

УДК 595. 767. 29(47)

**Л.С. ЧЕРНЕЙ**, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник,  
**О.В. ПРОХОРОВ**, кандидат біологічних наук, молодший науковий співробітник,  
 Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України



## ***Ulomoides dermestoides* (Chevrolat, 1878) — небезпечний шкідник кормових запасів, завезений в Україну**

*Проаналізовані причини поширення *U. dermestoides* (Coleoptera, Tenebrionidae) в Україні. Представлені оригінальні визначники його личинок, лялечки та імаго. Приведені результати дослідження особливостей життєвого циклу виду упродовж 2012–2015 рр. у лабораторних умовах. Показано практичне значення *U. dermestoides*. Надано прогноз щодо негативного пливу *U. dermestoides* на процес виробництва продукції птахівництва особливо у птахогосподарствах півдня України. Таке висвітлення оригінального матеріалу буде корисним не лише вченим, які проводять фундаментальні дослідження, але й спеціалістам птахофабрик, персоналу Державної ветеринарної та фітосанітарної і Державної санітарно-епідеміологічної служби.*

*Coleoptera, Tenebrionidae, Ulomoides dermestoides, Україна*

*U. dermestoides*, що відноситься до роду *Ulomoides* Blackburn, 1888 родини жуків-чорнотілок (Coleoptera, Tenebrionidae), у фауні України вперше зареєстрований у 2012 р. [2]. За останні майже сто років у науковій літературі щодо вивчення жуків цієї групи в межах бувшого Радянського Союзу та суміжних територій він не був указаний [3]. За літературними даними *U. dermestoides* відноситься до пантропічних шкідників запасів.

Головною причиною поширення *U. dermestoides* на території України стало використання його в народній ме-

дицині. Відомо, що в ряді країн Африки та Південно-Східної Азії багато видів комах використовуються людиною для харчування. Що стосується *U. dermestoides*, то вперше в країнах Південної Америки зцілення від ряду захворювань, зокрема пухлин, люди пов'язали з використанням в харчуванні його жуків. Саме це стало причиною швидкого розселення виду не тільки в країнах Америки, але й Азії і, нарешті, Європи.

Інформуємо фахівців галузі птахівництва про те, що за лабораторними спостереженнями авторів розвиток

*U. dermestoides* проходив в тих же умовах, що і жуків-чорнотілок роду *Alphitobius Stephens*, 1829, які в останні роки завдають значної шкоди молодняку на птахофабриках [1].

У зв'язку з цим, **метою роботи** було проаналізувати причини поширення *U. dermestoides* (Coleoptera, Tenebrionidae) в Україні та вивчити морфологію личинок, лялечки та імаго виду.

Завданнями авторів щодо вивчення *U. dermestoides* в умовах України, були наступні: 1) дослідження його шкодочинності у народному господарстві; 2) вивчення особливостей його життєвого циклу залежно від продукту, в якому проходить розвиток виду, та мікроклімату; 3) дослідження чинників, що сприяють масовому розмноженню виду; 4) вивчення факторів, що обмежують його спалах; 5) детальне вивчення морфології личинок, лялечки та імаго виду.

**Матеріал і методи досліджень.** Досліди виконали авторами протягом 2012–2015 рр. в Інституті зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, де сформовані значні колекційні матеріали різних стадій виду. Розмноження *U. dermestoides* проводили в садках. Для цього використовували 0,5-літрові скляні банки або емальовані посудини розміром приблизно 12x20 см з вертикальними стінками висотою 7 см. Банки заповнювали кормом 1/3 об'єму, в інший посуд його насипали товщиною до 2,5 см. З часом жуки і личинки достатньо з'їдали корм. Він також забруднювався шкірками личинок після їхнього линяння, екзувіями лялечок після відродження імаго, екскрементами комах, мертвими жуками та рештками від з'їдених молодих жуків, лялечок і личинок, у зв'язку з необхідним для розвитку виду канібалізмом. Тому не рідше, ніж через 3 місяці культуру пересаджували в садки зі свіжим кормом.



**Рис. 1.** Личинка *U. dermestoides*

Оптимальною для масового розмноження *U. dermestoides* була температура 27 °С. Влітку, при температурі 30–38 °С, значно пересихав корм, в якому утримувалась культура *U. dermestoides*, що затримувало розвиток виду. Взимку, при постійних 20–22 °С тепла, його розмноження також пригнічувалось. Жуки і личинки ховаються від прямого сонця.

**Результати досліджень.** Проведено ретельне вивчення таксономічних ознак личинок, лялечки та імаго. Звертаємо увагу на те, що личинка 1-го віку за своєю морфологією значно відрізняється від личинок іншого віку; лялечки майбутніх самців і самок також не схожі за деякими ознаками; статевий диморфізм характерний і для стадії імаго. Наймовірним відкриттям авторів є те, що очі жука *U. dermestoides* починають формуватись уже у личинки останнього віку. Тому серед дорослих личинок дослідник виявить личинок: а) з очима розміщеними біля переднього краю головної капсули; б) з очима, що мають вигляд поперечних рисок, які поступово зміщуються до заднього краю голови; в) личинок, у яких очі відсутні. У щойно сформованої лялечки ризкоподібні очі личинки видно через покриття голови, в глибині очей майбутнього жука; голова лялечки підігнута на черевну поверхню тіла. Вищесказане потрібно мати на увазі при визначенні видової належності личинки.

### Головні морфологічні ознаки личинки *U. dermestoides*

**Голова і верхня поверхня тіла** жовто-бурого кольору, його нижня поверхня світліша (рис. 1). Від основи грудей тіло дещо звужується до переднього краю і більш різко – до заднього. Головна капсула має заокруглені бокові краї. Епікраніальний шов складає майже 1/3 її довжини. Лобові шви окреслюють келихоподібну лобову поверхню; передній край кожного шва роздвоюється. Вічка видовжені, розміщені поперечно на рівні зовнішніх гілок лобових швів, по одному з кожного боку голови. В останньому віці личинки вічка лінійно поперечно видовжуються і поступово зміщуються назад. Верх капсули має 2 щетинки біля переднього краю лоба, по 2 щетинки біля кожного вічка і по одній – по обидві сторони епікраніального шва.

**Верхня губа** на передньому краї має 8 (3–2–3) щетинок. По її центру знаходяться 2 довгі щетинки, за ними поперечно розміщені 4 щетинки. Кліпеус з 4 парно розміщеними щетинками. Верхні щелепи двозубчасті; зовнішня поверхня щелепи несе 3 щетинки посередині, 3 – біля виросту та 2 – біля з'єднувальної ямки. Нижня губа має 2 довгі щетинки на прементумі, дві пари довгих щетинок на ментумі і 2 щетинками на субментумі. Антена має 3 членики. 1-й членик у 2,5 раза коротший від 2-го та перевищує його в діаметрі; 2-й – слабо опуклий перед вершиною; 3-й у 5–6 разів коротший від 2-го.

**Сегменти тіла.** Передньогруди мають на тергіті 4 щетинки вздовж переднього краю, по 5 щетинок уздовж бокових країв та по 1 щетинці по боках при основі. Тергіт середньогрудей має по 4 щетинки вздовж бокових країв і 2 – при основі. Тергіт задньогрудей і тергіти 1–8-го черевних сегментів мають по 3 щетинки вздовж бокових країв і по 2 щетинки при основі; останні утворюють два чітких

поздовжніх ряди на поверхні тіла. Стерніт 1-го черевно-го сегмента несе парно розміщені: на передніх кутах по 1 довгій і 1 короткій щетинці, посередині переднього краю 2 мікроскопічні щетинки. Уздовж його заднього краю розміщений ряд з 4 щетинок. Стерніти 2–7-го черевних сегментів мають такий же волосяний покрив, тільки пара мікроскопічних щетинок у них зміщена від середини переднього краю ближче до середини стерніту. 9-й сегмент черевця конічний, має шипоподібну вершину. На його верхній поверхні розвинуті 4 шипи, парно розміщені перед вершиною, та 2 міцні щетинки посередині.

**Ноги.** Вертлуг має парно розміщені 2 шипи і 2 щетинки. Стегно на внутрішній поверхні несе поздовжній ряд з 3 (рідко з 4–5) шипів і 1 щетинки, що розміщена між 1-м і 2-м шипами, або примкнула до них позаду; на задній поверхні стегна розміщені 2 шипи. Гомілка має ряд з 4 шипів на внутрішній поверхні. Кігтик з 2 мікроскопічними шипами. Довжина тіла 10–11 мм.

### Головні морфологічні особливості личинки 1-го віку *U. dermestoides*

9-й сегмент черевця не має шиповидної склеротизованої вершини, з трьома парами шипів на верхній поверхні. 2-й членок антени дуже випуклий при вершині. Верхні щелепи посередині зовнішньої поверхні та біля виросту мають тільки по 1 щетинці. Ноги: внутрішня поверхня стегна з 2 шипами і 1 щетинкою між ними, внутрішня поверхня гомілки з 2 поздовжньо розміщеними шипами; кігтик з 2 мікроскопічними шипами на внутрішній поверхні. Довжина тіла 1,0–1,2 мм.

### Головні морфологічні ознаки лялечки *U. dermestoides* (рис.2–4)

Покриви тіла янтарного кольору (після відродження білі). Поверхня голови в рідких щетинках, серед яких досить виражені 2 щетинки на тім'ї, 2 – на щоці біля ока, 4 – на кліпеусі, та 8 – на передньому краї верхньої губи. Верхні щелепи в дрібних щетинках. Антени пластинчасті, притиснуті до стегон, з поперечними рядами шиповидних сенсил на чле-

никах. Передньогруди з заокругленими боковими краями, вздовж кожного з яких розміщено по 6–9 загнутих догори щетинок; біля переднього краю знаходиться 2 щетинки, біля задніх кутів – по одній щетинці, основа – з двома виїмками. Уздовж середини тіла пролягає рубцеподібне підвищення. Тергіти 1–8-го черевних сегментів мають з кожного боку біля основи по одній щетинці, що утворюють 2 поздовжніх ряди на тілі. Бокові вирости тергітів 2–7-го сегментів мають три конусоподібні щетинконосні виступи на зовнішньому краї. Стерніти 2–7-го черевних сегментів мають по 6 щетинок уздовж заднього краю. Стерніт 8-го сегменту у лялечок самок посередині заднього краю має тільки 2 щетинки, а у лялечок самців тут розвинуті 4 густо розміщених щетинки. 9-й сегмент черевця з двома шиповидними виростами на вершині і видозміненим підштовхувачем личинки на черевній поверхні. У лялечок самок його лопаті розміщені ззовні, розхилені в сторони; у лялечок самців – вони мають вигляд заглиблених горбків. Надкрила підігнуті на черевну поверхню тіла, борозенчасті, голі. Вершини стегон всіх пар ніг в рідких щетинках. Довжина тіла лялечки 5–7 мм.

### Головні морфологічні ознаки імаго *U. dermestoides* (рис.5)

Тіло видовжене паралельнобоке, зверху темно-буре тільки надкрила вздовж середини мають каштановий відтінок. Його нижня поверхня, а також ротові органи, антени і ноги світло-бурі. Ноги і антени опушені.

**Голова** має найбільшу ширину на рівні середини очей. Очі великі, кулеподібно опуклі. Поздовжній діаметр ока складає більше 1/3 довжини головної капсули. Його більша частина знаходиться знизу голови і нижнім краєм досягає нижньої щелепи. Передній край ока з глибокою виїмкою. Між лобом і тім'ям на поверхні голови є поперечне заглиблення. Підбородок, або ментум, розширений наперед, його передні кути заокруглені; у самки його поверхня має поздовжній киль. Підпідбородок, або субментум – 5-кутний, у густих крапках; у самки покритий довгими щетинками. Антени 11-членикові, булавовидні за рахунок розширення 6–11-го члеників по відношенню до попередніх.



**Рис. 2.** Лялечка *U. dermestoides* зверху



**Рис. 3.** Лялечка *U. dermestoides* збоку



**Рис. 4.** Лялечка *U. dermestoides* знизу



Рис. 5. Імаго *U. dermestoides*

**Передньоспинка** поперечна, опукла, вздовж периметра тонко облямована. Її бокові краї заокруглені, основа з двома виїмками. Поверхня передньоспинки з двома косими заглибленнями, спрямованими від заднього краю вперед і в сторони. Стерніт передньогрудей має відросток з клиноподібною вершиною, що виступає за край сегменту.

**Середньогруди.** Стерніт середньогрудей має гладкий кіль вздовж середини, а біля тазиків середніх ніг його поверхня увігнута, з вертикальними стінками. Надкрила видовжені, овально заокруглені на вершині. Поверхня над-

крила з 9 рядами густих крапок, що утворюють борозенки, 8 з яких попарно сходяться біля вершини; 2- і 3-й ряди крапок сходяться перед його основою. Міжряддя покриті дрібними крапками. Крила розвинуті, але жуки не літають.

**Черевце.** Його поверхня в крапках, які на 5-му стерніті мають більший діаметр, ніж на попередніх. Поверхня останнього вздовж переднього краю гладенька і вдавнена. Мембрани між 3–4-м і 4–5-м стернітами черевця добре розвинуті.

**Ноги.** Їхня довжина зростає від передньої до задньої пари. Стегна веретеноподібно розширені в середній частині, голі. Гомілки в тонких щетинках, тонкі, слабо трикутно розширені до вершини, на якій мають 2 шпори. У самця внутрішня поверхня гомілок (особливо передніх) біля вершини покрита довшими і густішими щетинками, ніж у самки, а нижня поверхня члеників передніх лапок також густо опушена. Довжина тіла 5–6 мм.

**Особливості розвитку.** Копуляція (спарювання) жуків проходить головним чином у присмерках. Продовжується до 14 хв. Дозрівання яєць у статевих органах самки відбувається почергово. Адже відкладене яйце має довжину 0,7 мм і діаметр – 0,3 мм, тобто воно велике порівняно з довжиною черевця самки. Отже, відкладання яєць у продукт, де будуть розвиватися личинки, відбувається почергово. Яйце *U. dermestoides* видовжене, з овально заокругленими краями, кремово-біле. Його розвиток у зовнішньому середовищі за оптимальної температури продовжується 5 діб. У літній період, в оптимальних умовах, розвиток від яйця до народження жуків у середньому проходить за 40 діб. Перед заляльковуванням личинки масово виповзають на поверхню субстрату, тому лялечки лежать скупчено. Жуки живуть 4,0–4,5 місяця, даючи чисельне потомство.

Авторами проведені численні досліді щодо розмноження *U. dermestoides* з використанням наступних продук-



Рис. 6. Крупа, що заражена *U. dermestoides*

тів: борошно, борошняні вироби, різні крупи, сухофрукти, зерно грецького горіха, бджолиний пилок, найрізноманітніші фрукти, овочі (огірки, різні сорти капусти, різні сорти гарбуза: кабачки, патисони, морква: корені і листя), чай (видавлені пакетики після заварювання), коріандр, корки з пробкового дерева, сире і варене м'ясо, сира і варена риба, білок варених яєць, молочні продукти (молоко, сир) тощо. Результати роботи свідчать, що цей вид – поліфаг (всеїдна комаха) як в стадії личинки, так і в стадії жука. Тривалість життєвого циклу виду залежить від продукту, температури оточуючого середовища і вологості субстрату, в якому проходить розвиток.

Горох, рис, пшоно є твердими для живлення жуків і личинок *U. dermestoides*, у зв'язку з чим, за неможливості залишити цей субстрат, вони гинули протягом 2–3 тижнів. У досліді по вирощенню однієї личинки на вівсяній крупі ("Геркулес") без будь-яких домішок при температурі 21–23 °С, її розвиток продовжувався з 26.11.2015 р. (народилась) до 01.02.2016 р., тобто 66 діб. За цей період вона полиняла 6 разів, пройшла 7 віків; досягнувши довжини лише 2,3 мм, не змогла залялькуватись, загинула. Отже, без їжі тваринного походження повноцінний розвиток не відбувається. У досліді з використанням сухарів, в які були поміщені личинки 1–2-го віків, одиниці з них залялькувались через 4 місяці, а окремі через 5,5 місяців. Але відродився лише один жук, так як личинкам характерний канібалізм. Нами зареєстроване масове відмирання імаго в окремих садках протягом спекотного серпня 2015 року внаслідок значного пересихання кормового субстрату; личинки при цьому були більш витривалими і не загинули.

Вид дає чисельне потомство в кукурудзяній, ячній, вівсяній крупах. Так, у 40–50 см<sup>3</sup> вівсяної крупки, з'їденої майже повністю, нами зареєстровано 247 жуків, 11 лялечок і майже 1800 личинок, з яких близько 200 екз. мали 1–2-й вік. У літніх дослідіях в окремих садках

*U. dermestoides* давав таку чисельність, що замість корму в них були лише личинки, які не піддавались обліку. Менш активно вид розмножується в гречаній крупі. В сухих яблуках самець і самка жили з 26.09.2012 р. до 4–10.01.2013 р., тобто 3,5 місяці. В борошні ці жуки не можуть рухатись. Процентне співвідношення самців і самок визначали за лялечками: 15.12.2014 р. на 100 жуків припало 56 самок і 44 самці; 25.09.2015 р. – 41 самка, 59 самців. Виду характерний могутній канібалізм і хижацтво. Личинки і жуки поїдають молодих жуків, лялечок і личинок після линяння як власного виду, так і інших видів. Перед заляльковуванням личинки масово виповзають на поверхню субстрату, тому лялечки лежать скупчено (рис. 6). При турбуванні жуків *U. dermestoides* їхні захисні залози вибризкують пекучу руду речовину. Очевидно вона пригнічує розвиток бактерій гниття і плісневих грибів у середовищі їхнього існування, залишаючи його чистим і сипким. У наших дослідіях використання як корму для жуків і личинок різних овочів і фруктів, особливо цитрусових, вареного і сирого м'яса, риби, свідчить про можливість розмноження його не тільки в зернових продуктах.

Нами вперше в Україні виявлені фактори, що обмежують чисельність виду або пригнічують його розвиток. У лабораторних умовах це: павуки, що полювали на личинку; міль, личинки якої поїдали корм та збивали його в кокони (але ні жуки, ні личинки *U. dermestoides* не жились личинками молі); борошняний кліщ, за наявності якого культура *U. dermestoides* практично зникала; жуки-чорнотілки з роду *Alphitobius*, імаго і личинки яких полюють на даний вид.

**Господарське значення.** Для фахівців птахівничих підприємств слід зазначити, що за лабораторними спостереженнями авторів розвиток *U. dermestoides* проходив в тих же умовах, що і жуків-чорнотілок роду *Alphitobius* Stephens, 1829 [1]. Основою для опублікування останньої



праці стали факти щодо розмноження у попередні роки виду *Alphitobius diaperinus* (Panzer, 1796) на одній із птахофабрик АР Крим в такій кількості, що протягом ночі личинки і жуки цього виду з'їдали маленьких курчат до скелета, а необґрунтоване використання хімічних методів боротьби з ними призвело до знищення багатьох тисяч курей одночасно. Для *U. dermestoides* характерні така ж фізіологія і поведінка, такий же канібалізм і хижацтво, тобто вони є не тільки фітофагами, але і м'ясоїдами. **І жуки, і личинки цього виду в лабораторних досліджах активно живились свіжим м'ясом курей.** Останнє дає можливість попередити про небезпеку, якої найближчим часом завдасть даний вид народному господарству, зокрема птахівництву.

Вищесказане свідчить про те, що *U. dermestoides* – небезпечний шкідник кормових запасів. Крім забруднення продуктів харчування своєю присутністю, шкірками після линяння личинок та екскрементами, вони набувають неприємного специфічного запаху. Не досліджено як впливатиме заражений цим видом корм на домашню птицю та інших тварин. Відрадіє нас те, що в пшоні, яке використовують в якості корму для курчат, ці жуки в лабораторії не дали потомства. Так, у досліді з 19 жуків, поміщених у пшоно 24.07. 2012 р., вони всі загинули від голоду до 14.08. 2012 р., як неспроможні його гризти. Використане пшоно було високої якості, тобто в ньому не було розтертих або подрібнених зерен, які личинки спроможні гризти. Отже, в якості кормового компоненту для курчат необхідно використовувати пшоно високої якості.

Уломоїдес дерместоїдес – таку українську (транслітеровану) назву присвоюємо виду.

## ВИСНОВКИ

Жуки і личинки *U. dermestoides* – поліфаги, з характерними для обох стадій канібалізмом і хижацтвом. Серед продуктів, в яких проходить їхній розвиток, виділяємо три групи:

- а) продукти, в яких вони масово розмножуються;
- б) продукти, які можуть слугувати лише для їх факультативного перебування (горох, рис, пшоно);
- в) продукти, які вигідно використовувати як добавки до природного раціону, що стимулюють їхній фізіологічний стан, прискорюючи проходження життєвого циклу, та забезпечують необхідне нарощування культури в умовах зоопарків, де вид використовують на корм іншим тваринам.

У найближчі роки слід очікувати розмноження виду не тільки в сховищах продуктів, але і в тваринницьких фермах, птахофабриках, торгових центрах тощо. Крім того,

у зв'язку з використанням жуків *U. dermestoides* у народній медицині, їх безконтрольно розмножують у домашніх умовах, фірмах, необережно перевозять транспортом. У південних областях України даний вид жуків є небезпечним і навіть загрозовим для щойно виведеного молодняку птиці, посадженого на вирощування у пташники. ■

***Проанализированы причины распространения U. dermestoides (Coleoptera, Tenebrionidae) в Украине. Составлены оригинальные определители его личинок, куколки, имаго. Приведены результаты изучения особенностей жизненного цикла вида на протяжении 2012–2015 гг. в лабораторных условиях. Показано практическое значение U. dermestoides. Дан прогноз отрицательного влияния U. dermestoides на процесс производства продукции, особенно в птицеводческих хозяйствах на юге Украины. Такое изложение будет полезным не только ученым, которые проводят фундаментальные исследования, но и специалистам птицефабрик, Государственной ветеринарной и фитосанитарной, а также Государственной санитарно-эпидемиологической службы.***

*Coleoptera, Tenebrionidae, Ulomoides dermestoides, Украина*

***The reasons for U. dermestoides (Coleoptera, Tenebrionidae) spread in Ukraine is analyzed. Original keys for determination its larvae, pupa, imago are listed. The results of studying of the life cycle peculiarities for 2012-2015 in the laboratory are presented. The practical value of U. dermestoides displayed. The forecast regarding the negative impact of U. dermestoides on the aviculture development in the south of country is given. This presentation will be beneficial not only to specialists of fundamental research, but also practitioners, in particular personnel State Veterinary and Plant Health as well as the State Sanitary and Epidemiological Service.***

*Coleoptera, Tenebrionidae, Ulomoides dermestoides, Ukraine*

## Література

1. Черней Л.С. Массовое размножение жуков-чернотелок (Coleoptera, Tenebrionidae) на птахофабриках / Л.С. Черней // Сучасне птахівництво. – 2009. – №3(76). – С. 3–5.
2. Черней Л.С. Новые для фауны Украины род и вид жуков-чернотелок (Coleoptera, Tenebrionidae) / Л.С. Черней // Український ентомологічний журнал. – 2013. – № 1(6). – С.78.
3. Черней Л.С. *Uulomoides dermestoides* (Chevrolat, 1878) (Coleoptera, Tenebrionidae) в условиях Украины и его таксономическое положение / Л.С. Черней // Український ентомологічний журнал. – 2015. – №10 (1-2). – С. 92-104.