

УДК 615.284:616.995.132:616.995.121:615.076

<https://doi.org/10.24959/ubphj.20.271>

К. В. СЕМЧЕНКО, Л. І. ВИШНЕВСЬКА

*Національний фармацевтичний університет, Україна*

## Вивчення специфічної активності протигельмінтного препарату «Ап-гельмін»

**Актуальність.** Проблема інфекційних та паразитарних захворювань і, зокрема, гельмінтозів різної етіології має гостре соціальне значення у сучасному світі. Активне розповсюдження збудників, у тому числі тих, що не є типовими для певних регіонів та країн, нехтування правилами особистої гігієни та проблеми у сфері медичного страхування призводять до збільшення випадків виникнення захворювань серед населення як у країнах з недостатнім рівнем розвитку медичної сфери, так і у високорозвинених країнах.

**Метою** роботи є дослідження специфічної фармакологічної активності протигельмінтного препарату, що поєднує альбендазол та празиквантел у співвідношенні (1:4) на прикладі спонтанного параспидодерозу (нематодоз) і гіменолепідозу (цестодоз) білих щурів.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводили у копроскопічній лабораторії кафедри паразитології ХДЗВА за стандартизованим методом Фюллеборна і «Способом кількісного визначення яєць гельмінтів» (патент України № 9265).

**Результати та їх обговорення.** Отримані результати свідчать про абсолютну ефективність досліджуваного препарату. Результати клінічного обстеження тварин показали, що поведінка тварин не змінилася (природня), прийом корму і води в нормі, видимі слизові оболонки блідо-рожевого кольору, шкірний покрив цілісний, без пошкоджень, шкіра еластична.

**Висновки.** На основі отриманих результатів можна зробити висновок про високий рівень специфічної фармакологічної активності досліджуваного препарату під умовною назвою «Ап-гельмін».

**Ключові слова:** протигельмінтні препарати; альбендазол; празиквантел; нематодоз; цестодоз; фармакологічні дослідження

**K. Semchenko, L. Vyshnevskya***National University of Pharmacy, Ukraine*

### Study of the specific activity of anthelmintic drug "Ap-helmin"

**Topicality.** The problem of infectious and parasitic diseases and, in particular, helminthiases of various etiologies, has acute social significance in the modern world. The active spread of pathogens, including those that are not typical for certain regions and countries, neglect of personal hygiene rules and problems in the field of medical insurance lead to an increase in the incidence of diseases among the population both in countries with insufficient levels of medical development, and in highly developed countries.

**Aim.** To study the specific pharmacological activity of an anthelmintic drug that combines albendazole and praziquantel in a ratio of (1 : 4) using spontaneous paraspidoderosis (nematodosis) and hymenolepidosis (cestodosis) in white rats as an example.

**Materials and methods.** The studies have been carried out in the coproscopic laboratory of the Department of Parasitology of the Kharkov State Zooveterinary Academy according to the standardized Fulleborn method and "Method for the quantitative determination of helminth eggs" (patent No. 9265).

**Results and discussion.** The results obtained indicate the absolute effectiveness of the study drug. The results of a clinical examination of animals showed that the behavior of the animals did not change (natural), the intake of food and water was normal, the visible mucous membranes were pale pink, the skin was holistic, without damage, and the skin was elastic.

**Conclusions.** Based on the results obtained, it can be concluded that the studied drug under the conditional name "AP-helmin" has a high level of specific pharmacological activity

**Key words:** anthelmintic drugs; albendazole; praziquantel; nematodosis; cestodosis; pharmacological studies

**К. В. Семченко, Л. И. Вишневская***Национальный фармацевтический университет, Украина*

### Изучение специфической активности противогельминтного препарата «Ап-гельмин»

**Актуальность.** Проблема инфекционных и паразитарных заболеваний и, в частности, гельминтозов различной этиологии имеет острое социальное значение в современном мире. Активное распространение возбудителей, в том числе тех, которые не являются типичными для определенных регионов и стран, пренебрежение правилами личной гигиены и проблемы в сфере медицинского страхования приводят к увеличению случаев возникновения заболеваний среди населения как в странах с недостаточным уровнем развития медицинской сферы, так и в высокоразвитых странах.

**Целью** работы является исследование специфической фармакологической активности противогельминтного препарата, сочетающего альбендазол и празиквантел в соотношении (1 : 4) на примере спонтанного параспидодероза (нематодоза) и гименолепидоза (цестодоза) белых крыс.

**Матеріали і методи.** Исследования проводились в копроскопической лаборатории кафедры паразитологии ХГЗВА по стандартизированному методу Фюллеборна и «Способом количественного определения яиц гельминтов» (патент Украины № 9265).

**Результаты и их обсуждение.** Полученные результаты свидетельствуют об абсолютной эффективности исследуемого препарата. Результаты клинического обследования животных показали, что поведение животных не изменилось (естественное), прием корма и воды в норме, видимые слизистые оболочки бледно-розового цвета, кожный покров целостный без повреждений, кожа эластичная.

**Выводы.** На основе полученных результатов можно сделать вывод о высоком уровне специфической фармакологической активности исследуемого препарата под условным названием «АП-гельмин».

**Ключевые слова:** противогельминтные препараты; альбендазол; празиквантел; нематодоз; цестодоз; фармакологические исследования

## ВСТУП

Паразитарні інфекції – одна з найгостріших та найактуальніших проблем суспільства. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я близько 1,2 млрд людей заражаються паразитарними інфекціями щороку.

Згідно з дослідженнями гельмінтоз вражає всі без винятку вікові групи. Однак діти частіше хворіють на гельмінтози, оскільки їм не вистачає повноцінних гігієнічних навичок, а деякі дослідження доводять більшу сприйнятливості дитячого організму до розвитку гельмінтозів, оскільки потрапляння яєць чи гельмінтних цист в організм людини не призводить до розвитку того чи іншого гельмінтозу у всіх випадках [1-3].

Особливий інтерес представляють гельмінтози травної системи як найпоширеніша група паразитарних захворювань у більшості країн з тропічним кліматом, в тому числі в Україні (на сьогодні в Україні відомо понад 70 видів гельмінтів з понад 250).

При цьому існуючий асортимент лікарських препаратів для лікування гельмінтозів системи травлення нараховує лише 24 найменування, серед яких переважну більшість складають протигельмінтні засоби закордонного походження. Також на сьогоднішній день лікарські засоби групи P02B (засоби, що застосовуються при трематодозах) відсутні на ринку України, хоча і наведені у протоколах лікування гельмінтозів [4-11].

З метою задоволення потреб населення України у вітчизняних високоєфективних та доступних лі-

карських препаратах нами був запропонований протигельмінтний препарат під умовною назвою «АП-гельмін», в якості діючих речовин якого були використані альбендазол та празиквантел у співвідношенні (1 : 4) [12, 13].

**Метою** нашої роботи є дослідження специфічної фармакологічної активності даного препарату на прикладі спонтанного параспідодерозу (нематодозу) і гіменолепідозу (цестодозу) білих щурів.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

На базі НВЦ Харківської державної зооветеринарної академії (ХДЗВА) в період з 30.04.2018 р. по 13.05.2018 р. був проведений дослід на білих щурах (n = 12). Було сформовано по дві групи тварин: дослідна (n = 6) і контрольна (n = 6). Тваринам дослідної групи давали досліджуваний препарат у таких дозах: 20 мг/кг маси тіла по альбендазолу і 80 мг/кг маси тіла по празиквантелу, а тварини контрольної групи препарат не отримували.

Проби фекалій від досліджуваних тварин відбирали і транспортували у пронумерованих паперових контейнерах. Дослідження проводили у копроскопічній лабораторії кафедри паразитології ХДЗВА за стандартизованим методом Фюллеборна і «Способом кількісного визначення яєць гельмінтів» [14].

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Отримані результати копроскопічних досліджень наведені у таблиці.

Таблиця

### ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРЕПАРАТУ ПІД УМОВНОЮ НАЗВОЮ «АП-ГЕЛЬМІН» ЗА СПОНТАННОГО ПАРАСПІДОДЕРОЗУ (НЕМАТОДОЗУ) І ГІМЕНОЛЕПІДОЗУ (ЦЕСТОДОЗУ) БІЛИХ ЩУРІВ (n = 12)

№ тварини	II, яєць у 1 г фекалій						EE, %	EE, %
	до лікування		на 7-му добу після лікування		на 14-ту добу після лікування			
	П	Г	П	Г	П	Г	П	Г
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Дослідна група</b>								
1	3,0	16,0	-	-	-	-	100	100
2	3,3	14,3	-	-	-	-		
3	2,0	16,3	-	-	-	-		
4	2,7	11,3	-	-	-	-		
5	3,0	17,0	-	-	-	-		
6	3,7	20,7	-	-	-	-		
M ± m	3,0 ± 0,2	15,9 ± 1,3	-	-	-	-		

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Контрольна група</b>								
1	4,0	18,0	3,0	16,0	3,3	17,7	-	-
2	1,3	15,0	1,0	15,0	2,3	15,0		
3	2,3	11,7	2,7	13,7	2,0	14,3		
4	3,0	21,7	2,3	20,3	2,7	20,0		
5	3,7	16,0	3,7	16,3	3,0	15,0		
6	2,7	14,3	2,7	14,3	1,0	15,3		
M ± m	2,8 ± 0,4	16,1 ± 1,4	2,6 ± 0,4	15,9 ± 1,0	2,4 ± 0,3	16,2 ± 0,9		

Примітка: П – параспідодероз, Г – гіменолепідоз.

### ВИСНОВКИ

Таким чином, досліджуваний протигельмінтний препарат під умовною назвою «АП-гельмін» виявився ефективним за спонтанного параспідодерозу (нематодозу) і гіменолепідозу (цестодозу) білих щурів (EE = 100 %), що свідчить про його широкий спектр протигельмінтної активності.

За результатами клінічного обстеження (огляду) тварин через 24 год після надавання препарату встановлено: поведінка тварин не змінилася (природня), прийом корму і води в нормі, видимі слизові обо-

лонки блідо-рожевого кольору, шкірний покрив цілісний без пошкоджень, шкіра еластична.

На основі отриманих результатів можна зробити висновок про високий рівень специфічної фармакологічної активності запропонованого препарату. Таким чином, доцільним є проведення подальших досліджень та впровадження запропонованого препарату у промислове виробництво з метою розширення існуючого асортименту ринку протигельмінтних препаратів.

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

### ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Гельмінтози – чи є актуальною ця проблема? [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.gvkg.kiev.ua/index.php/informatsiia-dlia-khvorykh-fiz/778-helmintozy-chy-ie-aktualnoi-tsia-problema>
2. Глисти – шкідливі «квартиранти» людини. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rouoz.gov.ua/health/prevention/?sid=32>
3. Фармакотерапія : учеб. для студ. вузів: 4-е изд., перераб и доп. / Б. А. Самура, О. Я. Бабак, Ю. М. Колесник и др. ; под ред. Б. А. Самуры. – Х. : Золотые страницы, 2010. – 800 с.
4. Державний реєстр лікарських засобів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.drz.com.ua/ibp/ddsite.nsf/all/shlist?opendocument>
5. Настанова 00020. Аскаридоз. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://guidelines.moz.gov.ua/documents/2918?id=ebm00020&format=pdf>
6. Настанова 00019. Гострики (ентеробіоз). [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://guidelines.moz.gov.ua/documents/2918?id=ebm00019&format=pdf>
7. Настанова 00021. Кишковоцестодози. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://guidelines.moz.gov.ua/documents/2918?id=ebm00021&format=pdf>
8. Настанова 01039. Нематодози. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://guidelines.moz.gov.ua/documents/2918?id=ebm01039&format=pdf>
9. Настанова 01038. Стронгілоїдоз. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://guidelines.moz.gov.ua/documents/2918?id=ebm01038&format=pdf>
10. Настанова 01043. Трихоцефалоз. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://guidelines.moz.gov.ua/documents/2918?id=ebm01043&format=pdf>
11. Tolochko, K. V. Analysis of the domestic pharmaceutical market of anthelmintic medicines / K. V. Tolochko, L. I. Vyshnenska // Вісник фармації. – 2017. – № 1 (89). – С. 56–60.
12. Антигельмінтний засіб на основі альбендазолу та празиквантелу / Семченко К. В., Вишневська Л. І. ; власник НФаУ «Національний фармацевтичний університет» ; заявка – № u201910233 ; дата подання заявки – 07. 10. 2019 Україна, МПК (2019.1) : A61K 31/4184, A61K 31/47, A61P 33/00.
13. Антигельмінтний засіб на основі альбендазолу та празиквантелу / Семченко К. В., Вишневська Л. І. ; власник НФаУ «Національний фармацевтичний університет» ; заявка – № a201910236 ; дата подання заявки – 07.10.2019 Україна, МПК (2019.1) : A61K 31/4184, A61K 31/47, A61P 33/00.
14. Пат. на корисну модель № 9265, Україна МПК51, G01N 33/487. Спосіб кількісного визначення яєць гельмінтів / Мазаний О. В., Бирка В. І., Приходько Ю. О. Патенто власник ХДЗВА. – № u200502006 ; заявл. 04.03.2005 ; опубл. 15.09.2005. – № 9. – 6 с.

### REFERENCES

1. *Helminthozy – chy ye aktualnoi tsia problema?* (n.d.). Available at: <http://www.gvkg.kiev.ua/index.php/informatsiia-dlia-khvorykh-fiz/778-helmintozy-chy-ie-aktualnoi-tsia-problema>
2. *Hlysty – shkidlyvi "kvartyranty" liudyny.* (n.d.). Available at: <http://www.rouoz.gov.ua/health/prevention/?sid=32>
3. Samura, B. A., Babak, O. Ya., Kolesnyk, Yu. M. (Eds.). (2010). *Farmakoterapiya : ucheb. dlia stud. vuzov: 4-e yzd., pererab y dop.* Kharkiv: Zolotie stranytsi, 800.
4. *Derzhavnyi reiestr likarskykh zasobiv.* (n.d.). Available at: <http://www.drz.com.ua/ibp/ddsite.nsf/all/shlist?opendocument>
5. *Nastanova 00020. Askarydoz.* (n.d.). Available at: <http://guidelines.moz.gov.ua/documents/2918?id=ebm00020&format=pdf>
6. *Nastanova 00019. Hostryky (enterobioz).* (n.d.). Available at: <http://guidelines.moz.gov.ua/documents/2918?id=ebm00019&format=pdf>
7. *Nastanova 00021. Kyshkovitsetodozy.* (n.d.). Available at: <http://guidelines.moz.gov.ua/documents/2918?id=ebm00021&format=pdf>
8. *Nastanova 01039. Nematodozy.* (n.d.). Available at: <http://guidelines.moz.gov.ua/documents/2918?id=ebm01039&format=pdf>
9. *Nastanova 01038. Stronhiloidoz.* (n.d.). Available at: <http://guidelines.moz.gov.ua/documents/2918?id=ebm01038&format=pdf>
10. *Nastanova 01043. Trykhotsefaloz.* (n.d.). Available at: <http://guidelines.moz.gov.ua/documents/2918?id=ebm01043&format=pdf>
11. Tolochko, K., & Vyshnenska, L. (2017). Analysis of the domestic pharmaceutical market of anthelmintic medicines. *News of Pharmacy*, 1 (89), 56–60. <http://dx.doi.org/10.24959/nphj.17.2157>

12. Semchenko, K. V., Vyshnevskaya, L. I. (2019). *Pat. № u201910233. Antyhelmintnyi zasib na osnovi albendazolu ta prazykvantelu*. Ukraina, MPK (2019.1): A61K 31/4184, A61K 31/47, A61P 33/00.
13. Semchenko K. V., Vyshnevskaya L. I. (2019). *Pat. № a201910236. Antyhelmintnyi zasib na osnovi albendazolu ta prazykvantelu*; Ukraina, MPK (2019.1): A61K 31/4184, A61K 31/47, A61P 33/00.
14. Mazannyi, O. V., Byrka, V. I., Prykhodko, Yu. O. (2005). *Pat. na korysnu model № 9265*, Ukraina MPK51, G01N 33/487. № u200502006.

**Відомості про авторів:**

Семченко К. В., канд. фармац. наук, доцентка кафедри аптечної технології ліків, Національний фармацевтичний університет.

E-mail: tolochko.kv@gmail.com

Вишневська Л. І., докторка фармац. наук, завідувачка кафедри аптечної технології ліків, Національний фармацевтичний університет

**Information about authors:**

Semchenko K. V., PhD of Pharmacy, Associate Professor of Department of Pharmaceutical Technology of Drugs, National University of Pharmacy.

E-mail: tolochko.kv@gmail.com

Vyshnevskaya L. I., Doctor of Pharmacy, Head of Department of Pharmaceutical Technology of Drugs, National University of Pharmacy

**Сведения об авторах:**

Семченко Е. В., канд. фармац. наук, доцент кафедры аптечной технологии лекарств, Национальный фармацевтический университет.

E-mail: tolochko.kv@gmail.com

Вишневская Л. И., доктор фармац. наук, заведующая кафедрой аптечной технологии лекарств,

Национальный фармацевтический университет

Надійшла до редакції 14.04.2020 р.