

УДК: 619:616.981.55

ЖОВНІР О.М., e-mail: Zhovnir73@ukr.net

ГОРБАТЮК О.І., АНДРІЯЩУК В.О., канд. вет. наук

РИЖЕНКО Г.Ф., канд. біолог. наук,

РУДОЙ О.В., канд. вет. наук, e-mail: rud_spass@ukr.net

ТЮТЮН С.М., КАМЕНЧУК П.П., e-mail: anaerob12@ukr.net

Інститут ветеринарної медицини НААН

МОНІТОРИНГ НЕКРОБАКТЕРІОЗУ, ОСНОВНИЙ ВИДОВИЙ СПЕКТР МІКРОБНИХ АСОЦІАЦІЙ ЗА УЧАСТІ *F. NECROPHORUM* ТА СПЕЦИФІЧНІ ЗАСОБИ ПРОФІЛАКТИКИ

*Висвітлені результати моніторингу некробактеріозу в Україні за останні 15 років, подано обґрунтований аналіз результатів бактеріологічних досліджень біоматеріалу від тварин, що загинули з ознаками захворювання. Визначений основний спектр мікроорганізмів у варіантах мікробіоценозів за участю *F. necrophorum*. На основі одержаних результатів сконструйовані, апробовані та запропоновані ефективні засоби специфічної профілактики для захисту тварин проти некробактеріозу та асоційованих із ним патогенних збудників.*

Ключові слова: моніторинг, некробактеріоз, факторна хвороба, мікробіоценози, видовий спектр мікроорганізмів, специфічна профілактика.

Вступ. Епізоотичне благополуччя тваринницької галузі, безпека та якість продукції тваринництва є першочерговим завданням ветеринарної науки і практики. Захворювання тварин на некробактеріоз є не вирішеною проблемою світового значення, оскільки негативно впливає на розвиток скотарства та свинарства в Україні і наносить значних економічних збитків [1, 2].

Некробактеріоз (фузобактеріоз) – це типова факторна хвороба, клінічний прояв якої залежить від складу патогенів, асоційованих із *F. necrophorum* [3–5].

Науковці наголошують на особливу роль супутньої мікрофлори, яка суттєво ускладнює перебіг некробактеріозу, що підтверджено результатами досліджень [6–8]. За останні роки провідну роль серед гнійно-септичних уражень кінцівок і органів тварин відіграють аеробо-анаеробні мікробні асоціації, в т. ч. за участі

F. necrophorum [9–10]. Анаероби є переважно представниками секундарної мікрофлори організму, сформованої в процесі еволюційного розвитку. Проте, за зниження імунобіологічної реактивності, мікроорганізми проникають через тканинні бар'єри у внутрішнє середовище організму, колонізують його та в асоціації із іншими аеробними і анаеробними збудниками, викликають розвиток патологічних процесів. На думку ряду дослідників, в перебізі некробактеріозу головну роль відіграє не стільки конкретний збудник *F. necrophorum*, скільки асоціації мікроорганізмів [11, 12].

Найчастіше з гнійно-некротичних уражень, крім основного збудника некробактеріозу, виділяють стафілококи (87,2 %), протей (22,1 %), ешерихії (32,6 %), мікрококи (74,6 %), стрептококи (16,3 %), у меншій мірі сальмонели,

спорові анаероби та інші патогени, які своїми токсинами підсилюють дію основного збудника і тим самим ускладнюють перебіг некробактеріозу. До того ж однією із характерних особливостей анаеробних інфекцій є одночасна асоціативна дія двох, трьох чи кількох видів анаеробних і аеробних мікроорганізмів. Деякі автори описують випадки тяжкого перебігу бешихи і чуми свиней після їх ускладнення збудником некробактеріозу, одночасного перебігу некробактеріозу і пастерельозу та ряд інших випадків захворювання на некробактеріоз, ускладнений анаеробними та аеробними патогенами [13–15].

Мета роботи. Провести моніторинг некробактеріозу тварин, аналіз результатів бактеріологічних досліджень біоматеріалу від тварин, які загинули із ознаками захворювання, визначити основний видовий спектр найпоширеніших варіантів мікробних асоціацій за участі *F. necrophorum*, запропонувати розроблені власні засоби специфічної профілактики проти некробактеріозу в разі ускладненого перебігу.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проведені на базі лабораторії анаеробних інфекцій ІВМ НААН і тваринницьких господарств різних регіонів України: АФ «Світанок» Васильківський р-н, ТОВ «Голосієво» Броварського р-ну, Київської обл.; ЗАТ АПК «Зоря» Рівненський р-н, Рівненської обл.; СТОВ „Злагода” Новомосковський р-н, Дніпропетровська обл.; АФ «Шахтар» філія ПСГП шахти ім. Засядько, Донецька обл.; КСП «Придонецьке» Куйбешівський р-н, Запорізька обл.

Моніторинг некробактеріозу проводили за використання звітних матеріалів лабораторії та результатами бактеріологічних досліджень біоматеріалу від загинув тварин, який надходив із господарств різних регіонів України. Одержані ізоляти ідентифікували за загальноприйнятими методиками [16, 17].

Результати досліджень та їх обговорення. Моніторинг некробактеріозу за використання результатів мікробіологічних досліджень упродовж 2004–2015 рр., проведених у лабораторії анаеробних інфекцій ІВМ НААН, показав, що захворювання серед тварин реєструвалося у всіх регіонах України найчастіше, як асоційована інфекція, що проявлялася на фоні зниженої резистентності організму, за імунодефіциту В-клітинної ланки імунітету, через негативний вплив на організм тварин екзо- та ендогенних стресових факторів.

Ретроспективний аналіз засвідчив, що упродовж останніх 15 років поширення некробактеріозу на території України тісно пов'язане з імпортом племінної худоби із Німеччини, Угорщини, Голландії та інших країн Європи, у яких захворювання реєструють понад 100 років. За результатами епізоотологічного моніторингу встановлено, що у господарствах захворювання найчастіше виявляють у великої рогатої худоби та свиней. Нами виявлено захворювання і у овець, які належали господарству ТОВ «Голосієво» с. Гоголів, Броварського р-ну, Київської обл., із біоматеріалу від яких були ізольовані збудники *F. necrophorum* та *Fus. nodosus*.

За участю науковців лабораторії був ліквідований спалах захворювання на некробактеріоз у АФ «Шахтар» Донецької обл. серед поголів'я нетелів,

імпортованих із Німеччини. Не зважаючи на покращені умови утримання, догляду та годівлі за ввезеними тваринами, перші ознаки захворювання у нетелів на 5–7 міс. тільності проявлялися абортами. За отелення тварин спостерігали затримання посліду. Після отелення у тварин відмічали гангренозні ендометрити, які тяжко піддавалися лікуванню. Хворі різко втрачали живу масу. Відмічалися випадки раптової смерті без видимих клінічних ознак. У деяких тварин захворювання на некробактеріоз перебігало із ознаками розладів функції шлунково-кишкового тракту і супроводилося дифузними проносами. Упродовж двох місяців у господарстві загинули 35 гол. первісток із завезених 418 гол. худоби, що складало 8,4 % летальності. Науковцями лабораторії під керівництвом докт. вет. наук, професора Риженка В.П. був виготовлений експериментальний зразок вакцини «Некросан», яким упродовж року через кожні 4 міс. щеплювали поголів'я худоби і завдяки чому вдалося оздоровити господарство, подовжити період використання дійних корів на 2–3 лактації та уже через 2 роки господарство одержало статус племінного.

Результати досліджень засвідчують, що некробактеріоз великої рогатої худоби в Україні має розповсюдження серед усіх вікових груп з більшою перевагою його прояву у дорослих тварин і меншою – у молодняка. Захворювання характеризується сезонним перебігом та найчастіше реєструється у зимово-весняний період.

Моніторинг некробактеріозу за використання бактеріологічного методу досліджень показав, що у етіології захворювання значну роль відіграє супутня мікрофлора, яка суттєво ускладнює його перебіг. Аналізуючи результати досліджень, проведених на базі лабораторії анаеробних інфекцій ІВМ НААН, нами виявлені ураження кінцівок у 61,1 % корів; у 38,9 % – виявляли ураження паренхіматозних органів, у т.ч. ураження матки, вимені і м'язів – відповідно у 13,5 та у 1,9 % випадків.

Біоматеріал, що поступив від загиблих овець, складав 1,9 % від усього дослідженого із характерними ураженнями кінцівок у області ратичок.

Об'єм дослідженого біологічного матеріалу від свиней складав близько 13,0 % із характерними некробактеріозними ураженнями внутрішніх паренхіматозних органів у дорослого поголів'я та некротичними ураженнями кінцівок у поросят.

За результатами бактеріологічних досліджень біоматеріалу, доставленого у лабораторію, нами встановлено, що рівень ураженості збудником некробактеріозу у тваринницьких господарствах різних областей України коливався у межах від менше 1,0 до 35,2 %. Найбільша ураженість тварин спостерігалась у господарствах Київської – до 35,2 %; Полтавської – до 9,3 %; Донецької, Житомирської, Хмельницької – до 7,4 %; Чернігівської, Запорізької, Вінницької – до 5,6 %; Черкаської – до 3,7 % та Рівненської, Сумської, Луганської, Херсонської областей – до 1,9 %, у інших – менше 1,0 %.

Нами проведені бактеріологічні дослідження біоматеріалу від тварин, доставленого із тваринницьких господарств різних регіонів України, та одержані ізоляти збудника *F. necrophorum* (табл. 1).

Таблиця 1

Показники ураженості тварин із господарств різних регіонів України збудником *F. necrophorum* за результатами бактеріологічної ідентифікації упродовж 2001–2015 рр.

Роки	Кількість зразків дослідженого біоматеріалу	Одержано позитивних результатів	Відсоток позитивних до досліджених
2001	22	6	27,0
2002	52	14	27,0
2003	148	30	20,3
2004	71	12	17,0
2005	42	10	23,81
2006	49	5	10,20
2007	14	8	57,14
2008	12	4	33,33
2009	7	2	28,57
2010	48	12	25,0
2011	125	35	28,0
2012	5	1	20,0
2013	–	–	–
2014	–	–	–
2015 (перше півріччя)	9	2	22,2

За результатами бактеріологічних досліджень упродовж останніх років, починаючи з 2007, спостерігалася тенденція до зменшення кількості випадків захворювання на некробактеріоз, підтверджених лабораторними методами діагностики. Проте, у 2015 році лише в першому півріччі одержані позитивні результати й ізольовано збудника *F. necrophorum* у 22,2 % випадків. Слід зауважити, що за проведення бактеріологічних досліджень із біологічного матеріалу від тварин, які загинули із клінічними ознаками некробактеріозу, нами ізольовані інші патогенні мікроорганізми, проведено їх диференціацію, ідентифікацію та поповнено музей штамів культур мікроорганізмів лабораторії анаеробних інфекцій, як перспективних штамів. За аналізом одержаних результатів досліджень встановлено, що основними асоціантами збудника *F. necrophorum* були *S. aureus*, *C. perfringens*, *Staphylococcus* spp., *Diplococcus* spp., *D. lanceolatus*, *Streptococcus* spp., *E. coli*, *Clostridium* spp., *S. choleraesuis*, *En. aerogenes*, *Ps. aeruginosa*, *Pr. vulgaris*, *Pasteurella* spp., *Kl. pneumoniae*, *Act. lignieresii*, *S. enteritidis*, *Citrobacter* spp., *Str. zooepidermicus*, *S. dublin*, *Micrococcus* spp., *Str. faecalis*, *S. typhimurium*, *S. typhisuis* (табл. 2).

Таблиця 2

Асоціанти *F. necrophorum*, ізольовані із біоматеріалу від тварин за ускладненого перебігу некробактеріозу

Вид біоматеріалу	Асоціанти <i>F. necrophorum</i>
Кінцівки	<i>C. perfringens</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Str. faecalis</i> , <i>D. lanceolatus</i>
Печінка	<i>E. coli</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Staphylococcus spp.</i> , <i>D. lanceolatus</i> , <i>Clostridium spp.</i> , <i>S. choleraesuis</i>
Легені	<i>Kl. pneumoniae</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Staphylococcus spp.</i> , <i>D. lanceolatus</i> , <i>Clostridium spp.</i>
Серце	<i>E. coli</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Staphylococcus spp.</i> , <i>D. lanceolatus</i> , <i>Clostridium spp.</i>
Кишечник	<i>E. coli</i> , <i>S. typhisuis</i> , <i>C. perfringens</i> , <i>S. dublin</i> , <i>Staphylococcus spp.</i> , <i>Streptococcus spp.</i> , <i>S. typhimurium</i>
Брижові лімфатичні вузли	<i>E. coli</i> , <i>S. typhisuis</i> , <i>C. perfringens</i> , <i>S. enteritidis</i> , <i>Staphylococcus spp.</i> , <i>Streptococcus spp.</i> , <i>S. typhimurium</i>
Уражене вим'я	<i>Clostridium spp.</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Staphylococcus spp.</i> ,
Ексудат із матки	<i>E. coli</i> , <i>S. aureus</i> , <i>B. cereus</i> , <i>C. perfringens</i> , <i>Streptococcus spp.</i> , <i>Clostridium spp.</i>

У мікробіоценозах за участю *F. necrophorum* найчастіше виділяли збудників – *E. coli*, *Streptococcus spp.*, *C. perfringens*, *Staphylococcus spp.*, *Clostridium spp.*, рідше – представників роду сальмонел та інші види мікроорганізмів.

Результати проведеного нами моніторингу показали, що останнім часом у господарствах різних регіонів України зареєстровані випадки перебігу некробактеріозу, ускладненого сальмонельозною інфекцією, особливо серед свиней. У одному із господарств Запорізької області, ми спостерігали перебіг захворювання поросят віком 3–6 міс. із клінічними ознаками, характерними для асоційованого перебігу сальмонельозу та некробактеріозу. При цьому, показники захворюваності молодняка свиней складали 28,0 %, загибелі – 13,0 %. Результати бактеріологічних досліджень підтвердили асоціативний перебіг некробактеріозу і сальмонельозу, оскільки були виділені ізоляти *F. necrophorum* і *S. choleraesuis*, патогенні для білих мишей.

За результатами моніторингових досліджень установлено, що захворювання із клінічними ознаками некробактеріозу зустрічається серед великої і дрібної рогатої худоби та свиней в усіх регіонах України та перебігає як асоційована інфекція. Видовий спектр асоційованих зі збудником *F. necrophorum* мікроорганізмів у мікробіоценозах залежить від виду тварин. Із біоматеріалу від свиней у асоціаціях із *F. necrophorum* серед аеробних представників найчастіше виділяли *E. coli*, *S. choleraesuis*, *S. typhisuis*, *S. typhimurium*, ; у великої рогатої худоби – *E. coli*, *S. enteritidis*, *S. dublin*, *C. perfringens*, *Staphylococcus spp.*, *Clostridium spp.*, інші; у овець – *E. coli*, *S. enteritidis*, *Fus. nodosus* та інші, що сприяло появі нового напрямку у розробці ефективних профілактичних засобів для специфічного захисту тварин проти некробактеріозу, ускладненого сальмонельозною, ешерихіозною,

кlostридіозною інфекцією: вакцина «Некросан» асоційована інактивована проти некробактеріозу, некротичного гепатиту, злоякісного набряку та інфекційної (анаеробної) ентеротоксемії тварин; вакцина «Некросальм» асоційована інактивована проти некробактеріозу та сальмонельозу тварин; вакцина «Некроколісальм» асоційована інактивована проти некробактеріозу, колібактеріозу та сальмонельозу тварин; вакцина «Некросан-2» асоційована інактивована проти некробактеріозу та колібактеріозу тварин; вакцина «Некросан-3» асоційована інактивована проти некробактеріозу та копитної гнилі; вакцина «Фузоактиносан» асоційована інактивована проти некробактеріозу та актинобацильозу тварин та лікувально-профілактичний засіб проти некробактеріозу «Фузолізат», зконтруйований на основі лізованих бактерій *F. necrophorum*.

Висновки та перспективи подальших досліджень:

1. Фузобактеріоз є типовим факторним захворюванням. Основною причиною поширення захворювання на території України за останні роки є імпорт худоби з країн, стаціонарно неблагополучних щодо некробактеріозу. Некробактеріоз в Україні має розповсюдження серед усіх вікових груп тварин.

Найбільша ураженість тварин спостерігалась у господарствах Київської – до 35,2%; Полтавської – до 9,3%; Донецької, Житомирської, Хмельницької – до 7,4 %; Чернігівської, Запорізької, Вінницької – до 5,6 %; Черкаської – до 3,7 % та Рівненської, Сумської, Луганської, Херсонської областях – до 1,9 %, у інших – менше 1,0 %.

2. Установлено, що некробактеріоз має асоціативний перебіг. Видовий спектр асоційованих зі збудником *F. necrophorum* мікроорганізмів залежить від виду тварин. У мікробіоценозах за участю *F. necrophorum* найчастіше виділяли збудників – *E. coli*, *Streptococcus spp.*, *C. perfringens*, *Staphylococcus spp.*, *Clostridium spp.*, трохи рідше – представників роду сальмонел та інші види мікроорганізмів.

3. Враховуючи дані з вивчення основного видового спектру асоціантів *F. necrophorum* і одержання їхніх ізолятів із біоматеріалу від різних видів тварин, виготовлені й апробовані ефективні засоби специфічної профілактики некробактеріозу за його ускладненого перебігу – асоційовані інактивовані вакцини: «Некросан» проти некробактеріозу, некротичного гепатиту, злоякісного набряку та інфекційної (анаеробної) ентеротоксемії тварин; «Некросальм» проти некробактеріозу та сальмонельозу тварин; «Некроколісальм» проти некробактеріозу, колібактеріозу та сальмонельозу тварин; «Некросан-2» проти некробактеріозу та колібактеріозу тварин; «Некросан-3» проти некробактеріозу та копитної гнилі; «Фузоактиносан» проти некробактеріозу та актинобацильозу тварин та лікувально-профілактичний засіб проти некробактеріозу «Фузолізат».

Подальші дослідження будуть спрямовані на вивчення особливостей біоценотичних відносин фузобактерій і асоційованих з ними анаеробних і аеробних мікроорганізмів, оскільки залишаються не вивченими питання синергічної, індіферентної та антагоністичної дії між асоціантами на

метаболічному рівні, механізмів їхнього впливу на організм тварин на клітинному рівні, зміни рівня їхньої патогенності, імуногенних властивостей і відношення до антибактеріальних препаратів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Інтегральна система захисту тварин від фузобактеріозу (некробактеріозу): Методичні рекомендації / В.П. Риженко, Г.Ф. Риженко, О.І. Горбатюк та ін. – Київ, 2011 – 69 с.
2. *Fusobacterium necrophorum* в інфекційній патології крупного рогатого скота / Д.А. Хузин, А.В. Иванов, В.А. Тюленев и др. // Ветеринарный врач. – № 3. – 2002. – С. 75–78.
Д.А. Хузин, А.В. Иванов, В.А. Тюленев и др. // Ветеринарный врач. – № 3. – 2002. – С. 75–78.
3. Лопатин С. В. Некробактериоз крупного рогатого скота / С. В. Лопатин // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – № 12. – 2007. – С. 9–15.
4. Основні причини виникнення некробактеріозу та захист від нього великої рогатої худоби в умовах сьогодення / В.П. Риженко, Г.Ф. Риженко, О.І. Горбатюк та ін. // Ветеринарна біотехнологія. – Б. 14. – 2009. – С. 267–277.
5. Самоловов А.А. Микробные ассоциации при гнойно-некротических процессах пальца у коров / А. А. Самоловов // Научно техн. Бюл. ВАСХНИЛ. – Сибирское отд. – Новосибирск, 1981. – В. 23. – С. 16–19.
6. Біотичні відносини *Fusobacterium necrophorum* із асоціаціями аеробних мікроорганізмів / В.П. Риженко, Г.Ф. Риженко, О.І. Горбатюк та ін. // Ветеринарна біотехнологія. – Б. 14. – 2009. – С. 278–285.
7. Бактеріальні асоціації за некробактеріозу у корів (поширення, етіопатогенез, профілактика та засоби лікування): Автореф. дис. докт. вет. наук за спеціальністю 16.00.03 / Л.Г. Улько. – Харків, 2013. – 42 с.
8. Етіопатогенетичні особливості формування мікробіоценозу за некробактеріозу тварин / О.І. Горбатюк, О.М. Жовнір, В.О. Андріяшук, О.В. Рудой, Т.М. Мазигула // Ветеринарна медицина. – Харків, 2013. – Вип. № 97. – С. 173–175.
9. Етіопатогенетичні особливості формування мікробіоценозів за некробактеріозу, ускладненого асоціативною мікрофлорою / В. П. Риженко, Г. Ф. Риженко, О. І. Горбатюк та ін. // Ветеринарна біотехнологія. – Бюл. № 22. – 2013. – С. 456–467.
10. Панасюк С.Д. Значение ассоциаций микроорганизмов в этиологии заболевания конечностей овец и крупного рогатого скота / С.Д. Панасюк // Совершенствование методов госконтроля ветпрепаратов: Тезисы Всесоюз. науч. конф. – М., 1990. – С. 70–72.
11. Экспериментальное подтверждение значения ассоциаций микроорганизмов в этиологии инфекционных заболеваний конечностей с.-х. животных / С.Д. Панасюк, А.А. Сидорчук, В.Л. Баусина и др. // Сб. науч. тр. ВГНКИ. – 2005. – Том 65. – С. 205–212.
12. Панасюк С.Д. Значение ассоциаций анаэробных микроорганизмов в норме и патологии с.-х. животных / С.Д. Панасюк // Сб. науч. тр. ВГНКИ. – 1999. – Том 61. – С. 64–73.
13. Езерская Н.В. Роль микробного фактора в возникновении заболевания копыт коров / Н.В. Езерская // Сб. науч. тр. Харьковского СХИ. – Харьков, 1983. – Том 296. – С. 13–15.
14. Удосконалення засобів боротьби з асоційованими бактеріозами великої рогатої худоби / А.В. Березовський, Т.І. Фотіна, Л.Г. Улько та ін. // Ветеринарна медицина. – Вип. 95. – Харків, 2011. – 178–181 с.
15. The role of *Fusobacterium necrophorum* and *Bacteroides melaninogenicus* of inter digital necrobacillosis / B.L. Clark, D.J. Stewart, D.L. Emery // Aust. Vet. J. – 1985. – Vol. 62. – P. 47–49.

16. Загальні методи мікробіологічних досліджень у лабораторіях ветеринарної медицини / В.М. Івченко, Г.М. Денисенко, В.В. Шарандак та ін. // Методичні рекомендації. – Біла Церква, 2003. – 64 с.

17. Методи діагностики некробактеріозу сільськогосподарських тварин: Методичні рекомендації / В.П. Риженко, Г.Ф. Риженко, М.С. Павленко та ін. – Київ, 2003. – С. 6–13.

МОНИТОРИНГ НЕКРОБАКТЕРИОЗА, ОСНОВНОЙ ВИДОВОЙ СПЕКТР МИКРОБНЫХ АССОЦИАЦИЙ ПРИ УЧАСТИИ *F. NECROPHORUM* И СПЕЦИФИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПРОФИЛАКТИКИ / Жовнир А.М., Горбатюк О.И., Андрияшук В.А., Рыженко Г.Ф., Рудой А.В., Тютюн С.Н., Каменчук П.П.

*Представлены результаты мониторинга некробактериоза в Украине за последние 15 лет, подан обоснованный анализ результатов бактериологических исследований биоматериала от животных, погибших с признаками заболевания, определен основной видовой спектр микроорганизмов у вариантах микробиоценозов при участии *F. necrophorum*. На основе полученных данных сконструированы, апробированы и предложены эффективные средства специфической профилактики для защиты животных против некробактериоза и ассоциированных с ним патогенных возбудителей.*

Ключевые слова: мониторинг некробактериоза, факторное заболевание, микробиоценозы, видовой спектр микроорганизмов, специфическая профилактика.

MONITORING OF NECROBACILLOSIS AND SPECIES RANGE OF THE MOST COMMON MICROBIAL ASSOCIATIONS INVOLVING *F. NECROPHORUM* / Zhovnir O.M., Gorbatiuk O.I., Andriyashchuk V.A., Ryzhenko G.F., Tiutun S.M., Rudoi A.V., Kamenchuk P.P.

Introduction. *Necrobacillosis of animals is unsolved problem of global significance as well as for Ukraine because of a negative impact on the development of the livestock industry.*

The goal of the work. *Conduct monitoring of necrobacillosis, bacteriological research results analysis of animals' biological material, determine the main species range of microorganisms in associations, provide means for necrobacillosis prevention at complicated course of disease of own production.*

Materials and methods of research. *Research conducted in the laboratory of anaerobic infections of the IVM NAAS and livestock farms of different regions of Ukraine using bacteriological methods of researches.*

Results of research and discussion. *Monitoring of necrobacillosis showed that the disease registered in all regions of Ukraine. Import of livestock from Europe in recent years is the main cause of necrobacillosis distribution in Ukraine.*

*Results of bacteriological monitoring showed that necrobacillosis has associative course in farms of different regions of Ukraine. Microorganisms' species range associated with *F. necrophorum* isolated from pigs was presented by *E. coli*, *S. choleraesuis*, *S. typhisuis*, *S. typhimurium*, from cattle by *E. coli*, *S. enteritidis*, *S. dublin*, *C. perfringens*, *Staphylococcus spp.*, *Clostridium spp.*, from sheep by *E. coli*, *S. enteritidis*, *Fus. nodosus*.*

*The findings contributed to the development of own preventive means for specific protection of animals against necrobacillosis complicated by *Salmonella*, *Escherichia*, and clostridial infection.*

Conclusions and prospects for further research. *In recent years, the main reason for necrobacillosis distribution in Ukraine is import of animals from Europe.*

Necrobacillosis affects all age groups of animals and characterized by seasonality. The highest prevalence is observed in farms of Kyiv oblast up to 35.2 %, Poltava oblast up to 9.3 %, a little less in the other oblasts of Ukraine. Necrobacillosis is characterised with associated course of disease.

In microbiocenosis involving F. necrophorum E. coli, Streptococcus spp., C. perfringens, Staphylococcus spp., Clostridium spp. were isolated more often.

Specific means, associated inactivated vaccines for necrobacillosis and associated with it pathogens prevention have been designed, tested, and provided by us on the base of obtained data.

Keywords: *necrobacillosis monitoring, factorial disease microbiocenosis, the species range of microorganisms, specific prevention.*

REFERENCES

1. Ryzhenko, V.P., Ryzhenko, G.F., Gorbatjuk, O.I. et al. (2011). *Integral'na systema zahystu tvaryn vid fuzobakteriozu (nekrobakteriozu): Metodychni rekomendacii' [The integrated system of protecting animals from fuzobakteriosis (nekrobakteriosis): Guidelines].* Kyi'v, 69 [in Ukrainian].
2. Huzyn, D.A., Yvanov, A.V., Tjulenev, V. A. et al. (2002). Fusobacterium necrophorum v ynfekcyonnoj patologyy krupnogo rogatogo skota [Fusobacterium necrophorum in ynfektsyonnoy pathology of large horned livestock]. *Veterynarnyj vrach – Veterinary doctor*, 3, 75-78 [in Russian].
3. Lopatyn S. V. (2007) Nekrobakteryoz krupnogo rogatogo skota [Nekrobakteryosis large horned livestock]. *Veterynaryja sel'skohozyajstvennyh zhyvotnyh – Veterinary of agricultural animals*, 12, 9-15 [in Russian].
4. Ryzhenko, V.P., Ryzhenko, G.F., Gorbatjuk, O.I. et al. (2009). Osnovni prychny vynyknennja nekrobakteriozu ta zahyst vid n'ogo velykoi' roгатоi' hudoby v umovah s'ogodennja [The main causes of nekrobakteriosis and protect it from cattle under present conditions]. *Bjuleten' «Veterynarna biotekhnologija» – Bulletin “Veterinary Biotechnology”*, 14, 267-277 [in Ukrainian].
5. Samolovov, A.A. (1981). Mykrobnie assocyacyy pry gnojno-nekrotycheskyh processah pal'ca u korov [Microbial of association with purulent-necrotic protsessah fingers in cows]. *Nauchno tehn. Bjul. VASHNYL – Scientific Technical Bulletin VASKhNIL*, 3, 16-19 [in Russian].
6. Ryzhenko, V.P., Ryzhenko, G.F., Gorbatjuk, O.I. et al. (2009). Biotychni vidnosyny Fusobacterium necrophorum iz asociacijamy aerobnyh mikroorganizmiv [Biotic relations with Fusobacterium necrophorum associations aerobic microorganisms]. *Bjuleten' «Veterynarna biotekhnologija» – Bulletin “Veterinary Biotechnology”*, 14, 278-285 [in Ukrainian].
7. Ul'ko, L.G. (2013). Bakterial'ni asociacii' za nekrobakteriozu u koriv (poshyrennja, etiopatogenez, profilaktyka ta zasoby likuvannja) [Bacterial association for nekrobakteriozu cows (distribution, etiopathogenesis, prevention and treatments)]. *Extended abstract of Doctor's thesis.* Harkiv [in Ukrainian].
8. Gorbatjuk, O.I., Zhovnir, O.M., Andrijashhuk, V.O., Rudoj, O.V., Mazygula, T.M. (2013). Etiopatogenetychni osoblyvosti formuvannja mikrobiocenozy za nekrobakteriozu tvaryn [Etiopathogenetical especially the formation of microbiota for nekrobakteriosis animals]. *Veterynarna medycyna – Veterinary medicine*, 97, 173-175 [in Ukrainian].
9. Ryzhenko, V.P. et al. (2013). Etiopatogenetychni osoblyvosti formuvannja mikrobiocenziv za nekrobakteriozu, uskladnenogo asociatyvnoju mikrofloroju [Etiopathogenetical especially the formation microbiocenosis for nekrobakteriosis complicated associative microflora]. *Bjuleten' «Veterynarna biotekhnologija» – Bulletin “Veterinary Biotechnology”*, 22, 456-467 [in Ukrainian].
10. Panasjuk, S.D. (1990). Znachenye assocyacyj mykroorganizmov v etyologyy zabolevanyja konechnostej ovec y krupnogo rogatogo skota [The value of associations of microorganisms in the etiology of the disease limbs sheep and cattle]. Improvement of methods for the State Control of Veterinary Preparations: *Vsesojuz. nauch. konf. – All-Union Scientific Conference* (pp.70-71). Moscow [in Russian].
11. Panasjuk, S.D., Sydorchuk, A.A., Bausyna, V.L., & Ustynova, G.Y. (2005). Eksperymental'noe podtverzhdenye znachenyja assocyacyj mykroorganizmov v etyologyy ynfekcyonnyh zabolevanyj konechnostej s.-h. zhyvotnyh [Experimental confirmation of the importance of associations of microorganisms in the etiology of infectious diseases of agricultural limbs]. *Sb. nauch. tr. VGNKY – Proceedings of ARSCQSADF*, 65, 205-212 [in Russian].

12. Panasjuk, S.D. (1999). Znachenye assotsyatsiy anaerobnyh mikroorganizmiv v norme y patologyy s.-h. zhyvotnyh [The value of associations of anaerobic microorganisms in health and disease agricultural Allowed]. *Sb. nauch. tr. VGNKY – Proceedings of AUSRCI*, 61, 64-73 [in Russian].
13. Ezerskaja, N.V. (1983). Rol' mikrobnogo faktora v voznyknovenny zabolevaniya kopyt korov [The role of microbial factors in the occurrence of the disease cows hooves]. *Sb. nauch. tr. Har'kovskogo SHY – Proceedings of Kharkiv Agricultural University*, 296, 13-15 [in Russian].
14. Berezovs'kyj, A.V., Fotina, T.I., Ul'ko, L.G., Homutov, S.L. (2011). Udoshkonalennja zasobiv borot'by z asocijovanyimi bakteriozamy velykoi' rogatoj hudoby [Improvement of means of combating associated bacteriosis cattle]. *Veterynarna medycyna – Veterinary medicine*, 95, 178-181 [in Ukrainian].
15. Clark, B.L., Stewart, D.J., Emery, D.L. (1985). The role of *Fusobacterium necrophorum* and *Bacteroides melaninogenicus* of inter digital necrobacillosis. *Aust. Vet. J.*, Vol. 62, 47-49.
16. Ivchenko, V.M., Denysenko, G.M., Sharandak, V.V. et al. (2003). *Zagal'ni metody mikrobiologichnyh doslidzhen' u laboratorijah veterynarnoi' medycyny [General methods in microbiology laboratories of veterinary medicine : Guidelines.] Bila Cerkva* [in Ukrainian].
17. Ryzhenko, V.P., Ryzhenko, G.F., Pavlenko, M.S., Bojko, P.K. et al. (2003). *Metody diagnostyky nekrobakteriozu sil's'kogospodars'kyh tvaryn: Metodychni rekomendacii' [Methods of diagnosis nekrobacteriosis farm animals: Guidelines]* Kyi'v [in Ukrainian].

УДК 639:616.98:579.852.13-579.842.11

КАМЕНЧУК П.П., ТЮТЮН С.М., УХОВСЬКА Т.М.,

ГОРБАТЮК О.І., канд. вет. наук, доц.,

РИЖЕНКО Г.Ф., канд. біол. наук, доц.,

АНДРІЯЩУК В.О., канд. вет. наук, e-mail: anaerob12@ukr.net

Інститут ветеринарної медицини НААН

РОЗРОБЛЕННЯ МУЛЬТИКОМПОНЕНТНОГО ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРЕПАРАТУ ПРОТИ НАЙПОШИРЕНІШИХ БАКТЕРІОЗІВ СВИНЕЙ В УКРАЇНІ — ВАКЦИНИ «МУЛЬТИСУІСАН»

У статті висвітлені матеріали щодо порівняльної характеристики діючих вакцин для профілактики окремих бактеріозів свиней. Показані результати роботи з підбору штамів патогенних збудників для конструювання вакцини «Мультисуісан» асоційованої інактивованої концентрованої проти колібактеріозу, сальмонельозу, пастерельозу, набрякової хвороби, анаеробної ентеротоксемії, клостридіозної дизентерії і кокових інфекцій свиней. Встановлено, що вакцина «Мультисуісан» характеризується високою специфічною ефективністю, не має обмежень для застосування і забезпечує одночасне формування імунітету проти зазначеного ряду бактеріозів.

Ключові слова: *штами, видовий спектр штамів, концентрація мікробних клітин, мультикомпонентна вакцина.*

Вступ. Бактеріальні хвороби свиней в умовах України реєструються щорічно, що пов'язано з негативним впливом на організм тварин комплексу факторів зовнішнього та внутрішнього характеру. Ці хвороби наносять значні збитки господарствам: уповільнюється ріст і розвиток тварин, знижується