

12. Panasjuk, S.D. (1999). Znachenye assotsyatsij anaerobnyh mykroorganizmiv 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' mykrobnogo 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

здатність організму до синтезу антитіл, особливо знижується фагоцитарна реактивність крові. За цих умов щеплення часто не дає бажаного успіху тому, що напруженість та тривалість імунітету, захисна сила сироваток крові мають показники значно нижчі ніж передбачені настановами із застосування вакцин.

Необхідно звернути увагу і на те, що наразі велику небезпеку для тваринництва створюють асоційовані інфекції. Тому моновакцини, для конкретного захворювання, частіше всього не дають бажаного результату.

Відомі вакцинні препарати (в основному моновакцини) проти окремих захворювань свиней, які містять комплекс адгезивних антигенів і суміш термолабільного та термостабільного ентеротоксинів лише ешерихій – колібактеріозу (ешерихіозу) молодняку сільськогосподарських тварин (телят, ягнят, поросят) [1, 2, 3, 4].

Ці вакцини мають суттєві недоліки:

- недостатня імунологічна активність, внаслідок чого імунітет формується повільно і тримається лише 4 місяці [3];
- заборона застосування ослабленим і хворим тваринам;
- заборона застосування в господарствах неблагополучних щодо інших інфекційних хвороб (сальмонельозу, пастерельозу тощо).

Відома преципітована формолвакцина проти пастерельозу овець і свиней [4]. Проте, недоліком цієї вакцини є заборона щеплення тварин з підвищеною температурою тіла та підозрілих на захворювання пастерельозом, а також неможливість вакцинувати тварин за наявності в господарстві інших захворювань свиней.

Асоційована вакцина проти анаеробної ентеротоксемії й ешерихіозу поросят [5], яка містить антигени *Clostridium perfringens* тип С, антигени ешерихій і забезпечує широкий спектр імуногенності за цих хвороб. Недоліком цієї вакцини є те, що її не дозволяється застосовувати у господарствах де одночасно реєструються, крім згаданих, інші захворювання свиней, наприклад: сальмонельоз, пастерельоз та ін.

Відома вакцина асоційована інактивована проти сальмонельозу, пастерельозу та ентерокової інфекції поросят [6]. Недоліком цієї вакцини є те, що вона не містить антигенів клостридій, ешерихій та деяких видів сальмонел [*S. typhisuis*, *S. typhimurium*, *S. enteritidis*, *S. dublin*] – збудників найпоширеніших токсикоінфекцій тварин, що супроводжуються раптовою смертю або швидкою загибеллю більшості захворівших тварин. Крім того, згадана вакцина не містить імуномодуючих засобів, що не дає можливості її застосовувати ослабленим і хворим тваринам.

Вакцина проти ешерихіозу тварин «Колі-ВАК» являє собою завись протективних антигенів ешерихій: соматичних, адгезивних, капсульних, полісахаридних, термолабільного анатоксину, що сорбовані на алюмінію гідроксиді [7]. Для виготовлення цієї вакцини використовуються штами *E. coli*, які циркулюють на території Російської Федерації. Тому, за її використання, в господарствах України не завжди досягається бажаний результат.

Вакцинний препарат Порціліс-Колі проти ешерихіозного ентеротоксикозу поросят (Нідерланди), до складу якого входять антитоксин *Escherichia coli* LT та антигени 4 серотипів [8]. Обов'язковим, за використання цієї вакцини, є встановлення точного діагнозу. Застосування вакцини часто супроводжується значними місцевими і загальними післявакцинальними реакціями, тому її застосування ослабленим і хворим тваринам забороняється. На місці введення вакцини утворюється припухлість або гранульома, яка зникає лише протягом декількох тижнів.

Вакцина «Вельшисан» полівалентна інактивована концентрована проти анаеробної ентеротоксемії тварин [9]. Містить розчинні та корпускулярні антигени *Clostridium perfringens* типів A, B, C, D, імуномодуючі компоненти природного походження, які стимулюють синтез антитіл у щепленому організмі та стабілізуючі компоненти з антитоксичними властивостями. Вакцина є ефективною в тих випадках, коли анаеробна ентеротоксемія у тварин не ускладнюється іншими мікроорганізмами. Дослідженнями встановлено, що в умовах господарств України це захворювання ускладнюється частіше всього мікроорганізмами роду *Escherichia*.

Асоційована вакцина проти анаеробної ентеротоксемії й ешерихіозу поросят містить клостридіозний компонент – штам *Clostridium perfringens* тип C та складний ешерихіозний компонент, виділений із штамів *Escherichia coli* ВГНКИ 453-37/17; 454-37/17; 397-37/14; 398-37/14; 331-37/12; 453-37/17; 305-37/11; 334-37/12 [10]. Проте, ця вакцина не завжди є ефективною в разі щеплення поросят, оскільки не містить епізоотичних штамів клостридій, ешерихій, що циркулюють на території України і також не містить антигенів інших серотипів *C. perfringens*. Відсутні в ній і стимулюючі засоби, а тому її неможливо застосовувати для щеплення слабких і хворих поросят.

Близьким аналогом цієї вакцини є «Вельшікол» асоційована інактивована концентрована вакцина проти колібактеріозу, набрякової хвороби та анаеробної ентеротоксемії тварин, яка містить розчинні й корпускулярні антигени *Escherichia coli* та *Clostridium perfringens* типи A і C [10]. Останнім часом у господарствах України, за анаеробної ентеротоксемії поросят, ягнят (дизентерії) часто виділяють *Clostridium perfringens* типи B та D, і, в цих випадках, вакцина «Вельшікол» не завжди є ефективною.

Вакцина «Сердосан» асоційована інактивована концентрована проти колібактеріозу, набрякової хвороби, пастерельозу, сальмонельозу, анаеробної ентеротоксемії свиней не містить антигенів *Streptococcus pneumoniae* та *Staphylococcus aureus*, які останнім часом виділяються із патматеріалу свиней і частіше є асоційованими з основними збудниками інфекційних захворювань. У таких випадках вакцина «Сердосан» може не дати належного ефекту [11].

Таким чином, засобів специфічної профілактики бактеріозів свиней є достатньо, але враховуючи особливості перебігу змішаних бактеріозів, вони не завжди ефективні.

**Мета роботи.** Створення мультиантигенної вакцини для свиней, придатної для одночасної профілактики асоційованих інфекцій клостридіальної,

ешеріхіозної, сальмонельозної та пастерельозної етіології з участю стрептококів і стафілококів. Підвищення специфічної активності вакцини шляхом зменшення її негативного впливу на щеплений організм і стимуляції синтезу антитіл за рахунок удосконалення технології виробництва, імунологічної активності та розширенні антигенного спектру асоційованої вакцини, а також зменшення реактогенності останньої.

**Матеріали і методи досліджень.** Експериментальні дослідження були проведені в лабораторії анаеробних інфекцій ІВМ НААН упродовж 2011–2015 рр.

Проведений моніторинг бактеріозів свиней з використанням епізоотологічного та бактеріологічного методів. Обстежені 20 свинарських господарств з різних регіонів України, відібрані 107 зразків біологічного матеріалу, з яких ізольовані та ідентифіковані 105 культур патогенних мікроорганізмів – 11 видів аеробних і 3 види анаеробних збудників. Після вивчення їхніх типових властивостей були відселекціоновані найбільш перспективні штами, відпрацьовані умови та методи їхнього зберігання в музеї штамів культур мікроорганізмів лабораторії анаеробних інфекцій ІВМ НААН.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Епізоотологічним аналізом встановлено, що до найпоширеніших бактеріозів в Україні відносяться: ешеріхіози (колібактеріоз і набрякова хвороба), сальмонельоз, анаеробна ентеротоксемія, фузобактеріоз (некробактеріоз). Заслужують на увагу проблеми бешихи, пастерельозу та деяких інших бактеріозів свиней (рис. 1).

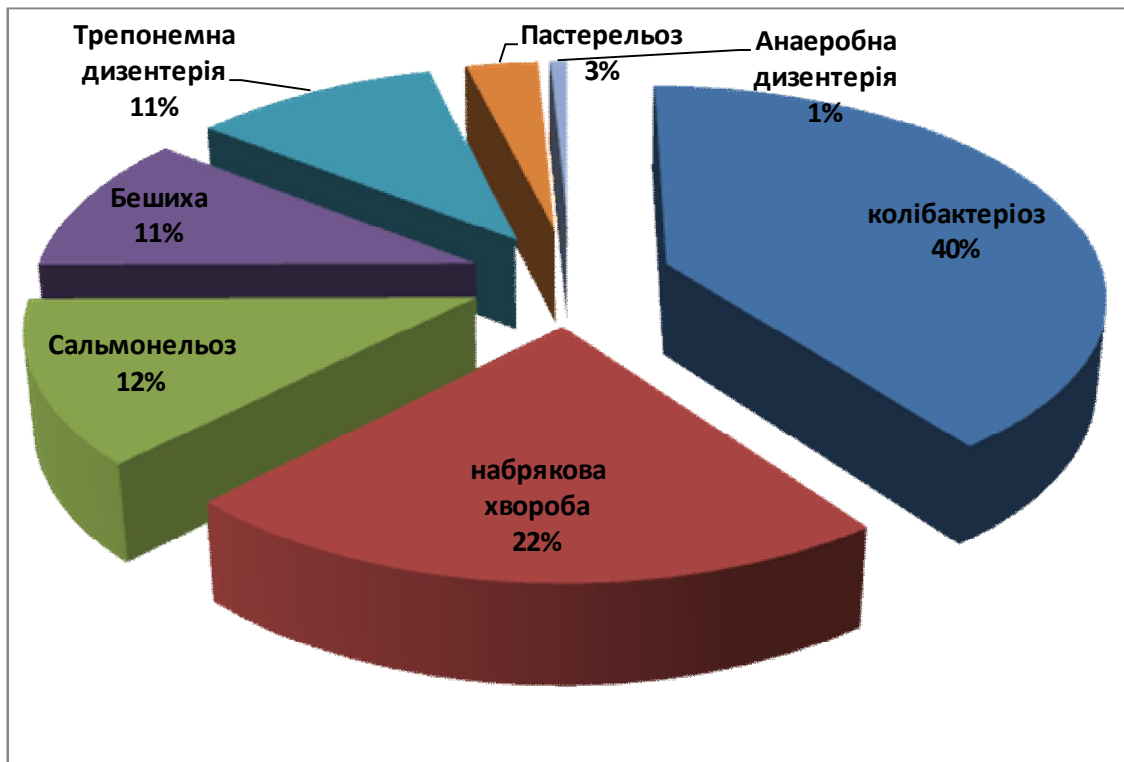


Рис. 1. Показники захворюваності свиней на найпоширеніші бактеріози в Україні.

За вивчення видового спектру штамів патогенних культур, виділених із біоматеріалу за бактеріозів свиней установлено, що із 105 ізолюваних та ідентифікованих патогенних збудників, *E. coli* представлена найбільшою кількістю штамів, які склали 30,5% від усієї кількості одержаних ізолятів збудників з доставленого біоматеріалу; *C. perfringens* налічував 15,2% штамів виділених культур; *S. aureus* – 14,3%, *A. pleuropneumoniae* – 13,3% і *Ps. aeruginosa* – 9,5%. Штами *Streptococcus spp.*, *P. multocida*, *D. lanceolatus* і *H. parasuis* виділені у 2,8 % випадків. Представництво інших виділених штамів культур збудників коливалось у межах 1 %.

Враховуючи видовий спектр штамів патогенних культур, виділених з біоматеріалу за бактеріозів свиней, нами були використані перспективні штамів збудників, проведено їхній підбір і перевірка на чистоту росту та досліджені основні типові властивості 11 анаеробних і 3 аеробних збудників з метою конструювання експериментального зразка мультикомпонентної вакцини «Мультисуісан» проти колібактеріозу, сальмонельозу, пастерельозу, набрякової хвороби, анаеробної ентеротоксемії, клостридіозної дизентерії та кокових інфекцій свиней.

Визначена концентрація кожної з інактивованих монокультур антигенів, які увійшли до складу вакцинного препарату. З урахуванням пропорцій антигенів у складі вакцини, визначена концентрація мікробних клітин у 1 см<sup>3</sup> вакцинного препарату (табл. 1).

Таблиця 1

**Концентрація мікробних клітин у монокультурах збудників, що входять до складу мультикомпонентної вакцини «Мультисуісан»**

№ п/п	Види монокультур збудників	Концентрація, м. кл./см <sup>3</sup>	№ п/п	Види монокультур збудників	Концентрація, м. кл./см <sup>3</sup>
1.	<i>C. perfringens</i> тип С штам «Славутський 97/132»	2,90 <sub>9</sub> x 10	7.	<i>Str. zooepidemicus</i>	2,10 <sub>9</sub> x 10
2.	<i>C. perfringens</i> тип А штам «Запорізький 96/130»	4,20 <sub>9</sub> x 10	8.	<i>P. multocida</i> штам «Запорізький 40/155»	1,90 <sub>9</sub> x 10
3.	<i>C. novyi</i> штам «Запорізький 96/135»	3,60 <sub>9</sub> x 10	9.	<i>S. choleraesuis</i> штам «Запорізький 32/143»	2,20 <sub>9</sub> x 10
4.	<i>C. septicum</i> штам «Черкаський 97/134»	3,80 <sub>9</sub> x 10	10.	<i>S. typhisuis</i> штам «Черкаський 144»	3,80 <sub>9</sub> x 10
5.	<i>E. coli</i> штам «Малинівський 131/152»	2,60 <sub>9</sub> x 10	11.	<i>S. typhimurium</i> штам «Запорізький 96/145»	3,00 <sub>9</sub> x 10
6.	<i>S. aureus</i> штам «Шахтарський 1/157»	2,10 <sub>9</sub> x 10	Виготовлений зразок вакцини «Мультисуісан»		2,60 <sub>9</sub> x 10

Для виготовлення вакцини «Мультисуісан» використані виробничі та епізоотичні штами мікроорганізмів (їхні інактивовані монокультури) в різних пропорціях, %:

*Clostridium perfringens* тип А «Запорізький – 96/130» – 5,0 – 10,0;  
*Clostridium perfringens* тип С «Славутський – 97/132» – 5,0 – 10,0;  
*Clostridium septicum* «Черкаський – 97/134» – 5,0 – 10,0;  
*Clostridium novyi* (oedematiens) «Запорізький – 96/135» – 5,0 – 10,0;  
*Salmonella typhimurium* «Запорізький – 96/145» – 5,0 – 10,0;  
*Salmonella choleraesuis* «Запорізький – 32/143» – 5,0 – 10,0;  
*Salmonella typhisuis* «Черкаський – 144» – 5,0 – 10,0;  
*Escherichia coli* «Малинівський – 131/152» – 25,0 – 30,0;  
*Pasteurella multocida* «Запорізький – 40/155» – 7,0 – 10,0;  
*Staphylococcus aureus* «Шахтарський – 1/157» – 7,0 – 10,0;  
*Streptococcus zooepidemicus* – 7,0 – 10,0.

Окрім них, до складу вакцини входять брильянтовий зелений, сорбент і ад'ювант (алюмінію гідроксид), імуномодулюючий і стабілізуючий засіб на основі екстрактів лікарських рослин та компонентів природного походження.

Для досягнення вищої ефективності щеплення, залежно від епізоотичного стану в окремих господарствах, допускається заміна задепонованих штамів *Clostridium perfringens*, *Escherichia coli*, сальмонел, пастерел виділеними епізоотичними штамами, а також можлива заміна окремих штамів більш ефективними аналогами та заміна співвідношення окремих антигенів.

Вакцина «Мультисуісан» призначена для профілактичного щеплення свиней. Щепленню підлягають усі вікові групи свиней виходячи з епізоотичної ситуації. Дозволяється щеплення: слабких та хворих тварин, новонароджених поросят.

Вакцину вводять підшкірно або внутрішньом'язово в ділянці шиї або внутрішньої поверхні стегна в дозах відповідно до віку тварин залежно від епізоотичного стану господарства.

Щеплюють тварин двічі з інтервалом 2–3 тижні, а ревакцинацію здійснюють через 5–6 місяців одноразовим щепленням.

За складної епізоотичної ситуації ревакцинувати свиней необхідно через кожні 3–4 місяці до поліпшення епізоотичного стану в господарстві (табл. 2).

Таблиця 2

Дози вакцини «Мультисуісан» для щеплення свиней

Вид та вік тварин	Дози, см <sup>3</sup>		
	Вакцинація		Ревакцинація
	I	II	
Свиноматки перед заплідненням	5,0	10,0	10,0
Свиноматки за 30 і 15 діб до опоросу	5,0	10,0	10,0
Поросята віком 10-30 діб	1,0	2,0	3,0
Поросята віком 1-2 міс.	2,0	3,0	5,0
Поросята віком 2-4 міс.	3,0	3,0	5,0
Поросята старші 4 міс.	3,0	5,0	5,0

Друге щеплення здійснюють через 5–7 діб після першого, а третє – через 7–10 діб після другого щеплення. У цьому випадку, тяжко хворим тваринам дозволяється одночасно з вакциною застосовувати антибактеріальні препарати з урахуванням чутливості до них збудників анаеробної дизентерії молодняка, інфекційної ентеротоксемії, набрякової хвороби, колібактеріозу, пастерельозу, сальмонельозу. Напружений імунітет у щеплених тварин з'являється через 2 тижні після другого щеплення і триває протягом 5–6 місяців. Вираженість і тривалість імунітету залежать від фізіологічного стану щеплених тварин.

В умовах ензоотичного спалаху набрякової хвороби поросят вакцину застосовують тричі в цих же дозах, але інтервал між щепленнями становить 5–7 діб.

В організмі щеплених тварин відбувається імунологічна перебудова, про що свідчать показники гуморального й клітинного імунітету. Так, у щеплених тварин уже на 7 добу після вакцинації достовірно зростають показники опсонофагоцитарної реакції. На 7-му добу після повторної імунізації виражені ознаки завершеності фагоцитозу, зростання протективної властивості сироватки крові як у реакції інгібіції росту мікроорганізмів, що входять до складу вакцини, так і на білих мишах. На 14–21 добу після другого щеплення титри специфічних аглютининів зростають у 4–6 разів. Напружений імунітет зберігається до 5–6 місяців, що залежить від фізіологічного стану щеплених тварин.

Вакцина «Мультисуісан» характеризується високою специфічною ефективністю і не має обмежень для застосування, забезпечує одночасне формування імунітету проти колібактеріозу, сальмонельозу, пастерельозу, набрякової хвороби, анаеробної ентеротоксемії, клостридіозної дизентерії та кокових інфекцій свиней.

Вакцина «Мультисуісан» має наступні переваги перед аналогами:

- містить розчинні і корпускулярні антигени вітчизняних епізоотичних штамів ешерихій і клостридій, сальмонел, пастерел, стрептококів, стафілококів, які циркулюють на території держави та викликають колібактеріоз, сальмонельоз, пастерельоз, набрякову хворобу, анаеробну ентеротоксемію, клостридіозну дизентерію свиней і частіше перебігають у вигляді змішаної інфекції;

- містить засоби, які сприяють активації синтезу антитіл та зменшують негативний вплив препарату на щеплений організм, завдяки чому вакцину дозволяється застосовувати навіть ослабленим і хворим тваринам з лікувальною метою.

Застосування вакцини в період спалаху хвороби знижує загибель тварин у 3–5 рази.

Щеплення сприяє підвищенню відтворювальної функції самок, стійкості до захворювань, швидкому одужанню новонародженого молодняка. Щеплення поросних свиноматок сприяє запобіганню абортів, мертвонароджень, агалакції, ендометритів, маститів та захворювань поросят раннього віку. Протипоказання щодо застосування вакцини відсутні.

**Висновки та перспективи подальших досліджень:**

1. Встановлено, що найпоширенішими бактеріозами свиней на території України є колібактеріоз, сальмонельоз, пастерельоз, набрякова хвороба, анаеробна ентеротоксемія, клостридіозна дизентерія та кокові інфекції.

2. Визначено концентрацію мікробних клітин у монокультурах основних збудників, які в 1 см<sup>3</sup> складають: *C.perfringens* тип С –  $2,9 \times 10^9$  м.к./см<sup>3</sup>; *C.perfringens* тип А –  $4,2 \times 10^9$  м.к./см<sup>3</sup>; *C.septicum* –  $3,8 \times 10^9$  м.к./см<sup>3</sup>; *C.novyi* –  $3,6 \times 10^9$  м.к./см<sup>3</sup>; *E.coli* –  $2,6 \times 10^9$  м.к./см<sup>3</sup>; *S.aureus* –  $2,1 \times 10^9$  м.к./см<sup>3</sup>; *Str.zooepidemicus* –  $2,1 \times 10^9$  м.к./см<sup>3</sup>; *P.multocida* –  $1,9 \times 10^9$  м.к./см<sup>3</sup>; *S.choleraesuis* –  $2,2 \times 10^9$  м.к./см<sup>3</sup>; *S.typhisuis* –  $3,8 \times 10^9$  м.к./см<sup>3</sup>; *S.typhimurium* –  $3,0 \times 10^9$  м.к./см<sup>3</sup>; вакцина «Мультисуісан» містить  $2,6 \times 10^9$  м.к./см<sup>3</sup>.

3. Вакцина «Мультисуісан» за своїми фізичними та біологічними властивостями відповідає вимогам і нормам ВІЗ.

Перспективи подальших досліджень полягають у випробуванні вакцини «Мультисуісан» асоційованої інактивованої концентрованої проти колібактеріозу, сальмонельозу, пастерельозу, набрякової хвороби, анаеробної ентеротоксемії, клостридіозної дизентерії і кокових інфекцій свиней у виробничих умовах та проведення комплексної оцінки її впливу на морфофункціональний стан імунної системи.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Вакцина проти колібактеріозу (ешерихіозу) поросят, телят і ягнят, ГОА, формол-тіомерсалова // Ветеринарні імунологічні препарати: Довідник / За ред. П.І. Вербицького і А.М. Головка. – К.: Реферат, 2004. – С. 78.
2. Вакцина проти колібактеріозу молодняку сільськогосподарських тварин на основі факторів патогенності збудника // Ветеринарні імунологічні препарати: Довідник / За ред. П.І. Вербицького і А.М. Головка. – К.: Реферат, 2004. – С. 86.
3. Формолвакцина проти колібактеріозу (ешерихіозу) телят, ягнят, поросят, полівалентна, рідка, ГОА // Ветеринарні імунологічні препарати: Довідник / За ред. П.І. Вербицького і А.М. Головка. – К.: Реферат, 2004. – С. 88.
4. Формолвакцина проти пастерельозу овець і свиней, преципітована // Ветеринарні імунологічні препарати: Довідник / За ред. П.І. Вербицького і А.М. Головка. – К.: Реферат, 2004. – С. 90.
5. Патент № 2129441 Россия, МПК А 61К39/116, А61К39/08, 39/108. Вакцина ассоциированная против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиоза поросят / Л.В. Кириллов Ю.А. Малахов, М.К. Пирожков, Л.И. Сторожев, О.А. Тугаринов, В.В. Меньшенин, Л.В. Семенов, Е.В. Сусский. – № 971204 15/13; Заявл.10.12.1997; Опубл. 27.04.1999, Бюл. № 12. – 12 с.
6. Вакцина проти сальмонельозу, пастерельозу та ентерокової інфекції поросят, асоційована інактивована // Ветеринарні імунологічні препарати: Довідник / За ред. П.І. Вербицького і А.М. Головка. – К.: Реферат, 2004. – С. 120
7. Вакцина проти ешерихіозу тварин (Колі-ВАК К 88, К 99, 987 Р, F 41, ТЛ– і ТС–анатоксини) рідка. ФДУП "Армавірска біофабрика", Російська Федерація // Ветеринарні імунобіологічні препарати: Довідник; Під ред. П.І. Вербицького, А.М. Головка. – К.: Реферат, 2004. – С. 80.
8. *Porcilis Coli* (Порціліс-Колі) – вакцина проти ешерихіозного ентеротоксикозу поросят. Intervet International B.V., Нідерланди // Ветеринарні імунобіологічні препарати: "Довідник; Під ред. П.І. Вербицького, А.М. Головка. – К.: Реферат, 2004. – С. 117.



9. Патент № 65816А Україна, МПК А61К39/08. Вакцина "Вельшисан" для профілактики токсикоінфекцій сільськогосподарських тварин, викликаних *Clostridium perfringens* / В.П. Риженко, В.В. Риженко, Л.І. Акименко; ІВМ УААН. № 2003055008; Заявлено 30.05.2003; Опубл. 15.04.2004, Бюл. № 4.– 4 с.

10. Патент 12936 А Україна, МПК 7 А61К39/116 Вакцина «Вельшікол» асоційована інактивована концентрована проти колібактеріозу, набрякової хвороби і анаеробної ентеротоксемії тварин/ В.П. Риженко, В.В. Риженко, А.Ф. Ображей/ О.О. Кучерявенко; ІВМ НААН. – № U200506277; Заявлено 25.06.2005; Опубл. 15.03.2006, Бюл. № 3. – 8 с.

11. Патент 12948 Україна, МПК (2006) А61К39/00. Вакцина «Сердосан» асоційована інактивована концентрована проти колібактеріозу, набрякової хвороби, пастерельозу, сальмонельозу і анаеробної ентеротоксемії тварин // В.П. Риженко Заявлено 11.07.2005; Опубл. 15.03.2006, Бюл. № 3.

**РАЗРАБОТКА МУЛЬТИКОМПОНЕНТНОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ПРОТИВ РАСПРОСТРАНЕННЫХ БАКТЕРИОЗОВ СВИНЕЙ В УКРАИНЕ – ВАКЦИНЫ «МУЛЬТИСУИСАН»** / Каменчук П.П., Тютюн С.Н., Уховская Т.Н., Горбатюк О.И., Рыженко Г.Ф., Андрияшук В.А.

*В статье освещены материалы по сравнительной характеристики действующих вакцин для профилактики отдельных бактериозов свиней. Показаны результаты работы по подбору штаммов патогенных возбудителей для конструирования ассоциированной инактивированной концентрированной вакцины «Мультисуисан против колибактериоза, сальмонеллеза, пастереллеза, отечной болезни, анаэробной энтеротоксемии, клостридиозной дизентерии и кокковых инфекций свиней. Установлено, что вакцина «Мультисуисан» характеризуется высокой специфической эффективностью, не имеет ограничений для применения и обеспечивает одновременное формирование иммунитета против указанного ряда бактериозов.*

**Ключевые слова:** штаммы, видовой спектр штаммов, концентрация микробных клеток, мультикомпонентная вакцина.

**THE DEVELOPMENT OF MULTICOMPONENT PREVENTIVE PREPARATION AGAINST COMMON BACTERIAL DISEASES OF PIGS IN UKRAINE – THE VACCINE “MULTISUISAN”** / Kamenchuk P.P., Tiutun S.M., Ukhovska T.M., Gorbatiuk A.I., Ryzhenko G.F., Andriyashuk V.O.

**Introduction.** Recently, a great danger to Ukraine pig industry creates associated infections. Therefore, vaccines currently applied for the bacterial diseases prevention are not always effective and there is a need for the construction of multi-component vaccines against common bacterial diseases of pigs in Ukraine.

**The goal of the work.** To create multi antigen vaccine for pigs appropriate in simultaneous prevention of associated Clostridial infections, escherichiosis, salmonellosis and pasteurellosis with streptococci and staphylococci.

**Materials and methods of research.** Research was carried out on the basis of laboratory of anaerobic infections of the IVM NAAS, 20 pig farms of different regions of Ukraine using bacteriological methods.

**Results of research and discussion.** Carrying out epidemiological analysis of the spread of swine bacterial diseases by etiological structure it was determined that the most common bacterial diseases in Ukraine include: escherichiosis (colibacillosis and edema disease), salmonellosis, anaerobic enterotoxemia, fusobacteriosis.

Studying species variety of pathogenic cultures isolated from the biological material in case of pigs' bacteriosis it was isolated and identified 105 pathogens where the highest number of

microorganisms was presented by *E. coli* strains – 30.5% of all isolates obtained from received biomaterial. *C. perfringens* agent made up 15.2% of all isolated cultures, *S. aureus* – 14,3%, *A. pleuropneumoniae* – 13,3%, *Ps. aeruginosa* – 9,5%. *Streptococcus spp.*, *P. multocida*, *D. lanceolatus* i *H. parasuis* strains were isolated in 2.8% of cases. Other cultures of isolated pathogens ranged within 1%.

Given the variety of species of pathogenic cultures we used perspective strains, which were selected by purity of growth and studied by their main typical properties for the purpose of constructing an experimental sample of multicomponent vaccine "Multisuisan". Such strains are: *C. perfringens* types A, C; *C. septicum*, *C. novyi*, *S. typhimurium*, *S. choleraesuis*, *S. typhisuis*, *E. coli*, *P. multocida*, *S. aureus*, *Str. zooepidemicus*.

Vaccine "Multisuisan" has advantages against analogues. It contains soluble and corpuscular antigens of local epizootic strains of the most common bacterioses of pigs in Ukraine, which often occur as mixed infections; means which help activate synthesis of antibodies and reduce the negative effect of the preparation on the vaccinated organism, thus vaccine can be applied even for weak and sick animals for therapeutic purposes.

**Conclusions and prospects for further research.** It was designed inactivated associated vaccine "Multisuisan" against common bacterioses of pigs in Ukraine: colibacillosis, salmonellosis, pasteurellosis, edema disease, anaerobic enterotoxaemia, Clostridial dysentery and cocci infections of pigs. It is planning to conduct a comprehensive assessment of its impact on the morphology and function of the immune system of pigs.

**Keywords:** strains, species range of strains, concentration of microbial cells, multicomponent vaccine.

## REFERENCES

1. Verbyc'kui, P.I., & Golovko, A.M. (2004). Vakcyna proty kolibakteriozu (esheryhiozu) porosjat, teljat i jagnjat, GOA, formol-tiomersalova [The vaccine against colibacillosis (esheryhiozu) piglets, calves and lambs, Goa, formol-tiomersalova]. *Veterynarni imunologichni preparaty: Dovidnyk – Veterinary immunological drugs: Directory* 78 [in Ukrainian].
2. Verbyc'kui, P.I., & Golovko, A.M. (2004). Vakcyna proty kolibakteriozu molodnjaku sil'skogospodars'kyh tvaryn na osnovi faktoriv patogenosti zbudnyka [The vaccine against colibacillosis young farm animals on the basis of pathogenicity factors pathogen]. *Veterynarni imunologichni preparaty: Dovidnyk – Veterinary immunological drugs: Directory* 86 [in Ukrainian].
3. Verbyc'kui, P.I., & Golovko, A.M. (2004). Formolvakcyna proty pasterel'ozu ovec' i svynej, precypitovana. [Formolvaktsyna against colibacillosis (esheryhiozu) calves, lambs, pigs, polyvalent, liquid, Goa]. *Veterynarni imunologichni preparaty: Dovidnyk – Veterinary immunological drugs: Directory* 90 [in Ukrainian].
4. Kyryllov, L.V., Malahov, Ju.A., Pyrozhekov, M.K., Storozhev, L.Y., Tugarynov, O.A., Men'shenyn, V.V., Semenov, L.V., Susskyj E.V. *Vakcyna assocyrovannaja protyv anaerobnoj enterotoksemyy y esheryhyoza porosjat* [Associated vaccine against anaerobic enterotoxemia pigs] Patent RF, no. 2129441.1999
5. Verbyc'kui, P.I., & Golovko, A.M. (2004). Vakcyna proty sal'monel'ozu, pasterel'ozu ta enterokokovoi' infekcii' porosjat, asocijovana inaktyvovana [Vaccine against salmonellosis, pasteurellosis infection of pigs and enterokokovoyi associated inactivated]. *Veterynarni imunologichni preparaty: Dovidnyk – Veterinary immunological drugs: Directory* 120 [in Ukrainian].
6. Verbyc'kui, P.I., Golovko, A.M. (2004). Vakcyna proty esheryhiozu tvaryn (Koli-VAK K 88, K 99, 987 R, F 41, TL– i TS–anatoksyny) ridka. FDUP «Armavirs'ka biofabryka», Rosijs'ka Federacija [Vaccine esheryhiozu animals (Coli-VAK K 88, K 99, P 987, F 41, TL- and TS-toxoids) liquid. FSUE "Armavir biofactory", Russian Federation]. *Veterynarni imunologichni preparaty: Dovidnyk – Veterinary immunological drugs: Directory* 80 [in Ukrainian].
7. Verbyc'kui, P.I., & Golovko, A.M. (2004). Porcilis Coli (Porcilis–Koli) – vakcyna proty esheryhioznogo enterotoksykozu porosjat. Intervet International B.V., Niderlandy [Porcilis Coli

(Portsilis-Coli) - Vaccine esheryhioznoho enterotoksykozu piglets. Intervet Interanational BV, Netherlands]. *Veterynarni imunologichni preparaty: Dovidnyk – Veterinary immunological drugs: Directory* 117 [in Ukrainian].

8. Ryzhenko, V.P., Ryzhenko, V.V., & Akymenko, L.I. *Vakcyna «Vel'shysan» dlja profilaktyky toksykoinfekcij sil's'kogospodars'kyh tvaryn, vyklykanyh Clostridium perfringens* [The vaccine "Velshysan" for the prevention of poisoning livestock caused by *Clostridium perfringens*]. Patent UA no. 65816A, 2004.

9. Ryzhenko, V.P., Ryzhenko, V.V., Obrazhej, A.F., & Kucherjavenko, O.O. *Vakcyna «Vel'shikol» asocijovana inaktyvovana koncentrovana proty kolibakteriozu, nabrjakovoi' hvoroby i anaerobnoi' enterotoksemii' tvaryn* [The vaccine "Velshikol" associated inactivated concentrated against colibacillosis, oedematous disease and anaerobic enterotoxemia animals]. Patent UA no. 12936 A, 2006.

10. Ryzhenko, V.P. *Vakcyna «Serdosan» asocijovana inaktyvovana koncentrovana proty kolibakteriozu, nabrjakovoi' hvoroby, pasterel'ozu, sal'monel'ozu i anaerobnoi' enterotoksemii'* [The vaccine "Serdosan" associated inactivated concentrated against colibacillosis, oedematous disease, pasteurellosis, salmonellosis and anaerobic enterotoxemia animals]. Patent UA no. 12948 2006.

УДК 619:618:636.2

КАЦАРАБА О.А., e-mail: katsaraba@gmail.com

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького

## РЕЗУЛЬТАТИ ДІАГНОСТИЧНОГО ЕТАПУ ДИСПАНСЕРИЗАЦІЇ КОРІВУ ПЕРІОДИ ЛАКТАЦІЇ ТА СУХОСТОЮ

У науковій праці досліджена акушерська диспансеризація, в основі якої лежить систематичне і поглиблене клінічне, біохімічне й спеціальне профілактичне обстеження всього поголів'я з раннім застосуванням ізоляції й лікування, усунення факторів зовнішнього середовища, що негативно діють на здоров'я і продуктивність корів, систему раціональної годівлі, утримання і догляду за тваринами. Оскільки важливим етапом диспансеризації є дослідження крові, було вивчено показники крові корів у період лактації та період сухостою. Це дало змогу діагностувати зниження кількості лейкоцитів, імуноглобулінів класу А, М, збільшення імуноглобулінів класу G та циркулюючих імунних комплексів. Отримані за результатами досліджень дані свідчать, що зниження біохімічних та імунологічних показників крові дають підстави для прогнозування виникнення акушерської патології у корів. Це доводить необхідність проведення імунокорекції організму корів у період запуску та сухостою.

**Ключові слова:** акушерсько-гінекологічна диспансеризація, період сухостою, лактація, кров.

**Вступ.** Із впровадженням у скотарство промислової технології утримання великої кількості тварин на одній території та на фоні інтенсивного їх використання, виникає необхідність організації постійного систематичного контролю за станом здоров'я й відтворної функції, своєчасного проведення лікувальних і профілактичних заходів. Тому багатьма вченими було запропоновано акушерську диспансеризацію [1, 2].