

СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСУ ПРЕПАРАТІВ НА ВИГОДІВЛЯХ ШОВКОПРЯДА ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЙОГО ЗБЕРЕЖЕНОСТІ ТА ПРОДУКТИВНОСТІ

Рецензент: доктор біол.наук, академік МАНЕБ Злотін О.З.

О.В. Галанова

Інститут шовківництва Української академії аграрних наук

Наведені узагальнені результати застосування перспективних деззасобів (Віроцид, ДЗПТ-1, Делахсон, Кристал-1000) і профілактично-терапевтичних препаратів: фунгіцидів (Апікон, Хлорантоїн), мінеральних (Однозаміщений фосфат магнію-цинку, Однозаміщений фосфат мангану-кобальту) та імунотропних (Біоглобін) на вигодівлях шовковичного шовкопряда. Встановлено, що їх використання в розроблених способах забезпечує високий знезаражуючий ефект щодо моно- та асоційованих інфекцій і мікроспоридіозної інвазії, і сприяє підвищенню збереженості шовкопряда, урожаю та якості коконів.

Ключові слова: шовкопряд, вигодівлі, препарати, збереженість, урожай, сортність, кокони, грена.

Проблема підвищення збереженості шовкопряда щодо інфекційних та інвазійних хвороб і його продуктивності є досить актуальною, оскільки їх збудники високостійкі та уражують його на всіх стадіях розвитку [6]. Вірус ядерного поліедрозу (ЯП, жовтяниці) стійкий до 30 % Формальдегіду, 5 % Карболової кислоти і 5 % Сулеми при експозиції 15 хв при температурі нижчій за 4 °С вірус хвороботворний і через 20 років, при кімнатній температурі – упродовж 3 років [9], гриб мікозу (боверіозу) – 2 років, спори мікроспоридіозу (пібрини) – 8 років [6]. Бактерії та мікроспоридії активують латентні поліедрози, у т.ч. ядерний поліедроз [6]. Збудник боверіозу уражує гусениць шовкопряда навіть через непошкоджені шкіряні покриви, а пібрини – передаються наступному поколінню гермінативно і трансоваріально [6] та провокує ядерний поліедроз [10]. При зараженні шовкопряда бактеріально-вірусною асоціацією його збереженість знижується на 42 % [6]. З урахуванням зазначеного і погіршенням умов довкілля, до якого дуже чутливий шовкопряд [4; 6], метою роботи була розробка способів застосування нових, екологічно чистих препаратів для знезараження об'єктів шовківництва та з профілактично-терапевтичною метою на вигодівлях шовкопряда для підвищення його збереженості (життєздатності) і продуктивності.

Матеріали і методи досліджень. Випробування, як деззасобів проти моно- та асоційованих інфекцій і мікроспоридіозної інвазії, проведені на 7-и препаратах: Віроцид, ДЗПТ-1, Делахсон, Дезвакс, Кристал-1000, Неохлор, Септамін у концентраціях 0,1; 0,2...1,0; 1,5; 2,0 % і експозиціях 5; 10; 15...40 хвилин; 1; 1,5...24 години при кімнатній температурі. Еталон – формальдегід (3%-вий розчин, температура якого 30 °С, експозиція 9 годин). Контроль – стерильна вода. При визначенні бактерицидних і фунгіцидних властивостей препаратів застосовували методи батистових тест-об'єктів і контамінованих тест-об'єктів – поверхонь (дерев'яних, цементних і залізних), стосовно об'єктів шовківництва (виробничих приміщень, обладнання та інвентарю). Поживні середовища: м'ясопептонний бульйон (МПБ) і пивне сусло та м'ясопептонний агар (МПА) і сусло-агар. Тест-культури: монокультури збудників бактеріозів (стрептококового ентериту і септицемії) та їх асоціація і монокультура збудника боверіозу. Їх зависі

утримували 2 млрд. мікробних клітин/мл за оптичним стандартом мутності мікроорганізмів. Витрата дезрозчинів – $0,5 \text{ л/м}^2$. Після дезінфекції з тест-об'єктів відбирали проби, відмивну рідину об'єднували і осад висівали по 1,0 мл на поживні середовища й інкубували при 27°C і 37°C 2–7 діб, у залежності від мікроорганізмів. Повторність триразова. Ноземацидні властивості препаратів ДЗІПТ-1, Віроцид, Делахсон і Кристал-1000 визначали шляхом їх впливу на спори пембрини шовкопряда. Завись спор вносили у пробірки з деззасобами, потім відмивали шляхом центрифугування при 3000 об/хв двічі впродовж 2–3 хв і готували мікропрепарати для забарвлення, оскільки критерієм життєздатності спор є зміни морфологічних властивостей збудника під впливом хімічних засобів і барвників, що уловлюються за допомогою мікроскопічних способів [1; 5]. Віроцидні властивості щодо вірусу ядерного поліедрозу визначали у зазначених препаратів, виявлених попередньо як ефективних і перспективних для профілактики та боротьби з бактеріозами, мікозом та мікроспоридіозом. Застосовували завись вірусу поліедрозу з утриманням 30 тис. поліедрів/ мм^3 , підрахованих у камері Горяєва. Знезаражувальну їх ефективність визначали за біопробами на гусеницях шовкопряда (порода Б-2_{пол.}), заражених на другий день IV віку зависсю поліедрів, оброблених препаратами. Контроль – гусениці, заражені зависсю, яка не підлягала впливу препаратів. Нешкідливість препаратів визначали за їх впливом на життєздатність ембріона грени, зокрема, дружність і загальний відсоток відродження з неї гусениць шовкопряда (повторність чотириразова, по 100 яєць у кожній). Інкубацію грени і вигодовлю гусениць (повторність триразова, по 50 шт) та облік результатів щодо їх збереженості, урожаю та якості коконів проводили за загальноприйнятими методами [17]. Дослідження проводили за Методичними вказівками [11], статистичне опрацювання – за прийнятими в біології методами [8].

Фунгіцидні властивості щодо гриба боверіозу на вигодовлях шовкопряда визначали у виявлених перспективних препаратах: Апікон і Хлорантоїн. На першому етапі визначали ефективність препаратів у формі розчинів і дустів, у різних їх концентраціях та експозиціях, шляхом знезараження контамінованих батистових тест-об'єктів і грени шовкопряда. Після впливу препаратами відмивну рідину з тест-об'єктів і грени висівали на пивне сусло і сусло-агар (повторність триразова) й інкубували при 27°C – 7 діб. Знезаражувальний ефект визначали за відсутністю росту гриба боверіозу [11], а нешкідливість для грени – за життєздатністю ембріона (відродженням з грени гусениць) [17]. Ефективність Апікону та Хлорантоїну щодо боверіозу на вигодовлях гусениць визначали при їх застосовуванні перкутанним і пероральним способами. Перкутанно їх застосовували у формі розчинів (1,0 % Апікон і 0,1 % Хлорантоїн) і дустів (4,0 і 5,0 % для обох препаратів), якими обробляли поверхню тіла гусениць за схемою: на 2 день III віку триразово (за 40 хв до першої вранішньої годівлі і за 30 хв до третьої та останньої годівлі), на 3 день цього віку – за 30 хв до другої, четвертої та останньої годівлі перед засинанням гусениць на IV вік. У IV віці препарати застосовували одноразово за 30 хв до першої годівлі. Витрата розчинів у III віці: на 2 день – $0,16$; на 3 – $0,18 \text{ л/м}^2$; у IV віці – $0,19 \text{ л/м}^2$, витрата дустів – відповідно 19, 21 і 22 г/м^2 . При пероральному способі застосовували 1 і 2 % розчини Апікону. Перкутанно заражали гусениць грибом боверіозу на 2-й день III віку через 5 хв після першої профілактичної їх обробки препаратами і за 30 хв до першої вранішньої годівлі. Використовували завись спор гриба зі вмістом 500 млн. в 1 см^3 . Контролі: до розчинів – стерильна вода, до дустів – тальк. Повторюваність триразова, по 50 гусениць у кожній. Перорально їх заражали за

новим індивідуальним дозованим експрес-методом [14] через годину після застосування препарату з профілактичною метою. Повторюваність триразова, по 10 гусениць у кожній, яких вигодовували згідно з агрозооветправилами [17].

З метою визначення впливу мінеральних, синтезованих НАУ (м. Київ) препаратів на життєздатність і профілактику бактеріозу – септицемії шовкопряда випробовували 0,01 % Однозаміщені фосфати магнію-цинку і мангану-кобальту. Контроль – стерильна вода. Препарати згодовували гусеницям у III віці через годівлю, а також під час кожної годівлі у 1-й день IV віку та у першу – 2-го дня цього віку. У наступну годівлю 2-го дня IV віку гусениць дослідних варіантів і контролю заражали груповим методом із кормом 1 млрд-ною зависсю збудника септицемії. Повторюваність трикратна, по 50 гусениць у кожній. Інкубація гусениць шовкопряда (Б-2_{пол.}) – методом постійної температури, вигодовівля отриманих із неї гусениць – згідно з агрозооветправилами [17]. У сумнівних випадках підозрілих на захворювання на септицемию мікроскопували з метою виділення і діагностики збудника хвороби (*Ps. aeruginosa*) за розробленим способом [2].

Із профілактичною метою щодо ядерного поліедрозу застосовували імунотропний препарат Біоглобін, що належить до біонормалізаторів [7; 16] у дозі 0,15–1,20 мл/кг живої маси гусениць у перший день IV віку через покормку упродовж одного дня - тричі, з інтервалом 7 годин, задаючи кожного разу 1/3 частину дози. Контроль до цього і наступних досліджень – стерильна вода. Зараження гусениць шовкопряда (Б-2_{пол.}) досліду й контролю вірусом ядерного поліедрозу проводили з використанням зависі зі вмістом 30 тис. поліедрів/мм³ [13]. Виробничу перевірку Біоглобіну проводили з використанням гусениць шовкопряда (порода Б-2_{пол.} і гібрид Укр.-14×Укр.-11), у кількості 2400 шт, які були вигодовані до IV віку. У 1 день цього віку впродовж одного дня тричі (через годівлю) гусеницям дослідних варіантів для профілактики захворювання згодовували корм, змочений 0,2 % розчином Біоглобіну. Для визначення ефективності препарату використовували завись вірусу ядерного поліедрозу з утриманням 30 тис. поліедрів/мм³. Гусениць досліду й контролю заражали на 2 день IV віку в першу годівлю з кормом [16]. З терапевтичною метою щодо зазначеного вірусу шовкопряда (Б-2_{пол.}) застосовували з кормом Біоглобін з розрахунку 0,15–1,50 мл/кг живої маси гусениць, який згодовували їм протягом доби тричі, з інтервалом 7 і 10 годин. Заражали гусениць також зависсю зі вмістом 30 тис. поліедрів/мм³ [12]. При його виробничій перевірці застосовували 2%-ий розчин із кормом гусеницям шовкопряда (Б-2_{пол.} і Укр.-11×Укр.-14) IV віку на 4 день у першу та передостанню годівлі, а також V віку – у першу. Вигодовівлю гусениць та облік показників проводили за загальноприйнятими методами [17].

Результати досліджень. Встановлено, що усі зазначені в табл. 1 препарати мають бактерицидні і фунгіцидні властивості у малих концентраціях (0,1–1,5 %) та експозиціях (40–180 хв), за виключенням Дезваксу, який ефективний лише у концентрації 5 % – 20 годин. Зазначені препарати вигідно відрізняються від Формальдегіду, який має канцерогенні властивості і при його тривалому зберіганні в освітленому місці й при температурі 9 °С полімеризується, а його деполімеризація є досить трудомісткою [6]. Для нього, порівняно з випробовуваними і більш перспективними препаратами, необхідна майже у 2 рази вища температура дезрозчину, у 20–30 разів вища концентрація і в 3–13 разів триваліша експозиція, тобто додаткові витрати енерго- чи теплоресурсів, препарату і робочого часу.

1. Ефективність препаратів щодо збудників бактеріозів і мікозу шовкопряда (2007 р.)

Препарат	Кон- цент- рація, %	Експо- зиція, хв (год)	Тест-об'єкти і знезаражувальний ефект щодо															
			Б а к т е р і о з і в												М і к о з у			
			стрептококового ентериту				септицемії				асоціації збудників бактеріозів							
			Б	Д	Ц	М	Б	Д	Ц	М	Б	Д	Ц	М	Б	Д	Ц	М
Віроцид	0,5	40 хв	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ДЗТП-1*	0,5	120 хв	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	1,5	60 хв	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Дезвакс	5,0	20 год	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Делаксон*	0,1	120 хв	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	0,5	60 хв	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Кристал-1000	0,2	180 хв	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	0,5	60 хв	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Неохлор*	1,0	60 хв	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Септамін	1,0	120 хв	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Формальдегід	3,0	9 год	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Стерильна вода	—	20 год	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Примітка. Б – батистові тест-об'єкти, Д – дерев'яні, Ц – цементні, М – металеві; + - повне знезараження, – - відсутність знезараження; * - розрахунок концентрації за вмістом діючої речовини.

У результаті визначення ноземацидних властивостей препаратів ДЗПТ-1, Віроцид, Делаксон і Кристал-1000 стосовно спор пєбрини шовкопряда за відповідними способами [1; 5] встановлена їх ефективність щодо зазначеної мікроспоридіозної інвазії. Аналіз результатів визначення ефективності щодо ядерного поліедрозу зазначених препаратів, виявлених як найбільш перспективних й ефективних щодо бактеріозів, мікозу та мікроспоридіозу, свідчить, що усі перспективні 4 препарати мають віроцидні властивості і загибель шовкопряда від зазначеної інфекції нижча на 25,3–28,0 % (табл. 2).

2. Результати випробування препаратів, виявлених як перспективні для боротьби з ядерним поліедрозом (ЯП) на вигодівлях гусениць шовкопряда (2007 р.)

Препарат	Кон- цент- рація, %	Екс- пози- ція, хв	Загиблого шовкопряда від ЯП, %			Збереженість шовкопряда, %	Урожай коконів з 1 г гусениць, кг
			Всього	у т.ч. на стадіях:			
				гусениці	лялечки		
Віроцид	0,5	40	4,67±1,76 ***	2,67±1,76 **	2,00±0 ***	93,33±1,76 ***	3,96±0,03 ***
ДЗТП-1	0,5	120	4,67±1,33 ***	2,67±0,67 ***	2,00±1,15 **	94,00±1,15 ***	4,05±0,04 ***
	1,5	60	2,67±0,67 ***	1,33±1,33 ***	1,33±0,67 ***	95,33±0,67 ***	4,14±0,02 ***
Делаксон	0,1	120	3,33±0,67 ***	2,00±0***	1,33±0,67 ***	94,66±0,67 ***	4,06±0,03 ***
	0,5	60	2,00±1,15 ***	1,33±0,67 ***	0,66±0,66 ***	96,00±1,16 ***	4,14±0,02 ***
Кристал- 1000	0,2	180	5,33±0,67 ***	2,67±0,67 ***	2,66±0,67 ***	92,67±0,67 ***	3,78±0,03 ***
	0,5	60	4,0±1,42 ***	2,00±0 ***	2,00±0 ***	93,34±0,67 ***	3,81±0,01 ***
Стерильна вода (кон- троль)	—	—	30,00±1,16	20,67±1,34	9,33±0,67	65,33±1,33	2,91±0,04

Примітка. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$.

Особливо ефективними і перспективними є ДЗПТ-1 і Делаксон у концентраціях відповідно 0,5 і 1,5 % при експозиції 60 хв, де загибель нижча на 27,3–28,0 %. Поряд із високими показниками збереженості шовкопряда та урожаю коконів ці препарати є нешкідливими для шовкопряда на стадії грени (відродження гусениць за основний 1 день), оскільки показник її життєздатності щодо ДЗПТ-1 (концентрація 1,5 %, експозиція 60 хв) становить 92,5 %, Делаксону (0,5 % – 60 хв) – 92,8 % (у контролі 92,5 %).

Результати визначення нешкідливості ДЗПТ-1 і Делаксону для гусениць, отриманих із обробленої цими препаратами грени, свідчать (табл. 3), що показники їх збереженості та урожаю, сортності і шовконосності коконів є досить високими і не поступаються контролю.

Результати визначення фунгіцидних властивостей щодо гриба боверіозу шовкопряда розчинів і дустів Апікону вказують (табл. 4) на повне знезараження батистових тест-об'єктів і грени шовкопряда від збудника зазначеного мікозу 1,0%-вим розчином Апікону та 0,05; 0,1%-вим – Хлорантоїну і 4,0; 5,0%-ми – їх

**3. Нешкідливість препаратів для гусениць шовкопряда (2007 р.)**

Препарат	Кон- цент- рація, %	Екс- пози- ція, хв	Збереженість шовкопряда, %	Урожай коконів з 1 г гусениць, кг	Сортових коконів, %	Шовко- носність коконів, %
ДЗТП-1	0,5	120	96,00±1,15	4,15±0,01	94,43±0,75	18,24±0,15
	1,5	60	97,33±1,76	4,18±0,02	94,50±0,75	18,32±0,16
Делаксон	0,1	120	96,67±1,33	4,16±0,01	94,47±0,72	18,32±0,02
	0,5	60	98,00±1,50	4,18±0,02	95,24±0,74	18,35±0,19
Стерильна вода (контроль)	—	120	97,33±0,67	4,18±0,02	94,50±1,42	18,31±0,06

дустами, що не чинять негативної дії на життєздатність греди, відродження гусениць з якої становить 95,0 – 95,5 %.

4. Фунгіцидний ефект препаратів щодо гриба боверіозу та їх вплив на життєздатність греди шовкопряда (2007 р.)

Форма за- сто- сування препарату	Препарат	Кон- цент- рація, %	Тест-об'єкти (батистові, гrena), кількість спор гриба в заражуваній зависі та зnezаражуючий ефект препаратів		Життє- здатність греди, %
			500 тис./см ³	1 млн./см ³	
Розчин	Апікон	1,0	+/100±0	+/100±0	95,3±1,0
	Хлорантоїн	0,05	+/100±0	+/100±0	95,5±0,9
		0,1	+/100±0	+/100±0	95,0±0,8
	Стерильна вода (контроль)	—	–/0	–/0	94,3±0,5
Дуст	Апікон	4,0	+/100±0	+/100±0	95,5±0,9
		5,0	+/100±0	+/100±0	95,0±0,7
	Хлорантоїн	4,0	+/100±0	+/100±0	94,5±0,7
		5,0	+/100±0	+/100±0	95,3±1,6
	Тальк (контроль)	—	–/0	–/0	94,5±0,5
		—	–/0	–/0	94,5±0,5

Примітка. Експозиція – 5 хв; + - повне зnezараження, – - відсутність; чисельник – батистові тест-об'єкти, знаменник – гrena (у %).

При застосуванні на вигодівлях гусениць розчинів і дустів Апікону та Хлорантоїну з профілактично-терапевтичною метою при боверіозі також встановлено високу їх ефективність (табл. 5), особливо у формі розчинів перкутанно. Застосування 1,0 % розчину Апікону і 0,1 % – Хлорантоїну гусеницям шовкопряда зараженим 500млн-ною зависсю спор гриба/см³, сприяє зниженню загальної загибелі шовкопряда (на стадіях гусениці та лялечки) від боверіозу на 42,5–42,7 %. Відповідно, вищими є показники його збереженості та урожаю коконів. Хоча, 0,1 % розчин і 5,0 % дуст Хлорантоїну викликали незначну (2–6 %) загибель гусениць від інтоксикації хлором. Під час застосування Хлорантоїну перкутанно в менших концентраціях (0,05 % розчин і 4,0 % дуст) (див. табл. 5) зазначені показники також досить високі і загибелі гусениць не було від інтоксикації хлором. При застосуванні Апікону перорально у вигляді 1,0 і 2,0 % розчинів загибель шовкопряда менша на 43,3–46,7 %, відповідно його збереженість, урожай та якість коконів значно вищі за контроль.

Результати визначення ефективності двох нових мінеральних препаратів, що містять мікроелементи, для застосування на вигодівлях гусениць шовкопряда з

5. Вплив фунгіцидів на збереженість шовкопряда та його біологічні і господарчо-цінні показники (2007 р.)

Спосіб і форма застосування препарату		Препарат	Кон-цен-трація, %	Збереженість шовкопряда щодо бове-ріозу, %	Урожай коконів з 1 г гусениць, кг	Сортових коконів, %	Шовко-носність, %
Перкутано	розчин	Апікон	0,2	92,00±1,15** *	4,27±0,06***	83,21±0,79	17,22±0***
			1,0	94,67±0,67** *	4,40±0,04***	83,95±1,38	17,92±0,05***
		Хлорантоїн	0,05	88,67±0,67** *	4,01±0,05***	81,13±1,10	16,71±0,02***
			0,1	94,49±0,67** *	4,02±0,02***	83,67±0,19*	17,54±0,05***
		стер. вода (контроль)	—	52,00±1,15	2,67±0,03	80,92±0,92	16,47±0,03
	дуст	Апікон	4,0	92,67±1,33** *	3,89±0,05***	81,64±1,08***	17,56±0,06***
			5,0	95,74±0,05** *	4,07±0,08***	85,37±2,26***	17,73±0,03***
		Хлорантоїн	4,0	92,67±1,33** *	4,00±0,06***	78,92±2,40**	16,88±0,04**
			5,0	93,33±0,67** *	4,01±0,06***	81,92±1,16***	17,21±0,04***
		Тальк (контроль)	—	58,67±0,67	2,97±0,03	60,65±0,33	16,58±0,06
Перорально	розчин	Апікон	1,0	96,67±3,33** *	4,27±0,05**	86,67±3,33***	18,25±0,09*
			2,0	100±0***	4,65±0,01***	100±0**	18,57±1,58
		стер. вода (контроль)	—	53,33±3,33	2,82±0,2	60,17±3,33	16,30±0,47

Примітка. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$; заражувана завись – 500 млн спор гриба/см³.

метою підвищення його збереженості і профілактики поширеного і шкодочинного бактеріозу – септицемії [4; 6], свідчать (табл. 6), що при застосуванні

6. Вплив мінеральних препаратів на збереженість шовкопряда при септицемії та його продуктивність на вигодівлях (2006 р.)

Препарат	Збереженість шовкопряда, %	Урожай коконів з 1 г гусениць, кг	Сортових коконів, %
Однозаміщений фосфат магнію-цинку	92,6±1,76***	4,55±0,06***	92,9±0,62**
Однозаміщений фосфат мангану-кобальту	90,7±0,67***	4,45±0,02***	90,7±1,85**
Стерильна вода (контроль заражений)	47,3±0,67	2,31±0,03	77,4±2,21

Примітка. ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$.

Однозаміщеного фосфату магнію-цинку, який є ефективним і для обробки грені [15], збереженість шовкопряда вища на 45,3 %, урожай коконів - на 2,2 кг/г гусениць та їх сортність - на 15,5 % за контроль. При застосуванні Однозаміщеного фосфату мангану-кобальту зазначені показники вищі відповідно на 43,7 %; 2,1 кг та 13,3 %.

Мікроелемент Кобальт, за літературними даними [3], є ефективним також і при ядерному поліедрозі. Тому, зазначені препарати запропоновані виробництву згідно з розробленими Методичними рекомендаціями.

Застосування з профілактичною метою Біоглобіну, що володіє імунотропними властивостями [7], у розробленому новому способі щодо шовкопряда (0,15 мл/кг гусеницям IV віку) забезпечує підвищення його збереженості на стадії гусениці на 16,7 і лялечки – на 13,1 %, а також продуктивності, зокрема, отримання більше здорових коконів на 13,1 і сортових – на 17,7 % порівняно з контролем [13; 16]. Результати виробничої перевірки ефективності Біоглобіну у вигляді 0,2%-го розчину з кормом гусеницям у IV віці на вигодовування різних генотипів шовкопряда з профілактичною метою щодо ядерного поліедрозу свідчать (табл. 7), що при його застосуванні збереженість гусениць шовкопряда вища порівняно з контролем на 17,0–23,2 %.

7. Результати виробничої перевірки впливу Біоглобіну як профілактичного засобу на збереженість і продуктивність шовкопряда (2004 р.)

Порода, гібрид	Варіант	Збереженість гусениць, %	Уражай коконів, кг/г гусениць	Сортових коконів, %	Шовко-носність коконів, %
Б-2 пол	Застосування препарату	76,50±0,58 ***	4,08±0,05 ***	90,69±1,52 ***	20,43±0,36
	Контроль (стерильна вода)	53,33±0,67	3,16±0,05	70,37±1,04	19,47±0,22
Укр.-14 × Укр.-11	Застосування препарату	81,33±0,93 ***	4,44±0,04 ***	92,35±0,92*	22,64±0,09 *
	Контроль (стерильна вода)	63,66±0,44	3,49±0,05	84,25±1,82	21,55±0,23

Примітка. * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

Препарат сприяє також підвищенню урожаю коконів на 27,2–29,1 %, їх сортності – на 8,1–20,3 % та шовконосності – на 0,96–1,09 % [16]. При застосуванні Біоглобіну з терапевтичною метою встановлено, що препарат забезпечує підвищення збереженості шовкопряда на стадії гусениці на 23,3 і лялечки – на 16,1 %, а також його продуктивності, зокрема – більше здорових коконів на 16,1 і сортових – на 18,6 % порівняно з контролем [12]. Під час виробничої перевірки Біоглобіну в концентрації 2,0 % шляхом його згодовування з кормом гусеницям у IV і V віках встановлено, що їх збереженість вища на 25,0–25,3 %, урожай коконів на 36,5–37,6 % і сортність на 18,0–18,5 % (табл. 8).

8. Результати виробничої перевірки Біоглобіну з терапевтичною метою щодо збереженості та продуктивності шовкопряда (2003 р.)

Порода, гібрид шовкопряда	Варіант	Збереженість шовкопряда, %	Урожай коконів з 1 г гусениць, кг	Сортових коконів, %	Шовко-носність коконів, %
Б-2 _{пол.}	Препарат	92,00±0,29***	4,45±0,02***	94,33±0,47***	20,66
Укр.11×Укр.14		93,16±0,17***	4,54±0,02***	94,73±0,90***	21,82
Б-2 _{пол.}	Контроль (стерильна вода)	66,68±0,44	3,26±0,02	75,83±1,53	19,34
Укр.11×Укр.14		68,17±0,44	3,30±0,01	76,70±0,35	19,80

Примітка. *** – $p < 0,001$.

На способи застосування Біоглобіну з профілактичною і терапевтичною метою розроблені, затверджені і передані виробництву Методичні рекомендації та проведене впровадження у 2005–2007 рр.

Висновки:

1. Встановлено високу ефективність препаратів Віроцид (0,5 % – 40 хв), ДЗПТ-1 (0,5% – 120 і 1,5% – 60 хв), Делаксон (0,1% – 120 і 0,5% – 60 хв), Кристал-1000 (0,2% – 180 і 0,5% – 60 хв), Неохлор (1% – 60 хв) і Септамін (1% – 120 хв) для дезактивації моно- та асоціації збудників бактеріозів, мікозу та мікроспоридіозу шовкопряда. Віроцид і Кристал-1000, поряд з бактерицидними, фунгіцидними і ноземацидними властивостями, володіють також віроцидними, тому є перспективними для профілактичної і заключної дезінфекції об'єктів шовківництва.

2. Препарати ДЗПТ-1 і Делаксон у зазначених концентраціях та експозиціях, девіталізують збудників бактеріозів, мікозу, мікроспоридіозу та ядерного поліедрозу і нешкідливі для грни та гусениць шовкопряда, при застосуванні яких зберігаються високі показники їх життєздатності та продуктивності і є перспективними не лише для профілактичної і заключної, але й вимушеної дезінфекції об'єктів шовківництва.

3. Встановлено, що 1% розчин Апікону і 0,05–0,1% Хлорантоїну та їх 4,0 і 5,0%-ві дусти при експозиції 5 хв забезпечують повне знезараження батистових тест-об'єктів та грни від гриба боверіозу і нешкідливі для грни шовкопряда.

4. Застосування фунгіцидів на вигодівлях гусениць шовкопряда свідчить, що профілактично-терапевтичний ефект 1,0% розчину Апікону та 0,05 і 0,1% – Хлорантоїну та їх 4,0 і 5,0% дустів, застосованих перкутанно гусеницям, зараженим 500млн-ою зависсю спор гриба боверіозу, полягає в зниженні загибелі шовкопряда від боверіозу на 42,5–42,7 %. При застосуванні перорально 1,0 і 2,0% розчинів Апікону гусеницям шовкопряда, зараженим грибом боверіозу, його загибель знижується на 43,4–46,7 %. Відповідно, життєздатність шовкопряда, урожай та якість коконів значно вищі, що свідчить про перспективність зазначених препаратів.

5. Встановлено, що застосування 0,01% розчинів нових мінеральних препаратів (Однозаміщеного фосфату магнію-цинку та Однозаміщеного фосфату мангану-кобальту) із кормом на вигодівлях гусениць шовкопряда сприяє підвищенню майже у 2 рази його збереженості щодо захворювання на септицемію та урожаю і сортності коконів.

6. Апробований і впроваджений природний імунотропний препарат Біоглобін (0,2% розчин з кормом гусеницям IV віку) як профілактичний засіб стосовно ядерного поліедрозу шовкопряда забезпечує підвищення збереженості гусениць на 17,7–23,2 %, урожаю коконів на 27,2–29,1 % та їх сортності на 8,1–20,3 %. Як терапевтичний засіб Біоглобін (2,0% розчин гусеницям у IV і V віках) сприяє підвищенню збереженості гусениць на 25,0–25,3 %, урожаю коконів – 36,5–36,7 % та їх сортності на 18,0–18,5 %.

Бібліографічний список

1. А.с. 488567 СССР М. Кл. А 01R 67/04. Способ окрашивания спор пенициллина тутового шелкопряда /И.А.Кириченко. – Заявка № 1957388 от 16.08.73. Оpubл. 25.10.75. Бюл. № 39. – 4 с.

2. А.с. №1442550 СССР, А1/04 (С 12 Q 1/4, С 12 R 1:385). Способ выделения беспигментных штаммов *Pseudomonas aeruginosa* /В.Л.Надтока,



Ю.Л.Волянский, О.Н.Воробьева, И.А.Кириченко и др. – Заявка № 4106937 от 18.06.86. Оpubл. 07.12.88. Бюл. № 45. – 4 с.

3. Новые данные о влиянии кобальта на заболевание тутового шелкопряда “спонтанной желтухой” /С.М. Гершензон //Доповіді АН УРСР. – 1959.- № 44. – С. 439–441.

4. Злотин А.З. Техническая энтомология /А.З. Злотин. – К.: Наукова думка, 1989. – 184 с.

5. Кашкарова Л.Ф. Определение жизнеспособности спор возбудителя назематоза тутового шелкопряда /Л.Ф. Кашкарова //Шелководство. – 1990. – Вып. 22.– С. 59–61.

6. Кириченко І.О. Хвороби та шкідники шовковичного шовкопряда /І.О. Кириченко // Хвороби та шкідники свійських комах. – Х., 2005. – С. 180–315.

7. Козин Ю.И. Иммунокоррегирующие возможности Биоглобина /Ю.И. Козин // Бионормализаторы в медицине: Тез. докл. науч.-практ. конф. – Х., 1999. – С. 12–15.

8. Лакин Г.Ф. Биометрия /Г.Ф.Лакин.-Москва: Высшая школа, 1990.– 352 с.

9. Юньлян Л. Болезни гусениц тутового шелкопряда /Лу Юньлян, Хуан Цзыжань, Лу Кэнмин.. – Пекин: Сельское хозяйство, 1989. – 122 с.

10. Манчев М. Ролята на ноземните инвазии за спонтанната поява на ядрена полиедрия по черничевата копринената буба *Bombyx mori* L. /М. Манчев // Животновъдни науки. – 1978. – Т.15, №2. – С. 106–111.

11. Методические указания «О порядке испытания новых дезинфицирующих средств в ветеринарной практике» / Госагропром СССР. – Москва, 1987. – 157 с.

12. Патент № 53247 А України, 7 А01К67/04. Спосіб боротьби з ядрним поліедрозом шовковичного шовкопряда / О.В.Головко, І.О.Кириченко, І.П.Суханова та ін. – Заявка № 2002042987 від 12.04.02; Оpubл. 15.01.03. Бюл. № 1.

13. Патент № 55628 А України, А01К67/04. Спосіб захисту шовкопряда від інфекційних захворювань / І.О.Кириченко, І.П.Суханова, Е.А.Денисенко та ін. – Заявка № 2002021192 від 13.02.2002. Оpubл. 15.04.2003. Бюл. № 4. – 6 с.

14. Патент № 10714 України, 7 А01К67/04. Спосіб експериментального зараження шовкопряда / І.О.Кириченко, Т.Б.Аретинська, О.В.Галанова та ін. – Заявка № 200505498 від 08.06.05; Оpubл. 15.11.05. Бюл. 1. – 4 с.

15. Патент № 18006 А України, А01К 67/04. Спосіб обробки грени шовкопрядів / І.О.Кириченко, О.В.Галанова, Т.Б.Аретинська та ін. – Заявка № 200605030 від 06.05.2006; Оpubл 16.10.06. Бюл. № 10. – 4 с.

16. Спосіб захисту шовкопряда від вірусної інфекції та підвищення його продуктивності з застосуванням біонормалізатора Біоглобін /[В.О.Головко, І.О.Кириченко, О.В.Галанова та ін.]. //Вет. медицина: Міжвід. темат. наук. зб. ІЕКВМ. – Х., 2005. – Вип. 85. – С. 302–305.

17. Шовківництво /[В.О.Головко, О.З.Злотін, М.Ю.Браславський та ін.]. – Х.: РВП “Оригінал”, 1998. – 416 с.

СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА ПРЕПАРАТОВ НА ВЫКОРМКАХ ШЕЛКОПРЯДА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЕГО СОХРАННОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ

Галанова О.В., Институт шелководства УААН

Изложены обобщенные результаты применения перспективных дезсредств (Вироцид, ДЗПТ-1, Делаксон, Кристалл-1000) и профилактически-терапевтических препаратов: фунгицидов (Апикон, Хлорантоин), минеральных

(Однозамещенный фосфат магния-цинка, Однозамещенный фосфат марганца-кобальта) и иммунокорректора (Биоглобин) на выкормках шелкопряда. Установлено, что их использование в разработанных способах обеспечивает высокий обеззараживающий эффект в отношении моно- и ассоциированных инфекций и микроспориозной инвазии, и способствует повышению сохранности шелкопряда, урожая и качества шелковичных коконов.

Ключевые слова: шелкопряд, выкормка, препарат, сохранность, урожай, сортность, коконы, грена.

THE PREPARATION COMPLEX APPLICATION TECHNIQUES BY SILKWORM FEEDING TO BOOST SURVIVAL RATE & PRODUCTIVITY

Galanova O.; Institute of silkworm breeding, UAAS

This article highlights the experimental research results on disinfecting preparation application. The disinfecting preparations include Virocide, DZPT-1, Delakson, Cristal-1000. Fungicides, mineral medium & immunologic correctors were used by prophylactic treatment. Apicon, Chlorantoine belong to the fungicides. One-basic magnesium zinc & cobalt manganate phosphates composed mineral preparations. Biogloblin formed immunologic-corrector. The above-mentioned preparations were added to the silkworm feed. The preparation use proved to produce antibacterial effect. The medicine proved to be highly efficient by the micro-fungal invasion, single-agent & concurrent infection treatment. The preparations boost survival rate of the silkworms & productivity. The medicines improve silkworm cocoon quality.

Key words: silkworm, feeding, preparations, survival rate, viability, yield, sort, cocoons, silkworm eggs.

УДК 633.31/.37: 631.8

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА БОТАНІЧНИЙ ТА ХІМІЧНИЙ СКЛАД БАГАТОРІЧНИХ БОБОВО-ЗЛАКОВИХ ТРАВСУМІШОК

Рецензенти: доктор с.-г. наук РФ Михальченко С.А.; канд. біол.наук Проніна В.В.

С.Є. Дроздов, М.П. Русько, С.Ф. Халін, Н.Ф. Агтіна,

С.О. Шаповалов, С.С. Варчук, Н.Д. Гуртова

Інститут тваринництва УААН

У статті наведено результати вивчення ботанічного та хімічного складу бобово-злакових сумішок багаторічних трав у перші два роки їх життя. Визначено зміну їх ботанічного та хімічного складу залежно від видового складу травосумішок, внесення мінеральних добрив та укусу. Застосування як фосфорно-калійного, так і азотно-фосфорно-калійного добрива, сприяло підвищенню вмісту сирого протеїну в рослинах першого укусу, на 2,9–9,1 % та 8,8–17,2 % або в середньому по всіх сумішках відповідно на 6,2 % та 12,0 %.

Ключові слова: корми, багаторічні трави, сумішки, хімічний склад, добрива.

Одним із чинників, який стримує розвиток тваринництва в Україні та погіршує економічні показники виробництва тваринницької продукції є нестача високоякісних кормів.

Відомо, що багаторічні бобові трави, а також їх сумішки зі злаковими, найбільше відповідають вимогам сучасного кормовиробництва.