

УДК: 636.09–615.371. 55.49

РИЖЕНКО Г.Ф., канд. біол. наук, доц., e-mail: anaerob12@ukr.net,
ГОРБАТЮК О. І., канд. вет. наук, доц., e-mail: goroliva@ukr.net,
АНДРІЯЩУК В. О., канд. вет. наук, e-mail: and_valentina@hotmail.com,
ЖОВНІР О. М., канд. вет. наук, e-mail: zhovnir73@ukr.net,
УХОВСЬКА Т. М., канд. вет. наук, e-mail: tanyavet@ukr.net,
ТЮТЮН С. М., наук. сп., e-mail: anaerob12@ukr.net,
КАМЕНЧУК П. П., e-mail: anaerob12@ukr.net

Інститут ветеринарної медицини НААН

МІКРОБІОЛОГІЧНЕ ЗАБРУДНЕННЯ МОЛОКА І МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ЗА СУБКЛІНІЧНИХ МАСТИТІВ У КОРІВ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

У статті викладені результати бактеріологічних досліджень зразків молока з визначенням видового спектру асоційованих збудників за субклінічних маститів у корів; результати досліджень з вивчення чутливості виділених патогенних ізолятів до 32 антибіотиків і показана їхня низька лікувальна ефективність.

Оцінено виготовлені засоби специфічного захисту – асоційовані вакцини «Пневмомастисан», «Мультибовісан» проти маститів й інших захворювань тварин та імуностимулюючий тканинний препарат «СТП» для підвищення показників імунологічної реактивності організму після щеплень.

Ключові слова: мастити, мікробні асоціації, ветеринарні імунологічні засоби.

Вступ. Молоко, як харчовий продукт або сировина для виготовлення молочної продукції, повинно бути безпечним. У світовому масштабі серед харчових молочних продуктів найбільша частка відводиться молоку коров'ячому, оскільки це єдиний продукт, який є незамінним харчовим компонентом для тварин і людей усіх вікових категорій [1, 2].

Сучасні підходи до безпеки харчових продуктів у світі, вибір напрямку України на інтеграцію до Європейського Союзу вимагають гармонізації державних стандартів України щодо безпечності та якості молока і молочних продуктів з європейськими. Одним із основних нормативних документів щодо згаданого вище, є закон України «Про молоко та молочні продукти» (2004 р.), який визначає правові та організаційні основи безпечності та якості молока і молочних продуктів для життя і здоров'я населення та довкілля. Одним із найважливіших аспектів санітарно-гігієнічної якості молока є показники бактеріального обсіменіння і наявність домішок маститного молока [3, 4].

Сільськогосподарські підприємства різних регіонів України щороку зазнають значних економічних збитків від захворювань корів на мастити різної етіології. Причинами є порушення санітарно-гігієнічних норм, правил годівлі й утримання корів, впровадження сучасних доїльних установок і застосування новітніх технологій вирощування молодняка великої рогатої худоби, що призводить до метаболічних порушень в організмі тварин та сприяє розвитку таких захворювань. Особлива небезпека криється в тому, що у молоці корів,

хворих на мастити, присутні мікроорганізми, котрі спричиняють бактеріальні інфекції у людей. За даними вчених, основними етіологічними агентами за маститів у корів є кишкова паличка, стафілококи, стрептококи, синьогнійна паличка та інші [5, 6].

Для лікування маститів у ветеринарній практиці широко використовують антибіотики, перелік яких весь час розширюється, оскільки за їхнього застосування утворюються резистентні форми мікроорганізмів і антибіотичні препарати стають не ефективними. Широке безконтрольне застосування антибіотиків у тваринництві призвело до глобального поширення антибіотикорезистентних штамів мікроорганізмів. Вчені наголошують, що збудниками субклінічних маститів є переважно антибіотикорезистентна мікрофлора, тому питання імунопрофілактики маститів корів і нині залишаються надзвичайно актуальними [7, 8].

Метою роботи було провести дослідження видового спектру мікроорганізмів, виділених із зразків молока від хворих на субклінічні мастити корів із тваринницьких господарств різних регіонів України, вивчити чутливість виділених патогенних ізолятів до різних антибіотиків, розробити і виготовити ефективні вакцинні препарати для специфічної профілактики субклінічних маститів корів.

Матеріал і методи досліджень. Зразки секрету молочної залози у корів були відібрані на фермах ТОВ НВА «Перлина Поділля» с. Юрівка і с. Жниківці Хмельницької області, а також доставлені з ТОВ НВП «Брістон-Фарм» із сільськогосподарських підприємств різних регіонів України. Бактеріологічні дослідження проведені на базі лабораторії анаеробних інфекцій IBM НААН та віварію IBM НААН.

Виготовлення зразків асоційованої інактивованої вакцини «Пневмомастисан» проти пневмоентеритів, ендометритів і маститів тварин; асоційованої інактивованої вакцини «Мультибовісан» проти пневмоентеритів, ендометритів, маститів анаеробної ентеротоксемії, злоякісного набряку, колібактеріозу, сальмонельозу, пастерельозу великої рогатої худоби; стимулюючого тканинного препарату з імуностимулюючими властивостями для тварин і птиці «СТП» проведено в лабораторії анаеробних інфекцій IBM НААН.

Дослідження з вивчення впливу зразків вакцини «Пневмомастисан» на організм худоби у виробничих умовах проводили в 19 тваринницьких господарствах різних регіонів України; вакцини «Мультибовісан» – на базі господарств Чернігівської області: ПСП «Рекорд» Корюківського та СТОВ «Надія» Бахмацького районів із розрахунками економічної ефективності; препарату «СТП» – в господарствах Рівненської області.

Під час проведення досліджень використані бактеріологічний, біологічний, імунологічний і статистичний методи та проведено економічні розрахунки [9–11].

Результати досліджень та їх обговорення. При визначенні видового спектру мікроорганізмів за субклінічних маститів у корів, у складі їхніх

асоціацій найчастіше виділяли *Streptococcus spp.* (73,5%). Високий рівень інфікованості зразків секрету молочної залози у хворих корів спричиняли клостридії – 54,4%, серед яких частка *C. perfringens* складала 33,8% і *Clostridium spp.* – 20,6%. За результатами досліджень також до основних збудників субклінічних маститів у корів слід віднести стафілококи, оскільки серед асоційованих патогенів у зразках молока хворої худоби їх ідентифікували у 47,1% випадків (в т. ч. серед них *S. aureus* – 26,5% і *Staphylococcus spp.* – 20,6 %). Крім цього, що за субклінічних маститів у корів серед асоційованих мікроорганізмів виділяли *Klebsiella spp.*, яку ізолювали у 14,7% випадків. Збудника *Ps. aeruginosa* виділяли значно рідше – у 4,4% випадків, проте слід зауважити, що інфіковане цим збудником молоко становить особливу небезпеку для людини і тварин, оскільки продукти його метаболізму є дуже токсичним, а сам мікроорганізм проявляє значну стійкість до антибіотиків та зовнішніх несприятливих факторів.

Одержані й ідентифіковані ізоляти мікроорганізмів із зразків молока від хворих тварин були досліджені на патогенні властивості. У разі постановки біопроб на інбредних білих мишах їхня загибель наступала упродовж 24–72 год. після інокуляції добових культур вищезгаданих збудників.

В умовах виробництва для лікування маститів основним терапевтичним засобом залишаються антибіотики. Враховуючи це, для нас представляло інтерес дослідити виділені ізоляти збудників на чутливість до різних антибіотиків. Аналіз результатів досліджень підтверджував їхню низьку бактерицидну спроможність, оскільки із 32 антибіотичних препаратів до виділених культур патогенів проявляли чутливість від 17,2% до 31,0% антибіотиків. Зокрема, висока бактерицидність щодо всіх виділених мікроорганізмів кокової групи й інших бактеріальних збудників була притаманна нетилміцину, перфлораксацину, офлораксацину, ломефлораксацину; у меншій мірі – сизоміцину, клароміцину і цефалоклорону. До решти антибіотиків виділені збудники були низько чутливими або нечутливими.

Одержані результати вкотре засвідчують необхідність розробки і застосування специфічних профілактичних засобів для зменшення розповсюдження субклінічних маститів у корів.

На основі аналізу результатів досліджень бактеріального спектру мікроорганізмів за субклінічних маститів у корів, науковцями лабораторії анаеробних інфекцій ІВМ НААН була сконструйована та виготовлена асоційована інактивована вакцина «Пневмомастисан» проти пневмоентеритів, ендометритів і маститів тварин, яка пройшла виробничу апробацію в 19 тваринницьких господарствах різних областей України, де підтверджено її високу ефективність завдяки формуванню напруженого імунітету проти кількох збудників одночасно. На вакцину розроблена і затверджена нормативна документація, вакцина пройшла реєстрацію (Реєстраційне посвідчення № ВВ-00064-02-09 від 07.04.2015 р.). Вакцина представляє собою суміш відселекційованих інактивованих епізоотичних штамів мікроорганізмів у оптимальних співвідношеннях, імуномодельючого засобу із речовин

рослинного походження, продуктів бджільництва за рецептом доктора ветеринарних наук, професора Риженко В.П. і допоміжних речовин.

За поглибленого вивчення етіологічної структури маститів і патології відтворення з різними клінічними проявами, також на основі наукових даних, одержаних упродовж тривалого експериментального періоду, науковцями лабораторії анаеробних інфекцій ІВМ НААН було встановлено, що у патологічному процесі можлива участь більше семи асоційованих патогенних мікробів та дія на організм понад 50 токсичних продуктів їхнього метаболізму. Розроблена та виготовлена науковцями лабораторії анаеробних інфекцій інституту асоційована інактивована вакцина «Мультибовісан» проти пневмоентеритів, ендометритів, маститів анаеробної ентеротоксемії, злоякісного набряку, колібактеріозу, сальмонельозу, пастерельозу великої рогатої худоби відноситься до мультикомпонентних засобів специфічної профілактики маточного поголів'я худоби. На вакцинний препарат одержано патент на корисну модель (№ 75659, дата реєстрації 10.12.2012 р.), розроблена та затверджена науково-технічна документація. Вакцина «Мультибовісан» пройшла апробацію у виробничих умовах на базі господарств Чернігівської області. В господарстві ПСП «Рекорд» до застосування вакцини рівень ураженості корів і нетелів маститами складав близько 12,0%, при цьому спостерігалися аборти, мертворождені, часта затримка посліду, метрити різної етіології та була низькою збереженість телят. Після проведених щеплень за худобою вели спостереження упродовж року. За період застосування вакцини «Мультибовісан» епізоотична ситуація в господарстві покращилася, оскільки різко зменшилася – до 2,0%, кількість худоби з ураженнями вимені, спостерігалися лише поодинокі випадки абортів. У телят, що народилися від вакцинованих корів, показники захворювань, пов'язаних у ураженнями шлунково-кишкового тракту, скоротилися майже у три рази. Значно знизилися витрати на лікування і економічний ефект після застосування вакцини упродовж року у господарстві складав близько 300 тис. грн.

В господарстві СТОВ «Надія» до застосування асоційованої вакцини «Мультибовісан» кількість корів з ураженнями вимені складала близько 18,0%, показник яких збільшувався після пологів і спостерігалися ускладнення ендометритами. В господарстві реєструвалися аборти і мертворооди у 3,8% маточного поголів'я, мала місце затримка посліду. Упродовж двох років застосування вакцини «Мультибовісан» покращилася епізоотична ситуація, кількість абортів і мертвороджених зменшилася майже у два рази, кількість корів з ураженнями вим'я скоротилася до 8,0% і з захворюваннями на ендометрити – до 5,0%. Підвищився показник виходу телят, яких одержали від вакцинованих маток; показник їхньої захворюваності на бактеріальні інфекції з ураженнями шлунково-кишкового тракту скоротився на 15,0%. Економічний ефект від застосування вакцини у господарстві упродовж двох років склав понад 500 тис. грн.

Рівень імунобіологічної реактивності організму худоби значно впливає на формування специфічного імунітету у тварин. Науковцями лабораторії

анаеробних інфекцій інституту розроблено, виготовлено і затверджено «Стимулюючий тканинний препарат з імуностимулюючими властивостями для тварин і птиці (СТП)», який вміщує гідролізати тканин тваринного і рослинного походження, екстракти лікарських рослин, продуктів бджільництва, що забезпечує вміст комплексу вітамінів, мінералів, ферментів, коферментів, ефірних олій, органічних кислот, незамінних амінокислот і позитивно впливає на гомеостаз й метаболічні процеси в організмі тварин. Аналіз результатів апробації стимулюючого препарату в умовах господарств Рівненської області виявив його позитивний вплив на підвищення показників природного захисту організму, зокрема фагоцитозу, формування специфічного імунітету, покращення загального стану організму, відновлення функцій кишково-шлункового тракту у молодняку великої рогатої худоби, відтворювальні функції у корів за гіпофункції яєчників, за ендометритів, відновлення функції вим'я за субклінічних й інших видів маститів, активність метаболічних процесів в організмі тварин, ріст і розвиток молодняку [12, 13]. Одночасне застосування тканинного препарату «СТП» і вищезгаданих асоційованих вакцин підвищувало імунобіологічну реактивність організму у корів і нетелів, сприяло формуванню напруженого імунітету проти бактеріальних інфекцій, які викликають субклінічні мастити у корів.

Висновки та перспективи подальших досліджень:

1. Встановлено, що субклінічні мастити у маточного поголів'я великої рогатої худоби викликають асоціації бактеріальних збудників у різних варіаціях, спектр яких у зразках молока представлений більше як семи видами патогенних мікроорганізмів: *Streptococcus spp.* – 73,5%; *C. perfringens* – 33,8%; *Clostridium spp.* – 20,6%; *S. aureus* – 26,5%; *Staphylococcus spp.* – 20,6%; *Klebsiella spp.* – 14,7%; *Ps. aeruginosa* – 4,4 % випадків в асоціаціях.

2. Встановлено, що мікроорганізми-збудники субклінічних маститів у корів володіють високим рівнем резистентності до антибіотиків більшості фармакологічних груп і проявляли чутливість у 17,2–31,0% випадків із 32 досліджених антибіотиків. Висока бактерицидність була притаманна нетилміцину, перфлораксацину, офлораксацину, ломефлораксацину; у меншій мірі – сизоміцину, клароміцину і цефалоклорону.

3. Розроблено, виготовлено та затверджено асоційовану інактивовану вакцину «Пневмомастисан» проти пневмоентеритів, ендометритів і маститів тварин, яка пройшла виробничу апробацію в 19 тваринницьких господарствах різних регіонів України та зарекомендувала себе, як ефективний специфічний профілактичний засіб.

4. Розроблено, виготовлено та затверджено асоційовану інактивовану вакцину «Мультибовісан» проти пневмоентеритів, ендометритів, маститів анаеробної ентеротоксемії, злоскісного набряку, колібактеріозу, сальмонельозу, пастерельозу великої рогатої худоби, як мультикомпонентний засіб специфічної профілактики бактеріальних захворювань маточного поголів'я худоби та доведено її економічну ефективність.

5. Розроблено, виготовлено і затверджено «Стимулюючий тканинний препарат з імуностимулюючими властивостями для тварин і птиці (СТП)», який позитивно впливав на показники природної резистентності організму тварин та сприяв формуванню напруженого специфічного імунітету у щепленої худоби.

6. Перспективи подальших досліджень полягають у розробці нових засобів специфічної профілактики бактеріальних інфекцій тварин із застосуванням наночастинок металів для підвищення імуногенності асоційованих вакцин.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Корейба Л.В. Санітарно-гігієнічна оцінка молока корів за субклінічного маститу в умовах лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи на ринку «САМВЕЛ» міста Комсомольськ Полтавської області / Л.В. Корейба, О.І. Ларченко, В.В. Терешок // Ветеринарна біотехнологія. – Вип. 26. – 2015. – С. 89–94.
2. Дмитрів О.Я. Видовий склад мікробів секрету вим'я корів при субклінічному маститі / О.Я. Дмитрів // Вісник Білоцерківського держ. Аграр. ун-ту: зб. наук. пр.. – Біла Церква, 2000. – Вип. 14. – С. 186–189.
3. Хомин С.П. Роль мікробів в етіології маститу у корів / С.П. Хомин, О.Я. Дмитрів // Наук. вісн. Львівської держ. акад. вет. медицини ім. С.З. Гжицького. – Львів, 1999. – Том 1, № 4. – С. 146–151.
4. Gruet P. Bovine mastitis and intramammary drug delivery: review and perspective / P. Gruet et al. // Advanced Drug Delivery Review. – 2001. – Vol. 50 (1). – P. 245–259.
5. Чекман І.С. Антибіотикорезистентність: погляд на проблему/ І.С. Чекман // Східноєвропейський журнал громадського здоров'я. – К., 2011. – № 1. – С. 260.
6. Косенко Ю.М. Актуальність проблеми антибіотикорезистентності мікроорганізмів та способи її вирішення / Ю.М. Косенко, Н.В. Остапів, Л.Є. Зарума // Наук.-техн. бюлетень ДНДКІ вет. препаратів та кормових добавок. – 2016. – Випуск 17, № 1. – С. 124–135.
7. Брылин А.П. Противомаститные препараты / А.П. Брылин // Ветеринария. – 2001. – № 4. – С. 16–17.
8. Горбенко А.В. Возбудители клинических и субклинических маститов коров и их чувствительность к антибактериальным препаратам / А.В. Горбенко, Д.В. Гадзевич, С.А. Гужвинская и др. // Ветеринарная медицина. – 2013. – Вып. 97. – С. 176–179.
9. Микробиологические и вирусологические методы исследований в ветеринарной медицине: Справочное пособие / А.Н. Головка, В.А. Ушкалов, В.Г. Скрыпник и др.; под. ред. А.Н. Головка. – Харьков: «НТМТ», 2007. – 512 с.
10. Біохімічні методи досліджень крові тварин: Методичні рекомендації / В.І. Левченко, Ю.М. Новожицька, В.В. Сахнюк та ін. – Київ, 2004. – С. 9–15, 8–9.
11. Методичні вказівки з визначення економічних збитків та економічної ефективності ветеринарних заходів: Методичні рекомендації / В.О. Бусол, А.Ф. Євтушенко, В.А. Ситнік та ін. – НУБІП України, Київ. – 2009. – 23 с.
12. Шуманський Ю.І. Вплив імуномодулюючого препарату «СТП» на перекисне окислення ліпідів та склад мікрофлори молочної залози та піхви корів у сухостійний період / Ю.І. Шуманський // Ветеринарна біотехнологія. – Вип. 26. – 2015. – С. 214–219.
13. Шуманський Ю.І. Вплив імуномодулюючого препарату «СТП» на імунобіологічну реактивність організму корів у період їх запуску та сухостою / Ю.І. Шуманський, О.П. Федорків, С.М. Стравська // Ветеринарна біотехнологія. – Вип. 26. – 2015. – С. 220–225.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКИХ МАСТИТАХ У КОРОВ И ПУТИ ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ / Рыженко Г.Ф., Горбатюк О.И., Андрияшук В.А., Жовнир А.М., Уховская Т.Н., Тютюн С.Н., Каменчук П.П.

В статье изложены результаты бактериологических исследований образцов молока с определением видового спектра ассоциированных возбудителей при субклинических маститах у коров; результаты исследований по изучению чувствительности выделенных патогенных изолятов к 32 антибиотикам и показана их низкая лечебная эффективность.

Дана оценка изготовленным средствам специфической защиты животных – ассоциированным вакцинам «Пневмомастисан», «Мультибовисан» против маститов и других заболеваний животных и иммуностимулирующему тканевому препарату «СТП» для повышения иммунобиологической реактивности организма после прививок.

Ключевые слова: маститы, микробные ассоциации, ветеринарные иммунобиологические средства.

MICROBIOLOGICAL CONTAMINATION OF MILK AND MILK PRODUCTS AT SUBCLINICAL MASTITIS IN COWS AND WAYS OF ITS PREVENTION / Ryzhenko G.F., Gorbatyuk O.I., Andriyaschuk V.O., Zhovnir O.M., Ukhovska T.M., Tiutun S.M., Kamenchuk P.P.

Introduction. Pathogens causing subclinical mastitis are predominantly antibiotic-resistant microflora, so the immunization of mastitis in cows remains relevant

The goal of the work was to investigate the microorganism species spectrum in cows with subclinical mastitis; to study isolates' sensitivity to antibiotics; propose specific means of cow's subclinical mastitis prevention.

Materials and methods. Samples of cow's milk were selected on farms LLC SPA «Perlyna Podillja» in Jurivka, Zhyzhnykivci and livestock farms in different regions of Ukraine. Studying of the vaccine «Pnevmomastysan» samples effect on the cattle organism under production conditions was conducted in 19 livestock farms of Ukraine; vaccine «Multybovisan» in 2 farms of Chernihiv oblast; preparation «STP» in the farms of Rivne oblast. We used bacteriological, biological, immunological methods and conducted economic analysis.

Results of researches and their discussion. Studies have shown that subclinical mastitis in cows and heifers caused by pathogens associations. The main representatives of microbial associations at subclinical mastitis were *Streptococcus* spp. (73.5% of cases in associations); *Clostridia* (54.4% of cases in associations) among which the rate of *C. perfringens* was 33.8% and *Clostridium* spp. was 20.6%; staphylococci (47.1% of cases in associations) among which *S. aureus* was isolated in 26.5% of cases and *Staphylococcus* spp. – in 20.6%; *Klebsiella* spp. – 14.7% and *Ps. aeruginosa* – 4.4% of cases in associations.

Results of antibiotic resistance studies of the isolates showed their sensitivity to antibiotics in 17.2–31.0% of cases.

Associated inactivated vaccine «Pnevmomastysan» against pneumoenteritis, endometritis and mastitis animals was tested in 19 farms in different regions of Ukraine. Economic efficiency after associated vaccine «Multibovisan» applying was about 800 thousand hryvnia. Applying of preparation «STP» showed a positive effect on immunobiological reactivity of the organism and the formation of strong immunity in vaccinated animals.

Conclusions and prospects for further research. It was revealed that the main representatives of microbial associations at subclinical mastitis were *Streptococcus* spp. (73.5%); *Clostridia* (54.4%), where *C. perfringens* was 33.8% and *Clostridium* spp. was 20.6%; staphylococci (47.1%), where *S. aureus* was isolated in 26.5% of cases and *Staphylococcus* spp. in 20.6%; *Klebsiella* spp. – 14.7% and *Ps. aeruginosa* – 4.4%.

Established that isolated pathogens' cultures were sensitive to antibiotics in 17.2–31.0% of cases.

Associated inactivated vaccine «Pnevmomastysan» against pneumoenteritis, endometritis and mastitis animals was tested in 19 farms in different regions of Ukraine. Economic efficiency after associated vaccine «Multibovisan» applying was about 800 thousand hrvnia. Applying of preparation «STP» showed a positive effect on immunobiological reactivity of the organism and the formation of strong specific immunity in vaccinated animals. The results showed the need to develop new means of specific prevention of bacterial infections of animals using metal nanoparticles.

REFERENCES

1. Korejba, L.V., Larchenko, O.I., & Tereshok, V.V. (2015). Sanitarno-gigijenichna ocinka moloka koriv za subklinichnogo mastytu v umovah laboratorii' veterynarno-sanitarnoi' ekspertyzy na rynku «SAMVEL» mista Komsomol's'k Poltav's'koi' oblasti [Sanitary-hygienic assessment of cow's milk for subclinical mastitis in the laboratory of veterinary-sanitary examination of the market "Samvel" in Komsomolsk, Poltava oblast]. *Veterynarna biotekhnologija – Veterinary biotechnology*, 26, 89-94 [in Ukrainian].
2. Dmytriv, O.Ja. (2000). Vydovyj sklad mikrobiv sekretu vym'ja koriv pry subklinichnomu mastyti [The species composition of bacteria in the cows' udder secretion at subclinical mastitis]. *Visnyk Bilocerkyvs'kogo derzh. Agrar. un-tu – Bulletin of Bilotserkivskyi state. Agrar. Univ*, 14, 186-189 [in Ukrainian].
3. Homyn, S.P., & Dmytriv, O.Ja. (1999). Rol' mikrobiv v etiologii' mastytu u koriv [The role of bacteria in the etiology of mastitis in cows]. *Nauk. visn. L'vivs'koi' derzh. akad. vet. medycyny im. S.Z. Gzhyc'kogo – Science Bulletin of S.Z. Gzhysky Lviv State. Acad. Vet. Medicine*, 1, № 4, 146-151 [in Ukrainian].
4. P. Gruet et al. (2001). Bovine mastitis and intramammary drug delivery: review and perspective. *Advanced Drug Delivery Review*, 50 (1), 245-259.
5. Chekman, I.S. (2011). Antybiotykozystentnist': pogljad na problemu [Antibiotic resistance: view of a problem]. *Shidnojevropejs'kyj zhurnal gromads'kogo zdorov'ja – East European Journal of Public Health*, 1, 260 [in Ukrainian].
6. Kosenko, Ju.M., Ostapiv, N.V., & Zaruma, L.Je. (2016). Aktual'nist' problemy antybiotykozystentnosti mikroorganizmiv ta sposoby i'i' vyrishennja [The relevance of antibiotic resistance in microorganisms and how to solve it]. *Nauk.-tehn. bjuleten' DNDKI vet. preparativ ta kormovyh dobavok – Science and techn. bulletin of SSRCI vetpreparations and feed additives*, 17, № 1, 124-135 [in Ukrainian].
7. Brylyn, A.P. (2001). Protivomastitnye preparaty [Preparations against bovine mastitis]. *Veterinarija – Veterinary science*, 4, 16-17 [in Russian].
8. Gorbenko, A.V., Gadzevich, D.V., Guzhvinskaja, S.A. et al. (2013). Vozbuditeli klinicheskikh i subklinicheskikh mastitov korov i ih chuvstvitel'nost' k antibakterial'nym preparatam [Pathogens of clinical and subclinical cows' mastitis and their sensitivity to antibiotics]. *Veterinarnaja medicina – Veterinary medicine*, 97, 176-179 [in Russian].
9. Golovko, A.N., Ushkalov, V.A., Skrypnik, V.G. et al. (2007). Mikrobiologicheskie i virusologicheskie metody issledovanij v veterinarnej medicine [Microbiological and virological research methods in veterinary medicine]. *Reference Guide*. Kharkiv: «NTMT» [in Russian].
10. Levchenko, V.I., Novozhyc'ka, Ju.M., Sahnjuk, V.V. et al. (2004). Biohimichni metody doslidzhen' krovi tvaryn [Biochemical research methods of animal blood]. *Manuals*. Kyiv [in Ukrainian].
11. Busol, V.O., Jevtushenko, A.F., Sytnik, V.A. et al. (2009). Metodychni vказivky z vyznachennja ekonomichnyh zbytkiv ta ekonomichnoi' efektyvnosti veterynarnykh zahodiv [Guidelines for the determination of economic losses and efficiency of veterinary measures]. *Guidelines*. Kyiv: NULES of Ukraine [in Ukrainian].
12. Shumans'kyj, Ju.I. (2015). Vplyv imunomoduljujuchogo preparatu «STP» na perekysne okslennja lipidiv ta sklad mikroflory molochnoi' zalozy ta pihvy koriv u suhostijnyj period [Effect of immunomodulatory preparation «STP» on lipid peroxidation and composition of the cows' milk].

vagina and udder microflora in the dry period]. *Veterynarna biotekhnologija – Veterinary biotechnology*, 26, 214-219 [in Ukrainian].

13. Shumans'kyj, Ju.I., Fedorkiv, O.P., & Stravs'ka, S.M. (2015). *Veterynarna biotekhnologija – Veterinary biotechnology*, 26, 220-225 [in Ukrainian].

УДК 619:616.98:578.82/.83

СИТЮК М.П., д-р вет. наук, e-mail: snp1978@ukr.net,

КОВАЛЕНКО Г.А., канд. вет. наук, e-mail: anna.kovalenko31@mail.ru,

ГАЛКА І.В., канд. вет. наук, e-mail: ptica2005@ukr.net,

МАНДИГРА С.С.*, e-mail: mandygra@ukr.net,

НИЧИК С.А., д-р вет. наук, проф., e-mail: ivm_naan@ukr.net

Інститут ветеринарної медицини НААН

МАНДИГРА М.С., д-р вет. наук, проф., член-корр., e-mail: prezid@ukr.net,

БАЩЕНКО М.І., д-р с-г. наук, проф., акад., e-mail: prezid@ukr.net

Національна академія аграрних наук України

АНАЛІЗ ЕПІЗООТИЧНОЇ СИТУАЦІЇ З АФРИКАНСЬКОЇ ЧУМИ СВИНЕЙ В УКРАЇНІ ЗА 2012–2016 рр.

У статті наведені дані щодо реєстрації випадків АЧС в Україні. Проведено аналіз епізоотичної ситуації серед домашніх і диких свиней з 01.01.2012 р. по 30.08.2016 р., за роками та областями. Динаміка спалахів АЧС серед домашніх свиней в Україні за 2016 р. вказує про різке зростання кількості випадків цього захворювання. За офіційної статистикою, в поточному році хвороба переважно реєструється у приватному секторі (97,87% випадків) і лише 2,13% – у господарствах товарного типу. Прогноз щодо АЧС на нинішній та найближчі роки невтішний. Дані епізоотичної ситуації щодо АЧС в Україні та країнах східної Європи вказують на формування стійкого східно-європейського нозоареалу хвороби.

Ключові слова: африканська чума свиней, домашні та дикі свині, епізоотична ситуація, Україна.

Вступ. Африканська чума свиней (*Pestis Africana suum*, хвороба Монтгомері) – небезпечна вірусна хвороба, що має надгострий, гострий, підгострий, хронічний і безсимптомний перебіги та характеризується високою летальністю [1, 2]. Хворіють дикі та домашні свині будь-якого віку і в будь-яку пору року [3, 4]. Вірус АЧС – єдиний представник унікального сімейства *Asfarviridae*, роду *Asfivirus* [5, 6].

Зараження тварин відбувається аліментарним шляхом та у разі контакту з інфікованими свинями, в тому числі і з дикими. Факторами передачі є інфіковані корми, продукти забою хворих свиней, транспорт, обслуговуючий персонал, інвентар. Крім того, зараження сприйнятливих тварин можливе через вектори – кліщі роду *Ornithodoros*, серед яких особливе місце займають види *O. moubata* (африканський континент) та *O. erraticus* (іберійський півострів) [7].

* Аспірант, наук. керівник – д-р вет. наук, проф. **Ничик С.А.**