

возбудителів бактеріальних захворювань птиці к препаратом антебактерій], *Матем. Інтер. науково-практичної конф. «Пріоритети ветеринарії і інноваційного опиту», посвященая 115-лєтїю образуванія Азербайджанського науково-дослідного інституту, Баку, pp. 287-291. (in Russian)*

Клищева Ж. Е., Фотин А. В. Изучения экспериментальной эффективности антибактериального препарата «Сарофлокс» за эшерихиоза и сальмонеллеза кур.

В статье приведены данные анализа исследований эффективного действия антибактериального средства «Сарофлокс» с лечебной целью при бактериальных болезнях эшерихиоз и сальмонеллеза птицы. Нами установлено, что эффективность использования «Сарофлокс» в дозе 0,24 мг 1дм³ воды влияет на процент сохранности поголовья на 100 % при экспериментальном заражении E. coli, и S. pullorum-gallinarum. Благодаря своим свойствам влиять на обменные процессы жизнедеятельности патогенных и культурно патогенных микроорганизмов тормозя при этом активность ДНК-гиразы и топоизомеразы IV типа в отдельных грамположительных бактерий, не происходит репликации ДНК в ядрах микробных клеток и их дальнейшее деление, в результате чего микроорганизмы не размножаются, и таким образом данный препарат действует как бактерицидное так и бактериостатически.

Ключевые слова: эшерихиоз, сальмонеллез, культуры E. coli, и S. pullorum-gallinarum, антибактериальное средство «Сарофлокс».

Klischova Zh. E., Fotin O. V. Studies of the experimental efficacy of the antibacterial preparation "Saroflox" for escherichiosis and salmonellosis of chickens.

The article contains the data of the analysis of studies of the effective action of the antibacterial agent "Saroflox" with the therapeutic purpose for bacterial diseases of escherichiosis and salmonellosis of a bird. We have established that the effectiveness of using Saroflox at a dose of 0.24 mg of 1dm³ of water affects the percentage of keeping the livestock by 100 % with the experimental infection of E. coli and S. pullorum-gallinarum. Due to its properties, it is possible to influence the metabolic processes of the vital activity of pathogenic and culturally pathogenic microorganisms while inhibiting the activity of DNA-gyrase and topoisomerase type IV in separate Gram-positive bacteria, there is no DNA replication in the nuclei of microbial cells and their further division, as a result of which microorganisms do not multiply, and thus, this drug acts as a bactericidal and bacteriostatic.

Keywords: escherichiosis, salmonellosis, E. coli, S. pullorum-gallinarum, antibacterial agent "Saroflox".

Дата надходження в редакцію: 27.02.2018р.

Рецензент: д.вет.н., професор Кассіч В. Ю.

УДК619.615.9:573.22:546.14

ТОКСИКОКІНЕТИКА БРОМУ В ОРГАНІЗМІ БІЛИХ ЩУРІВ-САМЦІВ ЗА УМОВ ОДНОРАЗОВОГО ПЕРОРАЛЬНОГО ВВЕДЕННЯ НАТРІЮ БРОМІДУ

О. Л. Оробченко, д.вет.н., с.н.с.

О. Т. Куцан, д.вет.н., професор, член-кор. НААН

Ю. М. Коренева, аспірант

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»

У статті наведені дані щодо токсикокінетики Брому в організмі білих щурів-самців за одноразового перорального введення. При введенні Брому в дозі 37,0 мг/кг маси тіла надлишок елементу виводився з організму протягом 14 діб, тоді як за введення вищої дози (370,0 мг/кг маси тіла) виділення Брому з організму через травний тракт за цей час не відбувалося. Дослідження вмісту Брому в печінці, селезінці, серці, головному мозку, тазостегнових м'язах та шерсті зі шкірою щурів обох дослідних груп свідчать про «матеріальну» кумуляцію елементу. Органами і тканинами концентраторами при цьому були шерсть зі шкірою (316,39±6,76) мг/кг, селезінка (260,37±6,76) мг/кг, печінка (167,83±3,97) мг/кг через 4 години після введення та серце (130,26±2,71) мг/кг на першу добу досліду.

Ключові слова: токсикокінетика, Бром, білі щури-самці, натрію бромід.

Постановка проблеми в загальному вигляді. В останнє десятиріччя ведуться дискусії щодо доцільності застосування Брому для тварин, зокрема, м'ясного напрямку продуктивності у формі солей бромистоводневої кислоти. Особливістю застосування бромідів є те, що вони володіють тиреостатичною дією. Суть використання таких речовин, за умов вирощування й відгодівлі тварин полягає в забезпеченні переважання процесів анаболізму над процесами катаболізму в їх організмі, що сприяє ефективному формуванню м'ясної продуктивності. Регуляторна дія солей брому здійснюється шляхом впливу на йодний обмін у щитовидній залозі, що гальмує її функції, знижуючи основний обмін. На практиці це означає підвищення середньодобових приростів і скорочення кормових ресурсів на їх утворення. Для свиней рекомендують доводити рівень Брому в раціоні до 15,0 мг/кг сухої речовини корму. Для бугайців на відгодівлі використовують підкормку броміду амонію з розрахунку 0,5 г на 100 кг живої маси [1-4].

Однак, надлишок Брому в раціонах тварин може

призводити до виникнення клінічних проявів отруєння (діареї, випадіння шерсті, захворювань репродуктивної системи), йодної недостатності, внаслідок антагонізму даних елементів, особливу небезпеку несуть водні джерела із вмістом Брому більше 1,8 мг/дм³ та корми-концентратори елементу: сіно люцерни, ячмінь та солома, соняшникові макухи, зелена маса рослин, вміст елементу в яких складає 8-40 мг/кг [5].

Оскільки Бром здатний до надлишкового накопичення в кормовій сировині, можливе його надходження в органи і тканини тварин, тому вивчення токсикокінетики даного елементу на сьогодні є необхідним як за хронічного, так і за одноразового впливу.

Метою нашого дослідження стало вивчення токсикокінетики Брому в організмі білих щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду.

Матеріали і методи досліджень. За умов віварію ННЦ «ІЕКВМ» проведено експеримент на 60-ти білих щурах-самцях віком 3-4 місяці та масою 150-200 г. За принципом аналогів було сформовано дві дослідні та одну контрольну

групи тварин (n=20): щурам I дослідної групи вводили водний розчин натрію броміду в дозі (за Бромом) 37,0 мг/кг, II – 370,0 мг/кг маси тіла; щурам контрольної групи – дистильовану воду відповідно. Розчин Брому (натрію броміду) вводили одноразово за допомогою зонду. За щурами веле клінічні спостереження протягом 14 діб.

Під час клінічного обстеження щурів звертали увагу на поведінку, реакцію на зовнішні подразники, наявність апетиту, стан шкіри, колір слизових оболонок, частоту дихання та дефекації, зміни кольору та консистенції фекалій тощо [6].

Під час легкого хлороформного наркозу проводили забій лабораторних тварин через 4 години після введення, на першу, 3, 7-му та 15-ту добу по 4 щура з групи та їх патологоанатомічний розтин [7] з метою відбору проб органів (головний мозок, серце, печінка, селезінка, легені, шлунок із вмістом, тонкий і товстий кишечник із вмістом, нирки, м'язи з кістками, шкіра з шерстю та сім'яники) для подальшого визначення токсикокінетики Брому в організмі щурів.

Токсикокінетику Брому в організмі білих щурів досліджували за визначенням вмісту елементу у відібраних органах і тканинах за допомогою РФА на рентенофлуоресцентному спектрометрі «Спектроскан макс» відповідно до рекомендацій [8].

Статистичну обробку результатів досліджень проведено за допомогою пакета прикладних програм Microsoft Excel 2003 (for Windows XP). Вірогідність отриманих результатів оцінювали за критерієм Стюдента.

Результати власних досліджень та їх обговорення

Слід зазначити, що протягом перших трьох діб після введення натрію броміду у щурів обох дослідних груп спостерігали незначне пригнічення, зниження апетиту та спрагу, остання була більш виражена за введення Брому в дозі 370,0 мг/кг маси тіла, також на першу добу в щурів II групи спостерігали фекалії рідкої консистенції. Починаючи з 4-ої доби ознаки отруєння зникали: білі щури обох дослідних груп були активні, добре реагували на зовнішні подразники, активно споживали корм та воду.

Токсикокінетику Брому в організмі білих щурів досліджували за визначення вмісту елементу у відібраних органах і тканинах. Оскільки Бром не є ксенобіотиком для живого організму, то «фонові» значення елементу визначали і в контролі протягом дослідження. Динаміку рівня Брому у шлунку із вмістом дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду наведено на рисунку 1. Так, через 4 години після введення натрію броміду рівень Брому перевищував контрольні показники ($p < 0,001$) в шлунку із вмістом у щурів обох дослідних груп: у I – в 3,6 рази, а у II – 6,6 разів. Слід відмітити, що на першу добу рівень Брому у шлунку із вмістом у щурів I дослідної групи, яким ввели Бром у дозі 37,0 мг/кг маси тіла, мав тенденцію до зниження відносно початку дослідження, однак вірогідно перевищував контроль у 1,9 разів. Тоді як за введення вищої дози, навпаки, спостерігали значне підвищення вмісту Брому відносно початку експерименту, а відносно контролю перевищення на даному терміні становило майже 8,0 разів ($p < 0,001$).

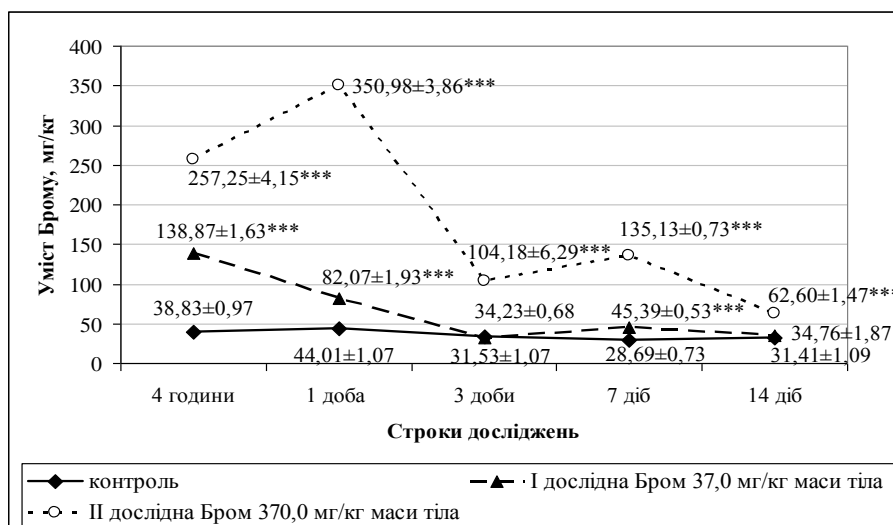


Рис. 1. Динаміка рівня Брому у шлунку із вмістом дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду ($M \pm m$, $n=4$), *** – $p < 0,001$ – відносно контролю.

На третю добу після введення препаратів у шлунок із вмістом щурів I дослідної групи не спостерігали вірогідних відхилень рівня Брому відносно контролю, тоді як у II дослідній групі відмічали перевищення – у 3,3 рази ($p < 0,001$). На сьому добу після введення препаратів у шлунок із вмістом щурів I і II дослідних груп відмічали вірогідне перевищення рівня Брому в 1,6 та 4,7 разів. На останньому терміні дослідження

у шлунку із вмістом щурів I дослідної групи не спостерігали вірогідних відхилень рівня Брому відносно контролю, тоді як у II дослідній групі відмічали перевищення – майже в 2,0 рази ($p < 0,001$).

Динаміку рівня Брому у тонкому кишечнику із вмістом дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду наведено на рисунку 2.

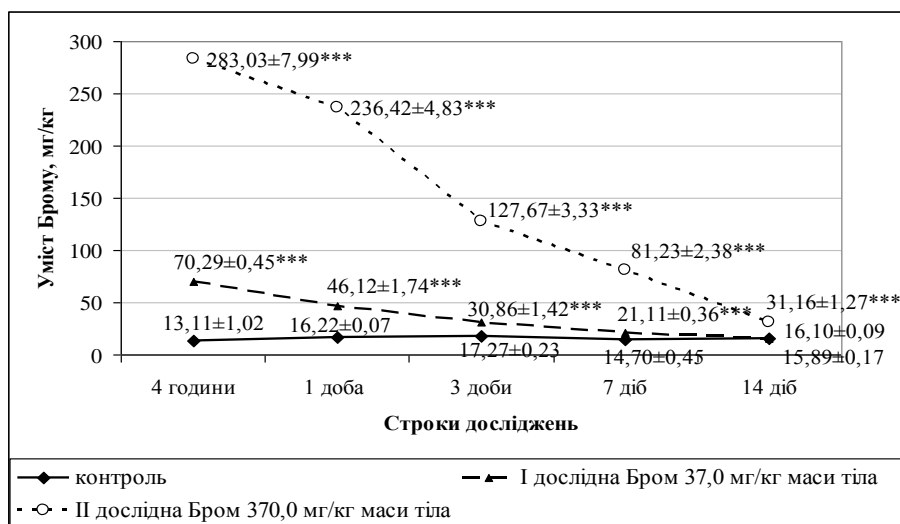


Рис. 2. Динаміка рівня Бром у тонкому кишечнику із вмістом дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду ($M \pm m$, $n=4$), *** – $p < 0,001$ – відносно контролю.

Так, у тонкому кишечнику із вмістом щурів I дослідної групи через 4 години після введення препаратів спостерігали вірогідне перевищення рівня Бром у 5,4 рази, яке зберігалося на першу, 3 і 7 добу відповідно в 2,8; 1,8 і 1,4 рази, тоді як через 14 діб після введення препаратів вірогідних змін вмісту Бром відносно контролю не відмічали.

У тонкому кишечнику із вмістом щурів II дослідної групи спостерігали аналогічну картину, але характер перевищення був більш вираженим і зберігався до кінця дослідження, зокрема, через 4 години після введення препаратів спостерігали вірогідне перевищення рівня Бром у 21,6 разів, на першу, 3, 7 і 14 добу відповідно в 14,6; 7,4; 5,5 і 2,0 рази ($p < 0,001$).

Динаміку рівня Бром у товстому кишечнику із вмістом дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду наведено на рисунку 3.

Так, у товстому кишечнику із вмістом щурів I дослідної групи (яким ввели Бром у дозі 37,0 мг/кг маси тіла) через 4 години після введення препаратів спостерігали вірогідне перевищення рівня Бром у 4,4 разів, яке зберігалося на першу, 3 і 7-му добу відповідно в 2,1; 2,5 і 1,8 рази, тоді як через 14 діб після введення розчину натрію броміду вірогідних змін вмісту Бром відносно контролю не відмічали.

У товстому кишечнику із вмістом щурів II дослідної групи (370,0 мг/кг маси тіла) спостерігали аналогічну картину, але характер перевищення був більш вираженим і зберігався до кінця дослідження. Так, через 4 години після введення препаратів спостерігали вірогідне перевищення рівня Бром відносно контрольних показників у 15,5 разів, на першу, (3, 7 і 14) добу відповідно в 9,6; 9,9; 4,7 і 1,7 рази ($p < 0,001$).

У товстому кишечнику із вмістом щурів II дослідної групи (370,0 мг/кг маси тіла) спостерігали аналогічну картину, але характер перевищення був більш вираженим і зберігався до кінця дослідження. Так, через 4 години після введення препаратів спостерігали вірогідне перевищення рівня Бром відносно контрольних показників у 15,5 разів, на першу, (3, 7 і 14) добу відповідно в 9,6; 9,9; 4,7 і 1,7 рази ($p < 0,001$).

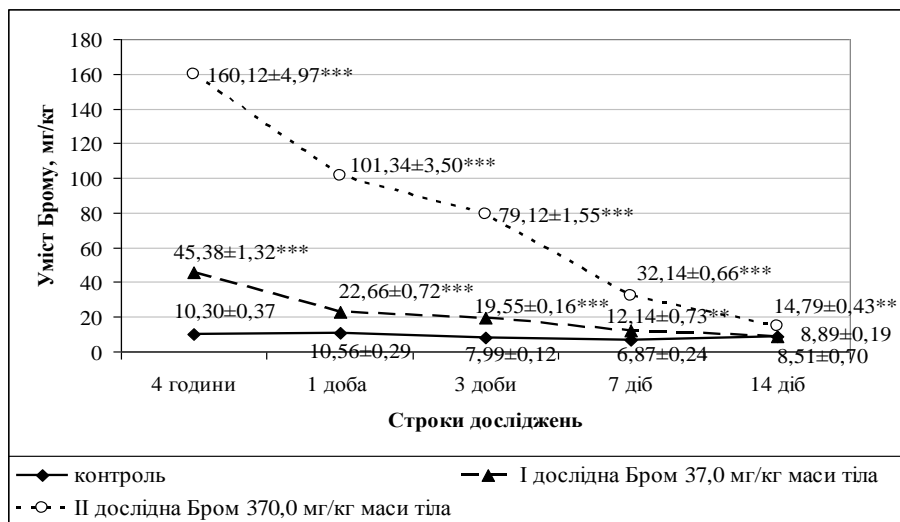


Рис. 3. Динаміка рівня Бром у товстому кишечнику із вмістом дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду ($M \pm m$, $n=4$), ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ – відносно контролю.

Отже, аналізуючи дані щодо вмісту Бром у травно-му тракті щурів можна сказати, що за одноразового введення нижчої дози (37,0 мг/кг маси тіла) надлишок Бром виводиться з організму протягом 14 діб, тоді як за введення ви-

щої дози (370,0 мг/кг маси тіла) виділення Бром з організму через травний тракт не відбувається протягом 14 діб, про що свідчить вірогідне підвищення вмісту Бром на даному терміні в шлунку, тонкому та товстому кишечнику щурів II

дослідної групи.

Динаміку вмісту Брому в печінці дослідних щурів-

самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду наведено на рисунку 4.

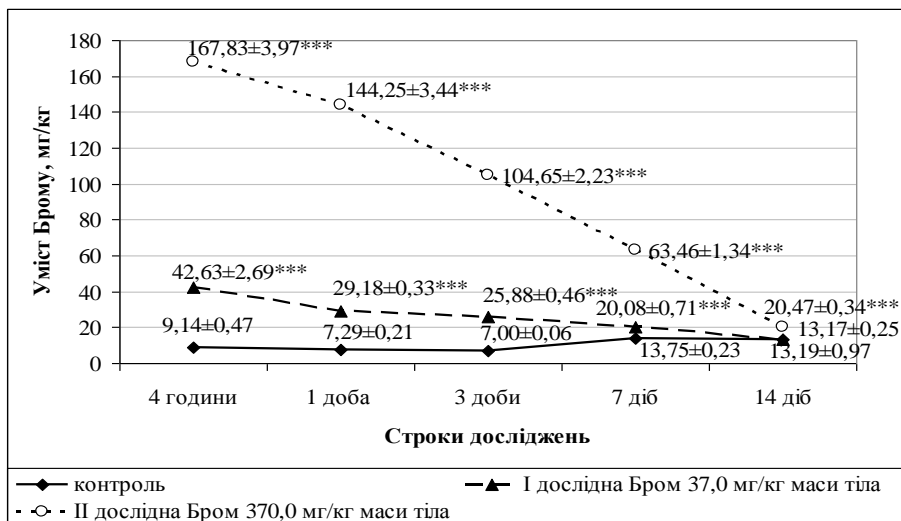


Рис. 4. Динаміка вмісту Брому в печінці дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду ($M \pm m$, $n=4$), *** – $p < 0,001$ – відносно контролю.

За умов одноразового введення броміду натрію щурів I дослідної групи у печінці спостерігали вірогідне перевищення вмісту Брому відносно контролю через 4 години після введення, на першу, 3 і 7 добу експерименту в 4,7; 4,0; 3,7 і 1,5 рази відповідно, тоді як на 14 добу досліді вищевказаний показник не відрізнявся від такого у контролі.

У печінці щурів II дослідної групи вміст Брому мав ві-

рогідне перевищення на всіх термінах дослідження: через 4 години після введення в 18,4 рази; на першу добу – в 19,8; на третю – в 15; на сьому – в 4,6 і на 14 добу – в 1,6 рази відносно контролю.

Динаміку вмісту Брому в селезінці дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду наведено на рисунку 5.

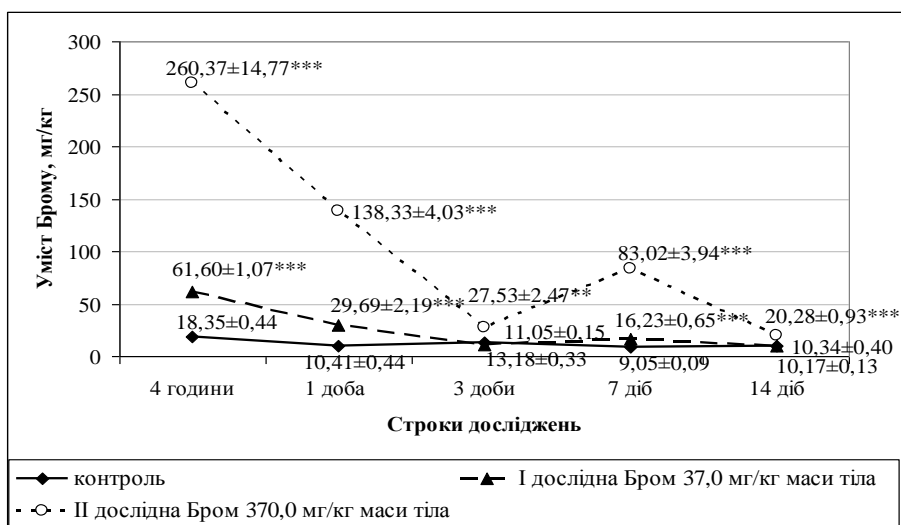


Рис. 5. Динаміка вмісту Брому в селезінці дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду ($M \pm m$, $n=4$), ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ – відносно контролю.

Так, через 4 години після введення натрію броміду в селезінці щурів обох дослідних груп спостерігали перевищення контрольних показників ($p < 0,001$) в 3,4 та 14,2 рази. Аналогічна тенденція зберігалася й на першу добу після введення: вірогідне перевищення у I дослідній групі складало 2,9, а в II – 13,3 рази. Слід зазначити, що на третю добу після введення натрію броміду в дозі 37,0 мг/кг маси тіла у селезінці щурів не спостерігали вірогідних змін вмісту Брому, тоді як у селезінці щурів II дослідної групи перевищення

становило 2,1 рази ($p < 0,01$). На сьому добу після введення натрію броміду в селезінці щурів I дослідної групи реєстрували вірогідне перевищення контролю за вмістом Бромом в 1,8 разів, тоді як на останньому терміні досліджень показник вмісту Бромом не відрізнявся від контрольного. У селезінці щурів II дослідної групи як на сьому, так і на 14 добу відмічали вірогідне перевищення вмісту Бромом в 9,2 і 2,0 рази відповідно.

Динаміку вмісту Бромом в серці дослідних щурів-

самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду наведено на рисунку 6.

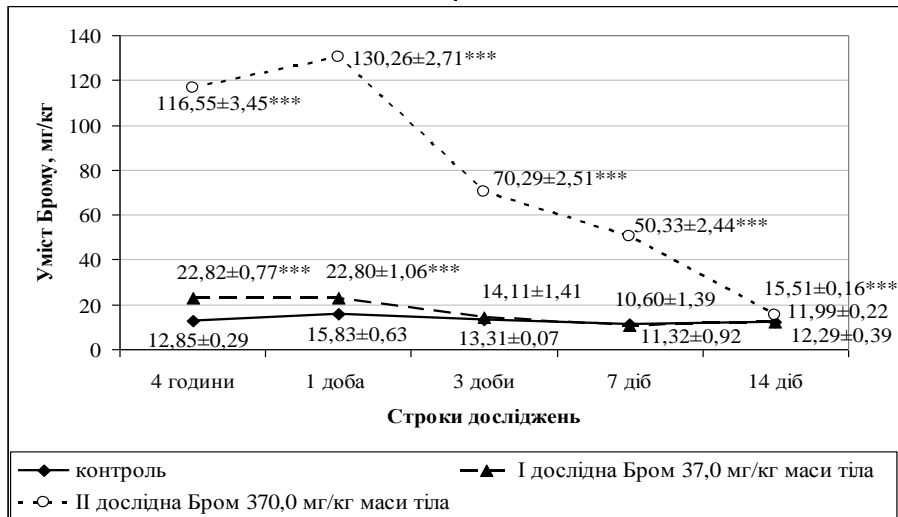


Рис. 6. Динаміка вмісту Бром у серці дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду ($M \pm m$, $n=4$), *** – $p < 0,001$ – відносно контролю.

Так, за умов одноразового введення броміду натрію щурам I дослідної групи у серці спостерігали вірогідне перевищення вмісту Бромів відносно контролю через 4 години після введення та на першу добу експерименту в 1,8 та 1,4 рази, тоді як починаючи з третьої доби і до кінця дослідження показник не відрізнявся від такого у контролі.

У серці щурів II дослідної групи вміст Бромів мав віро-

гідне перевищення на всіх термінах дослідження: через 4 години після введення в 9,1 рази; на першу добу – в 8,2; на третю – в 5,3; на сьому – в 4,4 і на 14 добу – в 1,3 рази відносно контролю.

Динаміку вмісту Бромів у головному мозку дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду наведено на рисунку 7.

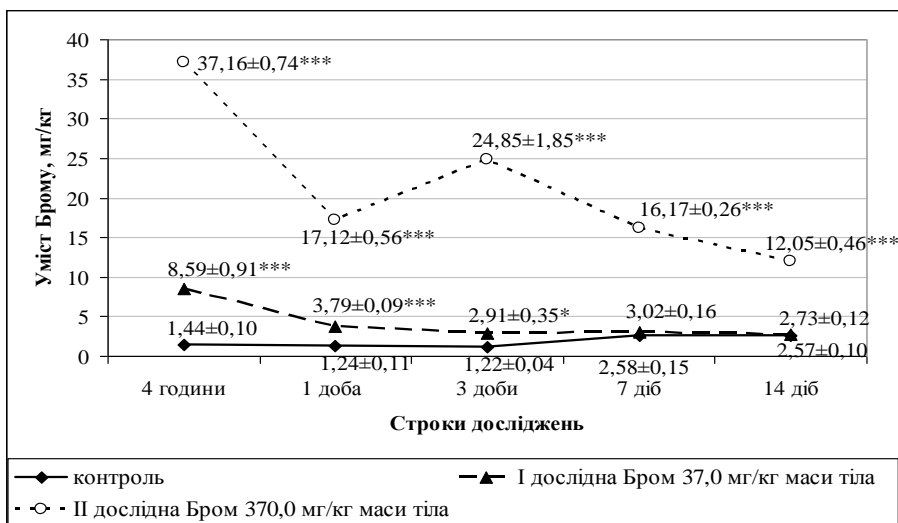


Рис. 7. Динаміка вмісту Бромів у головному мозку дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду ($M \pm m$, $n=4$), * – $p < 0,05$; *** – $p < 0,001$ – відносно контролю.

У головному мозку щурів, які отримали нижчу дозу натрію броміду, вірогідне перевищення вмісту Бромів спостерігали через 4 години, на першу та третю добу після введення відповідно в 6,0; 3,1 та 2,4 рази, тоді як починаючи з 7 доби показник вмісту Бромів не відрізнявся від контрольного.

У головному мозку щурів II дослідної групи вміст Бромів мав вірогідне перевищення на всіх термінах дослі-

дження: через 4 години після введення в 25,8 рази; на першу добу – в 13,8; на третю – в 20,4; на сьому – в 6,27 і на 14 добу – в 4,7 рази відносно контролю.

Динаміку вмісту Бромів у тазостегнових м'язах дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду наведено на рисунку 8.

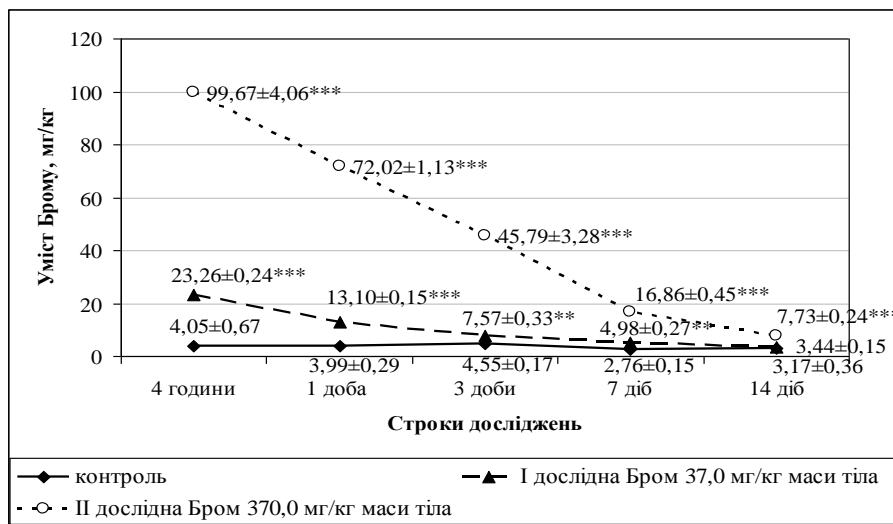


Рис. 8. Динаміка вмісту Бром у тазостегнових м'язах дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду ($M \pm m$, $n=4$), ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ – відносно контролю.

За умов одноразового введення броміду натрію щурам I дослідної групи у тазостегнових м'язах спостерігали вірогідне перевищення вмісту Бром відносно контролю через 4 години після введення, на першу, 3 і 7 добу експерименту в 5,7; 3,3; 1,7 і 1,8 рази відповідно, тоді як на 14 добу досліді вищевказаний показник не відрізнявся від такого у контролі.

У тазостегнових м'язах щурів II дослідної групи вміст Бром мав вірогідне перевищення на всіх термінах дослідження: через 4 години після введення в 24,6 рази; на першу добу – в 18,1; на третю – в 10,1; на сьому – в 6,1 і на 14 добу – в 2,4 рази відносно контролю.

Динаміку вмісту Бром у шерсті зі шкірою дослідних

щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду наведено на рисунку 9.

За умов одноразового введення броміду натрію щурам I дослідної групи у шерсті зі шкірою спостерігали вірогідне перевищення вмісту Бром відносно контролю через 4 години після введення, на першу, 3 і 7 добу експерименту в 8,9; 6,8; 2,7 і 1,2 рази відповідно, тоді як на 14 добу досліді вищевказаний показник не відрізнявся від такого у контролі.

У шерсті зі шкірою щурів II дослідної групи вміст Бром мав вірогідне перевищення на всіх термінах дослідження: через 4 години після введення в 39,3 рази; на першу добу – в 33,9; на третю – в 12,7; на сьому – в 4,3 і на 14 добу – в 1,5 рази відносно контролю.

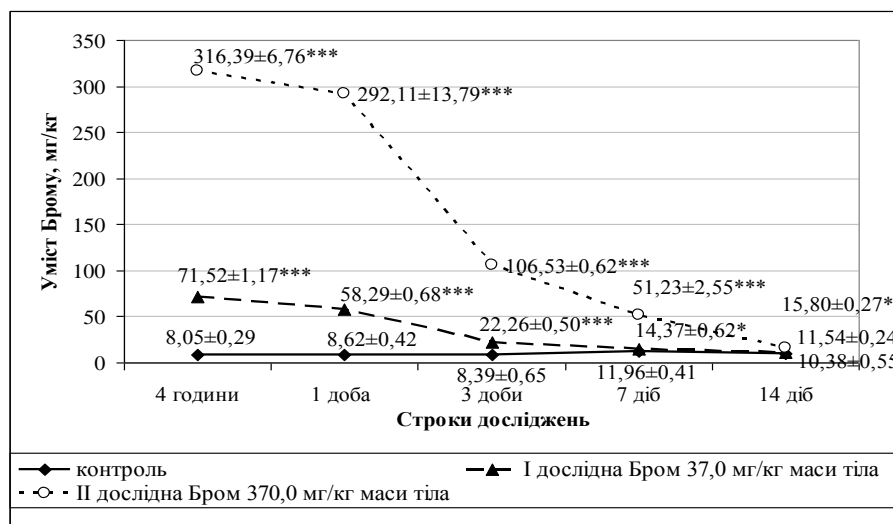


Рис. 9. Динаміка вмісту Бром у шерсті зі шкірою дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду ($M \pm m$, $n=4$), * – $p < 0,05$; *** – $p < 0,001$ – відносно контролю.

Отже, дослідження вмісту Бром у печінці, селезінці, серці, головному мозку, тазостегнових м'язах та шерсті зі шкірою щурів обох дослідних груп свідчать про «матеріальну» кумуляцію елементу. При цьому органами і тканинами концентраторами були шерсть зі шкірою ($316,39 \pm 6,76$ мг/кг), селезінка ($260,37 \pm 6,76$ мг/кг), печінка ($167,83 \pm 3,97$ мг/кг)

через 4 години після введення та серце ($130,26 \pm 2,71$ мг/кг) на першу добу досліді. Слід зазначити, що за введення вищої дози вміст Бром залишався вірогідно вищим за контроль у всіх досліджуваних органах і тканинах навіть через 14 діб після одноразового введення натрію броміду.

Динаміку вмісту Бром у нирках дослідних щурів-

самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду наведено на рисунку 10.

Так, за умов одноразового введення броміду натрію щурам I дослідної групи у нирках спостерігали вірогідне перевищення вмісту Бромиду відносно контролю через 4 години після введення, на першу та третю добу експерименту в 2,8; 2,6 та 1,3 рази, тоді як починаючи з сьомої доби і до кінця досліджу вищевказаний показник не відрізнявся від такого у контролі.

У нирках щурів II дослідної групи вміст Бромиду мав вірогідне перевищення на всіх термінах дослідження: через 4 години після введення в 14,0 разів; на першу добу – в 12,3; на третю – в 4,5; на сьому – в 5,2 і на 14 добу – в 3,1 рази

відносно контролю.

Динаміку вмісту Бромиду в легенях дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду наведено на рис. 11.

Слід зазначити, що вміст Бромиду в легенях щурів обох дослідних груп вірогідно перевищував контроль на усіх термінах досліджень.

Так, в легенях щурів I дослідної групи вірогідне перевищення вмісту Бромиду становило 5,5; 5; 1,3; 1,7 та 1,3 рази відповідно через 4 години, на першу, 3, 7 і 14 добу після введення, тоді як у II дослідній групі воно було більш вираженим і складало 25,4; 29,2; 8,6; 7,2 та 2,5 рази.

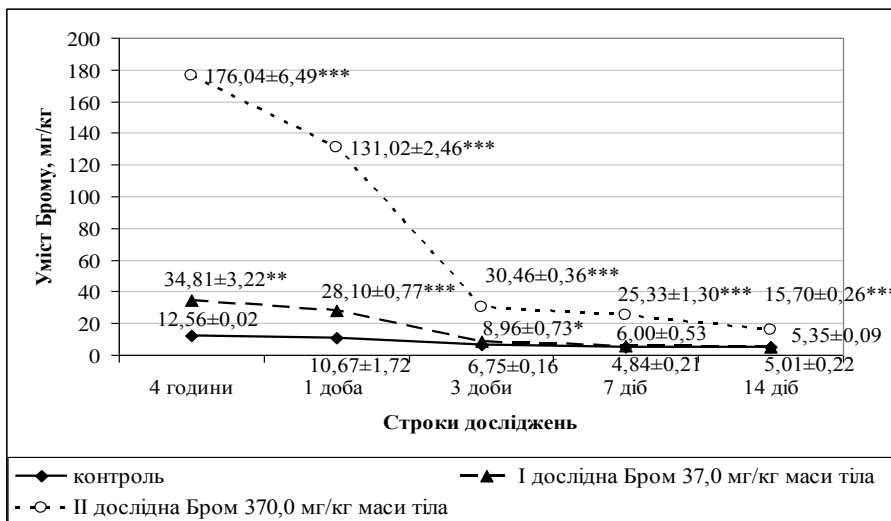


Рис. 10. Динаміка вмісту Бромиду в нирках дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду ($M \pm m$, $n=4$), * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ – відносно контролю.

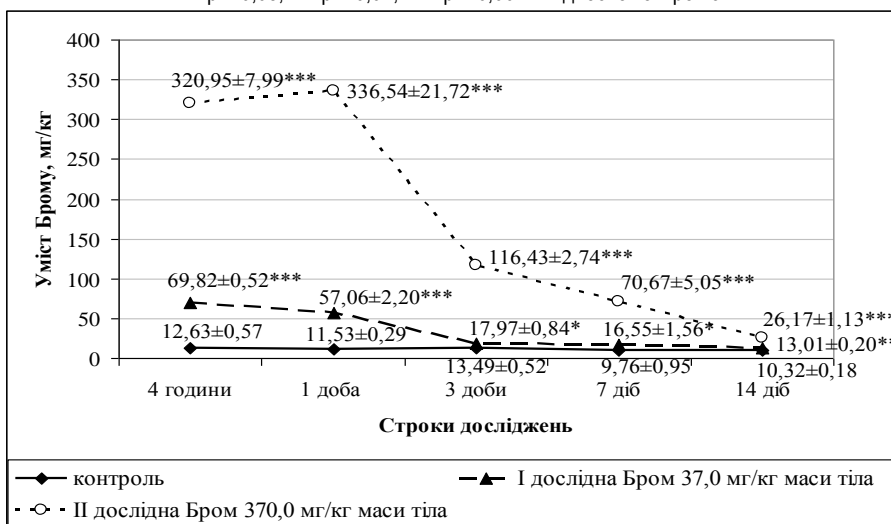


Рис. 11. Динаміка вмісту Бромиду в легенях дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду ($M \pm m$, $n=4$), * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ – відносно контролю.

Динаміку вмісту Бромиду у сім'яниках дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду наведено на рисунку 12.

Так, за умов одноразового введення броміду натрію щурам I дослідної групи (37,0 мг/кг маси тіла) у сім'яниках спостерігали вірогідне перевищення вмісту Бромиду відносно

контролю через 4 години після введення та на першу добу експерименту в 3,5 та 2,4 рази, тоді як починаючи з третьої доби і до кінця досліджу вищевказаний показник не відрізнявся від такого у контролі.

У сім'яниках щурів II дослідної групи (370,0 мг/кг маси тіла) вміст Бромиду мав вірогідне перевищення на всіх термі-

нах дослідження: через 4 години після введення в 10,2 рази; на першу добу – в 7,1; на третю – в 6,8; на сьому – в 5,3 і на 14 добу – в 1,8 рази відносно контролю.

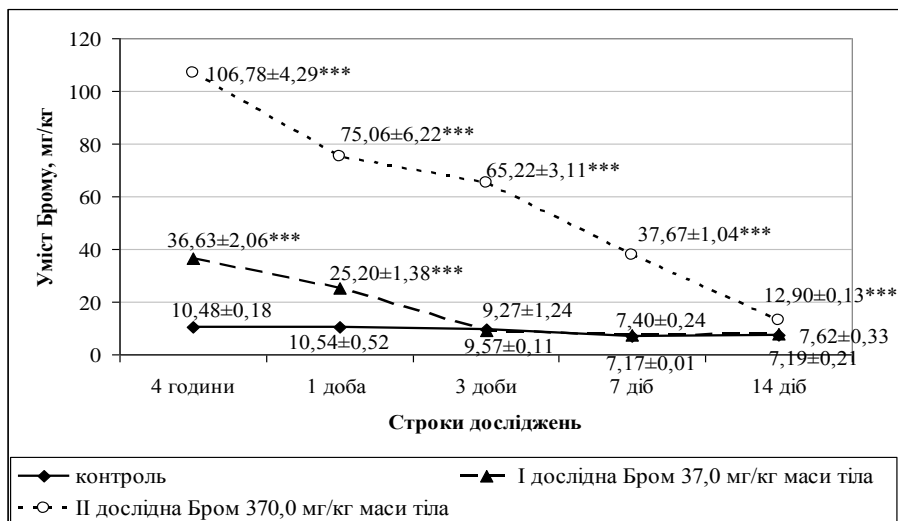


Рис. 12. Динаміка вмісту Бром у сімяниках дослідних щурів-самців за умов одноразового перорального введення натрію броміду ($M \pm m$, $n=4$), * – $p < 0,05$; *** – $p < 0,001$ – відносно контролю.

Отже, окрім травного тракту виділення Бром з організму щурів відбувалося через нирки, можливо, з видихуваним повітрям. Більш інтенсивне виділення Бром спостерігали протягом першої доби після введення, про що свідчить високий вміст Бром в нирках та легенях щурів через 4 години та на першу добу після введення. Значне накопичення Бром в організмі щурів II дослідної групи, призвело до того, що надлишок елементу не виділився з організму протягом 14 діб.

Висновки. 1. За одноразового введення Бром в дозі 37,0 мг/кг маси тіла надлишок елементу виводиться з організму протягом 14 діб, тоді як за введення вищої дози (370,0 мг/кг маси тіла) виділення Бром з організму через травний тракт не відбувається протягом 14 діб, про що свідчить вірогідне підвищення вмісту Бром на даному терміні в шлунку, тонкому та товстому кишечнику щурів II дослідної групи.

2. Дослідження вмісту Бром в печінці, селезінці, серці, головному мозку, тазостегнових м'язах та шерсті зі шкірою щурів обох дослідних груп свідчать про «матеріальну»

кумуляцію елементу. Органами і тканинами концентраторами при цьому були шерсть зі шкірою (316,39±6,76 мг/кг), селезінка (260,37±6,76 мг/кг), печінка (167,83±3,97 мг/кг) через 4 години після введення та серце (130,26±2,71 мг/кг) на першу добу досліду. За введення дози 370,0 мг/кг маси тіла вміст Бром залишався вірогідно вищим за контроль у всіх досліджуваних органах і тканинах навіть через 14 діб після одноразового введення натрію броміду;

3. Окрім травного тракту виділення Бром з організму щурів може відбуватися через нирки та з видихуваним повітрям. Більш інтенсивне виділення Бром спостерігали протягом першої доби після введення, про що свідчить високий вміст Бром в нирках та легенях щурів через 4 години та на першу добу після введення. Значне накопичення Бром в організмі щурів II дослідної групи, призвело до того, що надлишок елементу не виділився з організму протягом 14 діб.

Перспективи подальших досліджень. Вивчити токсикокінетику Бром в організмі білих щурів-самців за умов хронічного надходження натрію броміду.

Список використаної літератури:

1. Киселева М. В. Эффективность производства говядины с использованием кормовых добавок при выращивании и откорме бычков герефордской породы: Дис... канд. с/г наук : 06.02.04. Троицк, 2008. 161 с.
2. Радчиков В. Ф., Возмитель Л. А., Сучкова И. В., Ковалевская Ю. Ю. Добавка из брома в рационах бычков. *Збірник наукових праць ВНАУ*. 2010. № 4 (44). С. 165-169.
3. Гурин В. К. Эффективность использования поваренной соли, обогащенной бромом и йодом, при выращивании бычков на мясо. *Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия аграрных наук*. 2002. № 4. С. 61-64.
4. Петуненков С. В. Оптимизация уровня брома в рационах растущих свиней. Автореф. дис. канд. с.-х. наук 06.02.02. Саранск, 2000. 21 с.
5. Куцан О. Т., Оробченко О. Л., Голубев М. І. Еко-токсикологічна характеристика Бром, як компонента раціонів для тварин. *Ветеринарна медицина України*. 2015. № 5. С. 24-27.
6. Коцкомбас І. Я. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів. Львів : Тріада плюс, 2005. 356 с.
7. Жаров А. В., Иванов И. В., Стрельников А. П. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных. М.: Колос, 2003. 400 с.
8. Куцан О. Т., Оробченко О. Л., Кочергін Ю. А. Токсико-біохімічна характеристика неорганічних елементів та застосування рентгенофлуоресцентного аналізу у ветеринарній медицині. Харків: Планета-прінт, 2014. 300 с.

References:

1. Kiseleva M. V. (2008), *Efficiency of beef production with the use of feed additives during the cultivation and fattening of the bulls of Hereford breed* [Effektivnost proizvodstva govyadinyi s ispolzovaniem kormovyih dobavok pri vyiraschivanii i otkorme bychkov gerefordskoy

porody], [dissertation], Troitsk, 161 p. (in Russian)

2. Radchikov V. F., Vozmitel L. A., Suchkova I. V. and Kovalevskaya Yu. Yu. (2010), "Additive from bromine and iodine in rations of bull-calves" [Dobavka iz broma i yoda v ratsionah bychkov], *Scientific works of VNAU*, № 4 (44), pp. 165-169. (in Russian)

3. Gurin V. K. (2002), "Efficiency of the use of salt, enriched with bromine and iodine, when bull-calves are grown for meat" [Effektivnost ispolzovaniya povarennoy soli, obogashchennoy bromom i yodom, pri vyiraschivaniy bychkov na myaso], *Tidings National Academy of Sciences of Belarus. A series of agricultural sciences*. № 4, pp. 61-64. (in Russian)

4. Petunenkov S. V. (2000), *Optimizing the level of bromine in the rations of growing pigs* [Optimizatsiya urovnya broma v ratsionah rastuschih sviney], [avtoreferat], Saransk, 2000, 21 p. (in Russian)

5. Kutsan A. T., Orobchenko A. L. and Golubev M. I. (2015), "Eko-toxicological characteristics of bromine as a component of rations for animals" [Eko-toksikologichna harakteristika Bromu, yak komponenta ratsioniv dlya tvarin], *Veterinary medicine of Ukraine*, № 5, pp. 24-27. (in Ukraine)

6. Kotsymbas I. Ya. (2005), *Preclinical studies of veterinary medicines* [Doklinichni doslidzhennjaveterinarnihlikars'kihzasobiv], [methodical manual], Lviv, Triad Plus, 356 p. (in Ukraine)

7. Zharov A. V., Ivanov I. V. and Strelnikov A. P. (2003), *Autopsy and pathomorphological diagnosis of animal diseases* [Vskrytieipatomorfologicheskajadiagnostikaboleznejzhivotnych], [methodical manual], Moscow, Kolos, 400 p. (in Russian)

8. Kutsan O. T., Orobchenko O. L. and Kochergin Yu. A. (2014), *Toxic-biochemical characteristic of inorganic elements and application of X-ray fluorescence analysis in veterinary medicine* [Toksiko-biohimichna harakteristika neorganichnih elementiv ta zastosuvannya rentgenofluorestsentnogo analizu u veterinarniy meditsini], [methodical manual], Kharkiv, Planet Print, 300 p. (in Ukraine)

Оробченко А. Л., Куцан А. Т., Коренева Ю. Н. Токсикокинетика Брома в организме белых крыс-самцов при условии однократного введения Натрия бромида.

В статье приведены данные по токсикокинетике Брома в организме белых крыс-самцов при однократном перорального введения. При введении Брома в дозе 37,0 мг/кг массы тела избыток элемента выводится из организма в течение 14 суток, тогда как при введении высшей дозы (370,0 мг/кг массы тела) выделение Брома из организма через пищеварительный тракт за это время не происходило. Исследование содержания Брома в печени, селезенке, сердце, головном мозге, тазобедренных мышцах и шерсти с кожей крыс обеих опытных групп свидетельствует о «материальной» кумуляции элемента. Органами и тканями концентраторами при этом были шерсть с кожей (316,39±6,76 мг/кг), селезенка (260,37±6,76 мг/кг), печень (167,83±3,97мг/кг) через 4 часа после введения и сердце (130,26±2,71 мг/кг) в первые сутки опыта.

Ключевые слова: токсикокинетика, Бром, белые крысы-самцы, натрий бромида.

Orobchenko O. L., Kutsan O. T., Koreneva Yu. M. The toxicokinetics of Bromine in the body of white male rats under conditions of sodium bromide single-dose oral using.

The article presents data on toxicokinetics of Bromine in the body of white male rats under conditions of Sodium Bromide single-dose oral administration. With a single administration of Bromine at a dose of 37.0 mg/kg body weight, the excess of element is excreted from the body in 14 days, whereas with a higher dose Bromine administration (370.0 mg/kg body weight) it had not excreted from the body through the gastrointestinal tract during the same period. Investigating the content of Bromine in the liver, spleen, heart, brain, pelvic muscle, and wool with rats' skin in both experimental groups indicates a "material" cumulation of the element. Organs and tissues concentrators were skin and wool (316.39±6.76 mg/kg), spleen (260.37±6.76 mg/kg), liver (167.83±3.97mg/kg) in 4 hours after administration and the heart (130.26±2.71 mg/kg) on the first day of the experiment.

Keywords: toxicokinetics, Bromine, white male rats, sodium bromide.

Дата надходження в редакцію: 28.02.2018р.

Рецензент: д.вет.н., професор Камбур М. Д.

УДК 618.619-002.636.22/28

СТВОРЕННЯ, ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ТА ВИРОБНИЧА ОЦІНКА НОВОГО ПРОТИМАСТИТНОГО ПРЕПАРАТУ ТРАНСДЕРМІНУ

Л. Г. Роман, к.вет.н., завідувач лабораторії епізоотології, паразитології, моніторингу хвороб тварин та провайдингу
Одеська дослідна станція ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» НААН України

В статті представлені дані щодо вивчення фізико-хімічних властивостей, місцевої дії, вплив на молочну залозу і якість молока, антибактеріальної активності та терапевтичної ефективності нового протимаститного оодовмісного препарату трансдерміну. Всебічне вивчення трансдерміну і отримані при цьому результати дозволяють рекомендувати його як ефективний і безпечний засіб терапії при маститі корів.

Ключові слова: трансдермін, мастит лактуючих і сухостійних корів, полімерйод-вісмутсульфамід, бровамаст С, бровамаст 2 Д.

Постановка проблеми. Мастит все ще залишається однією з серйозних ветеринарних проблем. Впродовж року ним можуть перехворіти від 20 до 50 % корів [1].

Економічні збитки, які спричиняє мастит молочному скотарству, складають біля 70 % сумарних збитків від хвороб [2]. Джерелом є: зниження надоїв на 10-12 % в цілому по стаду; примусовий забій і загибель; погіршення генوفонду стада тому, що до захворювання маститом найбільш сприйнятливі високопродуктивні тварини; зниження якості і браковка молока з-за наявності в

ньому домішок маститного; ветеринарні витрати [3].

При розробці методів та засобів терапії при маститі корів важливо враховувати те, що планові лікувально-оздоровчі заходи виконуються з одночасним охопленням усього дійного стада і проведенням робіт безпосередньо в місцях утримання тварин або на доільних майданчиках. Таким чином, пропонований засіб повинен бути простим, швидко виконуваним, нетравматичним і відповідати вимогам гігієни.

Трансдермальний засіб має переваги перед внутрі-