



Генетика, селекція, біотехнологія

УДК 638.24

© 2017

В.М. Литвин,
кандидат
біологічних наук

Г.І. Бабаєва,
кандидат сільсько-
господарських наук

О.В. Дмитрієва
Національний науковий
центр «Інститут
експериментальної та
клінічної ветеринарної
медицини»

ОЦІНКА ГЕНОТИПІВ ШОВКОВИЧНОГО ШОВКОПРЯДА (BOMBUX MORI L.) ДЛЯ ОРГАНІЧНОГО ШОВКІВНИЦТВА

Мета. Оцінити генотипи з генофонду колекції шовковичного шовкопряда для використання в органічному шовківництві України. **Методи.** Лабораторно-аналітичний, гібридизації та відбору, термостатичний, статистичний з використанням даних біологічно-господарських показників генотипів шовковичного шовкопряда. **Результати.** Відібрані генотипи з генофонду колекції шовковичного шовкопряда відрізняються стійкістю до несприятливих чинників середовища. Тому вони придатні для отримання органічної продукції з гусениць, лялечок, коконів та яєць шовкопряда. При цьому умови культивування шовкопряда мають бути наближеними до природних, зокрема згодовування гусеницям органічного листа шовковиці. Генотипи мають підвищені: життєздатність гусениць, масу кокона, уміст сортових коконів та урожай коконів порівняно з контрольною породою Мерефа 6. **Висновки.** Відібрані з генофонду колекції шовковичного шовкопряда генотипи можна використовувати в системі виробництва органічного шовківництва України.

Ключові слова: органічне шовківництво, кокони, гусениці, *Bombux mori* L., порода, генотип.

У розвинених країнах світу пріоритетною проблемою є збереження і зміцнення здоров'я людини, а також тварин. Тому кожний рік збільшується частка виробництва і споживання органічної продукції [1]. В Україні така продукція переважно має імпортне походження, тому для імпортозаміщення

потрібно розвивати відповідні галузі, зокрема шовківництво.

У науковій літературі автори наводять головні мотиви переходу виробництва продукції тваринництва за органічними технологіями [2]. Однак Україна поки значно відстає, насамперед у виробництві

тваринної органічної продукції. Причини цього проаналізовано у багатьох наукових статтях, здебільшого економічного напрямку [3–5].

Шовківництво — галузь сільського господарства з розведення шовковичного шовкопряда заради коконів, що виробляють натуральний шовк. В Україні здебільшого культивують шовковичних шовкопрядів. Це єдиний повністю одомашнений вид метеликів шовкопряда, який нині у природних умовах не існує. Кормом для гусені шовковичного шовкопряда є листя шовковиці. У попередній нашій статті [6] наведено виведені стійкі до несприятливих умов довкілля сорти шовковиці, які можна вирощувати в системі органічного виробництва. Це є першим етапом у створенні органічного шовківництва загалом.

Галузь шовківництва як систему створення органічної продукції в науковій літературі поки не висвітлено. Водночас у торговельній мережі можна придбати імпортовані сорти шовковиці з натурального шовку (тканини, одяг), якість яких не позначена як органічна.

Тому з огляду на великий попит у населення на вироби із натурального шовку та іншу продукцію шовківництва, а також для імпортозаміщення було розпочато селекційні роботи з виведення стійких порід і гібридів шовковичного шовкопряда спочатку на Шовкостанції, а потім у колишньому Інституті шовківництва УААН. Проте здатність створених генотипів шовкопряда до вирощування за умов органічного виробництва не досліджували.

Мета роботи — оцінити генотипи з генофонду колекції шовковичного шовкопряда для використання в органічному шовківництві України.

Методика досліджень. Генотипи шовковичного шовкопряда були створені у відділі шовківництва та технічної ентомології Національного наукового центру «Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини» у 2000–2016 рр.

Досліди проведено з дотриманням вимог органічного виробництва у тваринництві, адаптованих до виховування генотипів шовковичного шовкопряда, основними є такі: повне усунення хімічних засобів захисту комах на всіх стадіях розвитку; завивку гусениць здійснювали лише на коконниках із природних, висушених

рослин; освітлення приміщення вигодівлі — завдяки природному сонячному світлу; миття підлоги, підтримування вологи у приміщенні, змочування листя (щоб не в'яло) відбувалися перевіреною на вміст шкідливих домішок природною артезіанською водою.

Базою вихідного матеріалу для створення порід і гібридів був генофонд шовковичного шовкопряда. Це 110 порід різного географічного походження, представлених 118 лініями і 125 сублініями, які є донорами корисних властивостей [7]. Кабмін України визначив науковий об'єкт генофонд шовковичного шовкопряда вважати національним надбанням країни.

У процесі обробки даних вигодовування генотипів шовкопряда визначено такі показники: життєздатність гусениць, %; маса сортового кокона, г; частка сортових коконів, %; урожай коконів з 1 г гусениць-«мурашів», кг. Контролем була районована порода Мерефа 6.

Дослідження проводили згідно з рекомендаціями, розробленими для умов України [8]. Виховування гусениць, завивку коконів, спарювання метеликів здійснювали відповідно до методик, розроблених у галузі шовківництва [9]. Статистичну обробку отриманих результатів проведено за загальноприйнятими біометричними методами [10].

Результати досліджень. На основі проведених лабораторних досліджень визначено ряд біологічно-господарських ознак генотипів шовковичного шовкопряда для визначення їх загальної стійкості до стресових чинників довкілля.

За результатами оцінки генотипів шовковичного шовкопряда за комплексом господарсько цінних ознак в умовах Харківської обл. виявлено 6 найкращих порід (таблиця).

Проведені дослідження життєздатності генотипів свідчать, що всі 6 порід вірогідно ($P < 0,01 - 0,001$) перевищують породу Мерефа 6. Проте найбільший середній показник вірогідно ($P < 0,001$) має порода Українська 23 ($88,11 \pm 1,70$)%. Перевищення над контролем становить 12,23 абс. % ($P < 0,001$).

Усі випробувані породи також мають середню масу сортового кокона вірогідно ($P < 0,01 - 0,001$) вищу порівняно з контрольною породою Мерефа 6 ($1,63 \pm 0,05$) г

Основні біологічно-господарські показники генотипів шовковичного шовкопряда порівняно з контрольною породою Мерефа 6 ($M \pm m$)

Генотип	Життєздатність гусені, %	Маса кокона, г	Уміст сортових коконів, %	Урожай коконів, кг
Мерефа 6 (контроль)	75,88±1,66	1,63±0,05	81,04±0,93	2,53±0,09
Українська 15	86,83±1,75***	1,87±0,04***	87,58±1,12***	3,26±0,12***
Українська 18	83,54±1,76**	1,87±0,05***	87,55±0,98***	2,66±0,09
Українська 22	82,07±1,64**	2,03±0,04***	87,38±1,10***	2,93±0,11**
Українська 23	88,11±1,70***	2,15±0,05***	91,39±1,13***	3,63±0,11***
Мерефа 7	84,97±1,74***	2,10±0,04***	90,22±1,08***	3,58±0,12***
Мерефа 8	86,91±1,84***	1,79±0,05*	92,00±1,12***	2,93±0,10**

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$ порівняно з контрольною породою Мерефа 6.

($P < 0,001$). Водночас встановлено породу шовкопряда Українська 23 з найбільшою середньою масою кокона ($2,15 \pm 0,05$) г ($P < 0,001$).

Аналіз даних таблиці свідчить, що величина умісту сортових коконів генотипів шовкопряда високо вірогідно ($P < 0,001$) перевищує відповідний показник контрольної породи. Найбільшої величини уміст сортових коконів досягає у породі Мерефа 8 ($92,00 \pm 1,12$)%.

Урожай коконів з 1 г гусениць-«мурашів» генотипів шовкопряда був вірогідно ($P < 0,01 - 0,001$) вищим порівняно з контрольною породою ($2,53 \pm 0,09$), за винятком породи Українська 18, значення показника якої не відрізняється від контролю ($2,66 \pm 0,09$) кг ($P > 0,05$).

Експериментальними дослідженнями доведено, що відібрані генотипи з колекції генофонду шовковичного шовкопряда можна ефективно вирощувати за наближених до природних умов існування їх предків.

Тому запропонована технологія культивування шовковичного шовкопряда відрізняється від його промислового вирощування. Вигодовування запропонованих порід шовкопряда органічним листям шовковиць, які виростили на сертифікованих ґрунтах без застосування хімічних засобів захисту та добрив, дасть змогу одержати конкурентоспроможний інноваційний продукт у вигляді гусениць, лялечок, коконів і виробів із них. Отже, проведена оцінка генотипів шовковичного шовкопряда дає змогу стверджувати, що вигодовування цілком можливе за «Правилами виробництва органічної продукції (сировини) тваринного походження».

Втілення в практику результатів цієї роботи сприятиме створенню нових робочих місць, інтеграції України у світову систему торгівлі, забезпеченню інформацією виробників продукції шовківництва щодо переваг органічного напрямку виробництва.

Висновки

Оцінено генотипи з колекції генофонду шовковичного шовкопряда для використання в системі органічного шовківництва. Їх можна культивувати за правилами виробництва органічної продукції (сировини) тваринного походження. Генотипи вірогідно вирізняються підвищеною життєздатністю гусениць, масою кокона, умістом сортових коконів та їх урожаєм порівняно з контрольною

породою Мерефа 6. Породи Українська 15, 18, 22, 23, Мерефа 7, 8 пропонуються до впровадження у малі та великі сільгосп підприємства для одержання органічної продукції (з гусені, коконів, лялечок і зрени). Перспективою подальших досліджень у цьому напрямі є виведення нових генотипів шовковичного шовкопряда з поліпшеними біологічно-господарськими показниками.

Бібліографія

1. *Легеза Д.Г.* Процес розвитку виробництва органічної продукції в Україні/Д.Г. Легеза//Вісн. Нац. ун-ту «Львівська політехніка». — Серія «Проблеми економіки та управління». — 2010. — № 683. — С. 99–104.

2. *Вдовиченко Ю.В.* Ефективність розведення худоби південної м'ясної породи в умовах органічного виробництва/Ю.В.Вдовиченко, Л.О. Омельченко//Наук. вісн. «Асканія-Нова». — 2012. — Вип. 5. — Ч. II. — С. 3–11.

3. *Ковальчук С.Я.* Виробництво органічної продукції — аграрна спеціалізація України на міжнародному ринку/С.Я. Ковальчук, Л.В. Муляр//36. наук. праць ВНАУ. — Серія «Економічні науки». — Вінниця: ВНАУ, 2013. — № 3. — С. 104–110.

4. *Письменська О.А.* Розвиток органічного сільського господарства в Європі/О.А. Письменська//Економіка АПК. — 2012. — № 2. — С. 141–144.

5. *Назаркевич О.Б.* Виробництво органічної продукції малими сільгоспідприємствами в контексті вимог концепції сталого розвитку/О.Б. Назаркевич//

Вісн. дніпропетровського держ. аграр.-екон. ун-ту. — 2015. — № 1 (35). — С. 25–28.

6. *Сорти* плодової шовковиці для органічного садівництва/Г.І. Бабасва, В.М. Литвин, В.І. Войтенко, Т.С. Хмельова//Вісн. аграр. науки. — 2016. — № 6. — С. 16–19.

7. *Селекція* тутового шелкопряда в Україні: досягнення, проблеми, перспективи/В.А. Головка, М.Е. Браславский, А.З. Злотин, В.В. Казмирук. — Х.: Оригінал, 2001. — 271 с.

8. *Практичний посібник* по шовківництву: довідник/І.О. Кириченко, Г.Т. Тарасов, Б.Ф. Пилипенко. — К.: Урожай, 1991. — 144 с.

9. *Шовківництво*: книга для студентів біологічних і сільськогосподарських спеціальностей вузів, викладачів біології шкіл та агрономів-шовківників/В.О. Головка, О.З. Злотин, М.Ю. Браславський та ін. — Х.: Оригінал, 1998. — 416 с.

10. *Лакін Г.Ф.* Биометрия: учеб. пособие/Г.Ф. Лакін. — М.: Высш. шк., 1990. — 352 с.

Надійшла 23.01.2017.