

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З ПИТАНЬ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ ТА ЗАХИСТУ СПОЖИВАЧІВ**

**ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ З ЛАБОРАТОРНОЇ
ДІАГНОСТИКИ ТА ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІНСТИТУТ БДЖІЛЬНИЦТВА
ІМЕНІ П.І. ПРОКОПОВИЧА»**



**ВІДБІР ЗРАЗКІВ ТА ЛАБОРАТОРНА
ДІАГНОСТИКА КЛІЩІВ РОДУ
TROPILAEIAPS SPP.
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

КИЇВ – 2026

Методичні рекомендації схвалено на засіданні Вченої ради Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи (Протокол № 9 від «23» грудня 2025 р.) та розглянуто Вченою радою ННЦ «Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича» (Протокол №8 від «24» грудня 2025 р.).

Методичні рекомендації затверджено і прийнято до впровадження в практику ветеринарної медицини Науково-методичною радою при Державній службі України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів (протокол № 20 від «24» лютого 2026 р.).

Розробники: Піщанський О. В., Карпуленко М. С., Постоєнко В. О., Литвиненко О. П., Алексєєва Г. Б., Уховський В. В., Корнієнко Л. Є., Коваленко В. Л., Кочубей В. М., Сторчак Ю. Г., Ігнатовська М. В., Матвієнко О. В., Київська А. В., Куликова В. В., Яненко У. М.

Рецензенти:

Галка І. В. – кандидат ветеринарних наук, завідувач відділу – керівник агентства Агентства ветеринарних імунобіологічних препаратів ДНДІЛДВСЕ.

Радзиховський М. Л. – доктор ветеринарних наук, професор кафедри ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин НУБіП України.

Тарасов О. А. – кандидат ветеринарних наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії зоонозних інфекцій та оцінки ризиків Інституту ветеринарної медицини НААН.

Відбір зразків та лабораторна діагностика кліщів роду *Tropilaelaps spp.*: метод. рекомендації; Піщанський О. В., Карпуленко М. С., Постоєнко В. О., Литвиненко О. П., Алексєєва Г. Б., Уховський В. В., Корнієнко Л. Є., Коваленко В. Л., Кочубей В. М., Сторчак Ю. Г., Ігнатовська М. В., Матвієнко О. В., Київська А. В., Куликова В. В. Яненко У. М. ; Київ: ДНДІЛДВСЕ; 2025; 21 с.

Методичні рекомендації призначені для лікарів ветеринарної медицини, фахівців державних лабораторій Держпродспоживслужби, науково-дослідних установ та спеціалістів ветеринарної медицини.

У методичних рекомендаціях описано вимоги щодо відбору зразків та лабораторних досліджень на виявлення кліщів роду *Tropilaelaps spp.* бджіл відповідно до вимог європейського законодавства та рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я тварин.

© ДЕРЖПРОДСПОЖИВСЛУЖБА, 2026

© ДНДІЛДВСЕ, 2026

© ННЦ «ІНСТИТУТ БДЖІЛЬНИЦТВА
ІМЕНІ П. І. ПРОКОПОВИЧА», 2026

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. <i>Tropilaelaps</i> spp. та його цикл розвитку	5
2. Методи діагностики <i>Tropilaelaps</i>	9
2.1. Виявлення кліща в польових умовах	9
2.2. Збір кліщів <i>Tropilaelaps</i> з бджолосім'ї	11
2.3. Огляд закритого розплоду бджолосім'ї	12
2.4. Метод струшування	12
2.5. Дослідження сміття з дна вулика	13
3. Лабораторна ідентифікація	13
3.1. Спеціальні запобіжні заходи, необхідні для відбору зразків	13
3.2. Морфологічна ідентифікація дорослих особин і личинок	14
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	18

ВСТУП

Кліщі роду *Tropilaelaps* – паразити розплоду медоносних бджіл. Зараження кліщем *Tropilaelaps* завдає серйозної шкоди колоніям медоносних бджіл, таких як деформація лялечок і дорослих особин (відставання в рості, пошкоджені крила/ноги/черевце), синдром паразитичного кліща (СПК) і занепад колонії. Колонія також може роїтися або злетіти, далі поширюючи кліща на нові місця. Кліщі *Tropilaelaps* також можуть поширювати віруси, які ще більше впливають на здоров'я колонії та сприйнятливність до хвороб.

Кліщі *Tropilaelaps spp.* належать до класу *Arachinda*, підкласу *Acari*, виду *Parasitiformes*, підряду *Mesostigmata*, родини *Laelapidae*. Батьківщиною кліщів вважають Азію, де природнім чином вони паразитують у розплоді гігантських медоносних бджіл Азії. Існує як мінімум чотири види в роді *Tropilaelaps* – *T. clareae*, *T. koenigerum*, *T. mercedesae* та *T. thaii*. Кожен із цих видів спочатку асоціювався з *Apis dorsata*, *Apis laboriosa* та *Apis breviligula*. Наразі *T. mercedesae* та *T. clareae* адаптувались до *Apis mellifera* (європейська медоносна бджола), на якому здатні паразитувати.

Tropilaelaps clareae був зареєстрований лише у *A. mellifera* на Філіппінах (крім островів Палаван), тоді як *T. mercedesae* поширений на материковій Азії, островах Палаван та на крайньому сході Європи; також виявлено, що він заражає *A. mellifera* як у тропічному, так і в помірному поясах. Антропогенні переміщення сприяють його поширенню. Зміна клімату, ймовірно, також є фактором, що створює сприятливі умови для його розповсюдження.

У зв'язку з особливістю кліщів роду *Tropilaelaps* та небезпекою поширення, його віднесено до карантинних хвороб, які регулюються в країнах Європи та на міжнародному рівні (WOAH, 2025) відповідними нормативно-правовими актами для країн, які не входять до ЄС. Інфікування бджіл кліщами роду *Tropilaelaps* належить, також до переліку хвороб, про які необхідно повідомляти (нотифікувати) Всесвітній організації охорони здоров'я тварин (WOAH).

1. *Tropilaelaps spp.* та його цикл розвитку.

Самка *Tropilaelaps* потрапляє в комірку з розплодом незадовго до запечатування і відкладає від одного до чотирьох яєць на личинку бджоли. У своєму адаптованому хазяїні (*A. mellifera*) *Tropilaelaps* віддає перевагу трутневому розплоду. Зрілі самки відкладають яйця протягом 2 днів після спарювання. Розвиток від яйця до дорослої особини триває приблизно один тиждень, дорослі кліщі (зазвичай близько 2-3) виходять з комірки з розплодом разом із молодою дорослою бджолою, що розвивається. У закритій комірці личинка/німфа кліща має білий колір і харчується гемолімфою розплоду, що розвивається. Дорослі кліщі *Tropilaelaps* – активні червоно-коричневі кліщі довжиною близько 1 мм і зазвичай 0,5 мм завширшки, що приблизно на третину менше, ніж у кліща *Varroa*. Враховуючи, що ці кліщі не можуть довго виживати на дорослих бджолах, переважна їх більшість (>95 відсотків) зазвичай паруються та знову потрапляють у комірку з розплодом, щоб відкласти більше яєць. На відміну від кліщів *Varroa*, які відкладають яйця з інтервалом у 30 годин, *T. mercedesae* відкладає яйця швидше – кожні 24 години.

Після вилуплення кліщі *Tropilaelaps* проходять три стадії розвитку (личинка, протонімфа і дейтонімфа) перед остаточним линнянням у дорослу особину (Рис. 1).



Рис. 1 Стадії розвитку *T. mercedesae*: (А) Яйце, (В) Шестинога личинка, (С) Протонімфа, (D) Дейтонімфа, (Е) Доросла самка та (F) Дорослий самець (Фотографії К. Dongwon)

Загальний час розвитку в розплоді робочих бджіл становить 6-9 днів. Самці, на відміну від самок, для розвитку потребують на 24 години менше (Рис. 2).

У зв'язку з тим, що *Tropilaelaps* не може проколоти покрив дорослих бджіл, виживання форетичних особин кліщів на них є досить коротким (до 3 днів) через

відсутність морфологічної адаптації для прикріплення та їх очевидну нездатність харчуватися їх гемолімфою.

Час життя кліщів у продуктах бджільництва (сухому пилку, маточному молочку та меді та ін.) до 3 днів, і до 6 днів у порожніх стільниках, що свідчить про достатній часовий проміжок для потенційного занесення *T. mercedesae* через імпорт продуктів бджільництва в країни, вільні від кліщів.

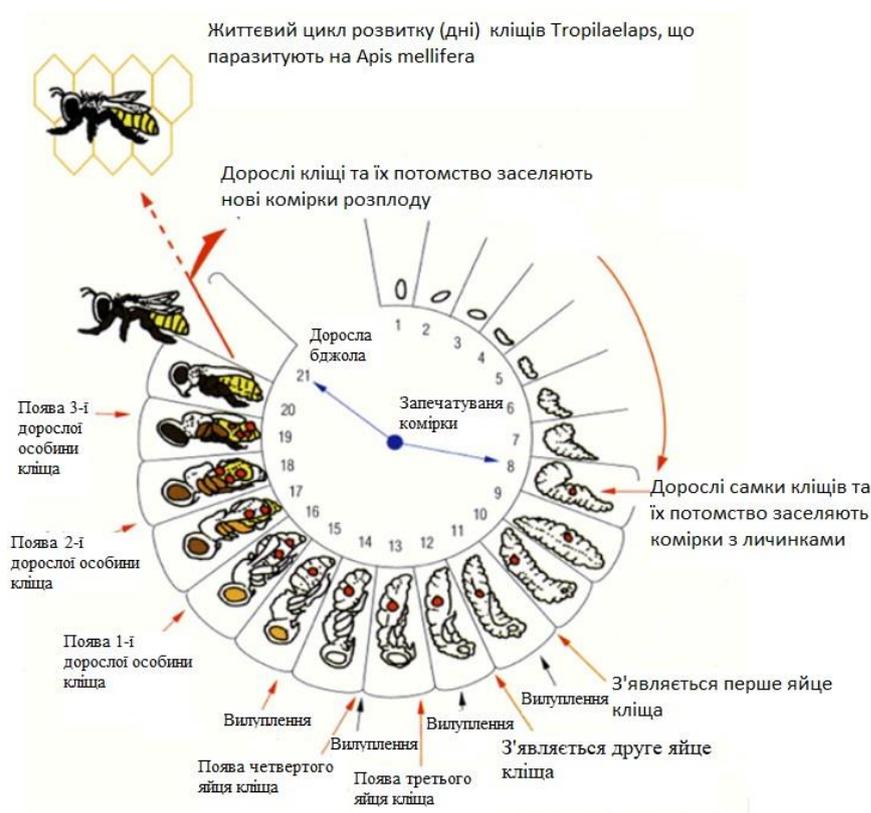


Рис. 2 Цикл розвитку кліщів *Tropilaelaps* на європейській медоносній бджолі (Anderson & Roberts, 2013)

Поширення *Tropilaelaps* відбувається, також за допомогою робочих бджіл, які грабують слабкі бджолородини, де зберігаються запаси меду, та випадкового перельоту заражених бджіл. Кліщі також можуть переходити між видами-господарями, коли незаражені та заражені збирачі одночасно відвідують одні й ті ж квіти. Переміщення рамок з розплодом з однієї бджолородини в іншу та кочівне бджільництво можуть сприяти поширенню паразита. Торгівля бджолиними маткам і пакетами бджіл також сприяє поширенню *Tropilaelaps spp.* по всьому світу. Випадкове занесення відбуватися через заражені рої бджіл.

Інфестація *Tropilaelaps* викликає загибель великої кількості личинок бджіл (до 50%), що призводить до рещітчастого розплоду. В комірках сот можна спостерігати наявні загиблі личинки, які частково виступають за межі комірок. Інфікування супроводжується появою в бджолиній родині бджіл з вадами (деформованим черевцем, короткими крилами, деформованими лапками чи зовсім без них) (Рис. 3, 4).

Tropilaelaps не є зоонозом, оскільки це паразит, що вражає виключно медоносних бджіл, а не тварин чи людей, що є характерною ознакою зоонозних захворювань. Оскільки цей вид кліщів є екзотичним у багатьох регіонах, необхідно вживати заходів біобезпеки, щоб уникнути його поширення.

Під час проведення досліджень потрібно диференціювати *Tropilaelaps* від інших ектопаразитів медоносних бджіл, таких як *Varroa spp.* (зокрема з двома видами *V. destructor* і *V. jacobsoni*, які описані в *A. mellifera* (Рис. 5)) та *Braula coeca*. Також необхідно провести диференціальну діагностику з іншими кліщами *Laelapidae*, що можуть перебувати у вуликах бджіл, такими як *Melittiphis alvearius* (Рис. 6).



Рис. 3 Робоча бджола, яка має характерні деформовані крила та черевце, що може відбуватися під час ураження *Tropilaelaps* на стадії розвитку личинки та/або лялечки (Фото Н. Voncristiani and J. Tsuruda)



Рис. 4 Два кліщі *Tropilaelaps* та *Varroa* на личинці *A. mellifera*, що розвивається. (Фото Н. Boncristiani and J. Tsuruda)



Рис. 5 Кліщі *Tropilaelaps* (ліворуч) та *Varroa* (праворуч) на дорсальній стороні грудної клітини молодих робочих бджіл (*A. mellifera*) (Фото Н. Boncristiani and J. Tsuruda)



Рис. 6 *Braula coeca* (вгорі), *Varroa destructor* (праворуч), *Tropilaelaps* spp. (внизу в центрі) та *Melittiphis alvearius* (ліворуч) (вид зверху)

2. Методи діагностики *Tropilaelaps*.

2.1 Виявлення кліща в польових умовах.

Першою ознакою інфестації кліщами *Tropilaelaps* часто є поява великих, червоно-коричневих, витягнутих кліщів на стільниках або на дорослих бджолах. (Рис. 7, 8, 9).



Рис. 7 Робоча бджола *A. mellifera* з деформованими крилами, уражена *T. mercedesae* (стрілка) (Фото N. Soakaew)



Рис. 8 Строкатий розплід *A. mellifera*, уражений *Tropilaelaps*, та дорослі кліщі *Tropilaelaps* (стрілки) на стільниках (зліва) (фото L. de Guzman).
Відкритий розплід *A. mellifera*, уражений *T. mercedesae* (справа)
(Фото K. Khongphinitbunjong)



Рис. 9 *Tropilaelaps* на личинці бджоли Південної та Південно-Східної Азії (*Apis dorsata*) (Фото D. Anderson)

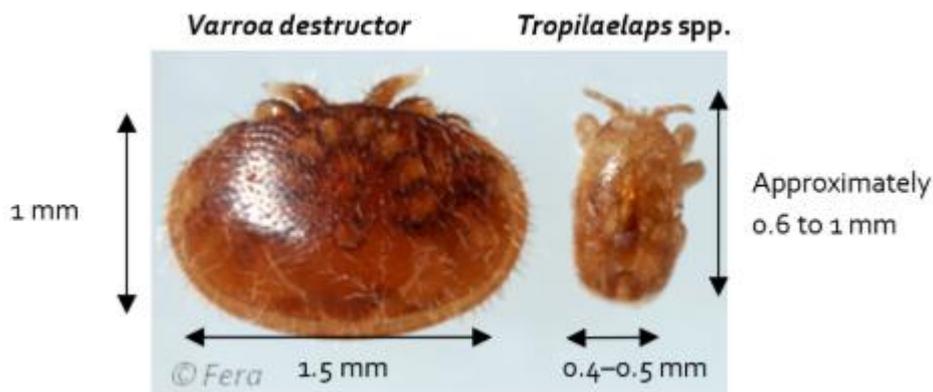
Довжина тіла кліщів залежить від виду і статі. *Tropilaelaps koenigerum* є найменшим представником роду з довжиною тіла самок <0,7 мм і у самців ~0,6 мм. Самки *T. mercedesae*, *T. clareae* та *T. thaii* набагато довші – відповідно ~0,95-0,99 мм, ~0,87-0,88 мм та ~0,89 мм, тоді як довжина тіла самців *T. mercedesae* та *T. clareae* дещо менша, ніж у самок – 0,907-0,927 мм та 0,852-0,858 мм відповідно.

У бджолиних комірках можна спостерігати різні стадії розвитку *Tropilaelaps*: личинка, протонімфа, деутонімфа, молода доросла особина (Рис 10).

Tropilaelaps можна легко відрізнити від кліща *Varroa* за допомогою збільшувального скла (лупи). Тіло кліща *Varroa* ширше, ніж довше, і він рухається повільно, тоді як тіло *Tropilaelaps* видовжене (Рис. 11), і це швидкорухливий кліщ.



Рис.10 Потомство *Tropilaelaps* на лялечках *Apis mellifera* (фото W. Ritter)



**Рис. 11 *Varroa destructor* and *Tropilaelaps spp.* (вид зверху)
(фото APHA Bee Unit, York. UK Crown Copyright)**

2.2 Збір кліщів *Tropilaelaps* з бджолосім'ї.

Методи збору кліщів включають використання рідин (70 % спирт або мильну воду) або цукрової пудри. У скляну банку з широким горлом і кришкою, що загвинчується, відбирають приблизно 200-300 бджіл. Бджіл набирають в банку маленьким ситечком та струшують. Кришку знімають і додають 70 % етиловий спирт або мильну воду, щоб покрити всіх бджіл. Наступним кроком струшують банку і відфільтровують бджіл за допомогою сітки з дрібними комірками. Кліщі при цьому залишаються в рідині, яку зливають в плоску білого кольору ємність і за допомогою лупи виявляють *Tropilaelaps*.

Під час застосування цукрової пудри, з вулика проводять відбір 300 бджіл (слідкуючи за відсутністю матки) та поміщають в ємність об'ємом 500 мл з сіткою (комірка розміром 2-3 мм) в кришці. Додають 25 г цукрової пудри (борошна), постукуючи ємністю по твердій поверхні і переконуються, що бджоли повністю покриті пудрою. Потім ємність залишають на 1 хв. Далі перевертають цю ємність догори дном над прозорою тарілкою або білим папером та струшують щонайменше 1 хвилину, поки кліщі не перестануть опадати. Цей вид дослідження не призводить до загибелі досліджуваних бджіл, яких можна повернути до бджолородини.

2.3 Огляд закритого розплоду бджолосім'ї.

При огляді трутневого розплоду і розплоду робочих бджіл бджолородин на наявність *Tropilaelaps* в ході обстеження можна виявити інфестацію на ранній стадії. Використовуючи тонкий пінцет і відкривши комірку з лялечкою, її виймають та ретельно оглядають на наявність кліщів. Також оглядають внутрішню частину комірок, оскільки кліщі *Tropilaelaps*, як правило, не присутні на лялечках на певних стадіях розвитку (між стадією личинки/9-м днем і стадією фарати/13-м днем, а також після стадії рожевих очей/18-м днем). Молодші стадії кліщів мають білуватий колір і можуть бути майже нерухомими, коли харчуються тілами своїх хазяїв, оскільки їхні ротові апарати та передні ноги прикріплені до кутикули бджоли-хазяїна. Використання налобного ліхтаря та ручної лупи з 20-кратним збільшенням може допомогти у виявленні кліщів. Для збору кліщів *Tropilaelaps* використовують тонкий пензлик, змочений медом, етанолом або водою. Для зберігання поміщають кліщі у невеликі флакони, що містять 70% етилового спирту. Ступінь паразитування можна оцінити, відкривши заздалегідь визначену кількість комірок розплоду (наприклад, 100); потім розраховують рівень зараження як відсоток закритого розплоду, що містить живих кліщів.

Даний метод є найефективнішою технікою виявлення *Tropilaelaps* у польових умовах.

2.4 Метод струшування.

Метод полягає в тому, щоб різкими рухами струсити рамку з розплодом медоносних бджіл над плоскою ємністю білого кольору.

Дорослих бджіл знімають зі стільника м'якою щіткою або ж струшують рамки над вуликом, що містить запечатаний розплід. Після видалення дорослих бджіл, рамки сильно стукають над білим металевим лотком, ударяючи одним кінцем рамки по бортику лотка, перевертаючи рамку. Процедуру повторюють чотири рази. Цей процес вибиває кліщів з поверхні стільника, після чого їх можна порохувати. Однак, цей метод може призвести до значної загибелі розплоду.

2.5 Дослідження сміття з дна вулика.

Точну діагностику можна провести, використовуючи липку дошку, покриту сіткою, яка перешкоджає видаленню бджолами упавших кліщів. Сітка повинна мати досить великі комірки, щоб кліщі могли пройти крізь них.

Липку дошку виготовляють з картону або іншого білого матеріалу, на який наносять вазелін або іншу липку речовину. Дошка повинна вміщатись у піддон вулика. Дошку залишають в колонії на термін до 3 днів, при цьому збирають і обстежують забруднення на наявність кліщів. Для більш швидкої діагностики кліщів кожену колонію окуряють шляхом додавання 25 г тютюну в димар. Бджіл обкурюють 6-10 разів і закривають вулик на 10-20 хвилин. Через 10 хвилин виймають липку дошку і підраховують кількість кліщів.

3. Лабораторна ідентифікація *Tropilaelaps*.

Швидка та надійна діагностика має вирішальне значення для вжиття санітарних заходів та запобігання поширенню на незаражені території. У разі підозри зразки, які, як підозрюється, належать до роду *Tropilaelaps*, слід надіслати до лабораторії з метою підтвердження діагнозу. Для первинної діагностики слід проводити морфологічну ідентифікацію. Цей метод є швидким і дешевим, не вимагає складного обладнання. Підтверджувальне тестування можна проводити за допомогою полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) для молекулярної ідентифікації видів *Tropilaelaps*.

3.1 Спеціальні запобіжні заходи, необхідні для відбору зразків.

Зразки, які підлягають ідентифікації, збирають з підозрілих у зараженні медоносних бджіл вуликах. Підозрілі зразки на зараження кліщами *Tropilaelaps* слід знешкодити перед відправкою до лабораторії, наприклад, за допомогою 70 % етилового спирту. Денатурований етанол не слід використовувати у випадках, коли будуть застосовуватись молекулярні методи, через можливе інгібування ПЛР. Як альтернатива, зразки можна зберігати (заморожувати) протягом 12 годин при температурі $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ для знищення зразків. Якщо після прибуття зразки виявляються

живими, їх слід помістити при температурі не менше $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ приблизно на одну годину перед повним відкриттям. Ця процедура іммобілізує зразки, які потім можна зберігати в 70 % етанолі.

3.2 Морфологічна ідентифікація *Tropilaelaps* spp.

Метод базується на візуальному огляді лише дорослих кліщів з урахуванням морфологічних характеристик дорослих особин *Tropilaelaps* у порівнянні з іншими родами кліщів, які зазвичай зустрічаються в бджолиних колоніях (зокрема *V. destructor*). Візуальний огляд не є достатнім для розрізнення чотирьох видів *Tropilaelaps*, оскільки вони морфологічно дуже схожі. Ідентифікацію видів можна провести за допомогою ПЛР та молекулярного секвенування.

Обладнання та реактиви: мікроскоп (з 1000x кратним збільшенням); електроплитка; чашки Петрі; порцеляновий керамічний посуд; годинникове скло; мікродисекційні голкотримачі; пінцет; покривні скельця; склянні флакони з герметично притертими корками; молочна кислота; 70 % етиловий спирт; заключне середовище для фіксації покривних скелець на предметному склі.

Дослідні зразки розміщують в чашці Петрі та перевіряють на однорідність за допомогою мікроскопа. Якщо зразки не є однорідними, то кожен тип зразків досліджують окремо. Зразки відбирають за допомогою пінцета з тонким кінчиком і розміщують у чашці для подальшого дослідження.

Tropilaelaps spp. помітно неозброєним оком. Їх довжина становить приблизно 0,6-1 мм, а ширина 0,4-0,5 мм. *Tropilaelaps* менший за *V. destructor*. Якщо доросла особина відповідає усім морфологічним характеристикам, зазначеним в Таблиці 2, результат вважається «позитивним» і ідентифікація *Tropilaelaps* spp. підтверджується. Якщо відсутня хоча б одна основна морфологічна характеристика *Tropilaelaps* spp. – результат вважається «негативним». Якщо наявність або відсутність усіх дев'яти критеріїв неможливо встановити (наприклад, через пошкодження зразка) – результат вважається «сумнівним», в такому випадку для підтвердження використовують молекулярні методи.

Таблиця 2. Критерії розпізнавання *Tropilaelaps* spp.

Показник	Стереомікроскоп	Бінокулярний мікроскоп зі світлодіодним освітленням
<i>Tropilaelaps</i> має чотири пари ніг, перша пара яких розташована вертикально, нагадуючи антени (Рис. 12)	+	
Тіло несегментоване, з однією видимою ділянкою, через злиття просоми (еквівалент головогрудей) і опістосоми (або черевця) в єдине ціле (Рис. 12)	+	
Тіло довше, ніж ширше (на відміну від <i>V. destructor</i>) (Рис. 11). Співвідношення довжини до ширини більше 3:1	+	
Має пару латеро-вентральних стигм між III і IV коксами (Рис.13)		400×
Наявність подовжених перитрем (Рис. 13). Наявність тритостернума (Рис. 13) (необов'язковий критерій, складно розрізнити)		200×
Подовжена статеві борозенка, округлої або гострої форми ззаду (Рис. 12, 14)		100×
Подовжена статеві борозенка, як мінімум удвічі довша, ніж анальна (Рис. 12, 14)		100× або 200×
Грудна пластина має сітчастий візерунок (Рис. 13)		400×
Опістосома вкрита жорсткими щетинками, товстими біля основи, на верхній частині вентральної поверхні (Рис. 12, 14)		200×
Примітка: Критерії відмінності між самцями і самками – рухлива частина хеліцери самця ниткоподібна (спермотодактиль). Статеві борозенка у самців коротша, ніж у самок (Рис. 15)		200×

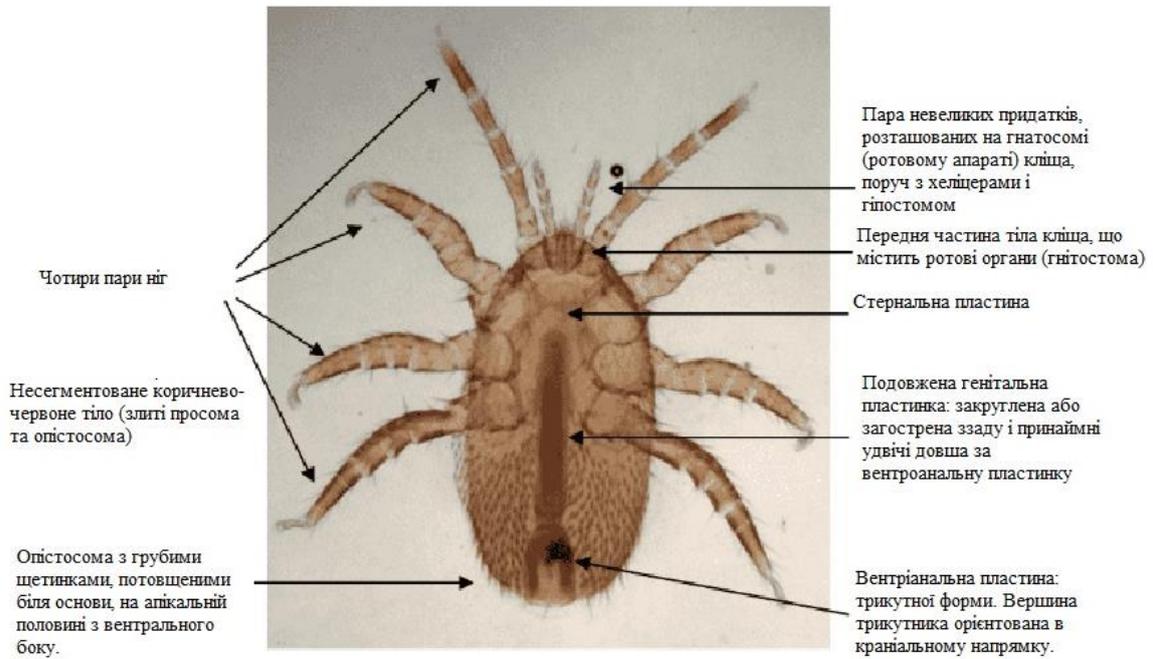


Рис.12 *Tropilaelaps clareae*, самка (вид знизу).
 (Фомо S. Franco, Anses, Sophia Antipolis laboratory)

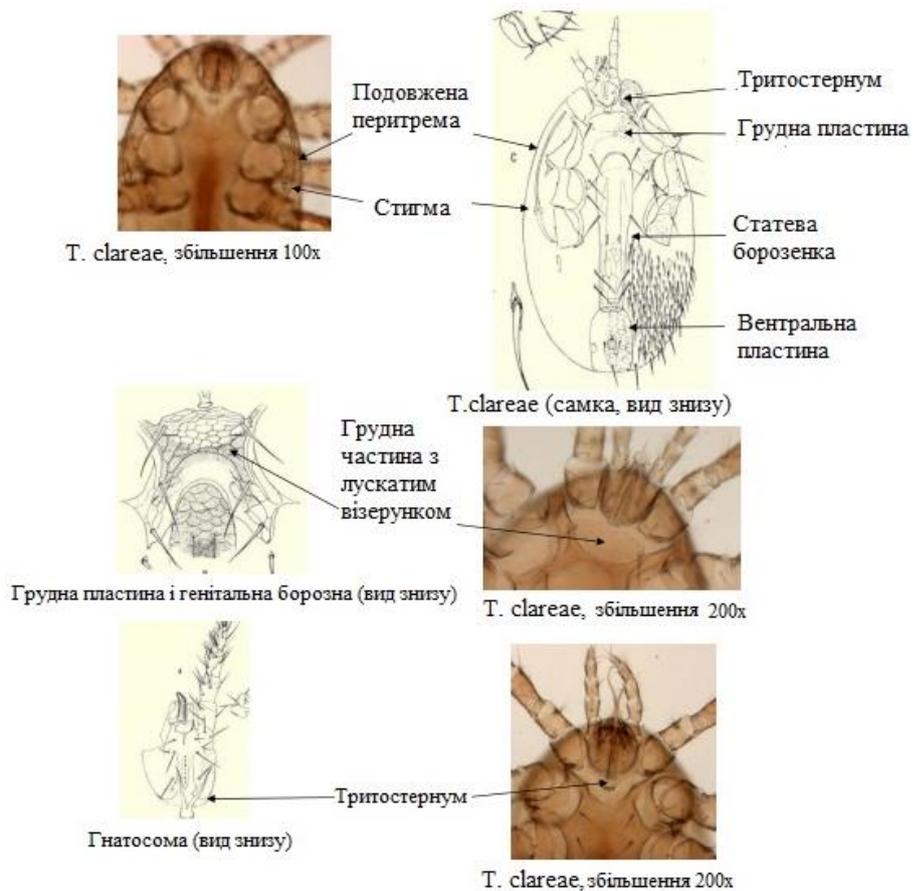
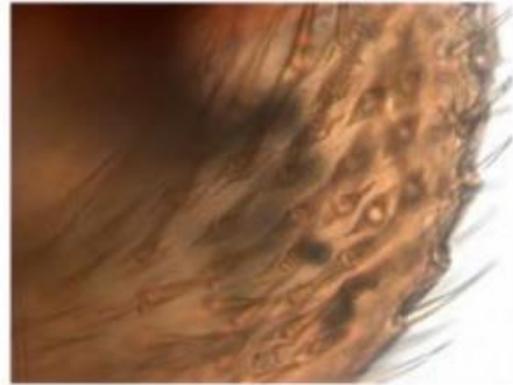


Рис. 13 *Tropilaelaps clareae*, анатомія.
 (Фомо S. Franco, Anses, Sophia Antipolis laboratory)



Збільшення 100х



Збільшення 400х

**Рис. 14 *Tropilaelaps sp.* (вид знизу).
Опістосома, жорсткі верхні щетинки, з потовщенням донизу
(Фото S. Franco, Anses, Sophia Antipolis laboratory)**



**Рис. 15 *Tropilaelaps clareae*, самець і самка (вид знизу)
(Фото S. Franco, Anses, Sophia Antipolis laboratory)**

Особливу увагу приділяють наступним ознакам:

- а) дихальний отвір (стигма) – трахеальні отвори;
- б) кокса – перший сегмент ноги, який з'єднує ногу та тулуб;
- с) перитреми представляють собою трубчасту структуру, що відходить від стігми та можуть приймати участь в диханні;

д) тритостернум представляє собою щетиноподібний орган чуття, який має форму виделки (Y) та розташований каудально по відношенню до гнатосоми (частина тіла *Acari*, яка включає ротові частини та ротовий отвір);

е) сітчастий візерунок на грудній частині, який схожий на розбиту яєчну шкаралупу чи риб'ячу луску.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Boecking, O., Wagner, T., 2005. Der Kleine Beutenkäfer *Aethina tumida*, wichtige morphologische Bestimmungsmerkmale und Lebenszyklus. LAVES, Institut für Bienenkunde, Celle, Germany. Available online at: http://www.laves.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=20139&article_id=73963&psmand=23&cp=3_17111#list_17111
2. Encyclopedia of life, <http://eol.org/>. Web pages, accessed on 28 May 2014.
3. Government of South Australia, 2006. Small Hive Beetle, *Aethina tumida* Murray (Coleoptera: Nitidulidae). Information leaflet. FS 03/06, 13 pp. Available online at: http://www.pir.sa.gov.au/data/assets/pdf_file/0015/41262/apiary_shb_fact_sheet_2006.pdf.
4. Marini, F., Mutinelli, F., Montarsi, F., Cline, A., Gatti, E., Audisio, P., 2013. First report in Italy of the dusky sap beetle, *Carpophilus lugubris*, a new potential pest for Europe. *Journal of Pest Science* 86: 157-160.
5. Neumann, P., Ritter, W., 2004. A scientific note on the association of *Cychramus luteus* (Coleoptera: Nitidulidae) with honeybee (*Apis mellifera*) colonies. *Apidologie* 35: 665-666.
6. Neumann P., Ellis J.D., 2008. The small hive beetle (*Aethina tumida* Murray, Coleoptera: Nitidulidae): distribution, biology and control of an invasive species. *Journal of Apicultural Research* 47 (3): 181–183.
7. University of Florida. Featured Creatures. Common name: small hive beetle, scientific name: *Aethina tumida* Murray (Insecta: Coleoptera: Nitidulidae), http://entnemdept.ufl.edu/creatures/misc/bees/small_hive_beetle.htm. Web page, accessed on 28 May 2014.
8. Arbogast, Richard T. et al. (2012). Estimating Reproductive Success of *Aethina tumida* (Coleoptera: Nitidulidae) in Honey Bee Colonies by Trapping Emigrating Larvae. *Environmental Entomology* 41(1):152-158.
9. Tierseuchenbekämpfung und Infektionsepidemiologie Hans-Joachim Batza Bonn Deutschland Befall mit dem Kleinen Bienenbeutenkafer (*Aethina tumida*) – P. 183-186.
10. Leitlinie zur Bekämpfung des Kleinen Beutenkäfers (*Aethina tumida*) und der Tropilaelapsmilben (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Mai 2014).
11. Der Kleine Beutenkäfer *Aethina tumida*/ Wichtige morphologische Bestimmungsmerkmale und Lebenszyklus, Dr. Otto Boecking (2005).
12. *Aethina tumida*, an Exotic Parasite of Bees, Massimo Giangaspero and Paswuale Tumo, *Clinical Microbiology: Open Access*, 2015.
13. Gotsulya, A.S., Zazharskyi, V.V., Davidenko, P.O., Zazharska, N.M., Kulishenko, O.M., Panasenko, O.I., Gutyj, B.V., Pryima, O.B., Mazur, I.Y., Pritsak, V.V., Drachuk, U.R., Sobolta, A.G., & Riy, M.B. (2020). Features of experimental modeling of tuberculosis in guinea pig with the participation of N'-(2-(5-((theophylline-7'-yl)methyl)-4-R-1,2,4-triazole-3-ylthio)acetyl)isonicotinohydrazide. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10(4), 191–194. doi: 10.15421/2020_187.

ПЩАНСЬКИЙ Олександр Вікторович

кандидат ветеринарних наук, директор Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи

КАРПУЛЕНКО Максим Сергійович

кандидат ветеринарних наук, старший дослідник, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу епізоотології та інфекційних хвороб Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи

ПОСТОЄНКО Володимир Олексійович

доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент НААН України, директор ННЦ «Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича»

ЛИТВИНЕНКО Олег Петрович

кандидат ветеринарних наук, старший науковий співробітник, завідувач науково-дослідного паразитологічного відділу Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи

АЛЕКСЕЄВА Галина Борисівна

кандидат ветеринарних наук, старший дослідник, заступник директора з наукового забезпечення лабораторної діагностики заразних хвороб тварин Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи

УХОВСЬКИЙ Віталій Вікторович

доктор ветеринарних наук, професор, заступник директора з контролю якості ветеринарних імунобіологічних засобів Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи

КОРНІЄНКО Леонід Євгенович

доктор ветеринарних наук, професор, головний науковий співробітник науково-дослідного відділу епізоотології та інфекційних хвороб Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи

КОВАЛЕНКО Вячеслав Леонідович

доктор ветеринарних наук, професор, головний науковий співробітник науково-дослідного вірусологічного відділу Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи

КОЧУБЕЙ Віталій Миколайович

головний спеціаліст відділу організації протиепізоотичних заходів управління здоров'я та благополуччя тварин Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів

СТОРЧАК Юлія Георгіївна

кандидат ветеринарних наук, старший викладач кафедри епізоотології Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, в.о. начальника управління безпечності харчових продуктів та ветеринарної медицини Головного управління Держпродспоживслужби у Львівській області

ІГНАТОВСЬКА Маріанна Володимирівна

кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин Національного університету біоресурсів і природокористування України

МАТВІЄНКО Олена Володимирівна

завідувач науково-дослідного відділу епізоотології та інфекційних хвороб Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи

КИЇВСЬКА Ганна Валеріївна

кандидат ветеринарних наук, старший дослідник, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу епізоотології та інфекційних хвороб Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи

КУЛИКОВА Влада Вячеславівна

кандидат ветеринарних наук, старший науковий співробітник, молодший науковий співробітник науково-дослідного відділу епізоотології та інфекційних хвороб Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи

**Відбір зразків та лабораторна діагностика кліщів
роду *Tropilaelaps* spp.**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

В авторській редакції

Підписано до друку __. __. ____ р. Формат _____
Папір друк. №2. Друк офсетний. Ум. друк. арк. ____
Тираж ____ прим. Зам. № __

Видавець: (назва підприємства)
(поштова адреса видавця)
Тел.: (телефони видавця)
E-mail: (електронна пошта видавця)