

УДК 638.224.24

## ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ "ЙОДІС КОНЦЕНТРАТ" НА ФІЗІОЛОГО-БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОЗВИТКУ ДУБОВОГО ШОВКОПРЯДА

О.А. Черниш, аспірант\*

В.І. Максін, доктор хімічних наук

Т.Б. Аретинська, В.О. Трокоз, кандидати біологічних наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Наведено результати досліджень впливу нового стимулюючого препарату "Йодіс-концентрат" на фізіолого-біохімічні показники розвитку дубового шовкопряда. Встановлено, що використання препарату в якості кормової добавки гусеницям I–IV віків позитивно впливає на їх виживання, ріст, розвиток і продуктивність.

**Вступ.** Важливим фактором у підтриманні високої продуктивності та життєздатності тварин, зокрема комах, є забезпечення їх збалансованим живленням, яке обов'язково включає оптимальні кількості макро- і мікроелементів. Для одержання біологічно повноцінних раціонів необхідно поповнювати їх мікроелементами, що зустрічаються в дуже малих концентраціях. До таких есенціальних мікроелементів відноситься йод, який присутній майже всюди – у ґрунтах, морській і річковій воді, рослинах, організмі людини і тварин.

Досліди останніх років показали, що препарати нового покоління як хімічно синтезовані (хлорантеїн, енробіофлоркс, двозаміщені фосфати кобальту-мангану, однозаміщені фосфати мангану-цинку), так і природного походження (фузасол, екстракт пилку і кори дуба, ріверм, ек-

тракт із лялечок шовкопряда тощо) при обробці ними греди і корму гусениць дубового шовкопряда забезпечують ефективний захист від збудників інфекційних та інвазійних захворювань, а також значно підвищують життєздатність і продуктивність корисних комах [1–3].

Одним із перспективних імуномодуючих препаратів є "Йодіс-концентрат" (ЙК), що має яскраво виражені антивірусні, протигрибкові та антибактеріальні властивості й на сьогодні широко використовується у тваринництві, зокрема птахівництві, та рослинництві. Обробка насіння ЙК дозволяє одержати приріст врожаю сільськогосподарських культур, а додавання в корм птиці збільшує її продуктивність, підвищує якість яєць, їх збереженість та опірність організму до цілого ряду захворювань завдяки зміцненню імунної системи [4–6].

\*Науковий керівник – професор В.І. Максін.



Попередніми дослідженнями показано, що завдяки антисептичним та імунотонічним властивостям ЙК може з успіхом використовуватися як дезінфікуючий і лікувально-профілактичний препарат у греновиробництві дубового шовкопряда [7], а тому актуальним є вивчення його впливу на ріст, розвиток і продуктивність цих корисних комах різних кормових ліній.

Мета наших досліджень – оцінка впливу обробки ЙК листків дуба черешкового (*Quercus robur* L.) на процеси живлення, росту і розвитку дубового шовкопряда.

**Методика і об'єкти досліджень.** Експерименти проводили в 2011–2012 рр. у лабораторії лісового шовку Боярської лісової дослідної станції НУБіП України. В якості об'єкта досліджень використовували гусениць дубового шовкопряда породи Поліський тасар I–IV віків, яких вигодували листям дуба черешкового, обробленого водним розчином ЙК. Корм контрольного варіанту обприскували водою. В кожному варіанті досліду було 30 гусениць одного віку. В процесі дослідження ефекту від обробки корму ЙК, згідно із загальноприйнятими у шовківництві методиками [8], визначались: життєздатність гусениць, тривалість гусеничного періоду, маса коконів і оболонки, шовконосність коконів та

плодючість метеликів. Отримані дані використовували для розрахунку еколого-фізіологічних показників живлення і росту: коефіцієнта утилізації корму, кількості засвоєного і спожитого корму, ефективності використання спожитого і засвоєного корму.

Для аналізу сумарних білків гемолімфи гусениць дубового шовкопряда проби гемолімфи відбирали шляхом проколу псевдоніжки. Білок осаджували додаванням 5 об'ємів 10% трикарбонної кислоти і розчиняли в 1М NaOH. Кількість білка визначали за методом Лоурі [9].

**Результати досліджень.** Встановлено, що обробка корму гусениць I–IV віків розчином ЙК призводить до зростання життєздатності гусениць дубового шовкопряда на 46,0% порівняно з контролем (табл. 1). Зі зростанням життєздатності підвищується і темп росту комах, що є важливим показником їх стану і умов живлення. Після закінчення використання препарату, наприкінці IV віку, маса дослідних гусениць була на 58% вищою від контрольних.

Підвищились життєздатність комах та їх біомаса, скоротилась тривалість гусеничної фази на 3–4 доби, що збільшило показник шовконосності коконів на 5,0 % порівняно з контролем.

Процеси споживання, засвоєння і ви-

**Таблиця 1. Біологічні показники дубового шовкопряда після обробки листків препаратом «Йодіс-концентрат», середнє за 2011–2012 рр.**

Варіант	Життєздатність гусені, %	Середня маса гусені у кінці IV віку, г/% до контролю	Середня маса кокона, г/% до контролю	Середня маса оболонки, г/% до контролю	Шовконосність, %	Тривалість гусеничного періоду (діб)
«Йодіс-концентрат»	146,0	$3.12 \pm 0.07$ 158,0	$5.865 \pm 0.14$ 117,5	$0.598 \pm 0.01$ 140,3	10,1	55
Контроль	100	$1.97 \pm 0.06$ 100	$4.990 \pm 0.08$ 100	$0.426 \pm 0.01$ 100	8,5	59

Примітка:  $P < 0,05$ .

**Таблиця 2. Індекси живлення гусениць IV віку під впливом водного розчину препарату «Йодіс-концентрат», середнє за 2011–2012 рр.**

Варіант	Спожито корму, г/екз.		Засвоєно корму, г/екз.		Коефіцієнт утилізації, %	Приріст біомаси гусениць за добу, г/% до контролю	Ефективність використання корму на приріст маси, %	
	сира маса	суха маса	сира маса	суха маса			спожитого корму	засвоєного корму
«Йодіс-концентрат»	0,58	0,29	0,44	0,22	69,0	$\frac{0,32}{160}$	55,0	72,0
Контроль	0,52	0,26	0,38	0,19	54,3	$\frac{0,20}{100}$	38,4	52,6

 Примітка:  $P < 0,05$ .

користання корму та їх вплив на ріст комах відображають індекси живлення: коефіцієнт утилізації корму, ефективність використання спожитого корму на зростання, ефективність використання засвоєного корму на ріст. Утилізація корму і ефективність використання його на ріст мають прямо пропорційну залежність – чим більше засвоєння корму, тим краще він використовується на приріст маси. Обробка листя ЙК покращує поживну цінність такого корму за рахунок зростання в ньому елементів мінерального живлення, що стимулює процеси засвоєння і використання корму на приріст маси. Про це свідчать значення індексів живлення ефективності використання спожитого та засвоєного корму (табл. 2). Приріст біомаси тіла гусениць IV віку за добу зростає на 60% за вико-

ристання ЙК у порівнянні з контролем. Величини індексів живлення свідчать, що ефективність перетворення корму в масу тіла гусениць зростає під впливом препарату.

Таким чином, рівень використання засвоєного корму на приріст біомаси гусениць у IV віці у варіантах з використанням ЙК вищий ніж у контролі, отже, має місце краще споживання та засвоєння корму організмом комахи.

Встановлено, що ЙК дещо впливає на вміст білка у гемолімфі гусениць (табл. 3). Так, наприкінці IV віку концентрація загального білка в дослідних варіантах перевищувала контрольний показник на 18,8%.

Протягом V віку концентрація білка в гемолімфі усіх гусениць поступово збільшувалася. При цьому піддослідні особи-

**Таблиця 3. Динаміка сумарного білка гемолімфи гусениць дубового шовкопряда залежно від впливу препарату «Йодіс-концентрат», середнє за 2011–2012 рр.**

Варіант досліджу	Концентрація білка, %/% до контролю			
	кінець IV віку	початок V віку	середина V віку	кінець V віку
«Йодіс-концентрат»	$\frac{1,07 \pm 0,05}{118,8}$	$\frac{1,20 \pm 0,03}{114,2}$	$\frac{3,05 \pm 0,12}{117,3}$	$\frac{6,20 \pm 0,24}{106,8}$
Контроль	$\frac{0,90 \pm 0,07}{100}$	$\frac{1,05 \pm 0,02}{100}$	$\frac{2,6 \pm 0,10}{100}$	$\frac{5,80 \pm 0,18}{100}$

 Примітка:  $P < 0,05$ .



ни протягом усього віку за вмістом білка в гемолімфі переважали контрольних або були до них близькими.

**Висновок**

Використання препарату "Йодіс-концентрат" в якості кормової добавки гусеницям I–IV віків дає можливість збільши-

ти показники виживання гусениць на 46,0%, знизити тривалість гусеничної фази на 3–4 доби, підвищити біомасу гусениць на 60,0%, коконів – на 17% і масу шовкової оболонки в досліджуваних варіантах – на 40% порівняно з контролем.

**Література**

1. Шовківництво / В.О. Головка, О.З. Злотін, М.Ю. Браславський та ін. – Харків: РВП "Оригінал", 1998. – 413 с.
2. Патент України № 69284 А. Спосіб обробки греди шовкопряда / Аретинська Т.Б., Трокоз В.О., Антрапцева Н.М., Пономарьова І.Г. – Заявл. 24.12.2003; Опубл. 16.08.2004, Бюл. № 8.
3. Патент України на корисну модель №4484. Спосіб підвищення продуктивності корисних шовкопрядів / Галанова О.В., Кириченко І.О., Аретинська Т.Б., Суханова І.П., Кравцова С.М., Трокоз В.О. – Заявл. 19.05.04; Опубл. 17.01.05. – Бюл. №1.
4. Мельниченко В.Н., Ярощук А.П., Максін В.И. К вопросу решения проблемы йоддефицита в рамках программы "Йодис" // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. – 2004. – № 5. – С. 30–35.
5. Мельниченко В.Н., Ярощук А.П., Максін В.И. Йод и молочные продукты // Молочное дело. – № 8. – 2006. – С. 62–65.
6. Спиридонов А.А., Мурашова Е.В., Кислова О.Ф. Обогащение йодом продукции животноводства. Нормы и технологии. – Санкт-Петербург: ООО "СПС-Принт", 2011. – 116 с.
7. Патент України на корисну модель № 4955. Спосіб обробки греди шовкопряда / І.О. Кириченко, Т.Б. Аретинська, О.В. Галанова та ін. – Заявл. 02.06.04; Опубл. 15.02.05. – Бюл. №2.
8. Кокони дубового шовкопряда живі та повітряно-сухі. Технічні умови. ДСТУ 4994:2008 / Т. Аретинська, В. Трокоз, Н. Трокоз / Розроблено НАУ. Прийнято на надано чинності: Наказ Держспоживстандарту України від 16 травня 2008 р. №154. На заміну РСТ УРСР 1964-86. – К.: Держспоживстандарт України, 2009. – 6 с.
9. Hudson A. Proteins in the hemolymph and other tissues of the developing tomato hornworm // Canad. J. Zool. – 1966. – 44, №4. – P. 541–555 с.

**АННОТАЦІЯ**

*Черныш О.А., Максін В.И., Аретинская Т.Б., Трокоз В.А. Влияние препарата "Йодис-концентрат" на физиолого-биохимические показатели развития дубового шелкопряда // Биоресурсы и природопользование. – 2013. – 5, № 3–4. – С. 12–15.*

*Показаны результаты исследований влияния нового стимулирующего препарата "Йодис-концентрат" на физиолого-биохимические показатели развития дубового шелкопряда. Установлено, что использование препарата в качестве кормовой добавки гусеницам I–IV возрастов положительно влияет на их выживание, рост, развитие и продуктивность.*

**SUMMARY**

*O. Chernysh, V. Maksin, T. Aretinska, V. Trokoz. Impact of "Iodic-concentrate" on physiological and biochemical indicators of oak silkworm development // Biological Resources and Nature Management. – 2013. – 5, № 3–4. – P. 12–15.*

*The results based on the impact of the new stimulant drug "Iodic-concentrate" on physiological and biochemical indicators of oak silkworm have been presented. The application of the preparation as a feed additive by caterpillars at the I–IV age had a positive effects on their survival, growth, development and productivity.*