

Висновки. У ході проведених досліджень було встановлено, що найрозповсюдженішим ентеровірусом за 2007 – 2015 роки був парвовірус, 1237 (51,6 %) позитивних проб з 2396 досліджуваних. За 2010 – 2015 роки корона- та ротавірусний ентерит діагностували у 18,5 % та 23,5 % проб отриманих від хворих собак.

Значне розповсюдження має сумісне ураження двома типами збудника ПВЕ з КВЕ – 43 та ПВЕ з РВЕ – 34, а з трьома збудниками встановлено – 8 собак.

Перспективи подальших досліджень. У подальшій роботі вважаємо необхідним провести епізоотологічний моніторинг хвороб різної етіології з симптомокомплексом характерним для ентеровірусів. Проаналізувати, згідно етіологічного спектру збудників, профілактичні та лікувальні заходи.

Література

1. Ольшанская А. А. Биологические свойства и диагностика коронавируса энтерита собак: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. биолог. наук: спец. 03.00.06 «Вирусология» / А. А. Ольшанская – Москва, 1997. – 21 с.
2. Presence of infectious agents and co-infections in diarrheic dogs determined with a real time PCR based panel / A. Baumann da Rocha Gizzi [et. al.] // BMC Veterinary research – 2014. – № 6. – P. 81–90.
3. Canine viral enteritis prevalence of parvo-, corona-, rotavirus infections in dogs in the Netherlands / G. A. Drost // Veterinary quarterly, – 2015 № 2 P.4. – P. 181–190.
4. Manoj Kumar Development of a polyclonal antibody – based AC – ELISA and its comparison with PCR for diagnosis of canine parvovirus infection / Manoj Kumar, Sunil Chidri // Berlin Hedelberg, virologica sinica – 2010. – P. 120–132.
5. Шуляк Б. Ф. Вирусные инфекции собак / Б. Ф. Шуляк. – М.: «ОЛИТА», 2004. – С.173 – 215.

References

- Olshanskaya, A. A. (1997). Biologicheskie svoystva i diagnostika koronavirusnogo enterita sobak: avtoref. dis. na soiskanie uch. stepeni kand. biolog. nauk: spets. 03.00.06 «Virusologiya» / A. A. Olshanskaya. Moskva, 21 (in Russian).
- Baumann, A. (2014). Presence of infectious agents and co-infections in diarrheic dogs determined with a real time PCR based panel / BMC Veterinary research. 6, 81–90.
- Drost, G. A. (2015). Canine viral enteritis prevalence of parvo-, corona-, rotavirus infections in dogs in the Netherlands / Veterinary quarterly, 2 (4), 181–190.
- Kumar, Manoj (2010). Development of a polyclonal antibody – based AC – ELISA and its comparison with PCR for diagnosis of canine parvovirus infection / Manoj Kumar, Sunil Chidri // Berlin Hedelberg, virologica sinica. 120–132.
- Shulyak, B. F. (2004). Virusnyye infektsii sobak. M.: «OLITA». 173 – 215. (in Russian).

Стаття надійшла до редакції 30.04.2016

УДК 613.287:615.076.9:637.116

Салата В. З.², к. вет. н. (salatavolod@ukr.net)[©]

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

ТОКСИКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МИЙНО–ДЕЗІНФІКУЮЧОГО ЗАСОБУ «САН–АКТИВ» ДЛЯ САНІТАРНОЇ ОБРОБКИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ НА М'ЯСОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

У сучасних умовах виробництва харчових продуктів тваринного походження важливе значення має проведення ефективної санітарної обробки технологічного обладнання за допомогою мийних і дезінфікуючих засобів. Отже, розробка і впровадження у практику нових сучасних мийно–дезінфікуючих засобів є актуальним і перспективним.

² Науковий консультант – д.вет.н., с.н.с. Кухтин М. Д.

© Салата В.З., 2016

Представлені результати токсикологічних досліджень створеного лужного мийно-дезінфікуючого засобу «Сан-актив» для санітарної обробки технологічного обладнання на м'ясопереробних підприємствах. Встановлено, що лужний мийно-дезінфікуючий засіб «Сан-актив», який містить ЧАС, ПАВ, луг, комплексонони та інгібітори корозії, є помірно токсичним (III клас токсичності), проявляє подразнюючу дію на шкіру та слизові оболонки. При роботі з ним необхідно дотримуватися вимог техніки безпеки. Робочий 1,5 % розчин засобу є малотоксичним (IV клас токсичності), не спричиняє подразнюючої дії на шкіру та шкідливої дії на слизові оболонки, не проявляє шкірно-резорбтивної дії та має слабо виражену кумулятивну дію.

Ключові слова: мийно-дезінфікуючий засіб, токсикологічні дослідження, технологічне обладнання.

УДК 613.287:615.076.9:637.116

Салата В. З., к. вет. н.

*Львовский национальный университет ветеринарной медицины
и биотехнологий имени С. З. Гжицького*

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЕЧНО- ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ «САН-АКТИВ» ДЛЯ САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

В современных условиях производства пищевых продуктов животного происхождения важное значение имеет проведение эффективной санитарной обработки технологического оборудования с помощью моющих и дезинфицирующих средств. Таким образом, разработка и внедрение в практику новых современных моечно-дезинфицирующих средств является актуальным и перспективным.

Представлены результаты токсикологических исследований созданного щелочного моюще-дезинфицирующего средства «Сан-актив» для санитарной обработки технологического оборудования на мясоперерабатывающих предприятиях. Установлено, что щелочной моечно-дезинфицирующее средство «Сан-актив», содержащий ЧАС, ПАВ, луг, комплексоны и ингибиторы коррозии, умеренно токсичным (III класс токсичности), проявляет раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки. При работе с ним необходимо соблюдать требований техники безопасности. Рабочий 1,5 % раствор средства малотоксичен (IV класс токсичности), не вызывает раздражающего действия на кожу и вредного воздействия на слизистые оболочки, не проявляет кожно-резорбтивного действия и имеет слабо выраженную кумулятивным действием.

Ключевые слова: моечно-дезинфицирующее средство, токсикологические исследования, технологическое оборудование.

UDC613.287:615.076.9:637.116

Salata V. Z.

*Lviv national university of veterinary medicine and biotechnologies
named after S. Z. Grhytskyj*

TOXICOLOGICAL SEARCH DETERGENT-SANITIZER MEANS "SAN-ACTIVE" FOR SANITARY PROCESSING OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT AT MEAT PROCESSING PLANTS

In modern conditions of food production of animal meaning, an effective sanitization process of technological equipment using detergents and disinfectants has an important value. Thus, the development and introduction of new practices of modern detergent-disinfectants are actual and promising.

The results of toxicological search of created alkaline detergent-disinfectant «San asset» for the sanitization process of technological equipment at meat processing plants were

shown. It was established that alkaline detergent–sanitizer «San asset» that includes QAC, SAS, meadow, complexones and corrosion inhibitors are moderately toxic (toxicity of third class) shows a stimulating effect on the skin and mucous membranes. When working with it it is necessary to observe safety requirements. Working solution of 1,5 % is slightly toxic (IV class of toxicity) without causing irritating to the skin and harmful effects on the mucous membrane shows no skin–resorptive action and has a mild cumulative effect.

Key words: detergent–sanitizer, toxicological research, technological equipment.

Вступ. Нині на ринку України є значна кількість мийних і дезінфікуючих засобів для санітарної обробки технологічного обладнання на підприємствах м'ясопереробної галузі. Проте, засоби, які поєднують у собі одночасно мийні та дезінфікуючі властивості, практично відсутні. Використання таких засобів є актуальним, так як суттєво знижується ціна санітарної обробки, а отже і собівартість виробленої продукції.

Нами, співробітниками лабораторії ветеринарної санітарії та експертизи продуктів тваринництва Тернопільської дослідної станції ІВМ НААН і Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, було розроблено мийно–дезінфікуючий засіб «Сан–актив» для санітарної обробки технологічного обладнання на м'ясопереробних підприємствах [1]. Діючими речовинами мийно–дезінфікуючого засобу «Сан–актив» є ЧАС, ПАР, луг, комплексони та інгібітори корозії. Важливість розробки мийно–дезінфікуючих засобів полягає у тому, що вони поєднують у собі дві важливі властивості – це миття і дезінфекцію.

Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів є важливою й обов'язковою передумовою створення нових лікарських форм, особливо, у контексті виконання законодавства щодо контролю за хімічними сполуками, прийнятою країнами–членами Організації з економічного співробітництва та розвитку [2].

Мета роботи проведення токсикологічних досліджень мийно–дезінфікуючого засобу «Сан–актив» для санітарної технологічного обладнання на м'ясопереробних підприємствах.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили в лабораторії контролю дезінфікуючих та антигельмінтних препаратів Державного науково–дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок (м. Львів).

Токсикологічні дослідження проводили згідно з монографією «Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів» [2] та ГОСТ 12.1.007–76 ССБТ [3]. Параметри середньосмертельної дози (DL_{50}) вираховували за методами Г. Кербера та Б. М. Штабського [4, 5, 6]. Для визначення ступеня кумуляції дослідного варіанту засобу використовували метод Ю. С. Кагана і В. В. Станкевича [7, 8, 9, 10].

Отримані результати досліджень обробляли статистично з використанням програм Microsoft Excel і Statistika 99 Edition. Різницю вважали вірогідною при $P \leq 0,05$; $P \leq 0,01$ та $P \leq 0,001$.

Результати досліджень та їх обговорення. Токсикологічні дослідження є обов'язковими при розробці мийно–дезінфікуючих засобів для санітарної обробки. За токсикологічною характеристикою мийно–дезінфікуючі засоби повинні бути не нижче III класу небезпеки згідно з ГОСТ 12.1.007–76.

Для токсикологічних досліджень взято Сан–актив у концентрації 1,5 %. Дослідження токсичності починали з гострого досліду на білих нелінійних щурах віком 2–3 місяці масою 170–180 г за різниці в масі тварин не більше 10 % (табл. 1).

Як видно з табл. 1 при введених дозах загинули лабораторних тварин не встановлено. Таким чином, 1,5 % робочий розчин лужного мийно–дезінфікуючого засобу «Сан–актив» при внутрішньошлунковому введенні білим щурам згідно з ГОСТ 12.1.007–76 належить до 4 класу токсичності (малотоксичних речовин). DL_{50} даного робочого розчину є більшою 24875,0 мг/кг (25,0 мл/кг)

Таблиця 1

Результати гострого дослідження за внутрішньошлункового введення білим щурам 1,5 % робочого розчину «Сан-актив»

№ п/п	Кількість тварин у групі	Доза препарату мл/кг (мг/кг)	Число загиблих	
			всього	у %
1.	6	5,0 (4975)	0	0
2.	6	10,0 (9950)	0	0
3.	6	15,0 (14925)	0	0
4.	6	20,0 (19900)	0	0
5.	12	25,0 (24875)	0	0

При проведенні гострої токсичності нативного засобу, за дози 1,25 мл/кг загибелі лабораторних тварин не встановлено та виявлена загибель всіх щурів при дозах 7,5; 10,0 та 12,5 мл/кг (табл. 2).

Таблиця 2

Результати гострого дослідження за внутрішньошлункового введення щурам нативного лужного мийно-дезінфікуючого засобу «Сан-актив»

Доза, мл/кг (мг/кг)	1,5 (1619)	2,5 (2698)	3,5 (3777)	4,5 (4856)	5,5 (5935)
Вижило	6	3	2	1	0
Загинуло	0	3	4	5	6

Величини середньосмертельних доз нативного засобу «Сан-актив» обраховані за методами Г. Кербера та Б. М. Штабського та наведені у табл. 3.

Таблиця 3

Величини DL₅₀ лужного мийно-дезінфікуючого засобу «Сан-актив» за внутрішньошлункового введення білим щурам

Методи обрахунку за:	Середньосмертельна доза (DL ₅₀), мл/кг; мг/кг
Г. Кербером	3,0 мл/кг; 3237 мг/кг
Б. М. Штабським	2,5 (1,07 + 3,94) мл/кг; 2698 (1149 + 4246) мг/кг

Таким чином, лужний мийно-дезінфікуючий засіб «Сан-актив» при внутрішньошлунковому введенні лабораторним тваринам (білим щурам) згідно з ГОСТ 12.1.007-76 належить до 3 класу токсичності (помірно токсичних речовин). DL₅₀ даного засобу становить 2698 (1149 ÷ 4246) мг/кг [2,5 (1,07 ÷ 3,94) мл/кг] маси тіла.

Під час визначення подразнюючої дії на шкіру за одноразового нанесення 1,5 % робочого розчину лужного мийно-дезінфікуючого засобу «Сан-актив» на шкіру 3 кролів візуальних змін з боку шкірного покриву не спостерігали. За одноразового нанесення нативного лужного мийно-дезінфікуючого засобу на шкірі 3 кролів встановлено на першу добу сухість і набряк шкіри. Починаючи з 2 доби наявність струпів з послідовним почервонінням. На 10 добу після нанесення засобу гіперемії шкіри не спостерігали, а на 18 добу на межі нанесення знаходилися незначні ділянки шкіри зі струпами. Повністю відновилися шкіра та візуально не відрізнялася від контрольної ділянки на 20 добу після аплікації засобу.

Для визначення шкірно-резорбтивної дії хвосту білих щурів занурювали у 1,5 % робочий розчин «Сан-активу» і спостерігали, візуальних змін з боку шкірного покриву не відмічали. При визначенні шкірно-резорбтивної дії нативного лужного мийно-дезінфікуючого засобу встановлена сильна подразнююча дія. В той же час змін за кількістю досліджуваних речовин не виявлено.

Таким чином, встановлено, що 1,5 % робочий розчин не подразнює шкіру, а сам лужний мийно-дезінфікуючий засіб при 4 годинній експозиції спричиняє сильну подразнюючу дію на шкіру, проте дані розчини не проявляють резорбтивної дії.

За нанесення 1,5 % робочого розчину лужного мийно-дезінфікуючого засобу «Сан-актив» на слизову ока встановлено, що через 24-48 годин даний розчин не викликає подразнюючої дії. Гіперемії, набряку та змін у судинах досліджуваний 1,5 % робочий розчин лужного мийно-дезінфікуючого засобу не спричиняє. Отже, 1,5 %

робочий розчин лужного мийно–дезінфікуючого засобу «Сан–актив» не викликає шкідливої дії на слизові оболонки ока.

При нанесенні нативного лужного мийно–дезінфікуючого засобу на кон'юнктиву через 24–48 годин виявлено гіперемію, набряк повік та наявність виділень. Отже, нативний лужний мийно–дезінфікуючий засіб «Сан–актив» спричиняє шкідливу дію на слизову оболонку ока.

При дослідженні кумулятивних властивостей мийно–дезінфікуючого засобу «Сан–актив» за час 22 добового введення загибелі лабораторних тварин не виявлено. Сумарно введена середня доза мийно–дезінфікуючого засобу за час дослідження на одного білого щура становила 6,6 мл/кг. Згідно з формулою коефіцієнт кумуляції складає:

$$K_{\text{кум}} = 6,6 : 3,0 = 2,2 \text{ одиниці.}$$

Таким чином, при визначенні кумулятивних властивостей мийно–дезінфікуючого засобу «Сан–актив» встановлено, що коефіцієнт кумуляції у щурів становить 2,2 одиниці, а це свідчить про помірно виражені властивості засобу до кумуляції.

За сумарної дози 6,6 мл/кг, введеної протягом 22 діб, за вивчення кумулятивних властивостей мийно–дезінфікуючого засобу «Сан–актив», порівняно з контролем, не виявлено вірогідних змін у коефіцієнтах маси внутрішніх органів. Встановлено, порівняно з контролем, тенденцію до збільшення коефіцієнтів маси печінки та легень і до зменшення коефіцієнтів маси серця, селезінки та нирок (табл. 4).

Таблиця 4

Коефіцієнти маси внутрішніх органів білих щурів при вивченні властивостей лужного мийно–дезінфікуючого засобу «Сан–актив» щодо кумуляції, $M \pm m$

Органи	Група тварин	
	I (n=5)	II (n=5)
Серце	4,59±0,291	4,08±0,274
Селезінка	5,00±0,441	4,45±0,465
Нирки (обидві)	7,48±0,454	6,90±0,391
Нирка права	3,82±0,222	3,44±0,249
Нирка ліва	3,66±0,232	3,46±0,186
Печінка	39,00±1,611	40,39±3,066
Легені	10,70±0,582	10,78±1,017

Визначення гематологічних показників показало вірогідне зменшення кількості лейкоцитів, порівняно з контролем, на 28,6 % ($p < 0,05$) та встановлено тенденцію до збільшення кількості еритроцитів, рівня гематокритної величини і зменшення рівня гемоглобіну (табл. 5).

Таблиця 5

Гематологічні показники крові щурів при вивченні кумулятивних властивостей мийно–дезінфікуючого засобу «Сан–актив», $M \pm m$

Показники	Група тварин	
	I (n=5)	II (n=5)
Гемоглобін, г/л	54,62±3,100	47,500±5,152
Еритроцити, Т/л	3,38±0,273	3,68±0,263
Гематокрит, л/л	0,32±0,037	0,40±0,023
Лейкоцити, Г/л	4,20±0,339	3,00±0,187*

Примітка: * – $p < 0,05$ – порівняно до контролю

У лейкограмі дослідних щурів за дози мийно–дезінфікуючого засобу 6,6 мл/кг на 22 добу введення, виявлено тенденцію до збільшення кількості сегментноядерних нейтрофілів, еозинофілів і моноцитів та до зменшення відсотку лімфоцитів (табл. 6).

За введеної дози, при визначенні кумулятивних властивостей мийно–дезінфікуючого засобу «Сан–актив» активність ферментів характеризувалася тенденцією до її збільшення за АСТ та до зменшення, порівняно з контролем, за активності АЛТ і ЛФ (табл. 7).

Таблиця 6

Показники лейкограми крові білих щурів при вивченні кумулятивних властивостей засобу «Сан-актив», $M \pm m$, $n=5$

Групи тварин	Еозинофіли	Нейтрофіли сегментоядерні	Лімфоцити	Моноцити
I (контрольна)	0,25±0,250	29,50±1,500	69,50±1,500	0,75±0,479
II (дослідна)	0,33±0,333	32,00±2,309	66,67±2,028	1,00±0,577

За даної дози засіб суттєво не впливав на внутрішні органи та активність внутрішньоклітинних ферментів.

Таблиця 7

Біохімічні показники сироватки крові білих щурів при вивченні кумулятивних властивостей засобу «Сан-актив», $M \pm m$

Показники	Групи тварин	
	I (n=5)	II (n=5)
АЛТ, мккат/л	0,66±0,022	0,58±0,037
АСТ, мккат/л	0,75±0,033	0,79±0,028
ЛФ, нмоль/л·с	1088,33±29,346	1072,25±18,585

У результаті проведених токсикологічних досліджень встановлено, що робочий 1,5 % розчин мийно-дезінфікуючого засобу «Сан-актив» є малотоксичним, не спричиняє подразнюючої дії на шкіру і не проявляють шкірно-резорбтивної дії.

Висновки та перспективи подальших досліджень.

1. Створений лужний мийно-дезінфікуючий засіб «Сан-актив», який містить ЧАС, ПАР, луг, комплексоноутворювачі та інгібітори корозії, і згідно з ГОСТ 12.1.007-76 належить до III класу токсичності (помірно токсичні речовини), проявляє подразнюючу дію на шкіру та слизові оболонки.

2. Робочий 1,5 % розчин мийно-дезінфікуючого засобу «Сан-актив» згідно з ГОСТ 12.1.007-76 належить до IV класу токсичності (малотоксичні речовини), не спричиняє подразнюючої дії на шкіру та шкідливої дії на слизові оболонки, не проявляє шкірно-резорбтивної дії та має слабо виражену кумулятивну дію.

Надалі буде розроблено режими санітарної обробки технологічного обладнання на м'ясопереробних підприємствах мийно-дезінфікуючим засобом "Сан-актив".

Література

1. Засіб лужний мийно-дезінфікуючий «Сан-актив»: НТД / Перкій Ю. Б., Кухтин М. Д., Салата В. З., та ін. – Львів, 2015. – Технічні умови України (ТУ У 20.2-39139367-005:2015).
2. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / [П. Я. Коцюмбас, О. Е. Малик, І. П. Патерега та ін.]; за ред. І. Я. Коцюмбаса. – Львів: Тріада плюс, 2006. – 360 с.
3. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. – ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. – [Введ. 1977-01-01; Изменен № 1; Переиздан 01.12.81]. – М.: Изд-во стандартов, 1982. – 6 с. – (Государственный стандарт Союза ССР).
4. Беленький М. Л. Элементы количественной оценки фармакологического эффекта / Беленький М. Л. – Л.: Медицина, 1963. – 152 с.
5. К методике определения среднесмертельных доз и концентраций химических веществ / Б. М. Штабский, М. И. Гжегоцкий, М. Р. Гжегоцкий и др. // Гигиена и санитария. – 1980. – №10. – С. 49-51.
6. Основы общей промышленной токсикологии / [Гадаскина И. Д., Левина Э. Н., Люблина Е. И. и др.]; под ред. Н. А. Толоконцева и В. А. Филова. – Л.: Медицина, 1976. – 304 с.
7. Сидоров К. К. О некоторых методах количественной оценки кумулятивного эффекта / К. К. Сидоров // Токсикология новых промышленных химических веществ. – 1967. – Вып. 9. – С. 19-27.
8. Штабский Б. М. К оценке кумулятивных свойств химических веществ по индексу и стандартизованному коэффициенту кумуляции / Б. М. Штабский, Ю. С. Каган // Гигиена и санитария. – 1974. – № 3. – С. 65-68.

9. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: Справочное издание / И. П. Кондрахин, Н. В. Курилов, А. Г. Малахов и др. М.: Агропромиздат, 1985. – 287с.
10. Елизарова О. Н. Пособие по токсикологии для лаборантов / О. Н. Елизарова, Л. В. Жидкова, Т. А. Кочеткова. – М.: Медицина, 1974. – 165 с.

References

- Perkii, Yu. B. (2015). Zasib luzhnyi myino–dezinfikuiuchy «San–aktyv»: NTD / Perkii Yu. B., Kukhtyn M. D., Salata V. Z., ta in. – Lviv. Tekhnichni umovy Ukrainy (TU U 20.2–39139367–005:2015). (in Ukrainian).
- Kotsiumbas, I. Ya. (2006). Doklinichni doslidzhennia veterynarykh likarskykh zasobiv / [I. Ya. Kotsiumbas, O. E. Malyk, I. P. Patereha ta in.]; za red. I. Ya. Kotsiumbasa. – Lviv: Triada plius, 360 s. (in Ukrainian).
- Vrednyie veschestva. Klassifikatsiya i obschie trebovaniya bezopasnosti. – GOST 12.1.007–76. SSBT. – [Vved. 1977–01–01; Izmenen # 1; Pereizdan 01.12.81]. – М.: Izd–vo standartov, 1982. – 6 s. – (Gosudarstvennyi standart Soyuz SSR). (in Russian).
- Belenkiy, M. L. (1963). Elementyi kolichestvennoy otsenki farmakologicheskogo effekta / Belenkiy M. L. – L.: Meditsina, 152 s. (in Russian).
- Shtabskiy, B. M. (1980). K metodike opredeleniya srednesmertelnykh doz i kontsentratsiy himicheskikh veschestv / B. M. Shtabskiy, M. I. Gzhegotskiy, M. R. Gzhegotskiy i dr. // Gigiena i sanitariya. – 10, 49–51. (in Russian).
- Gadaskina, I. D. (1976). Osnovny obschey promyshlennoy toksikologii / [Gadaskina I. D., Levina E. N., Lyublina E. I. i dr.]; pod red. N. A. Tolokontseva i V. A. Filova. – L.: Meditsina, 304 s. (in Russian).
- Sidorov, K. K. (1967). O nekotorykh metodah kolichestvennoy otsenki kumulyativnogo effekta / K. K. Sidorov // Toksikologiya novykh promyshlennykh himicheskikh veschestv. –9, 19–27. (in Russian).
- Shtabskiy, B. M. (1974). K otsenke kumulyativnykh svoystv himicheskikh veschestv po indeksu i standartizovannomu koeffitsientu kumulyatsii / B. M. Shtabskiy, Yu. S. Kagan // Gigiena i sanitariya. 3, 65–68. (in Russian).
- Kondrahin, I. P. (1985). Klinicheskaya laboratornaya diagnostika v veterinarии: Spravochnoe izdanie / I. P. Kondrahin, N. V. Kurilov, A. G. Malahov i dr. М.: Агропромиздат, 1985. – 287s. (in Russian).
- Elizarova, O. N. (1974). Pособие po toksikologii dlya laborantov / O. N. Elizarova, L. V. Zhidkova, T. A. Kochetkova. – М.: Meditsina, 165 s. (in Russian).

Стаття надійшла до редакції 20.04.2016

УДК 619:616 – 07:616.15:611

Слюсар Г. В., Передера Р. В., к. вет. н., Собчишина Т. М. ©
Полтавська державна аграрна академія

РОЛЬ ГЛІКОЗАМІНГЛІКАНІВ У ПАТОГЕНЕЗІ РАНЕВОГО ПРОЦЕСУ

У статті наведені узагальнені дані досліджень вітчизняних та іноземних вчених стосовно ролі глікозамінгліканів у процесах загоєння ран. Обґрунтовано доцільність використання гіалуронової кислоти в комплексному лікуванні ран. Використання гіалуронової кислоти зумовлює швидше загоєння шляхом створення вологого середовища в рані. Вона стабілізує коагуляційну матрицю і регулює її дегідратацію, стимулює відновлення клітин.

Ключові слова: рани, глікозамінглікани, гіалуронова кислота, сполучна тканина.

УДК 619:616 – 07:616.15:611

Слюсар Г. В., Передера Р. В., к. вет. н., Собчишина Т. Н.
Полтавська державна аграрна академія

РОЛЬ ГЛИКОЗАМИНГЛИКАНОВ В ПАТОГЕНЕЗЕ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА

В статье приведены обобщенные данные исследований отечественных и иностранных ученых о роли гликозамингликанов в процессах заживления ран.

© Слюсар Г. В., Передера Р. В., Собчишина Т. М., 2016