

## **СТВОРЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ УМОВ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ВЕЛИКОГО БОРОШНЯНОГО ХРУЩАКА**

*Гармаш О.І.*

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

Великий борошняний хрущак – це звичайний шкідник продовольчих товарів в домашніх умовах і на складах, його розвиток проходить в зерні та борошняних продуктах. Його личинки відомі під назвою «борошняних червів» які, 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). Ними годують риб, амфібій, рептилій, співочих птахів і ссавців. Також можна використовувати «борошняних червів» і як наживку в рибній ловлі. Для насадки не слід брати малорухомих личинок з тьмяною «шкіркою», така личинка повинна скоро залялькуватися, тому на гачку вони будуть нерухомі. [1]

Борошняні черви є дуже поживними і містять в собі велику кількість білку, вони корисні не лише для тварин, а й для людини, підсилюючи її імунну систему. В деяких китайських ресторанах борошняні черви вважаються делікатесом.

Великий борошняний хрущак – це чудовий об'єкт для проведення лабораторних досліджень. Оптимальні умови для культивування Борошняного хрущака включають: тепловий режим (+30 +35°C), вологість середовища (раз на добу класти на субстрат вологу тканину) та поживне середовище (висівки з додаванням до них фруктів і овочів). [2]

Свої спостереження ми проводили в домашніх умовах. Ми спостерігали як впливають різні кормові добавки на цикл розвитку борошняного хрущака. Для цього, ми створили потрібні умови: взяли 4 літрових банки, засипали в кожну висівки і додали:

- у 1-шу – овочеві добавки (буряк і моркву);
- у 2-гу – фрукти (яблука);
- у 3-тю – суміш овочів і фруктів (буряк, моркву і яблука);
- у 4-ту – контрольна, не додавали нічого.

Відстань від субстрату до кришки дорівнювала 5см. Банки закрили пластиковими кришками, у яких зробили велику кількість отворів – це для кращої вентиляції. На поверхню субстрату поклали шматок льняної тканини, яку періодично зволожували. Кормом для харчування борошняного хрущака слугує субстрат. Оскільки ми не включили білкові добавки в харчовий раціон, спостерігався невеликий відсоток канібалізму серед личинок і частина дорослих особин мала певні морфологічні дефекти.

В кожну банку помістили по 20 лялечок (лялечки приблизно одного віку) і помістили банки в однакові температурні умови: в середовище з підвищеною температурою (+30°C +35 °C ). Ми помістили банки над звичайною лампою у 150Вт яка давала періодичний обігрів банки і температуру +30°C +35 °C. Температуру фіксували за допомогою звичайного ртутного термометру, заміри температури проводились періодично з частотою 2 рази на тиждень.

Своє дослідження ми розпочали з 1 жовтня 2010 року, тривало воно 5 міс. і закінчилось 1 березня 2011 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: найефективнішими кормовими добавками виявилася суміш овочів і фруктів, які забезпечують хрущаків необхідними вітамінами і мінералами при даних умовах ми отримали 208 особин. Гірші результати виявилися із овочевими добавками –117 особини. У банці з додаванням фруктів – 65 особин. Контрольна банка містила 104 особин. Дані підррахунків можна зобразити у вигляді таблиці:

Вибірка	Добавки			
	Овочі	Фрукти	Суміш	Контрольна
1	30	30	30	30
2	30	30	30	30
3	29	30	28	28
4	40	35	43	33
5	55	48	67	47
6	63	56	84	63
7	79	67	96	88
8	85	69	116	93
9	89	73	143	99
10	103	81	157	106
11	112	85	202	117
12	125	89	219	118
13	140	65	268	123
14	143	58	292	141
15	149	61	318	137
16	166	63	337	149
17	169	58	356	153
18	171	55	369	151
19	209	84	421	167
20	343	158	575	207
Середнє арифметичне	117±17	65±6	208±35	104±12
P≤0,05	0,3	0,003	0,005	
t екс.	0,6	3	3	

Як свідчать статистичні обрахунки достовірно найбільшу кількість особин ми отримали при додаванні до основного корму коренеплодів і фруктів.

У багатьох літературних джерелах спеціалісти радять додавати хліб, соковиті овочі і фрукти, сухофрукти . Можна давати в невеликих кількостях і варену картоплю.[3] В якості білкових добавок непогано використовувати висушені акваріумні корми (гаммарус, дафнію) - для попередження канібалізму серед личинок і жуків. [4]

Для годування неможна використовувати шкірку банану – це розсадник дрібних паразитичних кліщів, котрі шкодять не лише хрущаку, а й здатні викликати алергію у господарів будинку. Їх присутність можна легко виявити, поглянувши на стінки лотка: якщо вони припорошені якимось нальотом, і помітивши що цей наліт рухається на мазку, то це точно кліщі. В цьому випадку, припиніть класти овочі і фрукти а лоток помістіть у таз з водою. Кліщі швидко зникають, так як прагнення до захоплення нових територій закінчиться масовим утопленням. Не слід класти і картопляну шкірку: якщо вона волога, то швидко перетворить субстрат в болото, якщо чиста і суха – вона швидко висохне до неперетравлюваної стружки. [5]

#### Література

1. <http://vitawater.ru/terra/korm/tenebrio.shtml>

2. Биология и содержание мучного хрущака (*Tenebrio molitor* Linnaeus, 1758)  
<http://www.zoofond.ru/rus/mealworm-r.html>
3. <http://www.mtu-net.ru/reptile/korm.htm#Мучной>
4. <http://chamaeleon.ru/content/view/20/78/1/5/>
5. [http://www.rybak-rybaka.ru/articles/a2\\_730805.shtm](http://www.rybak-rybaka.ru/articles/a2_730805.shtm)

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КАЛІФОРНІЙСЬКОГО ЧЕРВОНОГО ЧЕРВ'ЯКА В АГРОПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ**

*Гордієнко О.В., Бажан А.Г.*

*Аграрний коледж управління і права ПДАА*

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

Серед багатьох безхребетних тварин особливо велике значення в ґрунотворчому процесі, у формуванні і підтримці родючості ґрунтів належить дощовим черв'якам.

Дощові (земляні) черв'яки – найбільші мешканці ґрунтів серед безхребетних, що входять до складу ґрунтової макрофауни, на їх частку доводиться не менше половини усієї біомаси ґрунту. Наприклад, в лісових екосистемах маса черв'яків складає від 50 до 72 % усієї ґрунтової біомаси.

Більшість дощових черв'яків, поширених на території нинішнього СНД, відноситься до родини люмбрицид (*Lumbricidae*), яка охоплює близько 180 видів.

У цілому ж найбільш масовими є 15-16 видів, серед яких помітно домінує вид *Nicodrilus caliginosus*. Мешкає він зазвичай в розораних ґрунтах.

Середній розмір дощового черв'яка 9-13 см в довжину.

Щільність дощових черв'яків досягає в середньому 120 особин на 1 м<sup>2</sup>, а біомаса – 50 г на 1 м<sup>2</sup> (при масі тіла одного черв'яка 0,5-1,5 г). У сприятливі періоди щільність черв'яка ріллі може скласти 400-500 экз. на 1 м<sup>2</sup>.

Головне джерело живлення черв'яка – рослинні залишки. Не випадкова присутність його можна розглядати як тест на збагаченість ґрунту органічною речовиною. Дощові черв'яки, риючись в ґрунті, значно впливають на його властивості. Вони сприяють перемішуванню і розпушуванню землі, накопиченню органічних речовин, що утворюють гумус. Для гуміфікації особливо важливо два чинники – повітря і вологість. Дощові черв'яки покращують аерацію ґрунту, полегшують доступ вологи, посилюють процеси гумусоутворення, нітрифікації і амоніфікації [1].

Каліфорнійський червоний черв'як – нова порода дощового черв'яка *Eisenia foetida*. Була отримана в університеті штату Каліфорнія в 1959 році в результаті гібридизації різних порід дощового черв'яка за допомогою методів селекції. Це культурний гібрид дощового черв'яка, який відрізняється високою плодючістю і тривалістю життя. За рік одна особина дає 500-1500 особин – у 10 разів більше, ніж дикі форми, тривалість їх життя 16 років – вчетверо більша, ніж у природних форм. Його довжина до 10 см, діаметр 3-5 мм, маса тіла близько 1 г., поява нового покоління через 21 день, настання статевої зрілості через 90-120 днів. Потомство двох черв'яків може досягати 1,5 тис. особин в рік. Через 40 днів популяція черв'яків подвоюється.

Гібрид більш технологічний, який з успіхом можна вирощувати у ві-