя АЧС свиней в Украине в 2012–2015 гг., указано на вторичность большинства вспышек и формирование локального энзоотического цикла болезни и определено текущее состояние с прогно-

зированим вероґатності вспышек АЧС в Україні с использованием картографической визуализации данных вспышек болезни в популяциях диких кабанов, хозяйствах населения и коммерческих предприятиях Украины. Проанализированы тенденции и угрозы ее распространения по вероятным сценариям развития. Смоделировано последствия нескольких путей контроля АЧС в популяциях диких кабанов.

Подтверждено механизм горизонтальной передачи вируса, который срабатывает главным образом летом и осенью, когда численность животных увеличивается в результате их размножения. По результатам ретроспективного анализа зарегистрированных вспышек АЧС в Украине определена вероятность соотношение случаев АЧС при выращивании свиней на специализированных фермах и в населения. Акцентируется внимание на недопущении распространения возбудителя на юг страны, где основной средой его циркуляции и персистенции станет сектор экстенсивного свиноводства.

Ключевые слова: АФРИКАНСКАЯ ЧУМА СВИНЕЙ, ПОПУЛЯЦИЯ ДИКИХ КАБАНОВ, ДОМАШНИЕ СВИНЬИ, ЦИРКУЛЯЦИЯ ВИРУСА АЧС, ЭНЗООТИЧЕСКИЕ ЗОНЫ, ДЕПОПУЛЯЦИЯ, УГРОЗЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Африканська чума свиней (*Pestis Africana suum*, АЧС, Хвороба Монтгомері) — вірусна хвороба свиней, що характеризується лихоманкою, геморагічним діатезом, значними крововиливами, дистрофічно-некротичними змінами у різних органах (Рис. 1). Хворіють лише свійські та дикі свині. АЧС — одна із найбільш небезпечних хвороб свиней, що набуває поширення в європейських країнах та є обов'язковою для реєстрації у Всесвітній організації охорони здоров'я тварин.

АЧС характеризується високою смертністю та завдає значних економічних збитків, зумовлених відсутністю вакцини, запровадженням спеціального режиму для свиногосподарств, витратами на проведення моніторингових діагностичних досліджень, організацію профілактичних та ліквідаційних заходів у разі загрози чи виникнення хвороби та торговельними обмеженнями, що запроваджуються для недопущення її розповсюдження [1, 2] (Рис. 2).

Матеріали і методи

Аналіз епізоотологічного стану проводили, використовуючи дані Міжнародного Епізоотичного Бюро, САБХП (Європейської Агенції з Безпеки Харчових Продуктів, EFSA), звіти Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України, Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи, ФС «Россільгоспнагляд». Використовували епізоотологічний, порівняльно-історичний, природно-географічний та статистичний методи досліджень з візуалізацією даних у ГІС.



Рис. 1. Геморагічне запалення заглиткових лімфатичних вузлів

Fig. 1. Haemorrhagic inflammation of the pharyngeal lymph nodes



Рис. 2. Наслідки проникнення збудника АЧС у свиногосподарство

Fig. 2. Consequences of ASF pathogen penetration into pig-raising farms

Результати й обговорення

Стрімке поширення африканської чуми свиней (АЧС) країнами Східної Європи у 2007–2015 роках, що розпочалося з Кавказу — Грузії та Вірменії (2007–2008), через південну та Європейську частини Російської Федерації (2008–2011) в Україну та Білорусію (2012–2013), Польщу та країни Балтії (2014–2015) призвело до формування і постійного розширення зон стійкого неблагополуччя в місцях локалізації первинних вогнищ. Так, у 2014–2015 рр. АЧС набула значного поширення на території Польщі та країн Балтії, а згодом і в Україні (Рис. 3, ліворуч). Випадки АЧС реєструвались як у популяціях диких свиней (з 2014–2015 років лісовий цикл АЧС став домінувати), так і серед свійських свиней, а нерідко й одночасно (Рис. 3, праворуч). У багатьох регіонах європейської частини Російської Федерації та у східних районах країн Балтії й Польщі, що межують

з Білоруссю та Росією, реєструвалось щорічне сезонне загострення — зростала кількість спалахів АЧС та відбувалося як дифузне, так і стрибкоподібне поширення хвороби на нові території. Наразі абсолютна більшість випадків АЧС у країнах Євросоюзу спостерігалась серед диких свиней, але час від часу реєструвалось проникнення збудника хвороби також і у свинарські господарства, у тому числі й комерційні (Естонія) [3–7].

Станом на кінець 2015 р., найбільшу кількість випадків АЧС серед диких свиней було нотифіковано до МЕБ із Латвії та Естонії. Безумовно, значна кількість цих випадків пов'язана з проведенням постійного, інтенсивного як пасивного, так і активного моніторингу в рамках європейської стратегії контролю АЧС та за суттєвої фінансової підтримки цієї роботи. Це стосувалося як виплати винагород за виявлення трупів диких свиней, так і повноцінного фінансування лабораторної діагностики АЧС.

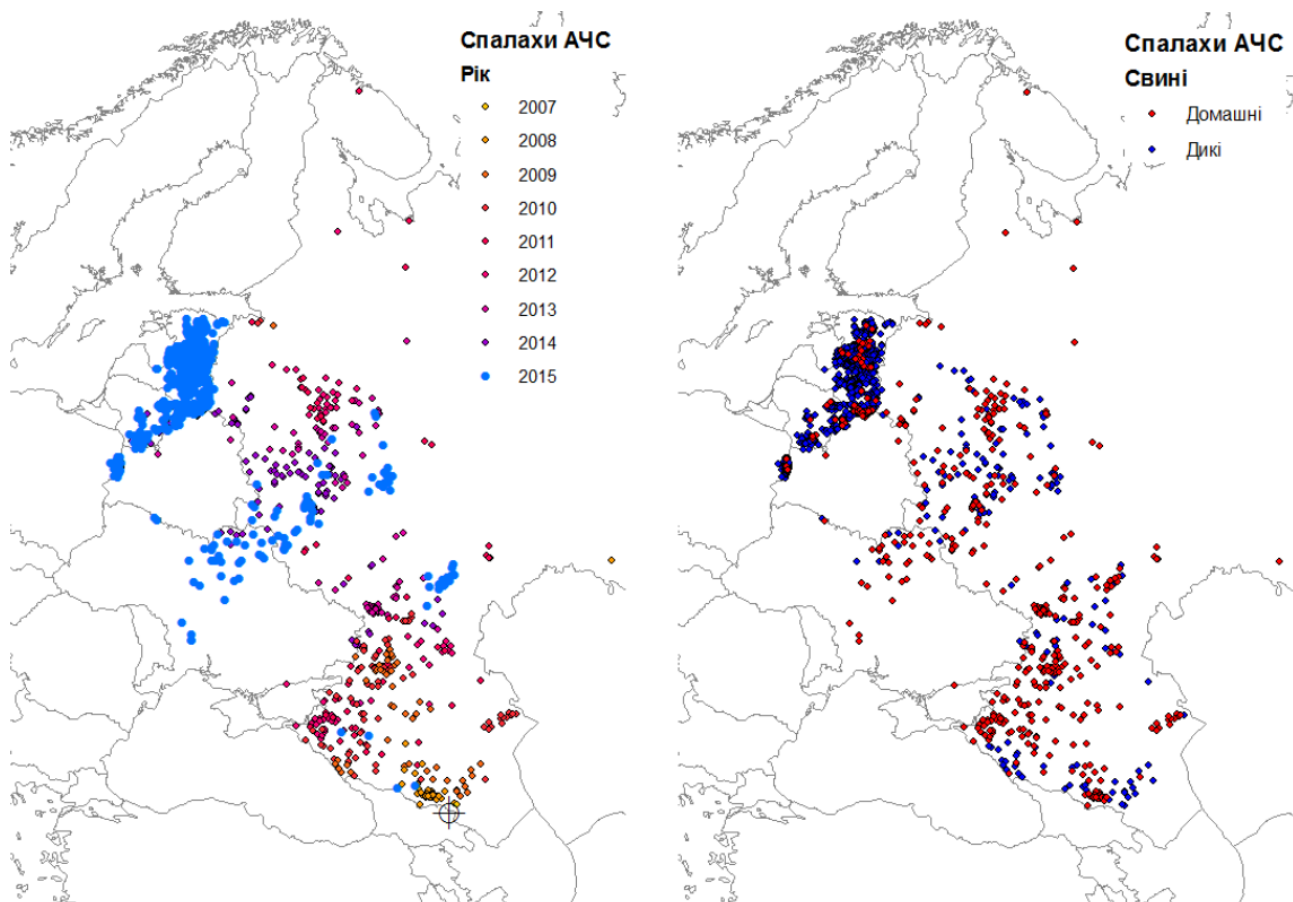


Рис. 3. Спалахи АЧС, зареєстровані з 2007 р. до кінця 2015 р. у країнах Східної Європи (за винятком Грузії, Вірменії та Азербайджану) по роках (ліворуч) та видах свиней (праворуч)

Fig. 3. ASF outbreaks registered from 2007 to the end of 2015 in Eastern Europe (with the exception of Georgia, Armenia and Azerbaijan) according to years (left) and types of pigs (right)

Проте, незважаючи на значну кількість випадків АЧС та очевидне масове поширення хвороби в популяціях диких свиней, прибалтійським країнам та Польщі вдалося уникнути масштабного проникнення збудника в господарства приватного та промислового сектора свинарства. На противагу цьому, чергове сезонне загострення епізоотичного стану в Росії супроводжувалося виявленням нових кластерів АЧС у господарствах населення в Саратовській, Орловській, Брянській, Курській та інших областях, дві останні з яких безпосередньо межують із територією України. Досі незрозумілим залишається епізоотичний стан з АЧС у Білорусі (Рис. 3). Дивує відсутність повідомлень про АЧС із країни, яка наразі фактично оточена неблагополучними територіями. З огляду на це, поточний стан поширення збудника АЧС у північній зоні Східної Європи можна розцінювати як результат неконтрольованого масштабного поширення хвороби із зони первинного занесення до центральної Білорусі у 2012–2013 рр., підтвердженням чого є численні випадки виявлення ДНК збудника АЧС у товарах білоруських виробників м'ясної продукції у 2014 р. [7].

У 2014–2015 рр. відбулося масштабне фронтальне поширення збудника хвороби з епіцентру в Білорусі з охопленням нових територій та регулярною реєстрацією випадків захворювання серед диких та свійських свиней у вигляді змішаного епізоотичного процесу (зараження диких від свійських та навпаки, залежно від сезону, обставин та країни) у всіх країнах, що межують з Білоруссю. У 2014 р. Латвія, Литва, Естонія, Україна та Російська Федерація почали заявляти про випадки АЧС спочатку серед диких свиней, а згодом і серед свійських свиней у господарствах населення (та навіть на комерційних фермах) у прикордонних із Білоруссю районах. Особливо стрімким (вочевидь внаслідок неадекватних заходів контролю АЧС з боку ветеринарної служби Республіки Білорусь) було просування південної межі зони циркуляції вірусу АЧС, у результаті якого вже наприкінці 2014 р. на півночі України було зареєстровано перший кластер спалахів АЧС (з пунктами у Чернігівській та Сумській областях), а на кінець першого пів-

річчя 2015 р. на півночі України відбулося формування зони стійкого неблагополуччя зі змішаним ензоотичним циклом циркуляції вірусу АЧС.

З огляду на останні випадки АЧС в Україні (Рис. 3), ймовірно найближчим часом занесення збудника відбудеться також і до Молдови та Румунії, що, безумовно, погіршить шанси на швидке подолання хвороби та посилить ризик її просування далі на захід України через транскордонну міграцію популяції диких свиней, трудову міграцію населення та тривалу персистенцію в секторі екстенсивного свинарства [6].

АЧС В УКРАЇНІ У 2014–2015 РР.

У 2012–2013 рр. випадки проникнення збудника АЧС в Україну (один випадок у 2012 р. — Запорізька область, приватний сектор) вдавалося ефективно контролювати, не допустивши локального поширення збудника хвороби на сході та півдні країни, чому сприяли відносно стабільний соціально-економічний стан та де-що нижча, аніж сьогодні, чисельність як диких, так і свійських свиней на сході країни. З 2014 р. стан суттєво змінився: зросла кількість випадків — з 1 за два роки до 16 за рік. Із 16 випадків 4 — в Луганській (3 — серед диких свиней та 1 — у приватному секторі), 11 — у Чернігівській (9 — серед диких свиней та 2 — у приватному секторі) і 1 — в Сумській (труп дикої свині) областях. Наприкінці 2014 р. у популяціях диких свиней реєструвалися окремі, здебільшого поодинокі випадки АЧС (кластер у Чернігівській області). Занесення хвороби в 2014 р. у приватний сектор свинарства призвело до типового кластерного характеру її поширення у 2015 р., що вказує на вторинність більшості спалахів і формування локального ензоотичного циклу хвороби. Це видно з того, що впродовж 2015 р. внаслідок проникнення збудника АЧС з півночі на південний захід країни (очевидно, через неконтрольоване поширення контамінованої продукції), хвороба набула ознак масштабної епізоотії. Це дає підстави вважати, що у 2014 р. відбувалася неконтрольована циркуляція вірусу АЧС у популяції диких свиней у північній частині країни (на кшталт тієї, яка спостерігається на кордоні країн ЄС та Білорусі) з повільним дифузним

поширенням вірусу в дикій природі. Теоретично, цей процес міг охопити значні території Полісся: щонайменше від Дубровицького району Рівненської на захід через північ Житомирської, Київської, Чернігівської областей до півночі Сумської (Рис. 4). Відсутня можливість проведення адекватного аналізу епізоотичного стану в ареалах мешкання диких свиней у цьому регіоні та наявність надійних репрезентативних даних пасивного й активного нагляду за циркуляцією збудника АЧС. Але потрібно розуміти, що зниження рівня доходів пересічних громадян в Україні спонукало і спонукає місцеве населення до браконьерства, створюючи передумови для можливого занесення хвороби у сектор домашнього свинарства з дикої природи. Випадки виявлення спалахів АЧС на півночі країни у 2014–2015 рр. могли бути лише верхівкою айсбергу епізоотії АЧС серед диких свиней на Поліссі (з можливим епіцентром у районі Чорнобильської зони відчуження). Є відомості про існування на цій території каналів для неконтрольованого переміщення свинарської продукції між Україною та Білоруссю, що дедалі погіршує епізоотичний стан [6].

ПОТОЧНИЙ СТАН АЧС В УКРАЇНІ.

Станом на кінець 2015 р. в Україні виявлено 40 неблагополучних з АЧС пунктів (5 випадків хвороби — дикі свині та 34 — свійські, 1 — інфікований об'єкт), серед яких за кількістю випадків домінують спалахи в господарствах населення. Так, упродовж цього року 13 випадків АЧС зареєстровано в Чернігівській області (Ріпкинський, Менський, Козелецький, Новгород-Сіверський, Ічнянський, Чернігівський, Сосницький та Бобровицький райони), по 6 випадків — в Сумській (Глухівський, Конотопський, Буринський та Шосткінський райони) та Київській (Броварський, Іванківський, Баришівський, Рокитнянський та Білоцерківський райони) областях, 5 випадків — у Полтавській області (Пирятинський, Гребінківський, Глобинський та Кременчуцький райони), 4 — в Миколаївській області (Врадіївський, Доманівський та Кривоозерський райони), по 2 випадки — в Рівненській (Дубровицький район) та Одеській (Савранський та Миколаївський райони) та по 1 ви-

падку — в Житомирській (Радомишльський район) і Черкаській (Черкаський район) областях. Тобто первинний зареєстрований епізод циркуляції вірусу АЧС у популяції диких свиней на півночі країни обумовив формування ензоотичної зони АЧС у господарствах населення Чернігівської та суміжних областей із подальшим занесенням збудника хвороби у промисловий сектор свинарства. Тенденція поширення збудника АЧС наприкінці 2015 р. у напрямку Одеської та Миколаївської областей із подальшою реєстрацією вторинних спалахів, безумовно, вказує на те, що наразі **головним середовищем поширення вірусу в Україні є сектор екстенсивного свинарства**. Відносно висока щільність популяції диких свиней, на противагу низькій щільності населення на півночі країни, значно ускладнює проведення епізоотологічного нагляду за можливим лісовим циклом циркуляції збудника АЧС (Рис. 4). Проте роль диких свиней в епізоотології АЧС у 2015 р. наразі затьмарена масштабним проникненням збудника у популяцію свійських свиней у кількох регіонах країни.

Особливої уваги потребує стан з АЧС у Чернігівській області, де хворобу було діагностовано вперше ще в серпні 2014 р. (не лише серед диких свиней, а й серед свійських, у господарствах населення), а в 2015 р. на цих же територіях (червень–липень) виникла низка повторних спалахів (5 випадків у господарствах населення) з характерною для епізоотії АЧС сезонністю (пік захворюваності влітку). АЧС у Чернігівській області продовжували реєструвати до кінця 2015 р. Тобто мова вже йде про фактично сформовану зону ензоотичної циркуляції збудника АЧС у секторі свинарських господарств населення та, можливо, частини Київської області (навколо Київського водосховища), Сумської та Полтавської областей, яка зазвичай має тенденцію до постійного дифузного розширення. Найбільшу небезпеку становить накопичення (зберігання) населенням контамінованих продуктів забою заражених та хворих на АЧС свиней і їх розповсюдження через легальні та нелегальні торгові мережі за межі неблагополучних територій. Аналогічний стан

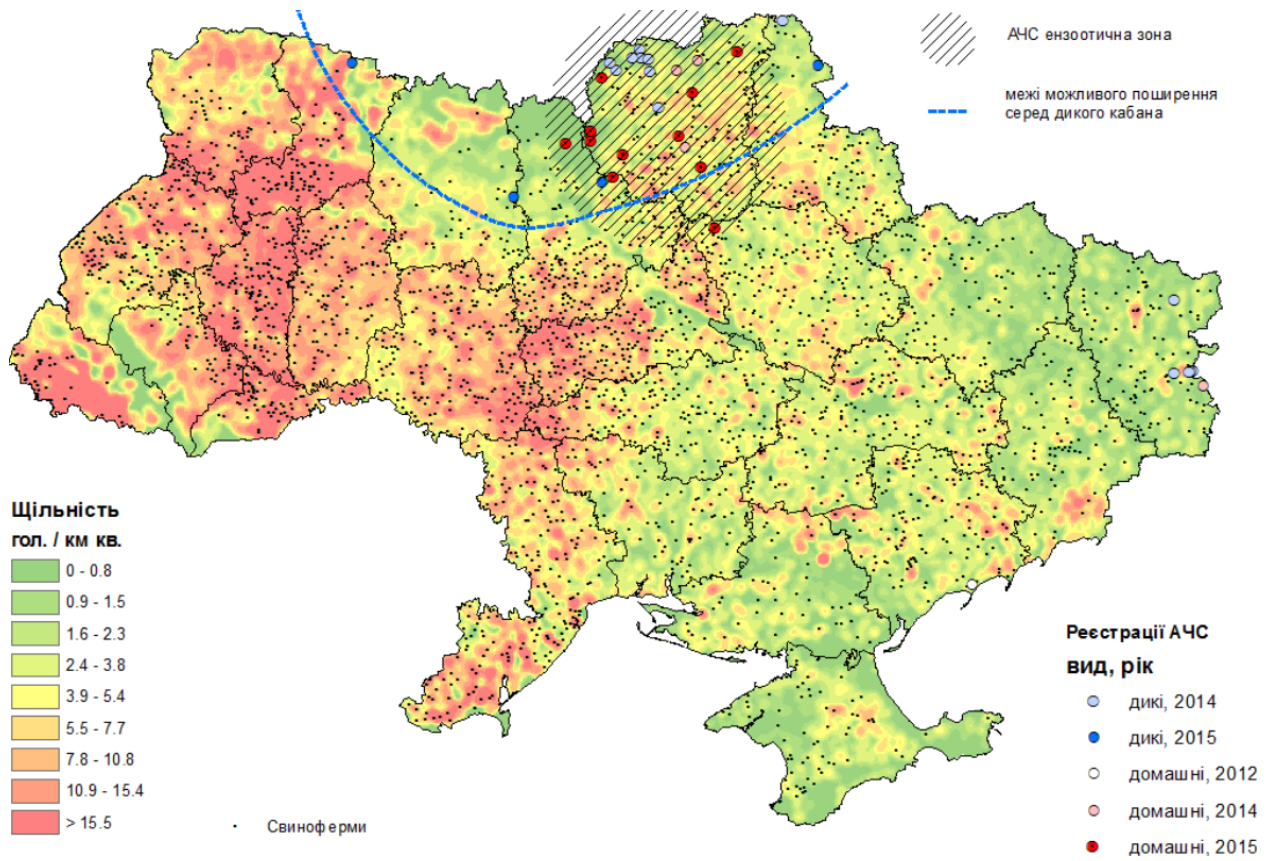


Рис. 4. Поширення збудника АЧС в Україні станом на кінець першого півріччя 2015 р.
Fig. 4. Spread of the ASF pathogen throughout Ukraine in July, 2015

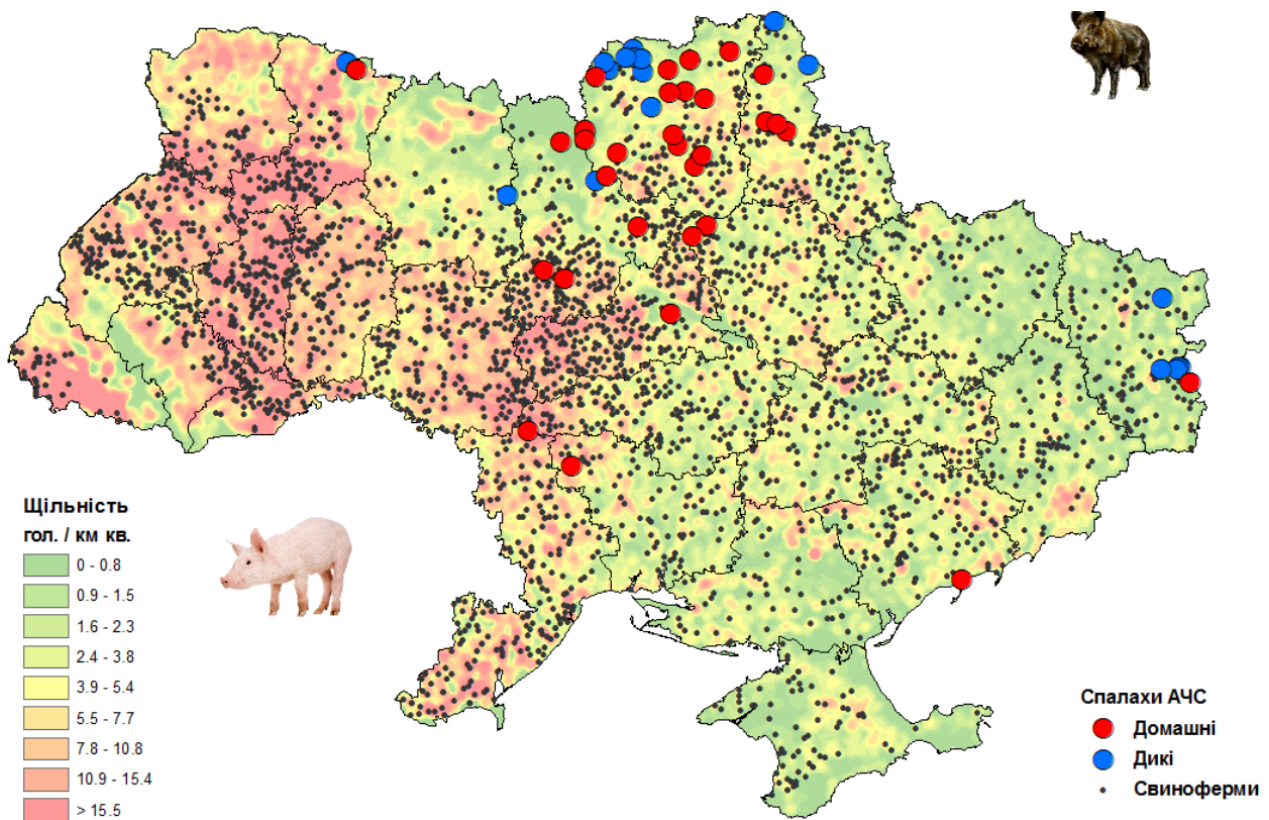


Рис. 5. Поширення збудника АЧС в Україні за секторами (листопад 2015 р.) на фоні щільності поголів'я свиней у господарствах населення та розташування комерційних свиноферм
Fig. 5. Spread of the ASF pathogen throughout Ukraine according to sectors (November, 2015) against the background of pigs' density on farms and location of commercial pig farm

складається і в сусідній із Сумською Курській області Російської Федерації, що становить загрозу розширення зони епізоотії АЧС на сектор екстенсивного свинарства усього північного сходу України вже в найближчому майбутньому (Рис. 4, 5). Ймовірно, подібна перспектива очікує свиного господарства Одеської та Миколаївської областей вже в 2016 р. [6].

ЗАГРОЗИ ПОДАЛЬШОГО ПОШИРЕННЯ. З огляду на вищезначене, існує декілька безпосередніх загроз для свинарського сектора України, а саме (за значимістю):

1. Дифузне поширення АЧС у господарствах населення за межі епізоотичної зони (зон) з першим епіцентром на півночі Чернігівської області на південь та в сусідні області (Сумську, Київську та Полтавську). Таким чином, на північному Лівобережжі може сформуватися єдина зона змішаної циркуляції збудника АЧС серед диких та свійських свиней, яка охоплюватиме також і сусідні області Російської Федерації (Брянську та Курську). Поступово у процесі поширення ареалу збудника хвороби ключову роль відіграватиме сектор екстенсивного свинарства (господарства населення та невеликі ферми) за епізоотичною моделлю, яка в 2007–2015 рр. реалізувалася у Російській Федерації. Динаміка цього процесу зазвичай сезонна і найінтенсивніше поширення хвороби відбуватиметься влітку. Цей сценарій може актуалізуватися також у **Черкаській, Миколаївській, Одеській та Вінницькій областях** у нинішньому році.

2. Стрибкоподібне поширення АЧС за межі карантинної зони зазвичай пов'язане з нелегальним вивезенням хворих на АЧС тварин із комерційних свиного господарств або продуктів їх вимушеного забою на інші території (як це вже неодноразово відбувалося в Російській Федерації, а також зафіксовано в Україні). Подальше поширення АЧС в Україні не обов'язково відбуватиметься виключно дифузно. Переміщення контамінованої продукції з осередків хвороби (під час карантинних обмежень та після їх зняття) наразі може відбуватися в країні практично безперешкодно. Тож після накопичення у населення на уражених АЧС територіях певної критичної маси невилученої продукції свинарства, зара-

женої вірусом АЧС, хвороба може виникати абсолютно несподівано, практично в будь-якому регіоні країни навіть через декілька місяців після ліквідації спалаху. І такі прецеденти уже трапляються. Напрямки та відстань означених «стрибків» інфекції непрогнозовані, залежать від господарських зав'язків, цін, сезону, розміру поголів'я ураженого господарства тощо. В Україні зареєстровано близько 3,5 тис. свиного господарств різних форм власності, значна частина яких — здебільшого невеликі свиноферми (Рис. 6).

Зазвичай найбільш інтенсивне поширення контамінованої продукції відбувається взимку та під кінець сезону відгодівлі свиней. Зважаючи на означене, варто зауважити, що спалахи АЧС в Україні серед свійських свиней спостерігаються поки що в зоні з відносно невисокою щільністю поголів'я свиней та в регіонах, де домінує екстенсивне свинарство. Занесення збудника АЧС на території з більшою щільністю свиноферм і концентрацією свиней у населення неминуче призводитиме до постійного занесення хвороби на ферми. Як свідчить ретроспективний аналіз (погляд у минуле) розвитку ситуації з АЧС у РФ та європейських країнах, ймовірність означеного складає 3:1 (тобто кожен четвертий зареєстрований спалах АЧС буде на спеціалізованій фермі). Саме таке співвідношення і спостерігалось у 2008–2015 рр. у країнах східної Європи. В епізоотичних з АЧС регіонах відсоток ураження ферм сягав 28 % (20 % — великі комерційні ферми та 8 % — свиного господарства меншого розміру). Тому слід очікувати, що кожен третій або четвертий уражений свинарський об'єкт, скоріш за все, і буде свинофермою. Наслідки цього будуть катастрофічними як для свиного господарств уражених територій, так і країни в цілому, оскільки контамінована продукція з уражених господарств може розповсюджуватися значно швидше, з охопленням значних територій, на відміну від господарств населення, особливо після проникнення в торгову мережу. З огляду на це, особливо небезпечним є проникнення збудника АЧС у західні області України, де щільність поголів'я свиней у господарствах населення сягає місцями 16–30 голів на квадратний кілометр.

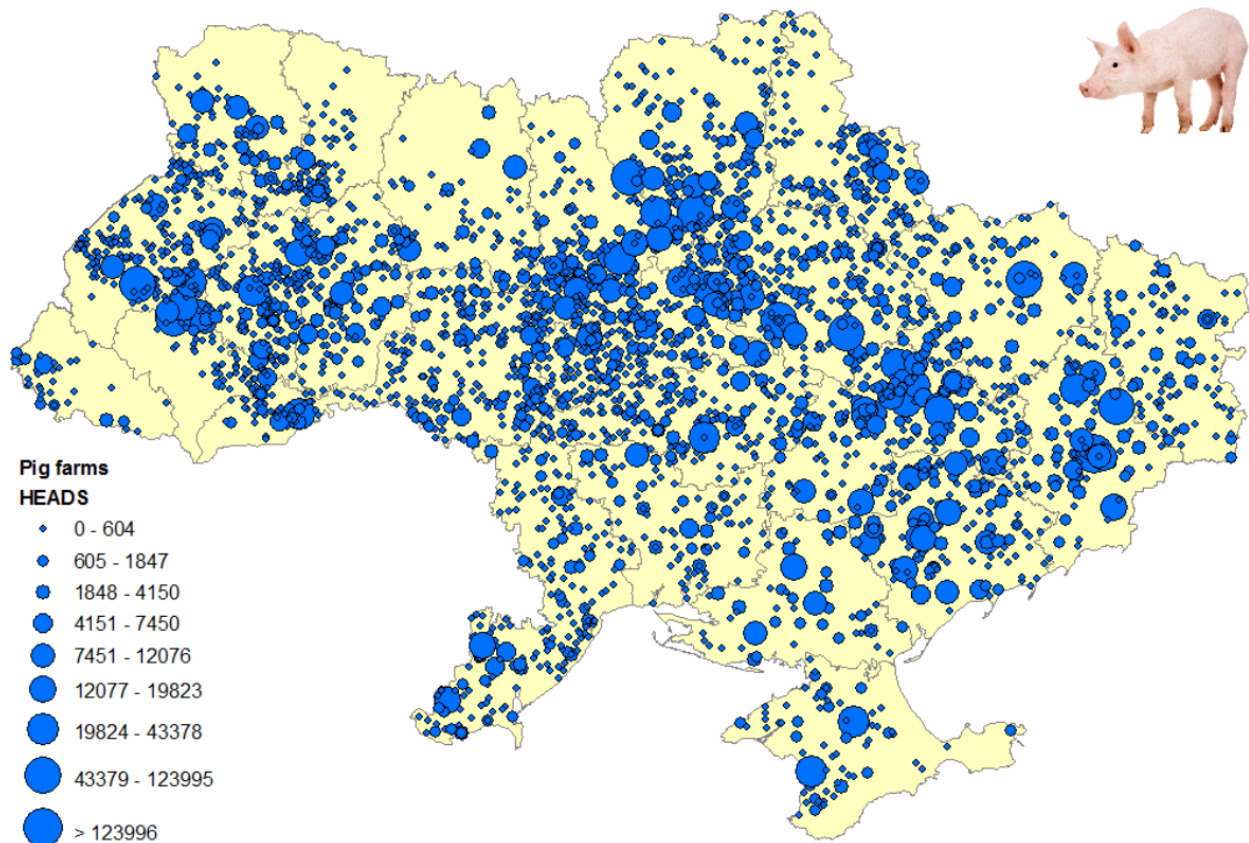


Рис. 6. Розташування поголів'я комерційних свиноферм в Україні за даними перепису 2014 р.

Fig. 6. Location of commercial pig farms in Ukraine according to Census in 2014

3. Дифузне поширення АЧС у популяції диких свиней на Поліссі з надзвичайно ймовірним поступовим локальним проникненням збудника хвороби в господарства населення і формуванням, скоріш за все, змішаного (свійські–дики–свійські свині), аніж справжнього лісового циклу персистенції збудника АЧС. Зона циркуляції АЧС серед диких свиней у Польщі також може мати тенденцію до поступового повільного розширення на південь, у напрямку до кордону з Україною, що через певний час може обумовити формування на півночі України великої ензоотичної зони циркуляції АЧС — на кшталт того, що спостерігається останні два роки в країнах Балтії та Польщі. Слід зазначити, що на фоні двох попередніх загроз можлива персистенція збудника АЧС серед диких свиней наразі не виглядає критично значимою проблемою контролю АЧС в Україні, але може актуалізуватися і додавати значних складнощів до і без того непростой ситуації. Транскордонне занесення збудника АЧС з дикими свиньми (з Білорусі, Росії, Польщі та, можливо, незабаром і з Руму-

нії) залишається значним фактором ризику виникнення нових, епізоотологічно не пов'язаних зі спалахами в інших частинах України, осередків АЧС у північній та західних частинах країни (Рис. 7).

КОНТРОЛЬ АЧС У ПОПУЛЯЦІЇ ДИКИХ СВИНЕЙ. Протиенізоотичні заходи при виявленні АЧС у популяції диких свиней — це одне із найбільш контроверсійних питань щодо попередження та контролю хвороби. Епізоотологічні особливості АЧС у дикій природі залишаються недостатньо дослідженими. Наразі матеріали, опрацьовані робочою групою ЄАБХП (Європейської Агенції з Безпеки Харчових Продуктів, EFSA), дозволяють зробити декілька принципово важливих висновків [3].

Превалентність АЧС у популяціях диких свиней у країнах Балтії та Польщі надзвичайно низька: 0,3–1,0 % залежно від сезону; найвища — влітку та восени і найнижча — навесні, що обумовлює надзвичайно низьку ефективність активного нагляду, оскільки для вірогідного виявлення або виключення наяв-



Рис. 7. Випадки АЧС серед диких свиней (блакитні крапки), зона можливого поширення АЧС у популяції диких свиней (блакитний пунктир) та ймовірні межі зони подальшого поширення вірусу із залученням диких свиней до змішаного циклу передачі АЧС у майбутньому. Стрілками показано напрямки можливого поширення (занесення) збудника АЧС через популяцію диких свиней

Fig. 7. Cases of ASF among wild boars (blue dots), the zone of possible ASF spread in wild boar population (blue dotted line), and probable zone borders of the further virus spread involving wild boar to the mixed cycle of ASF transmission in the future. The arrows show the directions of the possible ASF pathogen spread by the wild boar population

ності хвороби у відстріляних тварин розміри вибірки мають складати декілька сотень тварин. Для більшої частини території України це означає, що АЧС може бути вірогідно виявлена/виключена лише за умови тотального винищення УСІХ диких свиней, які мешкають у районі проведення нагляду (вірогідний результат можна отримати, лише відстрілявши та дослідивши все поголів'я диких свиней у зоні нагляду, що є практично нездійсненним для більшості територій України).

Ймовірність виявлення АЧС (методом ПЛР) серед загиблих диких свиней у 55 (!) разів вища за таку серед відстріляних тварин. Тому абсолютна більшість нотифікацій хвороби та нові випадки її виявлення відбуваються саме шляхом дослідження трупів свиней. Розрахунки свідчать, що в середньому

виявляється лише одна із десяти диких свиней, загиблих внаслідок зараження вірусом АЧС, а решта — залишається в природі, слугуючи, залежно від сезону, більш чи менш тривалим джерелом інфекції в зоні спалаху.

Механізм горизонтальної передачі вірусу (від тварини до тварини) спрацьовує, головним чином, влітку та восени, коли чисельність тварин збільшується внаслідок їх розмноження та контакти між різними сімейними групами зростають. Водночас пряма залежність епізоотичних показників (превалентність, щільність спалахів, відсоток виявлених трупів тощо) від щільності популяції диких свиней на підставі статистичних методів дослідження не прослідковується. З'ясовано також, що взимку та навесні (а, можливо, і влітку) в епізоотії хвороби найважливішу роль відіграє передача вірусу

від трупів загиблих тварин до живих диких свиней шляхом безпосереднього контакту, причому не обов'язково при поїданні решток (можливе, наприклад, харчування сімейних груп личинками безхребетних). Тому епізоотії АЧС серед диких свиней — процес, інтенсивність якого здебільшого обумовлена частотою контактів у системі дика свиня–труп, а не абсолютною щільністю її популяції. Процес географічного поширення збудника АЧС у популяціях диких свиней є доволі повільним. За відсутності впливу людей (занесення вірусу на нові території), мова зазвичай йде про швидкість локального поширення, у межах 15–20 км на рік.

Ензоотія АЧС серед диких свиней на півночі країни є надзвичайно небезпечним фактором ризику подальшої персистенції хвороби в Україні. З огляду на співвідношення чисельності диких та свійських тварин у різних регіонах країни, за подальшого поширення збудника АЧС на південь основним середовищем його циркуляції та персистенції стане сектор екстенсивного свинарства, що повністю затмарить проблему АЧС у популяціях диких свиней. З другого півріччя 2016 р. означений сценарій стане реальністю для України (Рис. 3, 5). Моделювання наслідків різних заходів контролю АЧС у популяціях диких свиней, опитування незалежних експертів та аналіз епізоотичних даних свідчать про таке:

1. Радикальне зменшення популяції диких свиней (на 70–80 % від пострепродуктивної чисельності) теоретично могло би призупинити процес циркуляції вірусу, однак це практично неможливо для популяцій, які мешкають у лісовій та лісостеповій зонах.

2. Стимуляція вилучення інфікованих вірусом АЧС трупів диких свиней (до 50 %) призупиняла епізоотію хвороби, тобто переривання епізоотичного ланцюга можливо досягти, запобігаючи передачі вірусу АЧС від трупів до живих тварин двома шляхами: вилученням (відстрілом) живих диких свиней з ураженої території та вилученням самих трупів. За певних умов (досвід Польщі) останнє може бути більш результативним методом запобігання поширенню збудника АЧС серед диких свиней.

3. Більш реалістичним заходом, на думку експертів, аніж так звана «депопуляція», було б поєднання кількох стратегій мінімізації частоти перезаражень одночасно, а саме:

- якнайшвидше вилучення якомога більшої кількості трупів загиблих диких свиней після виявлення першого випадку загибелі тварин від АЧС (реальний щоденний огляд території зони нагляду);

- радикальне зменшення або повне призупинення зимової підгодівлі тварин (залучення природних механізмів зменшення популяції);

- вибірковий відстріл самок репродуктивного віку, що може сприяти стабілізації та різкому зменшенню популяції (можливо, матеріальне заохочення мисливців);

- збільшення загальних обсягів вилучення тварин (відстрілу) в сезон полювання, продовження термінів сезону полювання чи відкриття додаткового сезону тощо.

4. Означені підходи можуть бути ефективними лише за довгострокового та систематичного їх використання. Швидкого способу (у межах одного сезону) контролю поширення АЧС серед диких свиней наразі не існує.

Висновки

1. Абсолютна більшість випадків АЧС у країнах Євросоюзу спостерігається серед диких свиней.

2. Первинний зареєстрований випадок циркуляції вірусу АЧС у популяції диких свиней на півночі країни обумовив формування ензоотичної зони АЧС у господарствах населення Чернігівської та суміжних областей із подальшим занесенням збудника хвороби у промисловий сектор свинарства.

3. Спалахи АЧС в Україні серед свійських свиней спостерігаються поки що в зоні з відносно невисокою щільністю поголів'я свиней та в регіонах, де домінує екстенсивне свинарство.

4. Стрибокоподібне поширення АЧС за межі карантинної зони пов'язано з нелегальним вивезенням хворих на АЧС тварин із комерційних свиногосподарств або продуктів їх вимушеного забою на інші території.

5. Зона циркуляції АЧС серед диких свиней у Польщі також може мати тенденцію до поступового повільного розширення на південь, у напрямку до кордону з Україною, що через певний час може обумовити формування на півночі України великої ензоотичної зони.

6. У разі подальшого поширення збудника АЧС на південь основним середовищем його циркуляції та персистенції стане сектор екстенсивного свинарства.

7. Механізм горизонтальної передачі вірусу (від тварини до тварини) спрацьовує головним чином влітку та восени, коли чисельність тварин збільшується в результаті їх розмноження та контакти між різними сімейними групами зростають.

8. Результативними методами запобігання поширенню збудника АЧС серед диких свиней є: вилучення трупів загинувших диких свиней, повне призупинення зимової підгодівлі тварин, відстріл самок репродуктивного віку, збільшення кількості ліцензій на відстріл диких свиней під час мисливського сезону.

1. Karysheva A. F. Special epizootology. Kyiv, Higher Education, 2002, 333 p. (in Ukrainian)

2. Pryskoka V. A., Horzyev V. M., Zagrebelny V. O. African swine fever: the evolution and expansion. Cherkasy, PE «Salon SOFT», 2012, 67 p. (in Ukrainian)

3. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW): African swine fever, 14 July 2015. [Electronic resource]. *EFSA Journal*. SCIENTIFIC OPINION — Electronic data. [European agency funded by the European Union, 2002–2015]. pp. 1–101. Mode of access: World Wide Web: www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific_output/files/main_documents/4163.pdf

4. The World Organisation for Animal Health (OIE): African swine fever, [Electronic resource]. Electronic data. [The World Organisation for Animal Health (OIE), 2015]. Mode of access: World Wide Web: www.oie.int (viewed on December 26, 2015). Title from the screen.

5. African swine plague [electronic resource]: [Web site]. Electronic data. Food and Agriculture Organization, 2015. Available at: www.fao.org/about/ru/ (reference date 12/20/2015)

6. African swine fever [electronic resource]: [web-site]. Electronic data. Kyiv: NVTSM «Veterinary space», 2015. Access: www.asf.vet.ua (date of appeal 12/25/2015)

7. The African pig plague [electronic resource]: [Web site]. Electronic data. Epidemic situation of ASF in the Russian Federation, 2007–2015. Available at: <http://www.fsvps.ru/fsvps/asf> (reference date 12/27/2015)