

## СПОСІБ ЗАСТОСУВАННЯ ДЕЗІНФЕКЦІЙНОГО ПРЕПАРАТУ ФАРМАЗИН 200 ЩОДО АСОЦІАЦІЇ ЗБУДНИКІВ БАКТЕРІОЗІВ ШОВКОВИЧНОГО ШОВКОПРЯДА

**Бабасва Г. І., Вовк Д. В., Дегтяр І. І., Войтенко В. І.,  
Степанов В. В., Дунаєв Ю. К., Павліченко О. В., Северин Б. С.**

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», Харків, Україна, e-mail: [g.babaeva52@gmail.com](mailto:g.babaeva52@gmail.com)

У статті наведено спосіб боротьби з бактеріальними захворюваннями шовковичного шовкопряда за допомогою препарату Фармазину 200. Застосування його в якості терапевтичного засобу у розчині з концентраціями 1,0 % і 1,5 % шляхом згодовування з кормом, зараженим гусеницям у IV та V віках сприяло зниженню загальної загибелі шовковичного шовкопряда на стадіях гусениці та лялечки. Одночасно у досліді достовірно підвищувались життєздатність шовкопряда та урожай шовковичних коконів, а також спостерігалася тенденція до підвищення частки сортових коконів порівняно із зараженим контролем. Розроблений спосіб боротьби з бактеріальними захворюваннями шовковичного шовкопряда завдяки ефективності і доступності препарату Фармазину 200 може бути використаний на вигодівлях шовковичного шовкопряда

**Ключові слова:** шовковичний шовкопряд, життєздатність, бактеріози, кокони, метелики

Однією з основних причин зниження життєздатності та продуктивності шовковичного шовкопряда є інфекційні та інвазійні хвороби, які широко розповсюджені в шовківницьких регіонах світу, в тому числі і в Україні [1]. До зазначених хвороб, несприйнятливих умов довкілля і впливу стресу чинників, шовкопряд, як пойкилотермний організм є надзвичайно чутливим. Встановлено, що збудники цих захворювань є стійкими та патогенними й уражують шовкопряда на усіх стадіях його розвитку, зберігаючи замкнутий епізоотичний ланцюг: грена → гусениці → метелики → грена [2]. Розробки ефективних режимів їх використання щодо асоціації бактеріальних захворювань шовковичного шовкопряда, так як попередніми дослідженнями встановлено, що саме бактеріози є одними із найбільш поширених захворювань на вигодівлях [2].

Тому, актуальним є випробування сучасних, доступних препаратів протимікробної дії на стадіях грени та гусениці шовковичного шовкопряда для створення на їх основі ефективних способів боротьби з ними.

**Матеріали та методи досліджень.** Для визначення бактерицидної дії досліджуваних препаратів застосовано метод батистових тест-об'єктів [4]. Дослідні й контрольні тест-об'єкти були інфіковані 2-х мільярдною бактерійною зависсю при експозиції 20 хв.

Препарати випробувані у формі розчинів з концентраціями від 10,0 % до 0,1 % (з інтервалом 0,5 %) та за експозицій від 60 хв до 5 хв (з інтервалом 5 хв) за кімнатної температури.

Контаміновані мікроорганізмами тест-об'єкти внесені в пробірки з відповідним розчинами і витримані до закінчення експозиції, потім двічі промиті у змінюваній воді. Відмивну рідину об'єднано, витримано 30 хв, після чого надосадову рідину було злито, а з осаду висіяно по 1,0 мл рідини на м'ясо-пептонний бульйон (МПБ). Повторність висівів в розрізі дослідів й контролів — 3-кратна. Інкубували пробірки з висівами 2 доби за температури 37 °С.

Контроль — стерильна вода.

Дослідження проводилось згідно з методичними рекомендаціями та методами, викладеними у відповідних посібниках [2, 5, 7]. Бактерицидні властивості препаратів Гуанідез і Фармазин 200 також визначали шляхом їх застосування зараженим гусеницям.

Гусениць заражали на другий день IV віку у першу ранкову годівлю груповим методом шляхом згодовування з кормом 1-мільярдною свіжовиготовленою суспензією зазначеної асоціації збудників. Повторність досліду була 3-кратна, по 50 шт. гусениць у кожній.

Лікування заражених гусениць проводили шляхом згодовування листя шовковиці, обробленого препаратами [4], за схемою наведеною у табл. 1.

Контроль — згодовування гусеницям корму, змоченого стерильною водою.

Враховували наступні показники: життєздатність шовкопряда (%), урожай коконів з 1 г гусениць (кг), сортових коконів (%).

Оцінку результатів знезаражуючого ефекту препаратів проводили за наявністю чи відсутністю росту мікроорганізмів. Ефективним вважали той препарат і режим застосування, який забезпечував зниження мікробного обсіменіння тест-об'єктів не менше ніж на 99 % (за наявності росту тест-культур у висівах контрольних тест-об'єктів) [4].

Для обробки даних було використано дисперсійний аналіз та основні методики варіаційної статистики [3, 6].

Експериментальні дослідження на шовковичному шовкопряді проводили з урахуванням основних принципів біоетики. Режим годівлі гусениць, зміну підстилки, а також дотримання санітарно-гігієнічних норм здійснювали відповідно до діючих правил [4, 8].

**Результати досліджень.** При визначенні бактерицидних властивостей препаратів Гуанідез і Фармазин 200 щодо асоціації збудників бактеріозів шовковичного шовкопряда встановлено, що 100 % ефективним для знезараження контамінованих батистових тест-об'єктів є Фармазин 200 у концентраціях 1,0 % і 1,5 % за експозицій 15 хв та 10 хв, відповідно (табл. 1). Знезаражуючий ефект Гуанідез навіть при концентрації 10 % і експозиції 60 хв не виявлено, тому подальше його випробування вважали недоцільним.

**Таблиця 1** — Зведені дані щодо ефективності застосування препаратів Гуанідез і Фармазин 200 стосовно асоціації збудників бактеріозів шовкопряда

Препарат	Концентрація, %	Експозиція, хв.	Результати застосування препарату
Фармазин 200	0,5	60	±
	1,0	15	+
	1,5	10	+
Гуанідез	5,0	60	–
	10,0	60	±
Контроль (стерильна вода)		60	–

Примітки: «+» — відсутність розвитку мікроорганізмів у поживному середовищі; «±» — частковий розвиток мікроорганізмів у поживному середовищі; «–» — наявність розвитку мікроорганізмів у поживному середовищі.

Результати визначення нешкідливості впливу Фармазину 200 на грону, ембріональну стадію розвитку шовковичного шовкопряда, свідчать (табл. 2), що препарат у відпрацьованих ефективних режимах застосування не має негативного дії. Грена зберігається життєздатною та відродження гусениць з неї склало 93,50–95,25 %. Зазначені таблиці 2 показники були досить високими і практично на рівні контролю (94,75 %).

**Таблиця 2** — Нешкідливість застосування препарату Фармазин 200 для грени шовковичного шовкопряда

Препарат	Концентрація, %	Експозиція, хв.	Життєздатність грени, %
Фармазин 200	0,5	60	94,25±1,09
	1,0	15	95,25±1,31
	1,5	10	93,50±1,04
Контроль (стерильна вода)		60	94,75±1,03

Встановлено, що застосування Фармазину 200, як терапевтичного засобу, у концентраціях 1,0 % і 1,5 % шляхом згодовування з кормом зараженим гусеницям у IV та V віках, сприяло зниженню загальної загибелі шовкопряда на стадіях гусениці та лялечки на 24,66–23,33 %

**Розділ 4. Якість і безпечність продукції тваринництва.  
Ветеринарно-санітарна експертиза. Ветеринарна фармакологія та токсикологія**

( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ) (табл. 3). Відповідно, життєздатність їх була на 24,66 % та 23,33 % достовірно вищою порівняно із зараженим контролем, внаслідок чого підвищився урожай шовковичних коконів на 39,4–36,41 % ( $p < 0,001$ ;  $p < 0,01$ ), а також спостерігалася помітна тенденція до підвищення частки сортових коконів.

**Таблиця 3** — Застосування Фармазину 200 з терапевтичною метою при асоційованій бактеріальній інфекції шовковичного шовкопряда

Пре- па- рат	Кон- цент- рація, %	Загиблих особин шовкопряда, %			Життє- здатність гусениць, %	Урожай коконів з 1 г гусе- ниць, кг	Частка сортових коконів, %	Середня маса кокона, г
		всього	у т.ч. на стадіях:					
			гусениці	лялечки				
Фар- ма- зин 200	0,5	38,0±3,06	16,67±1,76 <sup>1)</sup>	21,33±4,67	62,0±3,06	4,69±0,06 <sup>3)</sup>	80,2±4,35	3,38±0,11
	1,0	22,67±2,40 <sup>1)</sup>	10,67±1,76 <sup>2)</sup>	12,0±3,06	77,33±2,40 <sup>1)</sup>	5,13±0,04 <sup>3)</sup>	86,3±1,09	2,94±0,07
	1,5	24,0±2,0 <sup>2)</sup>	13,33±0,67 <sup>2)</sup>	10,67±1,76	76,0±2,00 <sup>2)</sup>	5,02±0,07 <sup>2)</sup>	89,8±1,10	3,00±0,04
Контроль інтактний		11,33±0,67	4,67±2,40	6,67±1,76	88,67±0,67	5,37±0,13	93,5±1,86	2,73±0,08
Контроль заражений		47,33±3,33	29,33±1,76	18,00±2,31	52,67±3,33	3,68±0,08	78,7±6,04	3,20±0,24

Примітки: <sup>1)</sup> —  $p < 0,05$  порівняно з зараженим контролем; <sup>2)</sup> —  $p < 0,01$  порівняно з зараженим контролем; <sup>3)</sup> —  $p < 0,001$  порівняно з зараженим контролем.

**Висновки.** 1 Встановлено високу ефективність препарату Фармазин 200 в концентраціях 1 % за експозиції 15 хв та 1,5 % за експозиції 10 хв щодо асоціації збудників бактеріозів шовковичного шовкопряда та його нешкідливість в зазначених концентраціях та експозиціях для стадії грени.

2 Гуанідез у проведених нами дослідженнях не виявив достатніх бактерицидних властивостей стосовно асоціації збудників бактеріозів шовковичного шовкопряда.

3 Застосування Фармазину 200, як терапевтичного засобу, у концентраціях 1,0 % і 1,5 % сприяло зниженню загальної загибелі шовкопряда на стадіях гусениці та лялечки на 24,66–23,33 %, відповідно життєздатність шовкопряда на 24,66 % та 23,33 % достовірно перевищувала заражений контроль, урожай шовковичних коконів на 39,4–36,41 %, а також спостерігалася помітна тенденція до підвищення частки сортових коконів.

4 Розроблений спосіб боротьби з бактеріальними захворюваннями шовковичного шовкопряда завдяки ефективності і доступності препарату Фармазину 200 може бути використаний на вигодівлях шовковичного шовкопряда.

#### Список літератури

1. Головка В. А., Кириченко І. В. Инфекционные болезни тутового шелкопряда и меры борьбы с ними. *Проблемные вопросы развития шелководства: материалы докладов научно-практической конференции.* Харьков, 1993. С. 121–125.
2. Кириченко І. А. *Основные инфекционные болезни тутового шелкопряда в Украине и меры борьбы с ними.* Харьков : РИП «Оригинал», 1998. 208 с.
3. Мейнелл Дж., Мейнелл Э. *Экспериментальная микробиология* : пер. с англ. Москва : Мир, 1967. 347 с.
4. *Основные методические положения по племенной работе с тутовым шелкопрядом.* Москва : Среднеазиатское отделение ВАСХНИЛ, 1983. 18 с.
5. Лакин Г. Ф. *Биометрия* : учебное пособие. Москва : Высшая школа, 1990. 352 с.
6. Кириченко І. О., Тарасов Г. Д., Пилипенко Б. Ф. *Практичний посібник по шовківництву* : довідник. Київ : Урожай, 1991. 144 с.
7. Плохинский, Н.А. *Биометрия.* Москва, 1970. 367 с.
8. Головка В. О., Злотін О. З., Браславський М. Ю. [та ін.]. *Шовківництво.* Харків : РВП «Оригинал», 1998. 416 с.

METHOD OF APPLICATION OF THE DISINFECTANT FARMASIN 200 AGAINST  
THE ASSOCIATION OF PATHOGENS OF SILKWORM BACTERIOSIS

*Babaeva G. I., Vovk D. V., Degtyar I. I., Voitenko V. I., Stepanov V. V.,  
Dunaiev Yu. K., Pavlichenko O. V., Severyn B. S.*

*National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkiv, Ukraine*

*The article presents a method of controlling bacterial diseases of the mulberry silkworm using the drug Farmazin 200. Its use as a therapeutic agent in a solution with concentrations of 1.0% and 1.5% by feeding with food to infected caterpillars in the IV and V stages helped to reduce the total death of silkworms at the caterpillar and pupal stages. At the same time, the experiment significantly increased the viability of the silkworm and the yield of silk cocoons, and there was a tendency to increase the proportion of varietal cocoons compared to the infected control. The developed method of controlling bacterial diseases of silkworms due to the effectiveness and availability of the drug Farmazin 200 can be used in silkworm feedlots*

**Keywords:** mulberry silkworm, viability, bacteriosis, cocoons, butterflies

УДК 619:615.28:57.085.23:593.17

DOI [10.36016/VM-2024-110-25](https://doi.org/10.36016/VM-2024-110-25)

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕПАРАТУ  
«ЙОДЕЗОЛЬ» НА КУЛЬТУРІ КЛІТИН SPEV ТА ВНК-21/C13 ТА  
НА КУЛЬТУРІ ІНФУЗОРІЙ *TETRAHYMENA PYRIFORMIS*

*Коваленко В. Л., Дрожже Ж. М., Рудой О. В., Піщанський О. В., Курята Н. В.  
Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики та ветеринарно-  
санітарної експертизи, м. Київ, Україна, e-mail: [kovalenkodoktor@gmail.com](mailto:kovalenkodoktor@gmail.com)*

*Контроль токсичності біоцидних препаратів запобігає негативному впливу на органи та тканини, виникненню побічних змін, сприяє можливості визначення оптимальних безпечних доз, способів та кратності застосування, що сприяє ефективному впровадженню препаратів. Дослідження з вивчення токсичності біоцидного засобу «Йодезоль» проводили за умов білкового навантаження в культурах клітин SPEV та ВНК-21/C13 в 0,1, 0,3, 0,5, 1,0 % концентраціях за експозиції 30 та 60 хв. З метою порівняння оцінки токсичності та шкідливості біоцидного препарату «Йодезоль» у цих самих концентраціях визначали в дослідгах на найпростіших тест-організмах інфузоріях тетрахімени піріформіс (*Tetrahymena pyriformis*). Результати дослідження показали, що біоцидний засіб «Йодезоль» не токсичний для перещеплюваних культур клітин SPEV та ВНК-21/C13 в 0,1, 0,3 % концентраціях. Встановлено максимально допустимі рівні робочих розчинів 0,1, 0,3 % концентрацій біоцидного засобу «Йодезоль» за показниками життєдіяльності інфузорій*

**Ключові слова:** біоцидний засіб, токсичність, дезінфекція, культура клітин, тетрахімена піріформіс

Велика кількість хімічних речовин у навколишньому середовищі негативно впливають на екологію, здоров'я людей і тварин. Разом з цим знижується рівень неспецифічної резистентності, що в результаті призводить до масових захворювань [1, 2].

Постійно в умовах тваринницьких та птахівничих господарств застосовується велика кількість діючих речовин в складі антибактеріальних та біоцидних препаратів, які можуть накопичуватися в організмах тварин, забруднюють навколишнє середовище, що є актуальною проблемою сучасної ветеринарної медицини [3, 4]. Для цього досліджуваний препарат повинен пройти доклінічні випробування [5, 6]. Однією з вимог до потенційних біоцидних препаратів є визначення співвідношення між їх ефективністю та токсичністю [7]. Це дозволяє забезпечити нешкідливість засобів [8]. Тому, вивчення безпеки препаратів, зокрема гострої токсичності є одним з найважливіших етапів розробки та впровадження препаратів [9, 10].

Використання тест-організмів найпростіших інфузорій тетрахімен при вивченні токсичності досліджуваних препаратів, дозволяє в короткі терміни вивчити токсичність досліджуваного продукту, тому що найпростіші мають високу інтенсивність обміну речовин і швидше, ніж