

## БИОЛОГІЯ ТА УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ ВЕЛИКОГО БОРОШНЯНОГО ХРУЩАКА

Гармаш О.І., Закалюжний В.М.

Полтавський державний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Великий борошняний хрущак відомий як звичайний шкідник продовольчих товарів в домашніх умовах і на складах, його розвиток проходить в зерні та мучних продуктах. Але, без сумнівів, він має вагоме значення в такій галузі, як тераріумістика. Личинки відомі під назвою «борошняних червів», мабуть, є одним із найпоширеніших видів корму для тераріумних тварин (але, на жаль, має свої недоліки: жорсткі хітинові покриви і не досить вдале співвідношення кальцію і фосфору від 1:2 до 1:14). Ним годують риб, амфібій, рептилій, співочих птахів і ссавців. Великий борошняний хрущак — це чудовий об'єкт для проведення лабораторних досліджень [3].

Великий борошняний хрущак (*Tenebrio molitor*) належить до родини Чорнотілки (*Tenebrionidae*) — це одна з найчисленніших родин, яка нараховує до 17000 видів, серед них близько 1000 мешкає на території нашої країни. Найбільш численні вони на сухих відкритих просторах, велика їх кількість і в тропічних лісах, рідше вони зустрічаються у лісах помірною поясу. Мають середні розміри, звичайно однотонно чорні чи темні з міцними покривами. Личинки рослиноідні, харчуються корінням рослин, завдаючи серйозної шкоди багатьом сільськогосподарським культурам. Жуки всеїдні. Багатьом з них притаманний різкий специфічний запах [2].

Великий борошняний хрущак — це жук-чорнотілка, родом із Середземномор'я. Космополіт, зараз поширений майже повсюди. Цикл розвитку у нього проходить голометаболічно. Імаго середніх розмірів, до 13-16 мм завдовжки, чорний або бурий з тьмяним блиском знизу. Нижня сторона тіла та ноги червоно-бурі. Вусики одинадцять членикові, чотковидні, досягають надкрил. Голова і передньо-спинка густо і дрібно поцятковані. Має добре розвинені крила, але літає рідко, і лише ввечері чи вночі. Лапки передніх та середніх ніг п'ятичленикові, задніх чотиричленикові [1]. Самка відкладає яйця в борошно, висівки, комбікорм, зернові запаси, від 200 до 600 яєць протягом всього життя. Яйця овальної форми, білого кольору, розміром 2X0,9 мм, відкладаються групами (в кластерах) чи поодиночі (близько 40 штук у день). Розвиток яєць триває від 4 до 19 днів в залежності від температури. Личинка багаторазово линяє, і у старшому віці досягає 25-30 мм. Зразу після линьки вона білого кольору, а потім стає темно-жовтого, з твердими покривами. Має 3 пари вкорочених ніжок, останній сегмент черевця конусовидний, на ньому знаходяться 2 коротких шипи і 2 маленьких бугорки. Личинкова стадія триває від 4 міс. до 2-х років, в залежності від зовнішніх умов. Личинки стійкі до знижених температур. Лялечка кремового чи жовтого кольору, довжиною 14-19 мм. По боках сегментів черевця знаходяться гребне видні вирости, на кінці черевця є два рогових крючка. Стадія лялечки триває від 7-24 днів і до 9 місяців (якщо лялечка зимує). Жук після виходу з лялечки має прозорі хітинові покриви, які через певний час темніють, і жук стає чорного кольору. Імаго живе від 2 до 4 місяців. Повний розвиток одного покоління триває від 6 місяців до 1 року [4,5].

Свої спостереження ми проводили на базі учбового тераріуму Полтавського ДПУ імені В.Г. Короленка. Ми спостерігали за впливом температури на цикл розвитку борошняного хрущака. Для цього, ми створили потрібні умови: взяли 3 літрових банки, засипали в них пшеничні висівки, відстань від субстрату до кришки дорівнювала 10 см. Банки закрили пластиковими кришками, у яких зробили велику кількість отворів це для кращої вентиляції. На поверхню субстрату поклали шматок льняної тканини, яку періодично зволожували. Окрім висівку до харчового раціону великого борошняного хрущака додавали листочки капусти та шматочки моркви. В кожную банку помістили по 20 лялечок

- (лялечки приблизно одного віку) і помістили банки в різні температурні умови:
- 1-шу в середовище з підвищеною температурою (+ 30°C + 35°C)
  - 2-гу (контрольну) з температурою (+ 22°C + 27°C)
  - 3-тю зі зниженою температурою (+15°C + 20°C)

В першому випадку, ми помістили банку над лампою обігріву тераріуму і таким чином ми отримали періодичний обігрів банки і температуру + 30°C + 35°C. В другому випадку, ми помістили банку в тераріум, але без обігріву і отримали стійку температуру + 22°C +27°C. В третьому випадку, ми помістили банку в умови зі зниженою температурою (на балконі) і таким способом отримали бажану температуру +15°C +20°C. Температуру фіксували за допомогою звичайного ртутного термометру, заміри температури проводились періодично з частотою 2-3 рази на тиждень. Своє дослідження ми розпочали з 1 грудня 2007 року, тривало воно рік і закінчилось 1 грудня 2008 року. За час дослідження, раз на тиждень, проводився обрахунок личинок, лялечок та дорослих особин.

На основі узагальнення літературних відомостей та власних спостережень при культивуванні великого борошняного хрущака, було зроблено наступні висновки: при вищій температурі (+ 30°C + 35°C) цикл розвитку борошняного хрущака триває 4 місяці, при температурі (+ 22°C + 27°C) 5 місяців, а при температурі (+ 15°C +20°C) 6 місяців. Отже, ефективнішою для розвитку *Tenebrio molitor* є більш висока температура. В результаті дослідження нами було отримано в 1-й банці 174 особини, в 2-й – 148, 3-й – 99.

Найефективнішою температурою, при якій ми спостерігали найвищу інтенсивність розмноження і найшвидший цикл розвитку (4 місяці) великого борошняного хрущака є температура (+ 30°C +35°C).

При посередній температурі (+ 22°C + 27°C), результатом дослідження стала середня інтенсивність розмноження великого борошняного хрущака і цикл розвитку, тривалістю 5 місяців.

При низькій температурі (+ 15°C + 20°C) ми спостерігали найнижчу інтенсивність розмноження великого борошняного хрущака і цикл розвитку, тривалістю 6 місяців.

Отже, найефективнішою температурою, для розвитку борошняного хрущака виявилась температура (+ 30°C +35°C), а найкращими умовами – умови 1-ї банки.

#### Література

1. Гусев В.І., Ермоленко В.М. Атлас комах України К.: Рад. Школа, 1962. 224с.
2. Жизнь животных в 6-ти т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. Зт. М.: Просвещение, 1969. 575с.
3. Соболев О.О. Практикум з сільськогосподарської ентомології. К.: Держсільгоспвидавництво, 1962. 321с.
4. Биология и содержание мучного хрущака (*Tenebrio molitor* Linnaeus, 1758) <http://www.zoofond.ru/rus/mealworm-r.html>
5. РАЗВЕДЕНИЕ МУЧНЫХ ЧЕРВЕЙ (личинки мучного хрущака *Tenebrio molitor*) <http://chamaeleon.ru/content/view/20/78/1/5/>

#### АСПЕКТИ ГІРУДОТЕРАПІЇ

*Гриньова К.І.*

*Полтавський державний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Цілющі властивості п'явок відомі і використовують їх давно - кілька тисячоліть. Перші дані про використання п'явок відносяться до Древнього Єгипту. Вони наведені настінними розписами, які знайдені в гробниці фараонів 18