



UDC 595. 767. 29(47)

© Черней Л.С., Фесенко Г.В., Прохоров О.В.,  
Мороз О.Ю., Лясківський В.М., 2019  
2019, № 1 (16): 36–43  
DOI: <https://doi.org/10.15421/281906>

**THE BEETLES (COLEOPTERA) DANGEROUS FOR JAPANESE QUAIL,  
COTURNIX JAPONICA TEMMINCK ET SCHLEGEL, 1849 (PHASANIDAE) AT FARMS**

**L.S. Cherney<sup>1</sup>, H.V. Fesenko<sup>1</sup>, A.V. Prokhorov<sup>1</sup>, O.Yu. Moroz<sup>2</sup>, V.M. Liaskivskiy<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> I.I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup> Kyiv Zoological Park of National Importance, Kyiv, Ukraine

Reproduction of the Japanese quail, *Coturnix japonica* Temminck et Schlegel, 1849, at private farms has led to the formation of a complex of insects harming this species of birds. Darkling beetles *Alphitobius diaperinus* (Panzer, 1796) and *A. laevigatus* (Fabricius, 1781) (Coleoptera, Tenebrionidae) are the main pests of Japanese quail. *Alphitobius diaperinus* had already been recorded causing damage to the poultry industry in Crimea. Its larvae and adults attack chicks in the mass. Significant cannibalism is recorded for *A. laevigatus* in laboratory conditions. We suppose that complex of harmful insects will be added by species of the genus *Ulomoides* Blackburn, 1888, namely *U. dermestoides* (Chevrolat, 1878) imported into Ukraine. Properties of the adopted wreckers, providing their invulnerability in poultry houses, are first shown, namely: mass breeding of *A. diaperinus* due to feeding on other birds, ability of females of *U. dermestoides* to oviposit eggs during 1,5 month after the singular copulation, duration of the larval stage up to 96–110 days (usually one month long) due to a cannibalism only. The features of development and behavior of *U. dermestoides* are shown resembling these of *A. diaperinus*. The results of studies on the lifecycle peculiarities carried out at 2012–2019 under the laboratory conditions are given. The practical role of *A. diaperinus*, *A. laevigatus* and *U. dermestoides* is discussed. The forecast regarding the negative impact of *U. dermestoides* on the aviculture development in the Southern Ukraine is presented. The data on the poisoning of birds (*C. japonica*) with beetles of bean weevil *Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831) (Chrysomelidae, Bruchinae) are shown. Present contribution is beneficial not only for specialists in fundamental research, but also for practitioners, in particular for personnel of State Veterinary and Plant Health as well as the State Sanitary and Epidemiological Service. First worked out and recommended a production trap for afishing-out in the poultry houses of harmful beetles and their larvae at the presence of birds.

Key words: Coleoptera, Tenebrionidae, wreckers, poultry farming, trap, hunting.

**ЖУКИ (COLEOPTERA), НЕБЕЗПЕЧНІ ДЛЯ ПЕРЕПІЛКИ ЯПОНСЬКОЇ  
COTURNIX JAPONICA TEMMINCK ET SCHLEGEL, 1849 (PHASANIDAE)  
НА ПТАХОФЕРМАХ**

**Л.С. Черней<sup>1</sup>, Г.В. Фесенко<sup>1</sup>, О.В. Прохоров<sup>1</sup>, О.Ю. Мороз<sup>2</sup>, В.М. Лясківський<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, Київ, Україна

<sup>2</sup> Київський зоологічний парк загальнодержавного значення, Київ, Україна

Вирощування *Coturnix japonica* в птахофабриках стало причиною формування комплексу комах, шкідливих для цього виду птахів. Головними з них виявились *Alphitobius diaperinus* та *A. laevigatus* (Coleoptera, Tenebrionidae), імаго та личинки яких нападають на пташенят і можуть завдавати значних збитків птахівництву. Прогнозується поява в пташниках чорнотілки *Ulomoides dermestoides*, завезеної в Україну. Вперше показані властивості шкідливих жуків, що забезпечують їхній розвиток у пташниках: розмноження *A. diaperinus* за рахунок хижацтва на птахах; пролонгація термінів відкладки яєць (до 1,5 місяця) та продовження (в три та більше разів) розвитку стадії личинки *U. dermestoides* при живленні лише за рахунок канібалізму. Вперше розроблена пастка для виловлювання у пташниках жуків та їхніх личинок.

Ключові слова: Coleoptera, Tenebrionidae, шкідники, птахівництво, пастка.

Жуки (Coleoptera), опасные для немого перепела *Coturnix japonica* Temminck et Schlegel, 1849 (Phasianidae) на птицефабриках

Черней Л.С., Фесенко Г.В., Прохоров А.В., Мороз О.Ю., Ляковский В.Н.

Выращивание *Coturnix japonica* в птицефабриках стало причиной формирования комплекса насекомых, вредных для этого вида птиц. Главными из них оказались *Alphitobius diaperinus* и *A. laevigatus* (Coleoptera, Tenebrionidae), имаго и личинки которых нападают на птенцов и могут наносить значительный ущерб птицеводству. Прогнозируется появление в птичниках чернотелки *Ulomoides dermestoides*, завезенной в Украину. Впервые показаны свойства вредных жуков, обеспечивающие их развитие в птичниках: размножение *A. diaperinus* за счет хищничества на птицах; пролонгация сроков откладки яиц (до 1,5 месяца) и продолжение (в три и более раз) развития стадии личинки *U. dermestoides* при питании только за счет каннибализма. Впервые разработана ловушка для ловли в птичниках жуков и их личинок.

Ключевые слова: Coleoptera, Tenebrionidae, вредители, птицеводство, ловушка.

### Вступ

Останнім часом в приватних птахофабриках України почали масово вирощувати перепілку японську (*Coturnix japonica* Temminck et Schlegel, 1849, Phasianidae) (Potarov, 1987). Певні умови, в яких розмножують цей вид, стали причиною формування у пташниках комплексу шкідливих комах, які не тільки пригнічують стан птахів, але можуть призвести їх до загибелі. Деякі з синантропних видів твердокрилих пристосувались до життя в умовах птахоферм, де їхній розвиток відбувається в зернових сумішах, продуктах життєдіяльності птахів, їхній підстилки тощо. Стабільність мікроклімату та постійна наявність кормової бази забезпечили вироблення у них бездіапаузного циклу розвитку.

У 1982 р. зареєстровано масове розмноження *Alphitobius diaperinus* (Panzer, 1796) (Tenebrionidae) у пташниках Держплемптахозаводу «Кримський» (Сакський р-н АР Крим), що завдало значних збитків. У 2009 р. на птахофабриці «Агрокапітал» та в фермерських господарствах АР Крим знову відзначений спалах цього виду. Имаго і личинки жука викликали масову загибель пташенят, об'їдаючи їх за одну ніч до скелету (Cherney, Prokhorov, 2016). У 2017 р. до Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України було передано понад сотню проб підстилки і комбікормів з птахофабрик бройлерного виробництва та приватних перепелиних господарств Центральної України з метою вивчення видового складу членистоногих, що можуть негативно впливати на пташенят (збори Л.І. Свалявчук). В результаті експертизи нами виявлені окремі шкідливі види жуків-чорнотілок (в т.ч. *A. diaperinus*), а також личинки жуків-шкіроїдів та кліщі.

Не менш згубні наслідки можуть виникнути при потраплянні у пташники інвазивного виду чорнотілки *Ulomoides dermestoides* (Chevrolat, 1878), якому також властиві канібалізм і хижацтво на стадіях имаго і личинки. За нашими дослідженнями (Cherney, 2015), умови, що створюються на птахофабриках, є оптимальними і для розвитку *U. dermestoides*.

Мета нашої роботи полягала в дослідженні негативного впливу на життєдіяльність перепілки японської (та інших птахів, вирощуваних у птахофабриках) синантропних твердокрилих з родин жуків-чорнотілок (Tenebrionidae), шкіроїдів (Dermestidae) і листоїдів (Chrysomelidae), а також у вивченні особливостей їхньої екології, етології та трофіки. Додатковими завданнями були: розробка рекомендацій щодо зниження чисельності названих твердокрилих (особливо видів *A. diaperinus*, *A. laevigatus* (Fabricius, 1781)) та розробка пастки для їх відловлювання у пташниках.

### Матеріал і методи роботи

Дослідження проведено протягом 2009–2019 рр. в Інституті зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України та Київському зоопарку. Опрацьовано збори жуків-чорнотілок: 132 екз. жуків та 68 проб підстилки (1982 р., Держплемптахозавод «Кримський» Сакського р-ну Кримської обл., збори І.В. Шадури); 112 екз. жуків (2009 р., птахофабрика «Агрокапітал» АР Крим,

збори А.Н. Шевченко, А.І. Поживіл); 2017 р., ентомофауна з 126 проб підстилки і комбікормів підприємств по розведенню перепілки японської Центральної України, збори Л.І. Свалявчук).

Деякі особливості екології, живлення та поведінки трьох видів твердокрилих з родів *Alphitobius* і *Ulomoides* досліджені експериментально. Культури комах утримували в скляних садках (0,5 л банках), закритих зверху капроною сіткою для запобігання заселення їх міллю, павуками тощо. Для годівлі і розмноження жуків використовували зерно, крупи, м'ясо птиці. Товщина шару зерна у садку сягала 3,0–4,0 см. Оптимальна температура для розведення жуків складала 25–27°C. Визначення жуків-шкіроїдів та листоїдів проведено к.б.н. В.Ю. Назаренком (Інститут зоології НАН України).

### Результати роботи та їх обговорення

Вивчення особливостей життєвого циклу ряду видів із родів *Alphitobius*, *Ulomoides*, *Acanthoscelides*, виконане нами в попередній період (Cherney, 2009; Cherney and Moroz, 2014; Cherney, 2015; Cherney and Prokhorov, 2016a, 2016b; Cherney and Zelinskaya, 2017) частково висвітило проблеми розвитку шкідливих жуків в межах птахофабрик, але потребує пролонгації досліджень.

**Жуки-чорнотілки.** Першорядною причиною негативного впливу чорнотілок на життєдіяльність птахів можуть бути як корми, забруднені шкідниками (яйцями, личинками, лялечками, імаго і їхніми екскрементами, залишками екзувіїв), так і особливості живлення жуків (хижацтво, канібалізм чи некрофагія). Завдяки цьому найбільших збитків птахівництву завдає вид *A. diaperinus*. Преференція до живлення цієї чорнотілки пташенятами перепілки та курчатами викликала масові розмноження *A. diaperinus* на птахофабриках. Найбільш активними імаго і личинки цього виду були у присмерках та вночі. Нападаючи на сонних пташенят, вони іноді спричиняли їх масову загибель. Літературні дані свідчать про живлення *A. diaperinus* трупами курчат, а також про напади цього виду на молодих голубів (Crook et al., 1980).

Вивчення життєвих циклів *Alphitobius diaperinus* (рис. 1а), *A. laevigatus* і *Ulomoides dermestoides* (рис. 1б) свідчать про їхню подібність та значні вимоги до кормової бази. Повноцінний розвиток кожної стадії відбувається при живленні імаго і личинок не тільки зерном, крупою чи комбікормом, але, одночасно, і за рахунок канібалізму, хижацтва та некрофагії. Таке збалансоване живлення цих шкідників, орієнтуючись на класичну термінологію (Shwanvich, 1949), ми характеризуємо як достатнє. У пташниках, воно є основою для нормального розвитку жуків (табл. 1) та нарощування їхньої чисельності.

Нами вперше встановлено, що за таких умов самка *A. laevigatus*, яка мала лише одну копуляцію, може відкладати яйця протягом 44 діб. При відсутності якогось із компонентів корму, живлення жуків є недостатнім, що по-різному впливає на їхній розвиток. В дослідях з *A. laevigatus*, ми змушували імаго і личинок цього виду розвиватися тільки за рахунок круп і канібалізму. В одному з експериментів, з 200 рухливих личинок цього виду, відродилось лише 22 жуки, а решта (як правило, особини після линьки) була з'їдена активними личинками і жуками. За таких умов розвитку відбулось швидке виродження культури *A. laevigatus*.

Розвиток *A. diaperinus* в природі проходить під корою листяних і рідше хвойних порід дерев. Масовий літ імаго в південних регіонах Росії відзначено в червні. Вид *A. laevigatus* в навколишньому середовищі зустрічається рідко (Abdurakhmanov and Nabozhenko, 2011). Проте, нами зареєстроване його масове розмноження в крупах (Cherney and Zelinskaya, 2017). Імаго *A. diaperinus* виявлені також на дослідному полі в околиці м. Біла Церква Київської обл. (2014 р., Н.І. Шушківська). Можливо, що весною з птахоферм в ґрунт була внесена органіка разом з яйцями та личинками *A. diaperinus*, де вони могли продовжити розвиток. Цей факт опосередковано підтверджують наші дослідження з підживленням рослин продуктами

Таблиця 1

Життєвий цикл *A. laevigatus* та *U. dermestoides* в ячмінній крупі за оптимальних умов

Table 1

Life cycle of *A. laevigatus* and *U. dermestoides* in barleygroats at optimal terms

Вид	Період розвитку стадій				
	Яйце		Личинка	Лялечка	Імаго
	В ячнику ♀	В середовищі			
<i>Alphitobius laevigatus</i>	7–8 діб	5–6 діб	37–41 доба	5–6 діб	11–12 міс.
<i>Ulomoides dermestoides</i>	6–7 діб	5–7 діб	30–31 доба	5–6 діб	4,0–4,5 міс.

Таблиця 2

Періоди розвитку синантропних твердокрилих родини чорнотілок у ґрунті

Table 2

Periods of development of synanthropic coleopterous family Tenebrionidae are in soil

Вид	Дата внесення в ґрунт продуктів життєдіяльності виду	Дата виявлення в ґрунті личинок виду	Період розвитку личинки в ґрунті (діб)
<i>Alphitobius laevigatus</i>	14.02.2016	28.02.2016	14
<i>Ulomoides dermestoides</i>	14.02.2016	27.03.2016	41

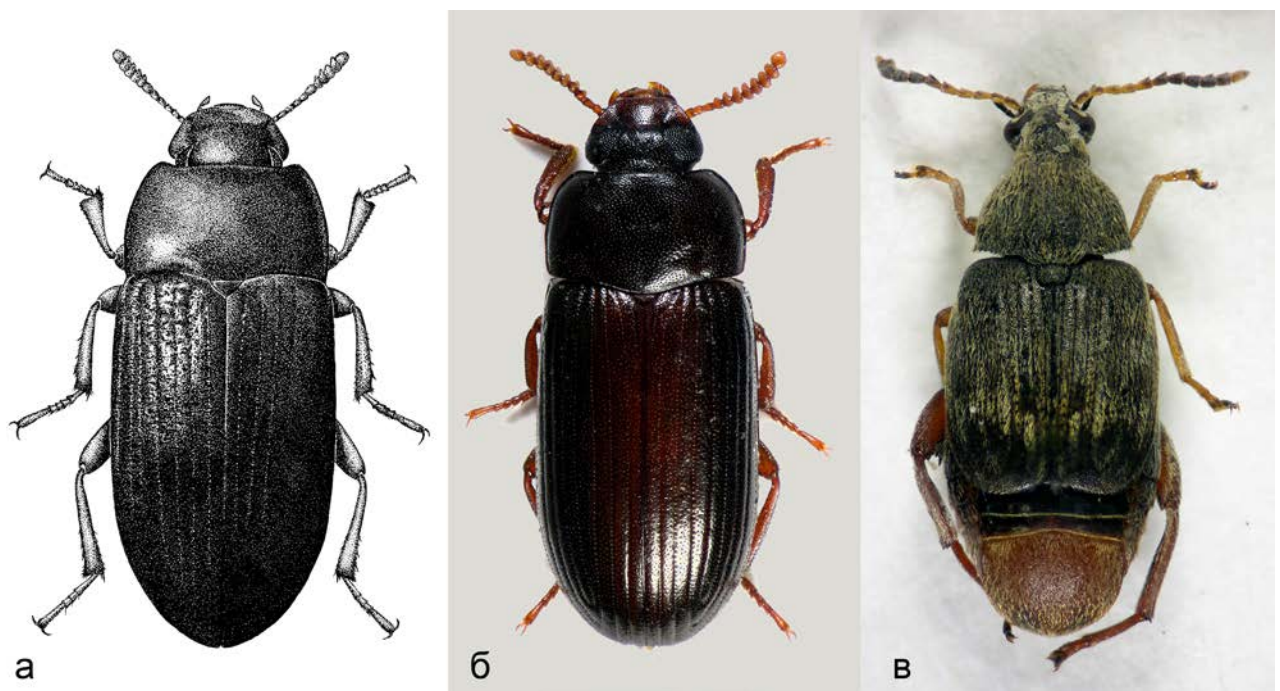


Рис. 1. Жуки-чорнотілки, шкідники перепілки японської: а – *Alphitobius diaperinus*; б – *Ulomoides dermestoides*; в – *Acanthoscelides obtectus* (а – рисунок, б, в – фото Прохорова О.В.).

Fig. 1. Main beetles-wreckers of *Coturnix japonica*: а – *Alphitobius diaperinus*; б – *Ulomoides dermestoides*; в – *Acanthoscelides obtectus* (а – line drawing, б, в – photo by A.V. Prochorov).

життєдіяльності двох шкідливих видів жуків-чорнотілок (таблиця 2). Змішані з ґрунтом, вони були поміщені на дно пластикових садків, засипані ґрунтом товщиною 4–5 см, де висіяли насіння перцю і томатів. Через деякий час на поверхні ґрунту в першому садку були виявлені личинки *A. laevigatus*. У другому садку відродилась личинка *U. dermestoides*, а в пустотах біля стінок знайдені дві шкірки, що свідчили про її линьку в товщі ґрунту.

Слід мати на увазі, що вид *U. dermestoides* масово розводять у зоопарках на корм тваринам. Завдяки популяризації відомостей про цілющі властивості імаго *U. dermestoides* («жук-знахар»), його також почали активно розмножувати окремі верстви населення. У якості субстрату при цьому використовуються різні крупи. Не рідше, ніж через 2–3 місяці жуків, личинок і лялечок переносять у нове середовище. А разом зі старим субстратом в природу викидаються сотні яєць і личинок молодших віків цієї чорнотілки. В умовах глобального потепління на півдні України цей вид, потрапляючи на поля, може розвиватися в ґрунті, тобто прижитися в природі і заноситися у зернохословища та пташники.

Дослідження періоду розвитку личинок *U. dermestoides* показує, що за оптимальних умов він продовжується один місяць. При недостатньому живленні, наприклад при вирощуванні личинок на чистій крупі поодиноці, вони гинули після 20 діб. При їх вимушеному живленні тільки за рахунок канібалізму личинковий період розвитку збільшувався до 96–110 діб, тобто в 3,0–3,5 рази. З кожної досліджуваної групи виживала лише одна личинка, але і вона гинула, не заляльковуючись. Нами вперше зареєстровано напади імаго *U. dermestoides* на ослаблених пташенят перепілки японської (рис. 2а), а також зареєстровано живлення імаго і личинок цього виду трупами курчат (рис. 2б). Проте, при значному канібалізмі імаго і личинок *U. dermestoides* виродження його культури не характерне.

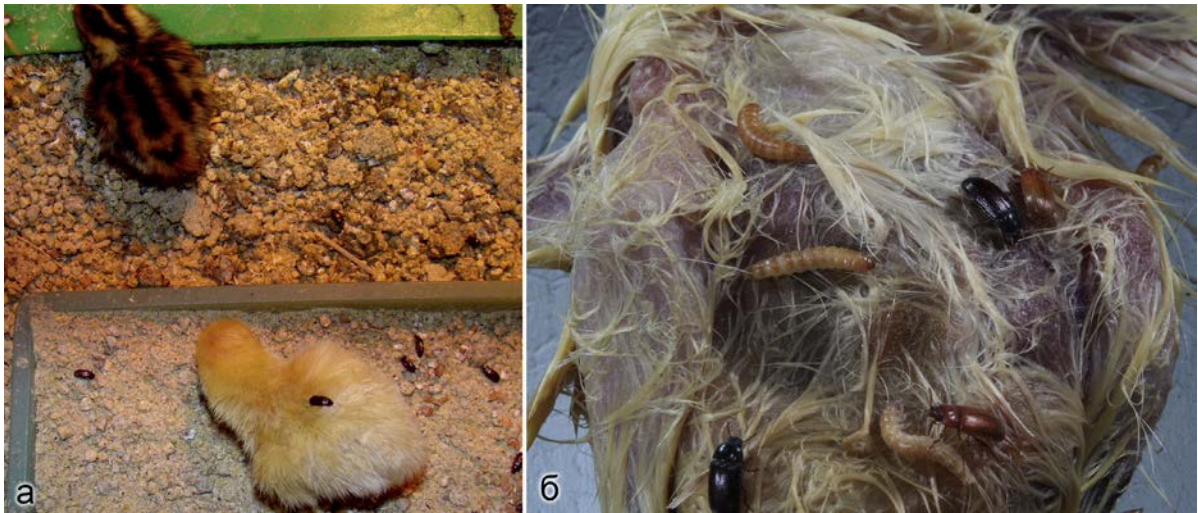
Одним з негативних факторів впливу чорнотілок на птахів може бути забруднення кормів. При високій чисельності жуків на птахофермах в кормах присутні екскременти імаго і личинок чорнотілок, збагачені сечовою кислотою. Захисні залози імаго чорнотілок виділяють пекучу руду речовину, що має бактерицидні та фунгіцидні властивості. Крім того, зерно чи крупи, в яких відбувається розвиток цей шкідник, забруднюється шкірками личинок, що лишаються після линяння, екзувіями лялечок та відмерлими за віком імаго. Шкірки мають на своїй поверхні шипи і щетинки, які, відламуючись, розпорошуються у зерні і разом з ним потрапляють у кишечники птахів, що може негативно впливати на їхній стан.

**Жуки-шкіроїди.** За літературними даними (Zhantiev, 1965), на пташенят домашніх птахів можуть нападати личинки двох видів жуків-шкіроїдів з роду *Dermestes*: *Dermestes bicolor bicolor* Fabricius, 1781 та *D. lardarius* Linnaeus, 1758. За інформацією Ю.В. Байдакової (Baydakova, 1970), в умовах півдня України в зерні та продуктах його переробки зареєстровано 11 видів жуків-шкіроїдів. Через неврожай зернових у 2003 р. в Україні, з зерном пшениці, закупленої у Казахстані, був завезений новий шкідник – шкіроїд *Trogoderma variabile* Ballion, 1878, поширений у Південно-Східному Казахстані та Середній Азії.

Живі личинки жуків-шкіроїдів та їхні шкірки мають довгий волосяний покрив. Їхнє нагромадження у зерні, що використовується на корм вирощуваним птахам, також створює небезпеку захворювання останніх. При тривалому зберіганні зерна в мішках ми реєстрували розмноження у ньому виду *Tribolium destructor* Uyttenboogaart, 1933 в такій кількості, що жуки, личинки і лялечки складали  $\frac{1}{4}$  його об'єму. Використання такого зерна у якості корму теж матиме негативні наслідки для птахів.

**Жуки-листоїди.** Виявлено нові особливості поведінки перепілки, у зв'язку з використанням для неї як корму імаго квасоляної зернівки *Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831) (рис. 1в). Це досить поширений вид на посівах квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris* L.), що трапляється майже в усій Україні (Cherney and Prokhorov, 2016). Особливістю життєвого циклу виду є його масове розмноження протягом осені – весни у насінні квасолі, яке зберігають у





**Рис. 2.** Напад *U. dermestoides*: а — на пташеня перепілки японської *Coturnix japonica*; б — на трупі курчати *Gallus gallus* (Фото Мороз О. Ю.).

**Fig. 2.** Attack of *U. dermestoides*: а — on nestling of *Coturnix japonica*; б — on a dead body chicken *Gallus gallus* (Photo by O.Y. Moroz).

сховищах та господарстві. Поїдання жуків зернівки перепілками, що були зібрані з квасолі зимою (дані В.В. Мельник), викликало у птахів сильний стрес: отруївшись квасоляною зернівкою, вони клювали до крові один одного, доки їх не розсаджували поодиноці. Тобто, внаслідок споживання незвичних для перепілки кормів (в нашому випадку – квасоляної зернівки) птахи стають надто взаємоагресивними, що може призвести їх до загибелі.

#### Рекомендації щодо обмеження чисельності шкідників у птахофабриках

1. Перед закупівлею кормів необхідно проводити їхній аналіз на зараження *Alphitobius diaperinus*, *A. laevigatus*, *Uromoides dermestoides*, видами роду *Tribolium*, *Dermestes bicolor bicolor*, *D. lardarius* та іншими шкідниками. При їх виявленні, корми потрібно вибракувати тому, що вони можуть мати негативний вплив на молодняк птахів.

2. Оскільки більшість вищезазначених шкідників потрапляють в пташники із навколишнього середовища, необхідно затягувати вікна пташника дрібновічковими сітками.

3. Шкодочинні жуки, що розмножились у пташнику, заселяють підстилку та щілини у підлозі і нападають на сонних пташенят. Тому не можна допускати наявності скупчень продуктів життєдіяльності птахів та решток кормів, оскільки вони є розплідниками шкідників. Після видалення продуктів життєдіяльності птахів із пташників, не зберігати їх поблизу, пам'ятаючи про здатність шкідників до польоту.

4. Оскільки жуки квасоляної зернівки здатні до польоту і є отруйними для птахів, не слід утримувати запаси квасолі поблизу перепелиних птахоферм. Вибракуване насіння квасолі, що заражене *Acanthoscelides obtectus*, перед викиданням слід проварити протягом 10 хв.

5. При масовому розмноженні видів *A. diaperinus*, *A. laevigatus*, *U. dermestoides* для їх виловлювання можна використовувати пастку, опис якої наведено нижче.

#### Будова пастки

Пастка має вигляд дерев'яного ящика без дна, але з кришкою і на ніжках (рис. 3). Її розміри довільні, наприклад 60x35x30 см. Висота ніжки 5,0 см. Бокові стінки і кришку виготовляють з планок, розміщених на відстані 1,0–1,5 см. При більших щілинах між планками птахи намагатимуться дістати м'ясну принаду. Наявність ніжок забезпечує пересування жуків і личинок до принади – шматочків м'яса, розміщеного під пасткою. Пастка повинна бути

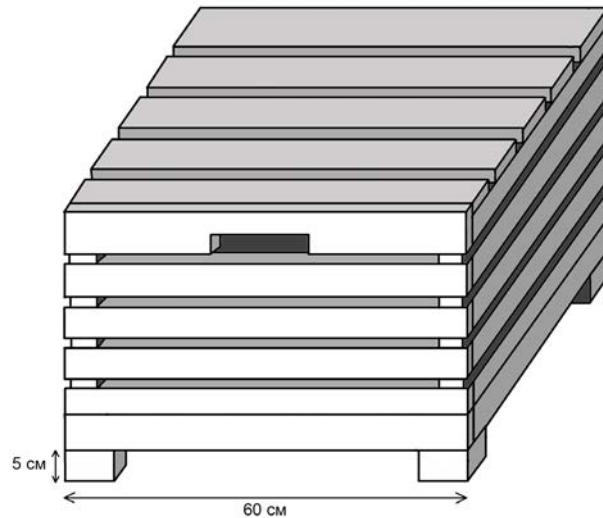


Рис. 3. Пастка для відловлювання шкочочинних жуків і їхніх личинок у пташниках (по Черней Л.С.)

Fig. 3. Trap for collecting harmful beetles and larvae in poultry houses (by L.S. Cherney).

важкою, щоб не була перекинута птахами. У якості пасток також можуть слугувати ящики, що використовуються для зберігання овочів та фруктів, перевернуті догори дном. При цьому верхню планку з кожного боку знімають, щоб утворились ніжки. Якщо такі пастки легкі, їхній верх доповнюють міцно закріпленим брусом. Для роботи з пасткою використовуються принади зі свіжого м'яса птиці, які викладають зверху на підстилку під пасткою на відстані 10–12 см одна від іншої. Шматочки м'яса об'ємом 1–2 см<sup>3</sup> (краще попередньо відбитого молотком) кладуть на аркуші нещільного паперу (10x10 см), наприклад паперових гігієнічних рушників. Через 1–3 години, при скупченні жуків і личинок на принадах, аркуші з комахами забирають та опускають у відро з солоною водою. Принади не повинні бути доступні для поїдання птахами чи пташенятами. Пастки ставлять в кількості 1 шт. на 15 м<sup>2</sup>.

### Висновки

Найбільш небезпечними з твердокрилих, що можуть завдавати збитків птахівництву, є синантропні види жуків-чорнотілок, особливо *Alphitobius diaperinus*, *A. laevigatus* (можливо, що і *Ulomoides dermestoides*) та деякі види шкіроїдів (*Dermestes bicolor bicolor*, *D. lardarius*).

Для окремих видів чорнотілок вперше досліджено ряд факторів підтримання стану їх популяцій, а саме: значне нарощування чисельності *A. diaperinus* при живленні за рахунок хижацтва на ослаблених жертвах (птахах); здатність самок *U. dermestoides* відкладати яйця протягом 1,5 міс. після лише однієї копуляції; продовження розвитку стадії личинки *U. dermestoides* до 96–110 діб (за норми — один місяць) при живленні лише за рахунок канібалізму.

Показано негативне значення для птахівництва ряду факторів, що забезпечують високу стійкість шкідників в екстремальних умовах пташників в період після забою птахів. Концентруючись у щілинах підлоги та під нею, жуки здатні нарощувати чисельність після нового заселення у приміщення птахів. Вперше розроблено і рекомендовано для використання птахівничими підприємствами пастку для відловлювання шкідливих жуків за присутності птахів.

## Література

- Abdurakhmanov, H.M. and Nabozhenko, M.V.*, 2001. Keys and catalogue to Darkling beetles (Coleoptera: Tenebrionidae s. str.) of the Caucasus and South of European part of Russia. Moscow: KMK Scientific Press Ltd: 1–361 (in Russian: *Абдурахманов, Г.М. и Набоженко, М.В.* Определитель и каталог жуков-чернотелок (Coleoptera, Tenebrionidae s. str.) Кавказа и юга европейской части России).
- Baydakova, Y.V.*, 1970. Coleopterous are wreckers of panary supplies and fight measures against them in the conditions of south of Ukraine: abstract of thesis of dissertation on the competition of degree of candidate of biological sciences, speciality 03.098 'Entomology', Odessa. 23 p. (in Russian: *Байдакова, Ю.В.* Жесткокрылые – вредители хлебных запасов и меры борьбы с ними в условиях юга Украины).
- Jantiev R.D.*, 1965. Family of Dermestidae. Determinant of insects of European part of the USSR. II. M.-L.: "Science": 210–215 (in Russian: *Жантиев, Р.Д.* Семейство Dermestidae – Кожееды. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. II).
- Potapov, R.L.*, 1987. Order Galliformes, Gruiformes. Birds of the USSR. Leningrad: "Science": 7–260 (in Russian: *Потапов, Р.Л.* Отряд курообразные Galliformes. Птицы СССР. Курообразные, журавлеобразные).
- Cherney, L.S.*, 2009. Mass reproduction of beetles black by a body (Coleoptera, Tenebrionidae) on poultry factories. Contemporary Poultry Farming, 3(76): 3–6 (in Ukrainian: *Черней, Л.С.* Масове розмноження жуків-чорнотілок (Coleoptera, Tenebrionidae) на птахофабриках).
- Cherney, L. S. and Moroz, O. Y.*, 2014. Before development of methods of mass reproduction of insects, that is used as a feed for animals that hold out in zoos. Mass reproduction of types of family *Alphitobius* Stephens, 1832 Invertebrates are animals in collections of zoos and insectaries. Materials of the 5<sup>th</sup> International seminar. Cherkasies, Ukraine, on October, 7-12, 2013 Moscow: Ankil.: 152–157 (in Ukrainian: *Черней, Л.С. та Мороз, О.Ю.* До розробки методів масового розмноження комах, які використовуються як корм для тварин, що утримуються в зоопарках. Масове розмноження видів роду *Alphitobius* Stephens, 1832).
- Cherney, L.S.*, 2015. *Ulomoides dermestoides* (Chevrolat, 1878) (Coleoptera, Tenebrionidae) in the conditions of Ukraine and its taxonomic position. Ukrainian Entomological Journal, 1–2 (10): 92–104 (in Russian: *Черней, Л.С.* *Ulomoides dermestoides* (Chevrolat, 1878) (Coleoptera, Tenebrionidae) в условиях Украины и его таксономическое положение).
- Cherney, L.S. and Zelinskaya, T.S.*, 2017. Morphological features of the preimaginal stages and biology of species of the genus *Alphitobius* Stephens 1829, confirming the new taxonomic composition of the tribe Alphitobiini Reitter, 1917 (Coleoptera, Tenebrionidae). Ukrainian Entomological Journal. 1 (12 ): 20–34 (in Russian: *Черней, Л.С. и Зелинская, Т.С.* Морфологические особенности преимагинальных стадий и биология видов рода *Alphitobius* Stephens 1829, подтверждающие новый таксономический состав трибы Alphitobiini Reitter, 1917 (Coleoptera, Tenebrionidae)).
- Cherney, L.S. and Prokhorov, A.V.*, 2016a. *Ulomoides dermestoides* (Chevrolat, 1878) – dangerous pest of fodder stock imported into Ukraine. Contemporary Poultry Farming, 1–2: 21–26 (in Ukrainian: *Черней, Л.С. и Прохоров, А.В.* *Ulomoides dermestoides* (Chevrolat, 1878) – небезпечний шкідник кормових запасів, завезений в Україну).
- Cherney, L.S. and Prokhorov, A.V.*, 2016b. Reproduction of the bean weevil (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae) in Central Ukraine and measures of the control. Ukrainska Entomofaunistyka, 7 (2): 67–72 (in Russian: *Черней, Л.С. и Прохоров, А.В.* Размножение фасоловой зерновки (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae) в Центральной Украине и методы борьбы с ней).
- Shwanvich, B. N.*, 1949. Course of general entomology. Moscow-Leningrad: "Soviet science". P. 753 (in Russian: *Шванвич, Б.Н.*, 1949. Курс общей энтомологии).
- Crook, Ph.G., Novak, I.A. and Spilman T.J.*, 1980. The lesser mealworm, *Alphitobius diaperinus*, in the scrotum of *Rattus norvegicus*, with notes on other vertebrate associations (Coleoptera, Tenebrionidae; Rodentia, Muridae). Coleopterists Bull., 34 (4): 393–396.