

рекомендації / В.М.Івченко, П.І.Сидорчук, М.С.Павленко та ін. – Біла Церква, 1997.–79 с.–Бібліограф.: С. 8-25. 7. Андріяшук, В.О. Дослідження показників природної резистентності та специфічного захисту овець за щеплення проти фузобактеріозу (некробактеріозу) вакциною «Некросан»/ В.О.Андріяшук, М.О.Жовнір, С.М.Белік, П.П.Каменчук, М.С.Ющенко, О.І.Горбатюк // Ветеринарна біотехнологія.–Бюл.№ 17.–2010.–275 с.–Бібліограф.: С. 76-81. 8. Жовнір, О.М. Експериментальні дослідження факторів природної резистентності у овець за одночасного щеплення проти некробактеріозу і сальмонельозу / О.М.Жовнір, В.О.Андріяшук, С.М.Белік, П.П.Каменчук, М.С.Ющенко, О.І.Горбатюк // Ветеринарна біотехнологія.–Бюл. № 17.–2010.–275 с.–Бібліограф.: С. 76-81.

**STATE OF CELLULAR AND HUMORAL SECTIONS OF IMMUNITY IN SHEEP VACCINATED BY THE VACCINE «NECROSAN»**

**Ryzenko V.P., Ryzenko G.F., Gorbatyuk O.I., Andriyashuk V.O., Zhovnir O.M., Belik S.M., Galka I.V., Teplyuk N.A., Yuschenko M.S., Mazigula T.M.**

*Institute of Veterinary Medicine of NAASU, Kyiv*

*Results of immunologic investigations concerning contents of comparative and absolute amount of E-PUK, Ea-RUK, EAC-RUK in peripheral sheep blood at its inoculation by the vaccine “Necrosan” against necrobacteriosis are presented in the article. Titer indexes of antibodies against F. Necrophorum in reaction of agglutination are studied.*

УДК 619:616.981.55:619:616.981.49

**СТАН ІМУНОКОМПЕТЕНТНИХ КЛІТИН ПЕРИФЕРИЧНОЇ КРОВІ ОВЕЦЬ  
ОДНОЧАСНО ЩЕПЛЕНИХ ПРОТИ НЕКРОБАКТЕРІОЗУ ТА САЛЬМОНЕЛЬОЗУ**

**Риженко В.П., Риженко Г.Ф., Горбатюк О.І., Жовнір О.М., Андріяшук В.О., Белік С.М., Рудой А.В., Каменчук П.П., Мілько Л.С. Ющенко М.С.**

*Інститут ветеринарної медицини НААН України, м. Київ*

Механізм взаємовідносин збудника некробактеріозу із різними видами патогенів, зокрема, сальмонелами в асоціації мікроорганізмів, які виділяють при бактеріологічних дослідженнях на некробактеріоз (фузобактеріоз) та їх вплив на організм, обумовлюють необхідність створення асоційованих вакцин, здатних забезпечувати несприйнятливність організму одночасно до кількох хвороб, залежно від епізоотичної ситуації, тому є актуальним завданням ветеринарної медицини [1].

Вакцина «Некросальм» асоційована інактивована концентрована для одночасного щеплення тварин проти некробактеріозу та сальмонельозу, є на сьогодні однією із успішних розробок засобів специфічної профілактики асоційованих інфекцій, зконструйована науковцями лабораторії анаеробних інфекцій ІВМ НААН [2].

Наразі відомо, що деякі концентровані вакцини можуть знижувати неспецифічні фактори природної резистентності через їх супресивний вплив на організм. Крім того, поліспецифічні вакцини, які вміщують детермінанти різних видів мікроорганізмів, потребують подолання цілого ряду перешкод та можуть мати антигенну конкуренцію, екранізувати один одного і створювати дефіцит Т-хелперів [3, 4]. Головним фактором впливу вакцинних препаратів на організм тварини є модуляція нормальної імунної реакції, тому на тлі її формування можна виявити негативний вплив вакцини на певну ланку імунітету – клітинну чи гуморальну [4-7].

Відомо, що імунна система контролює постійність клітинного і гуморального складу організму, а вакцинні препарати можуть діяти на імунну систему позитивно, підсилюючи її функції, або проявляти імносупресивний вплив із наслідками дефіциту певних ланок імунітету. Тому, ми вважали за доцільне вивчити кількісний вміст і функціональну активність Т-лімфоцитів (Е-РУК), як клітинної ланки імунітету, а також стан гуморального імунного захисту організму за показниками вмісту відносної та абсолютної кількості В-лімфоцитів (ЕАС-РУК) у периферичній крові щеплених овець.

**Метою** роботи було провести дослідження імунних показників периферичної крові контрольних овець та щеплених асоційованою інактивованою концентрованою вакциною проти некробактеріозу та сальмонельозу «Некросальм» на кількісний вміст популяцій Е-РУК і ЕАС-РУК.

**Матеріали та методи досліджень.** Експериментальні дослідження були проведені на базі лабораторії анаеробних інфекцій ІВМ НААН та експериментальній базі «Пилиповичі».

Для проведення експерименту були підібрані дві групи клінічно здорових овець за принципом груп-аналогів – дослідна та контрольна, по 6 голів у кожній, однакових за віковим статусом (до 3-х років) та екстер'єрними показниками (табл. 1). Вівці дослідної групи були щеплені вакциною «Некросальм» власного виробництва, контроль № 2, серія № 2, дворазово з інтервалом 14 дб, підшкірно в дозі 3,0 см<sup>3</sup> в ділянці середньої третини шиї.

**Таблиця 1** – Схема організації досліду за принципом пар-аналогів

Номер групи	Призначення групи	Підготовчий період	Дослідний період	
			перший підперіод	другий підперіод
I	контрольна	ОК*	ОК	ОК
II	дослідна	ОК	ОК + перше щеплення вакциною «Некросальм»	ОК + повторне щеплення вакциною «Некросальм»
Тривалість періоду		14 дб	14 дб	28 дб

**Примітка:** ОК – \*основний комплекс факторів годівлі та утримання овець в господарстві

Протягом підготовчого та дослідного періодів вівцям обох груп згодовували розроблений нами раціон, тварини мали вільний доступ до води, утримувались в загоні із обладнаними кошами та укриттям від негоди.

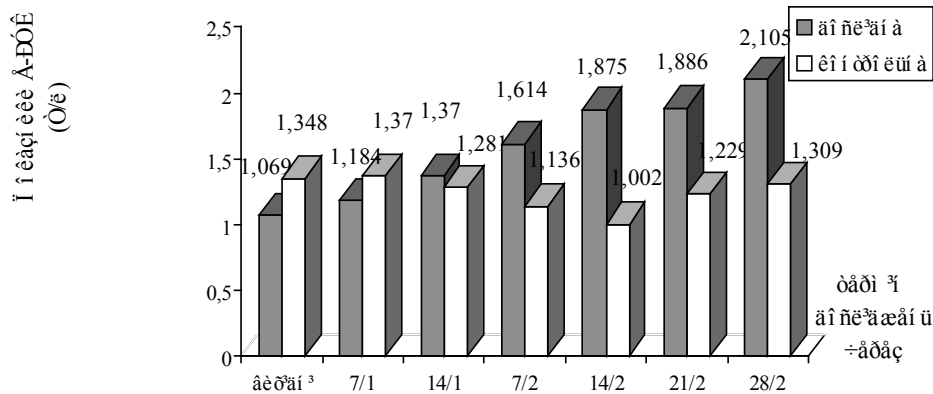
Відбір зразків стабілізованої периферичної крові та без стабілізатора, з метою отримання сироваток, здійснювали перед щепленнями, через 7 і 14 дб за першого та через 7, 14, 21 і 28 дб за повторного щеплень.

Для визначення вмісту імунокомпетентних клітин в периферичній крові тварин використовували загальноприйнятну методику (Jondal, 1972) [5].

**Результати досліджень.** Показники стану клітинної та гуморальної ланок імунітету в організмі овець одночасно щеплених проти некробактеріозу та сальмонельозу вакциною «Некросальм» представлені в табл. 2. Аналіз результатів показав, що за щеплень у овець дослідної групи було відмічено постійне вірогідне (P<0,01) зростання показників вмісту абсолютної кількості лімфоцитів периферичної крові в 1,8 рази, а саме: від 2,783±0,38 на початку до 5,133±0,058 Т/л по закінченню експерименту.

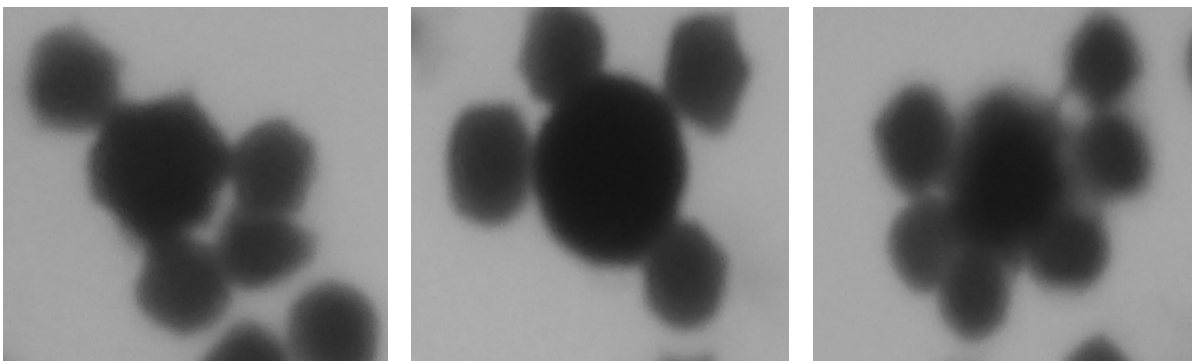
## Розділ 7. Імунологія, імуноморфологія та імунохімія

Хоча ці показники не перевищували фізіологічну межу, проте свідчили про активізацію клітинного імунітету у щеплених овець. Крім того, на імунологічну перебудову організму щеплених тварин вказували результати кількісних досліджень Т-клітинної популяції лімфоцитів, як показано на рис. 1.



**Рис. 1.** Показники вмісту абсолютної кількості Е-РУК периферичної крові овець за дворазового щеплення вакциною «Некросальм»

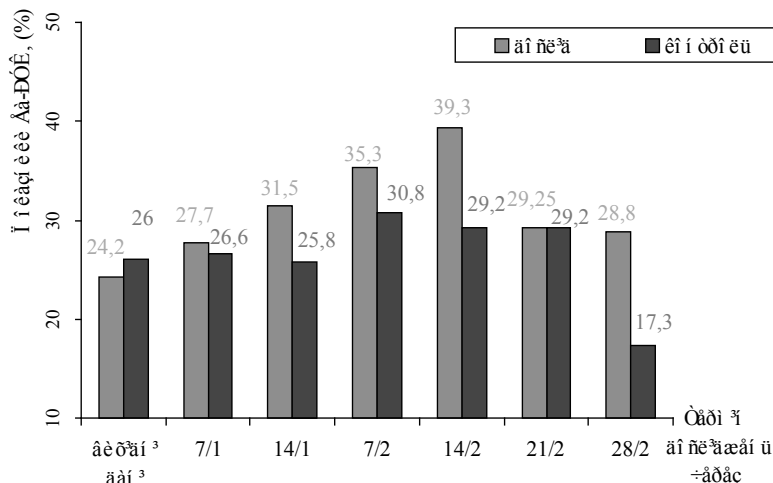
У тварин дослідної групи спостерігалася постійне зростання показників вмісту абсолютної кількості середньоавидних Е-РУК (рис. 2), які на кінець експерименту майже у 2 рази вірогідно ( $P < 0,01$ ) перевищували початкові показники та в 1,6 рази ( $P < 0,1$ ) показники овець контрольної групи через реакцію імунної системи на введений антиген, що вказувало на активізацію Т-клітинної ланки імунітету, яка є підґрунтям для забезпечення формування гуморальної відповіді.



**Рис. 2** Низькоавидні та середньоавидні Е-РУК периферичної крові овець, щеплених вакциною «Некросальм»

Дослідження кількісного вмісту Еа-РУК дають можливість визначити дефекти Т-системи імунітету так, як вони позитивно корелюють зі станом усієї його клітинної ланки [5, 8, 9].

Відомо, що Еа-РУК у своїй більшості представлені хелперами. Показники, отримані нами (рис.3) за проведених досліджень із вивчення Т-активного розеткутворення та визначення відносної їх кількості в периферичній крові овець показало, що найбільше вірогідне зростання показників в 1,6 рази проти початкових та 1,4 проти контролю спостерігалася через 14 діб за повторного щеплення.



**Рис. 3** Показники вмісту відносної кількості Еа-РУК у крові овець одночасно щеплених проти некробактеріозу і сальмонельозу

Таблиця 2 – Показники вмісту імункомпетентних клітин периферичної крові овець одночасно щеплених проти некробактеріозу і сальмонельозу вакциною «Некросальм» (М±m; T/л; n=12)

№ з/п	Групи тварин	Гематологічні показники				Вміст імункомпетентних клітин в периферичній крові						
		емісія лімфоцитів		Е-РУК та їх субпопуляція		емісія 0- клітин		емісія 0- клітин		емісія 0- клітин		
		загальна кількість лейкоцитів	%	абсолютна кількість	%	абсолютна кількість	%	абсолютна кількість	%	абсолютна кількість	%	
вихідні показники												
1	Дослідна	5,25±0,17	53,0±0,4	2,783±0,38	38,4±1,6	1,069±0,07	24,2±1,5	0,259±0,03	27,7±1,7	0,827±0,1	33,9±1,0	0,943±0,09
2	Контрольна	7,05±1,35	74,7±1,7	5,266±0,17	35,6±2,4	1,875±0,21	26,0±3,0	0,488±0,04	21,5±1,75	1,132±0,07	42,9±2,75	2,259±0,04
через 7 дб за першого щеплення												
3	Дослідна	5,53±0,23	49,0±3,0	2,71±0,12	43,7±1,3	1,184±0,06	27,7±1,0	0,328±0,01	28,5±1,8	0,772±0,07	27,8±4,6	0,754±0,14
4	Контрольна	6,6±0,95	59,3±2,3	3,914±0,1	35,0±1,7	1,37±0,12	26,6±2,4	0,364±0,07	33,0±2,0	1,292±0,2	32,0±3,0	1,252±0,13
через 14 дб за першого щеплення												
5	Дослідна	6,923±0,13	46,0±1,5	3,186±0,059	43,0±0	1,37±0	31,5±2,0	0,431±0,05*	37,3±1,3	1,118±0,03	19,7±2,0	0,628±0,03
6	Контрольна	6,85±0,72	60,3±2,7	4,131±0,103	31,0±2,5	1,281±0,3	25,8±3,8	0,33±0,05	32,8±2,0	1,355±0,12	36,2±1,3	1,498±0,11
через 7 дб за повторного щеплення												
7	Дослідна	6,0±0,13	57,0±2,5	3,42±0,118	47,2±0,89	1,614±0,07*	35,3±2,0	0,570±0,05**	40,3±1,2	1,378±0,04*	12,5±1,7	0,428±0,05**
8	Контрольна	6,78±0,78	63,7±2,7	4,319±0,06	26,3±1,5	1,136±0,11	30,8±1,7	0,350±0,04	33,0±0,8	1,425±0,1	40,7±1,3	1,758±0,05
через 14 дб за повторного щеплення												
9	Дослідна	7,28±0,48	54,0±0,5	3,931±0,136	47,7±1,0	1,875±0,09*	39,3±2,3	0,737±0,08**	40,7±0,8	1,60±0,1**	11,6±1,5	0,456±0,005**
10	Контрольна	6,10±0,03	59,7±3,3	3,642±0,072	27,5±1,0	1,002±0,02	29,2±1,3	0,293±0,01	31,2±0,33	1,136±0,03	41,3±0,7	1,504±0,06
через 21 добу за повторного щеплення												
11	Дослідна	7,47±0,83	57,0±0,9	4,258±0,044*	44,3±2,7	1,886±0,19**	29,25±2,0	0,552±0,15**	43,7±1,2	1,861±0,09**	12,0±2,3	0,511±0,05**
12	Контрольна	6,88±0,53	65,0±3,0	4,472±0,113	27,5±1,0	1,229±0,07	29,2±0,6	0,359±0,03	30,0±1,0	1,342±0,12	42,5±0,83	1,901±0,12
через 28 дб за повторного щеплення												
13	Дослідна	8,70±0,73	59,0±2,0	5,133±0,058**	41,0±1,75	2,105±0,05**	24,8±0,83	0,552±0,02**	43,5±0,5	2,233±0,1**	15,5±1,0	0,796±0,1
14	Контрольна	8,10±0,03	61,0±1,0	4,941±0,042	26,5±0,7	1,309±0,04	17,3±0	0,226±0,01	27,0±0,8	1,334±0,04	46,5±1,2	2,298±0,03

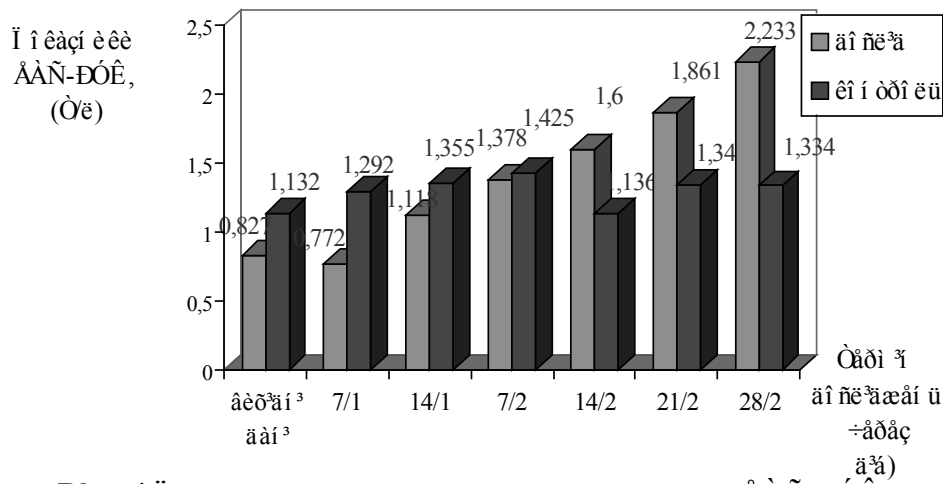
Примітка: \* – P < 0,1; \*\* – P < 0,01 щодо вихідних даних;

Причому, на цей період їх абсолютна кількість вірогідно ( $P < 0,01$ ) перевищувала початкові показники в 2,7 рази та в 2,5 рази аналогічні у овець контрольної групи. Через три тижні потому їх кількісний вміст дещо знижувався та до кінця терміну досліджень залишався стабільним, що, ймовірно, вказувало на достатню активацію клітинної ланки імунітету.

Слід зауважити, що у контрольній групі овець показники вмісту Еа-РУК постійно варіювали від  $26,0 \pm 3,0$  до  $17,3 \pm 0,01$  %, можливо, через нестабільну реактивність організму тварин, що створювало ризики виникнення захворювання за впливу негативних факторів зовнішнього середовища.

Аналіз результатів досліджень кількісного вмісту популяції ЕАС-РУК в периферичній крові овець за щеплення вакциною проти некробактеріозу та сальмонельозу вказував на їх постійне вірогідне ( $P < 0,01$ ) зростання упродовж усього терміну експерименту, а саме: від  $0,827 \pm 0,1$  на початку до  $2,233 \pm 0,1$  Т/л по його закінченню, що перевищувало початкові дані в 2,7 та 1,7 рази аналогічні показники у контрольних овець, засвідчувало активацію гуморальної ланки імунітету із забезпеченням специфічного захисту тварин від збудників некробактеріозу та сальмонельозу (рис. 4).

Отже, результати проведених нами досліджень показали, що за щеплення вакциною «Некросальм» імунна відповідь в організмі овець формувалася через антигенне подразнення лімфоїдної тканини, через що збільшувалася кількість імунокомпетентних клітин: відносна та абсолютна кількість Е-РУК, які є основними ефektорами клітинного імунітету; Еа-РУК та ЕАС-РУК, що свідчило про створення імунного захисту у овець від сальмонельозу та некробактеріозу.



**Рис. 4** Показники умісту абсолютної кількості ЕАС-РУК периферичної крові овець за щеплення вакциною «Некросальм»

**Висновки. 1.** Одночасне щеплення овець проти некробактеріозу та сальмонельозу вакциною «Некросальм» сприяло активації клітинної ланки імунітету у тварин через вірогідне ( $P < 0,1$ ) зростання вмісту абсолютної кількості Е-РУК у імунізованих тварин в 2,0 проти початкових показників та в 1,6 рази проти показників у овець контрольної групи відповідно ( $P < 0,01$ ).

2. За дворазового щеплення овець асоційованою інактивованою концентрованою вакциною проти некробактеріозу та сальмонельозу через 14 діб за повторної імунізації виявлено найбільший кількісний вміст Еа-РУК із перевищенням початкових показників в 2,7 та показників контролю в 2,5 рази, що засвідчувало активне формування імунітету саме на цей період.

3. Дворазове щеплення овець вакциною «Некросальм» показало, що вміст абсолютної кількості ЕАС-РУК в периферичній крові тварин має тенденцію до вірогідного зростання в 2,7 та 1,7 рази відповідно проти початкових показників та аналогічних у контрольних тварин ( $P < 0,01$ ), що засвідчувало формування специфічної відповіді організму проти збудників *F.necrophorum* і *Salmonella*.

4. Дослідження клітинної і гуморальної ланок імунітету та аналіз результатів власних експериментальних досліджень сприяли глибшому розумінню особливостей формування специфічного імунітету за одночасним щепленням овець проти некробактеріозу та сальмонельозу.

**Пропозиції та перспективи подальших досліджень.** Вакцину «Некросальм» рекомендовано використовувати для профілактики некробактеріозу та сальмонельозу сільськогосподарських тварин згідно «Тимчасової настанови». Проведена нами робота буде спрямована на подальше вивчення впливу вакцинного препарату на імунобіологічну перебудову організму свиней.

*Список літератури*

1. Риженко, В.П. Теоретичне та експериментальне обґрунтування розробки нових вакцин / В.П.Риженко, Г.Ф.Риженко, О.І.Горбатюк та ін. // Ветеринарна біотехнологія. – Бюл. № 13 (1). – 2008. – С. 51 – 52. – 452 с. 2. Патент на корисну модель № 18335, 2006 (54) Вакцина «Некросальм» асоційована інактивована концентрована проти некробактеріозу та сальмонельозу тварин (72) Риженко В.П., Риженко Г.Ф., Кучерявенко О.О. та ін. (73) Інститут ветеринарної медицини УААН. 3. Левченко, В.І. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин / В.І.Левченко та ін.; За ред. В.І.Левченка. – Біла Церква, 2004. – 608 с. 4. Вершигора, В.Е. Общая иммунология: Учеб. пособие / А.Е.Вершигора. – К.: Выща школа, 1989. – 736 с. – Библиогрф. – С. 646-48. 5. Коцюмбас, І.Я. Комплексна оцінка впливу ветеринарних препаратів на морфофункціональний стан імунної системи: Методичні рекомендації / І.Я.Коцюмбас, Г.І.Коцюмбас, Є.М.Голубій та ін. – Львів, 2009. – 63 с. – Библиограф.: С. 8-12; 33-37. 6. Кучерявенко, В.В. Вивчення імунобіологічних властивостей вакцини емульсійної інактивованої проти інфекційного ринотрахеїту та вірусної діареї / В.В.Кучерявенко // Ветеринарна біотехнологія. – Бюл. № 15. – 2003. – С. 218-224. – 459 с. 7. Коцюмбас, І.Я. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів: За ред. І.Я.Коцюмбаса. – Львів, 2006. – 360 с. – Библиограф. – С. 196-206. 8. Андріяшук, В.О. Дослідження показників природної резистентності та специфічного захисту овець за щеплення проти фузобактеріозу (некробактеріозу) вакциною «Некросан» / В.О.Андріяшук, М.О.Жовнір, С.М.Белік, П.П.Каменчук, М.С.Ющенко, О.І.Горбатюк // Ветеринарна біотехнологія. – Бюл. № 17. – 2010. – 275 с. – Библиограф.: С. 76-81. 9. Жовнір, О.М. Експериментальні дослідження факторів природної резистентності у овець за одночасного щеплення проти некробактеріозу і сальмонельозу / О.М.Жовнір, В.О.Андріяшук, С.М.Белік, П.П.Каменчук, М.С.Ющенко, О.І.Горбатюк // Ветеринарна біотехнологія. – Бюл. № 17. – 2010. – 275 с. – Библиограф.: С. 76-81.

STATE OF IMMUNOCOMPETENT CELLS OF PERIPHERAL BLOOD OF SHEEP SIMULTANEOUSLY VACCINATED AGAINST NECROBACTERIOSIS AND SALMONELLOSIS

Ryzhenko V.P., Ryzhenko G.F., Gorbatyuk O.I., Zhovnir O.M., Andriyashchuk V.O., Belik S.M., Rudoy A.V., Kamenchuk P.P., Mil'ko L.S., Yuschenko M.S.

Institute of Veterinary Medicine of NAASU, Kyiv

Indexes of contents of comparative and absolute amount of populations E-RUK and EAC-RUK in peripheral blood of sheep at double inoculation by the vaccine "Necrosal'm" against necrobacteriosis and salmonellosis are studied. There was detected veritable increase of absolute amount of E-RUK in vaccinated animals in 2 times, contents of Ea-RUK in 2,8 times on 14 day after repeated vaccination and increase of absolute amount of EAC-RUK in 2,7 times.

УДК 636.4: 547.963.4

ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНОЇ ДОБАВКИ «ГУМІЛІД» НА ОКРЕМІ ГЕМАТОЛОГІЧНІ ТА ІМУНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ПОРОСЯТ

Салига Н.О., Бучко О.М., Максимович І.Я., Сварчевська О.З.

Інститут біології тварин НААН, м. Львів

Питання імунобіологічної реактивності організму займає важливе місце у проблемі, пов'язаній з вивченням природної резистентності, яка є виявом взаємодії організму з умовами навколишнього середовища, які постійно змінюються. Для забезпечення високої імунобіологічної реактивності необхідно створити оптимальні умови вирощування свиней, насамперед їх годівлі та утримання. У зв'язку з цим, ми провели дослідження впливу біологічно-активної добавки «Гумілід», як самої, так і у комплексі з мікроелементами на обмін речовин поросят у критичний період відлучення їх від свиноматок та переведення на нові умови утримання та годівлі.

Біологічно активна кормова добавка «Гумілід» (ТУ У 15.7-00493675-004:2009) розроблена в науково-дослідній лабораторії з гумінових речовин ім. проф. Л.А.Христевої ДДАУ. Це добавка гумінової природи, отримана шляхом двоступінчастого кислотно-лужного гідролізу торфу.

**Матеріали і методи.** Дослідження були проведені на поросятах великої білої породи по 3-5 тварин у групі. Починаючи з 35-добового віку за принципом аналогів було сформовано 4 групи поросят – контрольна і 3 дослідні по 8-10 голів у кожній, живою масою 6-7 кг. Відлучення поросят від свиноматок проводили в 45-добовому віці. Годівля проводилась стандартним раціоном вволю з використанням голландського преміксу Махсаре та вільним доступом до кормів і води.

Поросяткам 1-ої дослідної групи (Д<sub>1</sub>) починаючи з 35- і до 56-добового віку (21 доба) до раціону додавали сульфати заліза (0,24 г), міді (60 мг), цинку (160 мг) та селеніт натрію (0,4 мг) на 1 кг корму. Поросяткам 2-ої дослідної групи (Д<sub>2</sub>) починаючи з 35-добового віку 21 добу до корму додавали таку ж кількість мікроелементів, як тваринам 1-ої групи і таку ж кількість «Гуміліду», як тваринам 3-ої групи. Поросяткам 3-ої дослідної групи (Д<sub>3</sub>) починаючи з 35-добового віку 21 добу до корму додавали 1% р-н біологічно активної кормової добавки «Гумілід» з розрахунку 0,5 мл/кг живої маси. Контрольна група поросят (К) отримувала стандартний раціон без добавок.

Матеріалом для дослідження служила кров поросят усіх груп, отримана з передньої порожнистої вени в 35-добовому віці (10 діб до відлучення) і на 3-ю, 12-у (під час згодовування добавок) та 27-у добу після відлучення. В цільній крові визначали загальну кількість лейкоцитів, лейкоформулу та фагоцитарну активність нейтрофілів.

Результати проведених досліджень показали, що загальна кількість лейкоцитів була вищою на початку досліді у контрольній групі у порівнянні з дослідними групами тварин в 1,3-1,4 рази (р<0,01-р<0,001) (табл.1). На 3-тю і 27-у добу після відлучення ця ситуація змінилась. Як видно з таблиці, загальна кількість лейкоцитів підвищилась у тварин другої та третьої дослідних груп у порівнянні з контролем в 1,3 рази (р<0,05) у згадані вікові періоди. Лейкоцитопоез у крові поросят другої та третьої дослідної груп, який був у межах фізіологічної норми, мабуть обумовлений стимулюючим впливом компонентів препарату «Гумілід» на процеси кровотворення [Грибан В.Г., Дуда Ю.В. 2008].

Таблиця 1 – Вміст лейкоцитів та лейкоцитарний профіль крові поросят (M±m; n=3-5).

Показники	Група тварин	Доби до та після відлучення			
		10	3	12	27
1	2	3	4	5	6
Лейкоцити, 10 <sup>9</sup> /л	К	8,00±0,18	4,66±0,31	7,00±0,10	6,00±0,58
	Д <sub>1</sub>	6,00±0,12***	4,50±0,50	6,83±0,12	5,83±0,88
	Д <sub>2</sub>	5,83±0,88**	5,83±0,22*	6,00±0,10**	7,83±0,33*
	Д <sub>3</sub>	5,67±0,88**	6,17±0,11*	6,66±0,88	8,00±0,50*
Базофіли, %	К	1,00±	-	1,00±0,50	1,00±
	Д <sub>1</sub>	-	-	2,00±	1,50±0,50
	Д <sub>2</sub>	-	1,00±	-	-
	Д <sub>3</sub>	-	1,00±	1,00±0,50	1,00
Еозинофіли, %	К	1,33±0,33	1,67±0,33	2,00±0,15	2,00±0,58
	Д <sub>1</sub>	1,00±0,57	1,00±0,10	1,33±0,33	2,33±0,33
	Д <sub>2</sub>	2,00±0,88	2,33±0,33	2,67±0,66	1,00±0,33
	Д <sub>3</sub>	2,00±0,50	2,67±0,66	2,67±0,88	2,00±0,33
Паличко ядерні нейтрофіли, %	К	1,00±0,50	1,33±0,33	2,00±	3,00±0,50
	Д <sub>1</sub>	1,00±0,50	2,00±0,33	2,00±0,50	2,50±0,50
	Д <sub>2</sub>	2,00±0,50	2,00±0,10	1,00±	2,00±
	Д <sub>3</sub>	3,00±0,57	1,00±	1,00±	1,00**