

12. Doern, G. V., & Brown, S.D. (2004). Antimicrobial susceptibility among community – acquired respiratory tract pathogens in the USA: data from PROTEKT US 2000 – 01. *Infection*, 48 (1), 56-65.

13. Meenkrn, D., & Blaha, T. (2010). O riske peredachi cheloveku stafilokokovoi infektsii ot svinei [About the risk of transmission the men of staphylococci infection from pigs]. *Journal "Perfect agriculture"*. Retrived from www.perfectagro.ru. [in Russian].

14. Himioterapevtychni preparaty. Antybiotyky. Metody vyznachenia antybiotikochutlyvosty bakteriy [Chemotherapy drugs. Antibiotics. Methods for determining the resistance of bacteria to antibiotics]. www.medcollege.te.ua. Retrieved from http://www.medcollege.te.ua/sayt1/Lecturs/Mikrobiologia_virysologia_ta_imynologia/antubiotuku_himioterapratu.htm.

15. Selvaraj, S., & Valiappan, R. (2015). Antimicrobial activity of the plant extractions against Methicillin Resistant Staphylococcus aureus (MRSA). *Microbiology world*, 12, 17-25.

16. Dekhnich, A.V., Maianskii, A.N., & Tets, V.V. (2004). Metodicheskoe posobie po vyiavlniiu rezistentnosti k metitsyllinu i drugim beta-laktamnym antibiotikametodom skringinga [Manual identification of methicillin resistance and other beta-lactam antibiotics by screening]. Smolensk [in Russian].

УДК: 636.09–615.371. 55.49

ГОРБАТЮК О.І., канд. вет. наук, доцент, e-mail: goroliva@ukr.net

РИЖЕНКО Г.Ф., канд. біол. наук, доцент, e-mail: anaerob12@ukr.net

АНДРІЯЦУК В.О., ЖОВНІР О.М., канд. вет. наук, e-mail: Zhovnir73@ukr.net

УХОВСЬКА Т.М., ТЮТЮН С.М., e-mail: tanyavet@ukr.net

Інститут ветеринарної медицини НААН

РІВЕНЬ СПЕЦИФІЧНИХ АНТИТІЛ В ОРГАНІЗМІ КРОЛІВ У РАЗІ ЗАСТОСУВАННЯ АСОЦІЙОВАНОЇ (МУЛЬТИКОМПОНЕНТНОЇ) ВАКЦИНИ «МУЛЬТИСУІСАН» ТА МОНОВАКЦИН

*У статті представлені матеріали з вивчення показників специфічного гуморального імунітету в організмі тварин після застосування їм експериментального зразка асоційованої вакцини «Мультисуісан» проти найпоширеніших бактеріозів свиней. Стаття містить результати порівняльного аналізу рівня титрів антитіл, специфічних до *S. choleraesuis*, *Cl. perfringens* тип C і *E. coli*, визначених за постановки реакції аглютинації (РА) із сироватками крові тварин, щеплених дослідними зразками асоційованої і моновакцин, які підтверджують відсутність конкуренції між антигенами в організмі вакцинованих тварин.*

Ключові слова: бактеріози свиней, асоційована вакцина, моновакцина, реакція аглютинації (РА), конкуренція антигенів.

Вступ. Як доводять вчені, останнім часом у патогенезі бактеріозів тварин важливу роль відіграють асоційовані збудники, оскільки, за дослідження біоматеріалу від загинув тварин, у мікробіоценозах переважно виділяють кілька патогенів [1–4].

Питаннями з вивчення впливу асоціацій патогенних бактерій на організм тварин займалися багато учених, проте за сучасних соціально-економічних

умов згадані проблеми стали ще більше актуальними [5, 6]. Тому, для захисту тварин від бактеріальної інфекції виникає нагальна потреба в розробці сучасних асоційованих вакцин проти найпоширеніших бактеріозів з урахуванням видового спектру збудників, циркулюючих в господарствах.

Асоційовані вакцини викликають імунобіологічну перебудову в організмі щеплених тварин і сприяють формуванню напруженого імунітету одночасно проти кількох видів патогенних збудників, що поліпшує й стабілізує епізоотичну ситуацію в господарствах стосовно цілої низки інфекційних захворювань та їхнього ускладненого перебігу [7, 8].

До цього часу ще недостатньо вивчене питання з можливої конкуренції антигенів в організмі тварин, щеплених багатокомпонентними вакцинами, за формування імунної відповіді після їхнього застосування. Тому, **метою роботи** було вивчити рівень титрів специфічних аглютининів в організмі лабораторних тварин, щеплених асоційованою вакциною проти найпоширеніших бактеріозів свиней і моновакцинами, виготовленими із відповідних антигенів, які входять до складу асоційованої вакцини та провести порівняльний аналіз результатів.

Матеріал і методи досліджень. Робота виконана в лабораторії анаеробних інфекцій ІВМ НААН та на базі експериментально-біологічної клініки ДУ Інституту кардіології ім. М.Д. Стражеско.

Для проведення досліджень був розроблений і виготовлений експериментальний зразок асоційованої інактивованої вакцини «Мультисуісан» проти колібактеріозу, сальмонельозу, пастерельозу, набрякової хвороби, анаеробної ентеротоксемії, клостридіозної дизентерії і кокових інфекцій свиней (серія № 1, контроль № 1). Також у дослідженнях були застосовані експериментальні зразки моновакцин, для виготовлення яких були використані епізоотичні штами збудників, зокрема, вакцина «Сальмосан» (*S. choleraesuis*) проти сальмонельозу свиней (серія № 1, контроль № 1); вакцина «Вельшисан-2» (*Cl. perfringens* тип С) проти анаеробної ентеротоксемії і клостридіозної дизентерії свиней (серія № 1, контроль № 1); вакцина «Колісан» (*E. coli*) проти колібактеріозу свиней (серія № 1, контроль № 1).

Для вивчення взаємодії антигенів в організмі тварин, щеплених асоційованою та моновакцинами, проводили постановку реакції аглютинації (РА) з сироватками крові і завчасно виготовленими антигенами *S. choleraesuis*, *Cl. perfringens* тип С, *E. coli*. Для приготування відповідних антигенів використовували добові культури вище перерахованих збудників, інактивованих розчином формальдегіду з кінцевою концентрацією 0,3 % у культуральній суспензії для аеробів та 0,5 % – для *Cl. perfringens* тип С. Після додавання розчину інактиванту, через 48 год для аеробних і 5 діб для анаеробних мікроорганізмів, культури збудників перевіряли на повноту інактивації шляхом їхнього посіву на середовища тіогліколеве (ТГС) і Кітта-Тароцці, інкубуючи в термостаті за температури 37 °С упродовж 10 діб. Після перевірки на стерильність, суспензії відповідних інактивованих бактерій багаторазово відмивали стерильним ізотонічним розчином натрію хлориду до повної прозорості супернатанту шляхом центрифугування за 137 g упродовж

20хв. Супернатант видаляли, осад бактерій ресуспендували стерильним ізотонічним розчином натрію хлориду до концентрації $1,0 \times 10^9$ м. кл./см³ за оптичним стандартом каламутності та використовували для постановки РА.

Для проведення експериментальних досліджень були сформовані 4 групи кролів – три контрольні і одна дослідна, по 5 голів у кожній (табл. 1).

Експеримент складався із двох періодів – підготовчого та облікового. Усі тварини перебували в однакових умовах щодо годівлі й утримання, мали вільний доступ до води, утримувались у клітках по дві і по одній тварині. У підготовчий період, тривалістю 14 діб, були проведені візуальні спостереження за загальним станом кролів – їхньою поведінкою й апетитом. Упродовж підготовчого періоду у тварин не було виявлено будь-яких фізіологічних змін і всі вони були допущені до проведення основного експерименту.

Таблиця 1

Схема постановки дослідів

Призначення групи кролів	Підготовчий період	Облікові періоди	
		перший підперіод	другий підперіод
контрольна група № 1	ОК*	ОК + перше щеплення кролів вакциною «Сальмосан»	ОК + повторне щеплення кролів вакциною «Сальмосан»
контрольна група № 2	ОК	ОК + перше щеплення кролів вакциною «Вельшисан-2»	ОК + повторне щеплення кролів вакциною «Вельшисан-2»
контрольна група № 3	ОК	ОК + перше щеплення кролів вакциною «Колісан»	ОК + повторне щеплення кролів вакциною «Колісан»
дослідна група	ОК	ОК + перше щеплення кролів вакциною «Мультисуісан»	ОК + повторне щеплення кролів вакциною «Мультисуісан»
Тривалість періоду	14 діб	14 діб	28 діб

Примітка: ОК* – основний комплекс факторів годівлі та утримання кролів.

В обліковий період кролі контрольної групи №1 були щеплені моновакциною «Сальмосан»; групи №2 – моновакциною «Вельшисан-2»; групи №3 – моновакциною «Колісан»; дослідна група кролів – асоційованою вакциною «Мультисуісан» підшкірно в ділянці стегна, у дозі 2,0 см³ дворазово з інтервалом 14 діб.

Відбір зразків крові для досліджень проводили на початку експерименту (перед щепленнями), через 7 і 14 після першого та 7, 14, 21 і 28 діб після повторного щеплень.

Визначення титрів антитіл, специфічних до *S. choleraesuis*, *Cl. perfringens* тип С і *E. coli*, проводили за постановки РА за загальноприйнятою методикою [9].

Статистичну обробку одержаних результатів досліджень проводили з використанням програми «Excel-97» для Windows із обчисленням середніх значень (M), середньоквадратичних відхилень (m) і порівняльних середніх значень із використанням параметричного t-критерію Стьюдента з урахуванням порогу вірогідності від $p < 0,05$ до $p < 0,001$ [10].

Результати досліджень та їх обговорення. Оскільки експериментальний зразок асоційованої вакцини «Мультисуісан» є багатокомпонентним за складом антигенів, нами проведені серологічні дослідження сироваток крові щеплених кролів для визначення рівня специфічних аглютинінів. За результатами обліку РА з сироватками крові кролів, щеплених експериментальними зразками асоційованої та моновакцин, проведено порівняльний аналіз рівня титрів антитіл, специфічних до антигенів *S. choleraesuis*, *Cl. perfringens* тип C і *E. coli* (табл. 2).

Досліджуючи рівень титрів антитіл, специфічних до *S. choleraesuis*, було виявлено їхнє зростання на 13,8%, порівняно з аналогічними показниками в кролів, щеплених дослідним зразком моновакцини «Сальмосан», що підтверджує відсутність конкуренції антигенів у разі застосування кролям багатокомпонентного вакцинного препарату.

Результати досліджень показали, що вміст антитіл, специфічних до *Cl. perfringens* тип C, за застосування дослідної мультикомпонентної вакцини був вірогідно вищим на 26,7% ($p < 0,001$), порівняно з показниками в кролів, щеплених відповідною моновакциною «Вельшиколісан» (рис. 1).

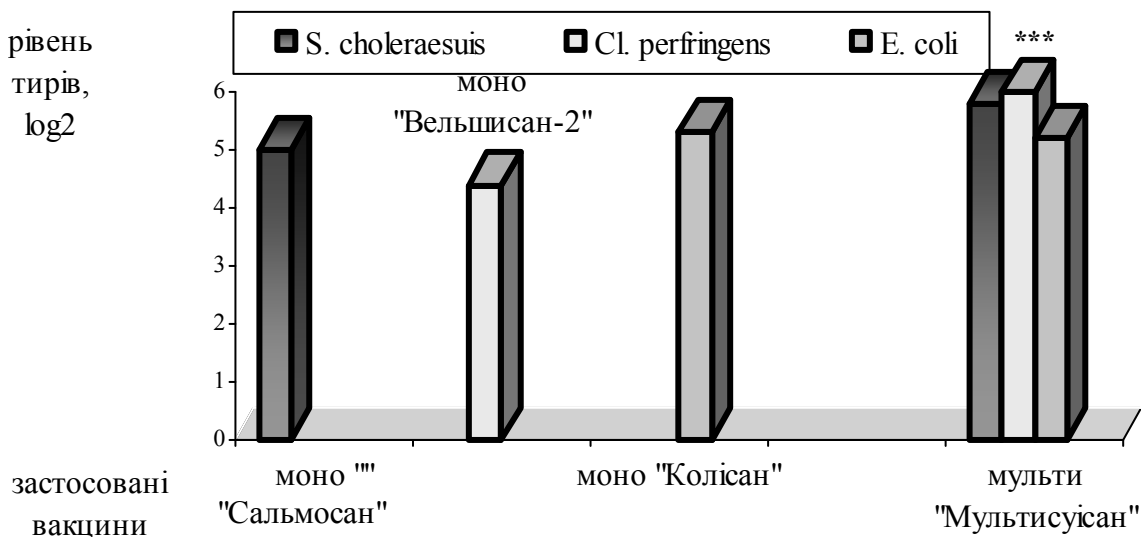


Рис. 1. Рівень специфічних аглютинінів у кролів, щеплених дослідними зразками мультикомпонентної і моновакцин.

Примітка. *** – $p < 0,001$, порівняно з показниками у тварин, щеплених моновакциною.

Рівень титрів аглютинінів, специфічних до *E. coli*, порівняно з аналогічними показниками в кролів, імунізованих моновакциною «Колісан», був вищим на 3,2%, що підтверджувало відсутність конкуренції антигенів у разі застосування дослідного зразка мультикомпонентної вакцини «Мультисуісан».

Таблиця 2

Порівняльний аналіз результатів досліджень рівня специфічних аглютининів у кролів, щеплених моновакцинами та мультикомпонентною вакциною «Мультисуісан», $M \pm m, \log_2, n (1-5) = 5$

Кратність щеплень	Терміни досліджень, через діб	Титри специфічних аглютининів, \log_2					
		Експериментальні зразки моновакцин:			Експериментальний зразок мультикомпонентної вакцини «Мультисуісан»		
		«Сальмосан»	«Вельшикол-2»	«Колісан»	антигени:		
		<i>S. choleraesuis</i>	<i>Cl. perfringens</i> тип С	<i>E. coli</i>	<i>S. choleraesuis</i>	<i>Cl. perfringens</i> тип С	<i>E. coli</i>
Початкові показники		0,13±0,01	–	–	–	–	–
Першого	7	2,60±0,33	3,20±0,33	2,30± 0,33	2,80±0,20	3,40±0,40	2,50±0,20
	14	3,20±0,20	3,40±0,01	3,60± 0,33	3,80±0,20	4,00±0,01	3,40±0,30
Повторного	7	3,80±0,01	3,60±0,01	3,80± 0,01	4,00±0,01	4,40±0,20	4,00±0,01
	14	4,20±0,33	3,90±0,33	3,80± 0,01	4,40±0,20	4,80±0,20	4,60±0,30
	21	4,60±0,01	4,20±0,2	4,60±0,2	5,20±0,20	5,00±0,01	4,60±0,20
	28	5,00± 0,01	4,40±0,33	5,00± 0,33	5,80±0,20	6,00±0,01 ***	5,20±0,01

Примітка. *** – $p < 0,001$, порівняно з показниками у тварин, щеплених відповідною моновакциною.

Аналіз проведених серологічних досліджень засвідчував факт відсутності конкуренції антигенів в організмі тварин, щеплених експериментальним зразком асоційованої (мультикомпонентної) вакцини «Мультисуісан» з перевагами останньої в більшій ефективності щодо її застосування тваринам, порівняно з моновакцинами, оскільки антигени *Cl. perfringens* тип С, *Scholeraesuis* і *E.coli* у складі асоційованої вакцини сприяли активнішому формуванню специфічного захисту у тварин одночасно проти ешерихіозної, сальмонельозної та перфрингіозної інфекцій.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Установлено, що виготовлений експериментальний зразок асоційованої (мультикомпонентної) вакцини «Мультисуісан» проти колибактеріозу, сальмонельозу, пастерельозу, набрякової хвороби, анаеробної ентеротоксемії, клостридіозної дизентерії і кокових інфекцій не викликає конкуренції між антигенами в організмі тварин після її застосування, оскільки рівень аглютининів, специфічних до *S. choleraesuis*, був вищим на 13,8%; до *Cl. perfringens* тип С – вірогідно на 26,7% ($p < 0,001$); до *E. coli* – на 3,2%, порівняно з аналогічними показниками в кролів, щеплених моновакцинами, до складу яких входять відповідні інактивовані збудники.

Перспектива подальших досліджень пов'язана з біотехнологією виготовлення вакцин за використання сучасних наноматеріалів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Оцінка імунобіологічного статусу організму свиней за одночасного щеплення проти фузобактеріозу та сальмонельозу / В. П. Риженко, Г. Ф. Риженко, О. І. Горбатюк та ін. // Ветеринарна біотехнологія. – 2012. – № 21. – С. 21–32.
2. Ардатская М. Д. Микробиоценоз кишечника и его роль в развитии и поддержании заболеланий желудочно-кишечного тракта / М. Д. Ардатская // Гастроэнтерология. – № 6/1. – 2009. – С. 51–53.
3. Апатенко В. М. О диагностике паразитоценозов / В. М. Апатенко // Ветеринарный консультант. – 2005. – № 17. – С. 17.
4. Прискока В. А. Смешанные инфекции у свиней / В. А. Прискока / Сучасна ветеринарна медицина. – 2005. – № 5. – С. 13–16.
5. Панасюк С. Д. Значение ассоциаций микроорганизмов в этиологии и профилактике инфекционных болезней конечностей крупного и мелкого рогатого скота (некробактериоз, копытная гниль): Автореф. дис. доктора вет. наук по специальности 16.00.03.– М., 2007.– 52 с.
6. Маслянюк Р. П. Роль умовно-патогенної мікрофлори в інфекційній патології кишечника / Р. П. Маслянюк, Л. Я. Божик // Науковий вісник ЛНУВМ та БТ. – 2011. – Т. 13 (48). – Ч. 1 – С. 185–192.
7. Erythrocyte lipid peroxides and blood zinc and copper concentrations in acute undifferentiated diarrhea in calves Text. / R. Ranjan, R. Naresh, C. Patra, D. Swarup // Veterinary research communications; dordre cht. 2006. – Vol. 20. – № 3. – P. 249–254.
8. Prevalence of Escherichia coli 0157 in Cattle Feeds in Midwestern Feedlots / C. C. Dodd, M. W. Sanderson, J. M. Sargeant et al. // The Veterinary Journal. – 2007. – Vol. 18. – № 6. – P. 129–134.
9. Імунологічні методи досліджень у лабораторіях ветеринарної медицини: Методичні рекомендації / В. М. Івченко, П. І. Сидорчук, М. С. Павленко та ін. – Біла Церква, 1997. – 79 с.

10. Ойвин И. А. Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований / И. А. Ойвин // Патологическая физиология и экспериментальная терапия.– 1960.– № 4.– С. 396–401.

УРОВЕНЬ СПЕЦИФИЧЕСКИХ АНТИТЕЛ В ОРГАНИЗМЕ КРОЛЕЙ В СЛУЧАЕ ПРИМЕНЕНИЯ АССОЦИИРОВАННОЙ (МУЛЬТИКОМПОНЕНТНОЙ) ВАКЦИНЫ «МУЛЬТИСУИСАН» И МОНОВАКЦИН / Горбатюк О.И., Рыженко Г.Ф., Андрияшук В.А., Жовнир А.М., Уховская Т.Н., Тютюн С.Н.

*В статье представлены материалы по изучению показателей специфического гуморального иммунитета в организме животных после применения им экспериментального образца ассоциированной вакцины «Мультисуисан» против самых распространенных бактериозов свиней. Статья содержит результаты сравнительного анализа уровня титров антител, специфических по отношению к *S. choleraesuis*, *Cl. perfringens* тип C и *E. coli*, определенных при постановке реакции агглютинации (РА) из сыворотками крови животных, привитых испытуемыми образцами ассоциированной и моновакцин, которые подтверждают отсутствие конкуренции между антигенами в организме вакцинированных животных.*

Ключевые слова: бактериозы свиней, ассоциированная вакцина, моновакцина, реакция агглютинации (РА), конкуренция антигенов.

LEVELS OF SPECIFIC ANTIBODIES IN RABBITS WHEN APPLYING ASSOCIATED (MULTICOMPONENT) VACCINE “MULTISUISAN” AND MONOVACCINES / Gorbatiuk A.I., Ryzhenko G.F., Andriiachuk V.O., Zhovnir O.M., Ukhovska T.M., Tiutun S.M.

Introduction. *The paper presents the study of nonspecific humoral immunity indices in animals after applying an experimental sample of associated vaccine “Multysuisan” against the most common swine bacteriosis. The article contains a comparative analysis of titers of antibodies specific to *S. choleraesuis*, *Cl. perfringens* type C and *E. coli*, determined in blood sera of animals inoculated with prototypes and the associated monovaccines by agglutination test (AT), confirming the absence of competition between the antigens in the body of the vaccinated animals.*

The goal. *To study the level of titers of specific agglutinins in the body of laboratory animals inoculated with associated vaccine against common swine bacterial diseases and monovaccines designed of relevant antigens included in associated vaccine and to conduct a comparative analysis of the results.*

Material and methods. *The work was carried out in the laboratory of anaerobic infections of the IVM NAAS and on the basis of experimental biological clinic of the M.D. Strazhesko Institute of Cardiology.*

*For the research we used experimental sample of associated vaccine “Multysuisan” and monovaccines prototypes which include agents of epizootic strains: vaccine “Salmosan” (*S. choleraesuis*); vaccine “Velshysan-2” (*Cl. perfringens* type C), vaccine “Kolisan” (*E. coli*).*

Blood sampling was conducted at the beginning of the experiment (before vaccination), in 7 and 14 after the first and in 7, 14, 21 and 28 days after second vaccination.

*Determination of antibody titers specific to *S. choleraesuis*, *Cl. perfringens* type C and *E. coli* has been conducted using AT conventional method by V.M. Ivchenko (1997).*

Statistical analysis of the results of research was carried out using the program «Excel–97» for Windows and the parametric Student's t-test considering the probability of the threshold from $p < 0.05$ to $p < 0.001$.

Results of research and discussion. *After obtaining results of AT with sera from rabbits vaccinated with experimental samples of associated vaccine and monovaccines, a comparative*

analysis of the level of antibody titers specific to *S. choleraesuis*, *Cl. perfringens* type C and *E. coli* antigens has been conducted.

Studying the level of antibody titers specific to *S. choleraesuis* revealed their increasing by 13.8% compared with the same index in rabbits vaccinated with prototype monovaccine "Salmosan", which confirms the lack of antigen competition when applying multicomponent vaccine preparation to the rabbits.

The results showed that the content of antibodies specific to *Cl. perfringens* type C when applying the experimental multicomponent vaccine was significantly higher by 26.7% ($p < 0.001$) compared to rabbits indices vaccinated with the corresponding monovaccine "Velshikolisan".

The level of agglutinin titers specific to *E. coli* compared with those in rabbits vaccinated with monovaccine "Kolisan" was higher by 3.2% that confirms the lack of antigen competition at application of multicomponent vaccine prototype "Multisuisan".

Conclusions. Found that produced experimental sample of associated (multicomponent) vaccine "Multysuisan" against the most common bacteriosis does not cause competition between antigens in animals after application, since the level of agglutinins specific to *S. choleraesuis* was higher by 13.8%, *Cl. perfringens* significantly higher by 26.7% ($p < 0.001$), and to *E. coli* higher by 3.2% compared to the corresponding indices in rabbits vaccinated with monovaccines produced of appropriate inactivated pathogens.

Keywords: swine bacterioses, associated vaccine, monovaccine, agglutination test (AT), antigen competition.

REFERENCES

1. Rizhenko, V.P. (2012). Ocinka imunobiologichnogo statusu organizmu svynej za odnochasnogo shheplennja proty fuzobakteriozu ta sal'monel'ozu [Evaluation of immunobiological status of pigs organism at simultaneous vaccination against fusobacteriosis and salmonellosis]. *Bjuleten' «Veterynarna biotekhnologija» – Bulletin "Veterinary Biotechnology"*, 21, 21-32 [in Ukrainian].
2. Ardatskaya, M.D. (2009). Mikrobiotsenoz kischechnika i ego rol v razvitii i podderzhanii zabolevaniy zheludochno-kischechnogo trakta [Intestine microbiocenosis and its role in the development and maintenance of the digestive tract diseases]. *Gastroenterologiya – Gastroenterology*, 6/1, 51-53 [in Russian].
3. Apatenko, V.M. (2005). O diagnostike parazitotsinozov [About the diagnosis of parasitocenoses]. *Veterinary konsultant – Veterinary consultant*, 17 [in Russian].
4. Priskoka, V.A. (2005). Smeshannyye infektsii u sviney [Mixed infection in pigs]. *Suchasna veterinarna meditsina – Modern veterinary medicine*, 5, 13-16 [in Russian].
5. Panasyuk, S.D. (2007). Znachenie assotsiatsiy mikroorganizmov v etiologii i profilaktike infektsionnyh bolezney konechnostey krupnogo i melkogo rogatogo skota (nekrobakterioz, kopyitnaya gnil) [Significance of microorganisms associations in the etiology and prevention of limbs infectious diseases in cattle and small ruminants (necrobacteriosis, foot rot)]. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Moscow. [in Russian].
6. Maslyanko, R.P. (2011). Rol umovno-patogennoyi mikroflori v infektsiyniy patologiyi kischechnika [The role of opportunistic microflora in intestinal infectious pathology]. *Naukoviy visnik LNUVM ta BT – Scientific Journal LNUVM and BT*, 13 (48), P. 1, 185-192 [in Ukrainian].
7. Ranjan, R., Naresh, R. & Patra C. et al. (2006). Erythrocyte lipid peroxides and blood zinc and copper concentrations in acute undifferentiated diarrhea in calves. *Veterinary research communications*, 20 (3), 249-254.
8. Dodd, S.C., Sanderson M.W. & Sargeant J.M. et al. (2007). Prevalence of *Escherichia coli* 0157 in Cattle Feeds in Midwestern Feedlots. *The Veterinary Journal*, 18 (6), 129-134.
9. Ivchenko V.M., Sidorchuk P.I., Pavlenko M.S. ta in. (1997). Imunologichni metodi doslidzhen u laboratoriyah veterinarnoyi meditsini [Immunological research methods in laboratories of veterinary medicine]. *Guidelines*. Bila Tserkva [in Ukrainian].

10. Ojvin, I.A. (1960). Statisticheskaja obrabotka rezul'tatov jeksperimental'nyh issledovanij [Statistical analysis of experimental results]. Patologicheskaja fiziologija i jeksperimental'naja terapija – Pathological Physiology and Experimental Therapy, 4, 396-401 [in Russian].

УДК: 613. 2: 614. 876 (477)

ГУЩУК В.І., e-mail: huschuk@ukr.net

САЧУК Р.М., e-mail: канд.вет.наук, sachuk.08@mail.ru

КАТЮХА С.М., канд.вет.наук, ст.наук.сп., e-mail: katyuha.71@mail.ru

Дослідна станція епізоотології Інституту ветеринарної медицини НААН

ГУЩУК І.В. доц., канд. мед.наук, e-mail: huschuk@ukr.net

Науково-дослідний центр з «Екології людини» НаУ «Острозька академія»

ОЦІНКА РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ РОСЛИННОГО ТА ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ В ПІВНІЧНИХ РАЙОНАХ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У статті висвітлена проблема радіоактивного забруднення продуктів харчування тваринного та рослинного походження в північних районах Рівненської області. Встановлено, що навіть через 29 років з моменту аварії на ЧАЕС, в північних районах Рівненської області рівень забруднення радіонуклідами ґрунтів і продуктів харчування залишаються надмірними. Визначено, що основною причиною прискореної міграції цезію-137 харчовими ланцюгами є кисла реакція ґрунтів Полісся та низький вміст у них слюдистих мінералів, здатних фіксувати радіоізотопи. Доведено, що основним джерелом радіонуклідів для людей на сьогодні є «дари лісу» (гриби та ягоди), молоко приватного сектору, в якому, за результатами досліджень, вміст радіоактивних елементів значно перевищує допустимі нормативи.

***Ключові слова:** радіоізотопи, радіоактивне забруднення, радіонукліди, харчові продукти, екосистеми.*

Вступ. У результаті техногенної катастрофи, найбільшого радіаційного забруднення зазнали північні райони Рівненської області, так зване «Рівненське Полісся» [1]. На визнаних радіоактивно забруднених територіях Рівненської області проживає близько 362 тис. Мешканців, з них 80 % проживає у сільській місцевості. Щільність населення не однакова, в середньому становить 32,2 чол./км². Основна частина населення проживає на території, де забруднення ґрунту в межах до 5 Кі/км², але на окремих ділянках Дубровицького та Рокитнівського районів зафіксовано забруднення до 10,2–14,5 Кі/км² (рис 1.).

Природні умови регіону – кисла реакція ґрунтів, бідність їх глинистими та слюдистими мінералами, висока зволоженість території, наявність великої кількості лісів, боліт і торфовищ сприяють посиленій міграції радіонуклідів. Через високу зволоженість території та низький вміст мікро- та макроелементів у ґрунтах, особливо Са і К, радіонукліди активно мігрують з ґрунту через кореневу систему до рослин, звідки згодом потрапляють до організму тварин та людей. Саме споживання продукції присадибних господарств північних районів