

К. С. Толмачова, І. В. Кіреєв, С. А. Гращенкова, Т. К. Юдкевич,
К. В. Цеменко, О. П. Єрємін, І. О. Лебединець

Дослідження лікувальної дії галенового фітокомплексу з пагонів Багна звичайного за гематологічними та біохімічними показниками в щурів з гострим бронхітом

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Ключові слова: гострий бронхіт, щури, галеновий фітокомплекс з пагонів Багна звичайного, гематологічні та біохімічні показники

Багно звичайне (*Ledum palustre L.*) відоме з давніх часів корисними властивостями. Його використовують як у народній, так і в офіційній медицині, особливо при лікуванні захворювань верхніх відділів дихальних шляхів. Настій з листя, квіток і верхівок пагонів має бактерицидну та відхаркувальну дію. Відхаркувальний засіб на основі багна приймають окремо або комплексно з іншими ліками при запаленні легенів, бронхіті, ларингіті, бронхіальній астмі, дифтерії та кашлюку. З його допомогою кашель пом'якшується, а відділення та виведення мокротиння з дихальних шляхів полегшується. За тривалого використання трав'яних зборів з Багном звичайним побічної дії у хворих не спостерігали [1], проте слід пам'ятати, що Багно звичайне – це отруйна рослина й застосовувати його слід з обережністю.

Мета дослідження – вивчити лікувальну дію галенового фітокомплексу з пагонів Багна звичайного (*Ledum 50*) за гематологічними та біохімічними показниками в щурів за умов моделювання гострого бронхіту.

Матеріали та методи. На кафедрі фармакогнозії Національного фарма-

цевтичного університету (НФаУ) під керівництвом професора О. М. Кошового методом багаторазової екстракції 50 % етанолом [2] отримано галеновий фітокомплекс *Ledum 50* з високим вмістом фенольних сполук (гідроксикоричні кислоти, хлорогенова кислота, флавоноїди, поліфенольні сполуки, моноцукри, амінокислоти, карбонові кислоти, терпенові сполуки) [3]. У дослідах на мурчачках *Ledum 50* виявив виразну протикашльову та бронхолітичну дію в дозі 50 мг/кг [3, 4].

Досліди проведено на білих безпородних щурах, яких отримано з віварію Навчально-наукового інституту прикладної фармації (ННПФ) НФаУ. Тварин утримували в кімнаті з контрольованими параметрами мікроклімату: температура повітря +18–22 °С, відносна вологість повітря 50–65 %, світловий режим «12 годин день/ніч». З тваринами поводитись відповідно до національного законодавства та рекомендацій «Європейської конвенції щодо захисту хребетних тварин, яких використовують для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986 р). Проект плану з вивчення фармакотерапевтичної дії *Ledum 50* був схвалений комісією з питань біоетики НФаУ (протокол від 04.11.2019 № 2).

У досліді використано 36 білих самок щурів з вихідною масою 240–

270 г, віком 6,5–7 міс. Тварин розподілили на 4 групи: перша – інтактний контроль (ІК, 12 тварин), друга – тварини з модельованим гострим бронхітом (ГБ, 12 тварин); третя та четверта групи – тварини, які на тлі модельованого ГБ отримували *Ledum 50* у дозі 50 мг/кг (6 тварин) [4] або препарат порівняння (ПП) таблетки Проспан у дозі 240 мг/кг (6 тварин) відповідно.

ПП таблетки Проспан (с. 19N066A), виробництва Енгельгард Арцнайміттель (Німеччина), обрано за принципом тотожності фармакологічної дії досліджуваному засобу та як препарат рослинного походження. Дозу Проспану перераховували з добової дози для людини на щурів за методом І. П. Уланової (1968 р.). Досліджувані зразки у вигляді водного розчину вводили тваринам внутрішньошлунково 1 раз на добу 7 днів поспіль через металевий зонд в об'ємі 1 мл/100 г, тварини групи ГБ отримували очищену воду в аналогічному об'ємі. Лікування розпочинали через 24 год після відтворення ГБ.

ГБ ініціювали 1 % розчином формаліну [5], який вводили ендотрахеально в дозі 2 мл/тварину під наркозом (Тіопентал, 38 мг/кг, внутрішньочеревинно) (Сертифікат № 001528 від 15.03.2020). Чинник, що ініціює запальний процес у бронхах, зумовлює ушкодження бронхіального епітелію – його цитоліз, дегенерацію та злуцнення. Розвиваються порушення мікроциркуляції (локальна гіперемія, стаз, мікротромбози) та іннервації (ушкодження нервових клітин та їхніх аксонів), що може провокувати прогресування запалення та приєднання вторинної бактеріальної інфекції.

Вплив токсиканту та досліджуваних засобів на розвиток ГБ вивчали мікроскопічно в периферичній крові за лейкоцитарним складом (як показ-

ника запалення) через 24 год і через 7 днів лікування (8 доба досліджу) за загальноприйнятими методами [6] проти групи ІК. Кров у тварин брали з кінчика хвоста натще.

Після 7-денного лікування (8 доба досліджу) тварин виводили з експерименту під легким інгаляційним наркозом, збирали кров для приготування сироватки, проводили розтин грудного відділу та визначали абсолютну масу легень і вираховували відносний коефіцієнт маси органа (КМ, %) за формулою: $KM_{\text{органа}} = (m_{\text{органа}}(z) / M_{\text{тварини}}(z)) \cdot 100\%$.

Вплив на про/антиоксидантний статус [7, 8] експериментальних тварин за умови ГБ оцінювали за біохімічними показниками в сироватці крові за рекомендаціями [6] та гомогенаті легень наприкінці досліджу (8 доба). Продукти переокиснення ліпідів (продукти, що реагують з тіобарбітуровою кислотою, ТБК-активні продукти) вивчали у гомогенаті легень і в сироватці крові спектрофотометрично при довжині хвилі 532 нм [10], показники антиоксидантного захисту (активність каталази) [11] визначали колориметричним методом за довжини хвилі 410 нм, відновлений глутатіон (ВГ) – спектрофотометрично при довжині хвилі 412 нм [12].

Експериментальні дані оброблено методами варіаційної статистики (середнє значення та його стандартна помилка, $M \pm m$) з використанням параметричних (дисперсійний аналіз ANOVA) і непараметричних методів аналізу (критерій Крускала-Уолліса). Прийнятий рівень значущості – $p < 0,05$. Для отримання статистичних висновків використовували стандартний пакет програм STATISTICA (версія 6) [13].

Результати та їх обговорення. Інтенсивність запального процесу

вивчали в динаміці через 24 год і через 8 діб після моделювання ГБ. Результати нашого попереднього дослідження [14] показали наявність лейкоцитозу в досліджувані терміни – у групі ГБ показано достовірне підвищення вмісту лейкоцитів у 1,36 разу ($p < 0,05$) і в 1,2 разу ($p < 0,05$), ШОЕ – у 2,95 разу ($p < 0,05$) і 2,08 разу ($p < 0,05$) через 24 год і 8 діб проти групи ІК відповідно.

Як видно з результатів, наведених у таблиці 1, лейкоцитарний склад крові в групі ГБ достовірно змінювався – нейтрофіли (сегменто- та паличкоядерні), еозинофіли та моноцити підвищились, а лімфоцити – достовірно знизились порівняно з групою ІК як через 24 год, так і через 8 діб. Для лейкоцитарної формули зсув вліво – підвищення рівня «незрілих» нейтрофілів і відносної лімфоцитопенії є типовою ознакою запального процесу [15]. Такі зміни верифіковані й у віддалений термін (8 доба досліджу) і опосередковано вказують на те, що запальний процес у тканинах з

залученням фагоцитів у щурів з групи ГБ у ці терміни зберігався.

На тлі лікування фітокомплексом і ПП показники лейкоцитарної формули (паличкоядерні, еозинофіли та моноцити) достовірно не відрізнялися від показників групи ІК, за винятком сегментоядерних нейтрофілів і лімфоцитів, що може бути наслідком недостатнього терміну лікування. Статистичних відхилень між групами з лікуванням не встановлено.

Легені – найуразливіший для дії вільних радикалів (ВР) орган, оскільки він безпосередньо контактує з киснем – ініціатором окиснення та різноманітними сполуками, у тому числі й токсичними, що знаходяться в забрудненому повітрі. Тканина легень є бар'єром на шляху мікроорганізмів і токсикантів, які містяться в повітрі, що в свою чергу активують фагоцитуючі клітини, останні генерують активні форми кисню (АФК) та запускають процеси вільнорадикального окиснення (ВРО) [16].

Тому наступним етапом було вивчення показників перекисного

Таблиця 1

Лейкоцитарна формула периферичної крові щурів за умов гострого бронхіту та впливу Ledum 50, $M \pm m$

Група тварин	Сегментоядерні, %	Паличкоядерні, %	Еозинофіли, %	Моноцити, %	Лімфоцити, %
<i>Через 24 год (2 доба досліджу)</i>					
Інтактний контроль	14,17 ± 1,78	1,50 ± 0,34	2,17 ± 0,48	1,0 ± 0,45	81,17 ± 2,55
Гострий бронхіт	24,50 ± 2,17*	5,33 ± 0,84*	4,17 ± 0,65*	4,17 ± 0,87*	61,83 ± 2,12*
<i>Через 7 днів лікування (8 доба досліджу)</i>					
Інтактний контроль	15,50 ± 0,76	1,67 ± 0,33	1,83 ± 0,60	1,50 ± 0,43	79,50 ± 1,48
Гострий бронхіт	22,20 ± 1,39*	5,40 ± 0,51*	3,20 ± 0,58	2,80 ± 0,37*	66,40 ± 0,81*
ГБ + Ledum 50	19,33 ± 1,36*	2,67 ± 0,49**	2,67 ± 0,33	2,17 ± 0,65	73,17 ± 2,00*, **
ГБ + Проспан	18,50 ± 0,99*, **	2,50 ± 0,43**	1,83 ± 0,40	1,83 ± 0,31	75,33 ± 1,23*, **

Примітка. * $p < 0,05$ щодо групи ІК, ** $p < 0,05$ щодо групи ГБ.

окиснення ліпідів (ПОЛ) та антиоксидантного захисту (АОЗ) у легенях тварин (табл. 2).

У ході дослідження показано, що за умови ГБ як на системному рівні – у сироватці крові, так і безпосередньо в тканині легень тварин з модельованою патологією спостерігається зниження активності процесів ПОЛ. Уміст ТВК-АП та активність Кат у гомогенаті легень достовірно знижуються, уміст ВГ – важливий компонент неферментативної ланки АОЗ також достовірно знижується порівняно з показниками тварин ІК.

Аналізуючи причини зниження концентрації ВГ у легенях щурів можна припустити, що за умови ГБ знижується інтенсивність прооксидантно/антиоксидантних процесів і збільшується використання ВГ у реакціях кон'югації з білками клітин легень, а також численними карбонільними метаболітами, що утворюються в них за умови ВР процесів [17, 18]. За цих умов, імовірно, зниження концентрації ВГ у гомогенаті легень набуває компенсаторного значення [18].

У разі застосування *Ledum 50* співвідношення прооксидантно/антиоксидантних процесів за більшістю показників наближається до інтактного контролю. У тканинах легень спостерігали статистично значуще зниження вмісту ТВК-АП на тлі підвищення активності Кат. Відмічено, що активність Кат у групі тварин, які отримували *Ledum 50*, була вищою ніж у групі ГБ і ПП (табл. 2). У разі застосування ПП реєстрували зменшення активності Кат. Уміст ВГ зберігався на фізіологічному рівні в обох дослідних групах (табл. 2).

Коефіцієнт маси легень достовірно підвищувався в групі ГБ через 8 днів після ініціювання патологічного процесу формаліном порівняно с ІК (табл. 2). Введення *Ledum 50* призводило до нормалізації цього показника. На тлі Проспану цей коефіцієнт також знижувався порівняно з показником групи ГБ і статистично не відрізнявся від значення в групі *Ledum 50*.

Коефіцієнт маси легень достовірно підвищувався в групі ГБ через 8 днів після ініціювання патологічного процесу формаліном порівняно с ІК (табл. 2). Введення *Ledum 50* призводило до нормалізації цього показника. На тлі Проспану цей коефіцієнт також знижувався порівняно з показником групи ГБ і статистично не відрізнявся від значення в групі *Ledum 50*.

Таблиця 2

Показники перекисного окиснення ліпідів/антиоксидантного захисту в сироватці крові та гомогенаті легень щурів за умов гострого бронхіту та впливу Ledum 50

Показник	Інтактний контроль	Гострий бронхіт	Гострий бронхіт + <i>Ledum 50</i>	Гострий бронхіт + Проспан
<i>Сироватка крові</i>				
ТВК-АП, мкмоль/л	0,37 ± 0,03	0,25 ± 0,02*	0,34 ± 0,03**	0,39 ± 0,03**
Активність каталази, мкмоль/(л · хв)	18,58 ± 0,94	16,62 ± 1,77	22,30 ± 2,26	17,91 ± 2,07
<i>Гомогенат легень</i>				
ТВК-АП, мкмоль/л	32,90 ± 1,47	27,43 ± 1,50*	21,79 ± 0,74*, **	19,87 ± 0,64*, **
Активність каталази, мкмоль/(г · хв)	81,67 ± 1,22	71,17 ± 1,18*	86,26 ± 4,43**, ***	66,67 ± 1,57*
ВГ, мкмоль/г	5,40 ± 0,29	3,58 ± 0,34*	4,68 ± 0,51	4,22 ± 0,22
КМ легень, %	0,83 ± 0,05	1,12 ± 0,01*	0,91 ± 0,03**	0,87 ± 0,04**

Примітка. * $p < 0,05$ щодо групи ІК, ** $p < 0,05$ щодо групи ГБ (гострого бронхіту), *** $p < 0,05$ щодо групи Проспана.

Висновки

1. Галеновий фітокомплекс *Ledum 50*, одержаний з пагонів Багна звичайного, після застосування в дозі 50 мг/кг протягом 7 днів сприяв відновленню вмісту моноцитів і лімфоцитів у крові щурів з моделлю ГБ, більшість показників лейкоцитарної формули за цих умов суттєво не відрізнялися від інтактного контролю.
2. За умов застосування *Ledum 50* у дозі 50 мг/кг протягом 7 днів на тлі ГБ співвідношення показників прооксидантно/антиоксидантного гомеостазу в сироватці крові експериментальних тварин зберігало-

ся на рівні інтактного контролю. У гомогенаті легень спостерігали статистично значуще зменшення вмісту ТБК-АП, достовірне підвищення активності Кат порівняно з групою ГБ на тлі нормалізації рівня відновленого глутатіону.

3. Отримані результати експериментального дослідження з визначення низки гематологічних і біохімічних показників свідчать про сприятливий перебіг ГБ за умов застосування галенового фітокомплексу з Багна звичайного та про перспективність створення нових лікарських засобів на його основі.

1. Багульника болотного побегі (*Ledum palustre* L.). URL: <https://likravy.ua/useful/encyclopedia-of-herbs/bagna-bolotjanogo-ragony> (дата звернення 01.11.2020).
2. Koshoviy O., Upyr T., Komissarenko A. Proceedings of the XVII International Academic Congress «History, Problems and Prospects of Development of Modern Civilization». Tokyo University Press, 2016. P. 382–385.
3. Новогаленовий фітокомплекс з протикашльовою дією: патент 139206 Україна, МПК А61К 36/45, А61К 47/10, А61К 11/14. № u 201906433; заявл. 10.06.2019; опуб. 26.12.2019, Бюл. № 24. 3 с.
4. Сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів. К. С. Толмачова, І. В. Кіреєв, О. М. Кошовий та ін. Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції. Харків : НФаУ, 2017. С. 316.
5. Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. А. Е. Кательникова, К. Л. Крышень, В. Г. Макаров, и др. 2014. Т. 14/4. С. 9–15.
6. Клиническая лабораторная диагностика: методы исследования; под ред. И. А. Зупанца. Харьков : Золотые страницы, 2005. 200 с.
7. Kratzer E., Tian Y., Sarich N. et al. *Am. J. Respir. Cell Mol. Biol.* 2012. V. 47. P. 688–697.
8. Оксидативный стресс и воспаление: патогенетическое партнерство: монография; ред. О. Г. Хурцилава, Н. Н. Плужников, Я. А. Накатис. Санкт-Петербург : СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2012. 340 с.
9. Глушков С. И. Нарушения системы глутатиона и их роль в патогенезе острых интоксикаций ксенобиотиками с различными механизмами токсического действия: автореф. дис. д. мед. наук. Санкт-Петербург, 2006. 44 с.
10. Стальная И. Д., Гаришвили Т. Г. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты. *Современные методы в биохимии*. Москва : Медицина, 1977. С. 66–68.
11. Метод определения активности каталазы. М. А. Королюк, Л. И. Иванова, И. Г. Майорова, В. Е. Токарев. *Лабораторное дело*. 1988. № 1. С. 16–19.
12. Beutler E. D., Duron Q., Kelly B. M. A colorimetric method for the determination of serum glutamic oxalatic and glutaminic pynovic transaminases. *Journal Laboratories Clinical Medicine*. 1963. V. 61. № 5. P. 882.
13. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета программ Statistica. Москва : МедиаСфера, 2006. 312 с.
14. Experimental study of the influence of a neogalenical phytocomplex from the shoots of *ledum palustre* on the course of acute bronchitis disease in rats. K. Tolmachova, I. Kireiev, O. Koshoviy et al. «EUREKA: Health Sciences». 2021. № 4. P. 64–72.
15. Переда М. С., Переда М. М., Фурдичко Л. О. Пневмонія. Львів, 2012. 162 с.
16. Калинина Е. В., Чернов Н. Н., Новичкова М. Д. Роль глутатиона, глутатионтрансферазы и глутаредоксина в регуляции редокс-зависимых процессов. *Успехи биологической химии*. 2014. Т. 54. С. 299–348.
17. Lu S. C. Glutathione synthesis. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) – General Subjects*. 2013. V. 1830, Issue 5. P. 3143–3153. <https://doi.org/10.1016/j.bbagen.2012.09.008>.
18. Galano A., Alvarez-Idaboy J. R. Glutathione: mechanism and kinetics of its non-enzymatic defense action against free radicals. *RSC Advances*. 2011. V. 1. P. 1763–1771. <https://www.researchgate.net/publication/230794597>.

К. С. Толмачова, І. В. Кіреєв, С. А. Гращенко, Т. К. Юдкевич, К. В. Цеменко, О. П. Єрьомін, І. О. Лебединець

Дослідження лікувальної дії галенового фітокомплексу з пагонів Багна звичайного за гематологічними та біохімічними показниками в щурів з гострим бронхітом

Мета дослідження – вивчити лікувальну дію галенового фітокомплексу з пагонів Багна звичайного (*Ledum 50*) за гематологічними та біохімічними показниками в щурів за умов моделювання гострого бронхіту (ГБ).

В експерименті на щурах досліджували лікувальну дію галенового фітокомплексу *Ledum 50* за показниками лейкоцитарного складу крові та низкою показників про/антиоксидантного статусу в сироватці крові (уміст вторинних продуктів ПОЛ – ТБК-активних продуктів, ТБК-АП та активність каталази) та гомогенаті тканини легень (уміст ТБК-АП і відновленого глутатіону (ВГ), активність каталази) щурів за умов ГБ. ГБ ініціювали ендотрахеальним введенням 1 % розчину формаліну. Тварин розподілили на групи: інтактний контроль, тварини з моделлю ГБ, і тварини, які на тлі ГБ отримували галеновий фітокомплекс *Ledum 50* у дозі 50 мг/кг або препарат порівняння – таблетки Проспан у дозі 240 мг/кг протягом 7 днів.

Розвиток запалення та фармакотерапевтичну дію *Ledum 50* оцінювали через 24 год після моделювання ГБ і через 7 днів лікування.

Результати дослідження свідчать, що галеновий фітокомплекс у дозі 50 мг/кг, який вводили щурам протягом 7 днів, сприяв відновленню вмісту моноцитів і лімфоцитів крові, інші показники лейкоцитарної формули при цьому суттєво не відрізнялися від інтактного контролю. На тлі фітокомплексу співвідношення про/антиоксидантних процесів у сироватці крові зберігалось на фізіологічному рівні. У тканинах легень спостерігали статистично значуще зниження вмісту ТБК-АП на тлі підвищення активності каталази, уміст ВГ підтримувався на рівні інтактних тварин.

Таким чином, отримані результати експериментального дослідження з визначення низки гематологічних і біохімічних показників свідчать про сприятливий перебіг ГБ за умов застосування галенового фітокомплексу з Багна звичайного та про перспективність створення нових лікарських засобів на його основі.

Ключові слова: гострий бронхіт, щури, галеновий фітокомплекс з пагонів Багна звичайного, гематологічні та біохімічні показники

К. С. Толмачева, И. В. Киреев, С. А. Гращенко, Т. К. Юдкевич, К. В. Цеменко, А. П. Еремин, И. А. Лебединец

Исследование лечебного действия галенового фитоконплекса из побегов Багульника обыкновенного по гематологическим и биохимическим показателям у крыс с острым бронхитом

Цель исследования – изучить лечебное действие галенового фитоконплекса из побегов Багульника обыкновенного (*Ledum 50*) по гематологическим и биохимическим показателям у крыс в условиях моделирования острого бронхита (ОБ).

В эксперименте на крысах исследовали лечебное действие галенового фитоконплекса *Ledum 50* по показателям лейкоцитарного состава крови, влиянию на ряд показателей про/антиоксидантного статуса в сыворотке крови (содержание вторичных продуктов ПОЛ – ТБК-активные продукты, ТБК-АП и активность каталазы) и в гомогенате ткани легких (ТБК-АП, содержание восстановленного глутатиона (ВГ), активность каталазы), у крыс с ОБ.

ОБ инициировали эндотрахеальным введением 1 % раствора формалина. Животных разделили на группы: интактный контроль, животные с моделью острого бронхита, и животные, которые на фоне острого бронхита получали галеновый фитоконплекс *Ledum 50* в дозе 50 мг/кг или препарат сравнения – таблетки Проспан в дозе 240 мг/кг в течении 7 дней.

Развитие воспаления и фармакотерапевтическое действие *Ledum 50* оценивали через 24 ч после моделирования ОБ и через 7 суток лечения.

Результаты исследования свидетельствуют, что галеновый фитоконплекс в дозе 50 мг/кг, который вводили крысам в течение 7 дней, способствовал восстановлению содержания моноцитов и лимфоцитов крови, другие показатели лейкоцитарной формулы при этом существенно не отличались от интактного контроля. На фоне фитоконплекса соотношение про/антиоксидантных процессов в сыворотке крови сохранялось на физиологическом уровне. В тканях легких наблюдали статистически значимое по сравнению с ОБ снижение содержания ТБК-АП на фоне повышения активности каталазы, содержание ВГ поддерживалось на уровне интактных животных.

Таким образом, результаты экспериментального исследования ряда гематологических и биохимических показателей свидетельствуют о благоприятном течении ОБ в условиях применения галенового фитоконплекса из побегов Багульника обыкновенного и о перспективности создания новых лекарственных средств на его основе.

Ключевые слова: острый бронхит, крысы, галеновый фитоконплекс из побегов Багульника обыкновенного, гематологические и биохимические показатели

**K. S. Tolmachova, I. V. Kireev, S. A. Graschenkova, T. K. Yudkevich,
K. V. Tsemenko, O. P. Yeromin, I. O. Lebedynets**

Investigation of the therapeutic action of the galenic phytocomplex from the wild rosemary (*Ledum palustre* L.) shoots on the hematological and biochemical indicators in rats with acute bronchitis

The aim of the study was to research the therapeutic effect of galenic phytocomplex from *Ledum palustre* L. by the hematological and biochemical indicators (blood leukocyte composition, pro/antioxidant status in serum and tissue homogenate (lungs) of rats under acute bronchitis. Acute bronchitis (AB) was initiated by endotracheal administration of 1 % formalin solution. The animals were divided into groups: intact control, animals with simulated acute bronchitis, and animals with AB and 7 days use of the galenic phytocomplex from *Ledum palustre* at a dose of 50 mg/kg or Prospane tablet at a dose of 240 mg/kg as comparison drug.

The dynamics of inflammation and pharmacotherapeutical action of phytocomplex from *Ledum palustre* was evaluated 24 hours after modeling AB and after 7 days of treatment by the leukocyte composition of the blood and by the content of secondary products of lipoperoxidation (TBK-active products, TBK-AP) and catalase activity in serum; TBK-AP, catalase activity and reduced glutathione level (RG) in lung tissue homogenate.

The results of the study showed that the galenic phytocomplex at a dose of 50 mg/kg, which was administered to rats for 7 days, restored content of monocytes and lymphocytes in the blood, other indicators of the leukocyte formula did not differ significantly from intact control. Against the background of the phytocomplex, the ratio of pro/antioxidant processes in the serum remained at the physiological level. In lung tissue, a statistically significant decrease in the content of TBA-AP was observed against the background of increased catalase activity, the content of reduced glutathione was maintained at the level of intact animals.

Thus, the results obtained confirm the favorable course of AB after 7 days use of galenic phytocomplex from shoots of *Ledum palustre* L. and show that it is a promising substance for development of new drugs with anti-inflammatory activity.

*Key words: acute bronchitis, rats, galenic phytocomplex from shoots of *Ledum palustre* L., hematological and biochemical indicators*

Надійшла: 27 вересня 2021 р.

Прийнята до друку: 26 жовтня 2021 р.

Контактна особа: Толмачова К. С., Національний фармацевтичний університет, буд. 53, вул. Пушкінська, м. Харків, 61002. Тел.: + 38 0 57 706 35 81.