

УДК 582

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ БІОЛОГІЇ М'ЯКОТІЛОК (CANTHARIDAE, COLEOPTERA) (ПОВІДОМЛЕННЯ 2)

Е.В. Турис

Результати досліджень біології м'якотілок (Cantharidae, Coleoptera). – Е.В. Турис. – За період виконання дослідницької роботи з 1993 до 2005 року значну увагу нами приділено одному з основних і маловивчених питань - вивченню біології представників родини м'якотілок Українських Карпат. Загалом у світовій науковій літературі питання біологічного розвитку м'якотілок було вивчене фрагментарно, як додаток до фауністичних описів окремих регіонів, або як описи окремих стадій розвитку деяких представників родини. В даній статті наведено матеріали морфологічних описів преімагінальних стадій та повні цикли розвитку в розрізі видів м'якотілок.

За нашими даними плодючість видів представників більшості родів становить до 100 яєць, крім представників роду *Cantharis* та кількох видів *Rhagonyscha*, що є одною із причин їх масовості. Самці відкладають яйця один раз, після чого гинуть. Постембріональний розвиток кантарід проходить 9-11 преімагінальних стадій (в залежності від родової належності), розвиток проходить переважно у ґрунті. Зимують м'якотілки на личинковій стадії (4 – й або 6 – й) у ґрунті, причому останні зберігають активність. Вперше описано личинок деяких видів, зокрема *Podistra rufotestacea*, *Cantharis violacea* та повні цикли розвитку більшості видів.

На підставі вивчення і описів преімагінальних стадій розвитку м'якотілок та аналізу літературних даних вперше складено визначник личинок описаних для Карпатського регіону видів.

Ключові слова: м'якотілки, личинки, передличинки, лялечка, цикли розвитку, стадії, кліпеус, мандибули, максилі, ембріональний розвиток, постембріональний розвиток, ретинакулум, головна капсула, антени.

Адреса: Карпатська лісова науково-дослідна станція, УкрНДДієрліс ім. П.С. Пастернака, вул. Духновича, 105, м. Мукачеве, Закарпатська область, 89000, Україна.

The results of the study of biology of Soldier beetles (Cantharidae, Coleoptera). – E.V. Turis. – During 1993 – 2005 we have hold investigation of family Solider beetles (Cantharidae) and have studied different on this point. One of the main branches of our investigation was the study of development members of this group.

This article summarises the results of many years work. Conclusions have been made, they are confirmed with experiment. The cycles of development of the species of Solider beetles has been described in details. The development of some species and larvae's of *Podistra rufotestacea*, *Cantharis violacea*, etc. are described for the first time. The logical completion of our work was the preparing of the key for the defects larvae's, which were presented.

Key words: Solider beetles, development, embryonic development, forlarvae, larvae, pupa, stages, klipeus, mandible, maxillae, postembryonic development, retinaculum, headcap, antenna.

Address: Carpathian Forest research Station, 105, Duchnovicha Str., Mukachewo, Transcarpathia, 89000, Ukraine.

Прослідкувати цикли розвитку м'якотілок було б доцільно, на нашу думку, з перетворення лялечки на імаго, тобто з моменту його вильоту. Однак у даній статті ми наведемо описи тільки преімагінальних стадій розвитку м'якотілок за наступною схемою – ембріональний розвиток, передличинковий період розвитку, личинковий період розвитку, лялечка. Буде даний докладний опис біологічного розвитку всіх вивчених нами видів кантарід окремо.

Ембріональний розвиток м'якотілок.

Після відкладання яєць, під час ембріонального розвитку у всіх вивчених видів відмічений де-

який приріст об'єму яєць [11], який складає від 3 до 13 % як по товщині, так і по довжині.

Тривалість ембріонального розвитку в різних видів складає при 20°C в середньому від 8 до 14 діб. Однак тривалість ембріонального розвитку напряму залежить від пропорції температурних та гідрологічних даних. Різниця в тривалості ембріонального розвитку яєць в залежності від температури широко коливається, тобто скорочення термінів виведення передличинок може сягати 50 відсотків. Однак відсоток виведення у порівнянні з оптимальною температурою (20°C) різко знижується, відповідно і життєздатність передличинок. Плодовитість досліджуваних видів наведена у таблиці 1.

Таблиця 1. Продуктивність м'якотілок.

№ п/п	Назва виду	Плодючість, шт.	
		min.	max.
1.	<i>Podabpus alpinus</i> Payk,	68	149
2.	<i>Cantharis (Ancistronycha) violacea</i> Payk	167	311
3.	<i>Cantharis nigricans</i> Mull,	25	97
4.	<i>Cantharis rustica</i> Fall	231	397
5.	<i>Cantharis rufa</i> L.	313	426
6.	<i>Cantharis livida</i> L.	211	782
7.	<i>Cantharis lateralis</i> L.	46	71
8.	<i>Cantharis fusca</i> L.	291	387
9.	<i>Cantharis fulvicollis</i> Fabr		112
10.	<i>Cantharis figurata</i> Mannh	97	164
11.	<i>Cantharis pellucida</i> F.	178	277
12.	<i>Cantharis obscura</i> L.	143	565
13.	<i>Cantharis quadripunctata</i> O. Mull.		123
14.	<i>Cantharis (Metacantharis) haemorrhoidalis</i> Fabricius	52	78
15.	<i>Podistra (Absidia) ruforestaua</i> Letzner	62	87
16.	<i>Podistra (Absidia) pilosa</i> Payk		43
17.	<i>Rhagonycha lutea</i> Mull		162
18.	<i>Rhagonycha limbata</i> Thoms	36	58
19.	<i>Rhagonycha nigripes</i> w. Redtb	98	149
20.	<i>Rhagonycha testacea</i> L.	56	88
21.	<i>Rhagonycha nigriceps</i> Waltl	68	89
22.	<i>Rhagonycha fulva</i> Scop	87	179
23.	<i>Rhagonycha lignosa</i> O. Mull	59	134
24.	<i>Malthinus flaveolus</i> Payk	38	70
25.	<i>Silis nitidula</i> Fabricius	62	77

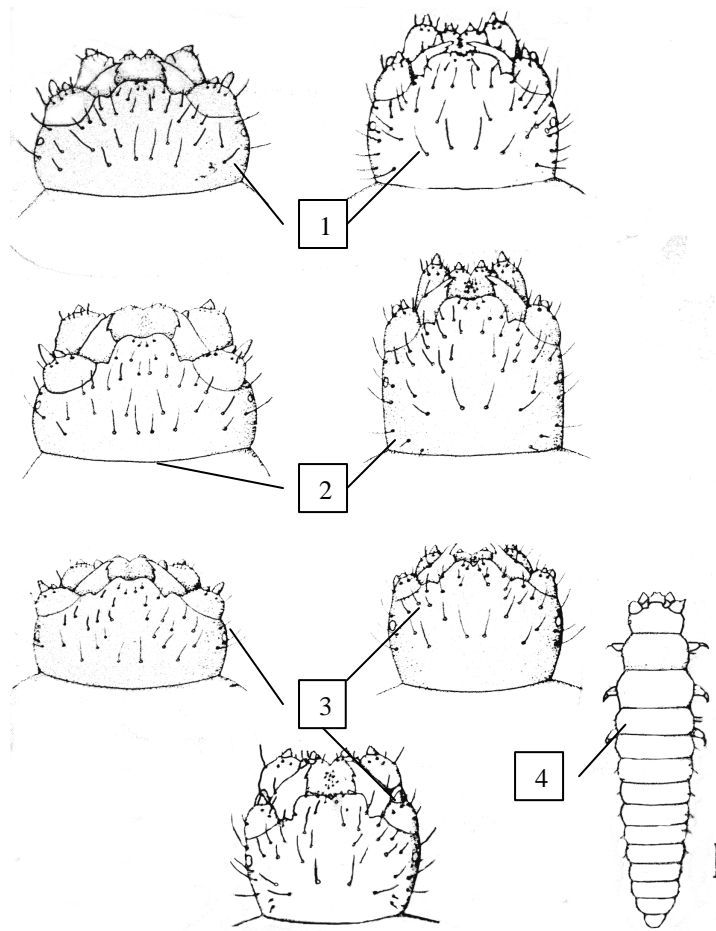


Рис. 1. Будова передличинок: 1, 4. *C. livida* (I, II стадії); 2. *C. rufa* (I, II стадії); 3. *Rh. fulva* (I, II, III стадії).

Вихід передличинок з яєць відбувається за допомогою так званого яєчного зубця, який у передличинок I-го віку ще добре видимий. Він має дзьобовидний вигляд з легкою пиловидністю на ріжучому краї. Зубець знаходиться на дорзальній стороні ментума, який у ембріонів спрямований до внутрішнього боку яєчної оболонки [11]. Він є утворенням ембріональної кутикули. Перед виходом передличинка частково розпрямляється, яйце витягується, яєчний зубець впирається у внутрішню сторону оболонки, проколює її і розриває. Через отвір передличинка виходить на зовні.

Передличинкова стадія.

По завершенні ембріонального розвитку з яєць виводяться неповноцінні личинки - передличинки. Вперше відокремив цю стадію преімагінального розвитку Фергофф [15, 16, 17]. Розвиток їх проходить в 2 або 3 стадії і триває від 2,5 до 5 діб. Вони на стільки відрізняються від личинок, що є необхідність виділити їх як окремий комплекс стадій розвитку [11, 15].

Передличинки практично не рухливі, органи їх недорозвинені вони не живляться. Пігментація і склеротизація їх погано виражена. Забарвлення як правило по кольору оболонки або світліше, від білого до світло-янтарного. Передличинки першого віку після виходу з яєць залишаються в купі на місці кладки.

Спостерігається збільшення розмірів і випрямлення в ході розвитку передличинок. Кожна стадія відділена линянням. На 2 (3) стадії розвитку передличинки починають розповзатися і жити одинично. Але ще не живляться.

Тіло передличинок вкрите подвійним волосковим покривом: одиничними стирчачими щетинками і багаточисельними короткими прилягаючими. Кінцівки майже не сегментовані і слабо рухливі.

Придатки голови недорозвинені, що видно на об'єктах, наведених у рисунку 1, і не рухливі. Базальні сегменти антен і максил сильно збільшені і розширені, широкоциліндричні або кулеподібні. Другий сегмент, як правило ледь помітний, пальцевидний або широкотрикутний. На лабіальних щупиках сегментація практично не помітна. Мандибули широкотрикутні, кінці їх в середині не зходяться, не виражений рельєф їх внутрішнього ріжучого краю. Мандибули не рухливі. Головна капсула швами не розділена, значно ширша ніж довга вкрита рідко посадженими довгими стирчачими щетинками. По боках несе 2 ледь помітних оцеллуса. Кліпеус не виражений. Передній край немає чітких контурів.

Нижче наводиться опис передличинкових стадій виду *Cantharis livida*. Цей вид є звичайним представником роду *Cantharis* і прийнятий нами як еталонний для вищевказаного роду і для родини загалом.

На даній стадії розвитку, крім тривалості, ніякої помітної морфологічної різниці між представниками родів родини *Cantharidae* немає.

***Cantharis livida* L.**

Розвиток передличинкової стадії триває в залежності від температури від 4,5 до 5 діб і проходить в 2 стадії. Тривалість розвитку 1-ї стадії – при 20 С 1,5-2 доби. Довжина тіла передличинки 1-ї стадії - 1,05 мм [4, 11]. Тіло зігнуте, “С” подібне. Забарвлення світло-жовте, склеротизація відсутня. Поверхня тіла вкрита подвійними щетинками рідко посадженими, довгими стирчачими і короткими, густо посадженими прилягаючими.

Голова коротка і широка, по боках знаходяться 2 оцеллуси. Придатки голови недорозвинені. Базальні сегменти вусиків максиллярних щупиків ширококулеподібні, другі - апікальні сегменти - ледь помітні, трикутні. Чутливий антеннальний придаток, дещо довший за апікальний сегмент, пальцеподібний. Лабіальні щупики не сегментовані, округлі, апікальна частина звужена, дещо виділяється.

Мандибули широкотрикутні. На внутрішній, ріжучій стороні ледь помітний ретинакулум. На грудних і абдомінальних сегментах по боках знаходяться по 1 парі отворів сегментальних залоз.

Розвиток другої стадії триває при 20 С – 2 доби. Передличинки стають рівними, дещо видовжуються - 1,18 мм [4, 11], починають розповзатися, залишають місце яйцекладки. Рухливість їх залишається обмеженою.

Голова, порівняно з 1-ю стадією дещо видовжується, стає більш циліндричною. Придатки витягуються, апікальні сегменти щупиків і антен стають більш пальцеподібними. Відокремлюються апікальні сегменти лабіальних щупиків. Дещо посилюється пігментація.

Виріз переднього краю кліпеуса залишається не чітким. Організм на даній стадії розвитку не живиться.

Опис передличинок всіх відомих видів кантарід роду *Cantharis* не наводимо через велику морфологічну подібність їх на дикій стадії розвитку.

Передличинковий період розвитку представників родів *Rhagonycha*, *Absidia* на відміну від попереднього, налічує 3 стадії. Передличинки представників решти родів розвиваються на протязі двох стадій.

7.4. Личинкова стадія розвитку м'якотілок.

Личинкова стадія постембріонального розвитку м'якотілок характерна перш за все активним рухом, пошуком їжі, посиленням хітинізації голови і кінцівок. На відміну від передличинкової стадії розвитку, личинка пігментована, і з кожним віком пігментація посилюється. Всі придатки голови рухливі, добре сформовані. Головна капсула

стиснута в дорзо-вентральному напрямку, майже квадратна, сильно хітинізована і пігментована, не блискуча. Основа округло вирізана, перший торакальний сегмент дещо врізається в головну капсулу. Передня частина голови - кліпеус, дещо слабкіше пігментована, або не пігментована, блискуча, задня його частина опукла, півколом входить в головну капсулу. Передня частина кліпеуса має

характерний для виду рельєф (рисунок 2). Між кліпеусом і головною капсулою є чітка межа.

Головна капсула вкрита більш-менш густо посадженими довгими стирчачими волосками. По боках, ближче до передньої частини, несе 2 оцеллуси. Кліпеус вкритий аналогічними волосками значно рідше.

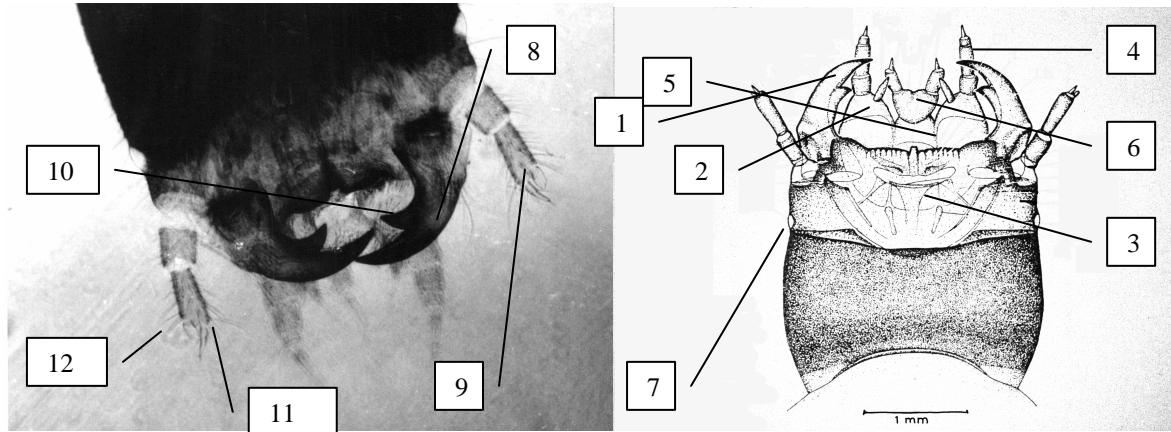


Рис. 2. Зображення голови личинки м'якотілок: А – мікрофотографія, Б – малюнок (*C. fusca*)

1. Мандибули; 2. Максيلي; 3. Кліпеус; 4. Максилярний щупик; 5. Лабіальний щупик; 6. Лабіум; 7. Оцеллус; 8. Апікальний антенальний сегмент; 9. Чутливий антенальний щупик (папілла); 10. Ретинакулум; 11. Антенна; 12. Волоски.

Передня частина голови несе придатки. Збоку переднього краю голови, перед оцеллусом знаходяться тричленикові вусики. Апікальний членок маленький, конічний. На вершині другого, найдовшого членка знаходиться чутлива папілла.

Мандибули сильно склеротизовані, серповидно зігнуті. Зовнішній край при основі вкритий довгими стирчачими волосками. На внутрішньому краї більш або менш виражений ретинакулум. По внутрішньому, ріжучому краї проходить канавка, яка може бути повністю занурена в мандибулу і мати вигляд внутримандибулярного каналу (*Malthodes*, *Malthinus*).

Максيلي мають практично однакову будову у всіх представників родини: масивний стіпес і маленьке кардо. Максилярний щупик чотиричлениковий, апікальний членок маленький, пальцеподібний. Третій членок найкоротший, сильно склеротизований. Галеа витягнута, пальцеподібна, спрямована до середини, розміщена на внутрішньому боці стіпеса. Зовнішня сторона стіпеса і щупик вкриті щетинками.

Нижня губа складається з 2 частин - прементума і постментума [5].

Прементум несе 2-х членикові щупики. Гіпофарінкс редукований, мембрановидний з густими довгими щетинками.

Стіпеси максил і постментум лабіума зрощені і утворюють лабіомаксилярний комплекс. Верхня його сторона, і внутрішня сторона галеа обернена до ротового отвору вкриті густою щіткою довгих

волосків які формують фільтруючий апарат. Для личинок кантарід характерний колючий тип ротового апарата з оральними фільтрами [3].

Тіло личинки має 3 торакальних сегменти і 10 абдомінальних. Воно вкрите густо посадженими короткими, стирчачими волосками, подібно до оксамиту. Тіло може бути сильно пігментованим.

Перший торакальний сегмент дещо масивніший за інші. Всі торакальні сегменти знизу несуть по парі 5 членикових кінцівок. Лапка не сегментована, має вигляд кігтика і спрямована до заду.

Малий і вузький абдомінальний сегмент несе 10 сегмент, який має вигляд анальної підпорки. 3 сегмента торакальних і 9 або 8 абдомінальних несуть по парі захисних залоз, які мають вигляд парних бічних отворів. Вздовж боків тіла проходять дві ледь помітні канавки.

Загалом личинки кантарід морфологічно відрізняються від личинок інших за наступними ознаками: 5-членкові кінцівки включаючи кігтик; прогнатна голова; замкнена головна капсула; злиті лабрум і кліпеус; мандибули з смоктальними, замкненими або ні каналами; оральні фільтри; 10 вільних абдомінальних сегментів; відсутні хвостові придатки. Розвиток личинок проходить у ґрунті, лісовій підстилці, під мохом, в гнилій деревині. Личинкова стадія - є зимуючою стадією м'якотілок. Представники кожного роду зимують на різних стадіях.

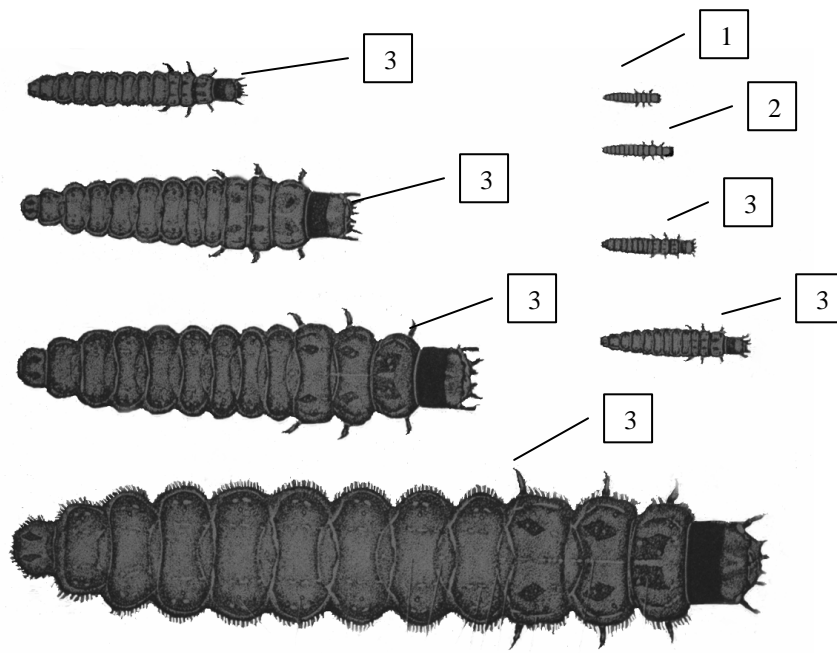


Рис. 3. Постембріональний розвиток *C. fusca*: 1. Передличинка 1 ст.; 2. Передличинка 2 ст.; 3. Личинки 1 – 6 стадій.

Личинки розвиваються в середньому 300-305 діб і проходять 6-7 стадій розвитку (рисунок 3). Тривалість кожної стадії не однакова. За нашими спостереження та літературними даними [2, 11], личинки не є вибагливими до температурних умов. Нами спостерігалися випадки виповзання личинок м'якотілок на сніг та лід. Протягом усього зимового періоду личинки залишаються активними. Серед ґрунтових безхребетних, які відловлювалися ґрунтовими пастками в осінньо – зимовий період, найбільш чисельними були личинки м'якотілок. Проте чітко спостерігається залежність розвитку личинок кантарід від гідрологічних умов, особливо на перших стадіях розвитку. При вирощування у лабораторних умовах, при порушенні умов, зокрема пересушуванні контейнера, личинки гинули. Власні спостереження та літературні дані [1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16] дають можливість стверджувати, що стаціонарно, личинки приурочені у природі до вологих місць, або таких, що більш – менш рівномірно при будь – яких умовах утримують вологість – порослі мохом місця, біля водойм, під камінням, у затінених місцях, у гниючих рослинних чи інших органічних рештках, тощо.

Нижче буде даний опис відомих личинок по видах, а також будуть вперше описані личинки деяких видів. Для кожного відомого виду, після опису буде дана докладна періодизація розвитку з деякими екологічними особливостями. Слід зауважити, що будова переднього краю кліпеуса характерна для виду, і може бути використана як видова ознака при визначенні личинок.

***Podabrus alpinus* Paur.**

Це єдиний вид роду, відомий в регіоні. Опис наведено на основі даних Стріганової Б.Р. [1].

Розміри личинок старшого віку 15-17 мм. Личинки густо опушені, світло-коричневі. Голова сильно хітинізована, задня частина темніша за передню. З боків голови, дещо нижче вусиків по 1-й світлій плямі. За плямами знаходяться 2 оцелуси.

Вусики 3 членикові; 3 членик дуже маленький, конічний. Чутлива папілла знаходиться на вершині 2-го членика, дещо довша за апікальний членик.

Передній край кліпеуса має вигляд вирізу, бокові частини якого дещо виступають, середня частина виступу ніякого немає. Бокові виступи несуть рідкий пучок довгих щетинок.

Мандибули склеротизовані, вигнуті, з жолобком вздовж ріжучого внутрішнього краю. Ретинакулум редукований до невеликого округлого виступу в верхній половині мандибули. Максили мають характерну будову - масивний стіпес, маленьке кардо. Щупик 4 члениковий, 3 членик має вигляд склеротизованого кільця. Лабіум складається з прементума і постментума. Прементум несе 2-членикові щупики. Гіпофарінгс редукований. Головна капсула, особливо задня її частина вкрита довгими стирчачими волосками.

Передньогруди несуть 2 великі симетричні плями неправильно-4-кутної форми. На абдомінальних сегментах є 9 пар захисних залоз. Щетинки на 9 сегменті довші ніж на інших. Загалом щетинки дещо довші у личинок роду *Podabrus* ніж у личинок інших родів. 10 сегмент має вигляд анальної підпорки. Кінцівки довгі, бігові, 5 сегментні.

Личинки живуть в верхньому шарі ґрунтів, у підстилці і гнилій деревині. Розвиток проходить 6 стадій: 1 стадія - (при 18-20 °С) 12-15 діб, личинки слабо пігментовані, 2-2,5 мм; 2 стадія - 12-15 діб посилюється пігментація до 5 мм; 3 стадія - 16 діб посилюється пігментація 7-9 мм; 4 стадія - 25 діб нормально пігментовані особини до 10 мм; 5 стадія - 50 діб довжина до 12 мм; 6 стадія - 175 діб.

Із роду *Cantharis* найбільш багаточисельним і широко поширеним видом є *Cantharis livida* L., тому, на нашу думку, доцільно було б описати його як еталонний вид і у інших видів роду вказувати тільки відмінності (крім вперше описуваних видів).

***Cantharis livida* L.**

Вперше личинка була описана в 1836 році, описав Бланчард [9]. Ми наводимо опис личинки на основі найбільш повного опису Белінга [6]. Личинки до 16 мм довжини, 3,5 мм широкі. Від 5 абдомінального сегменту до задку звужується. Личинки густо вкриті щетинками. Забарвлення темно-коричневе. Голова сильно склеротизована, чорно-коричнева. Проторакс з кожного боку з темною округлою плямою. Мезо- і метаторакс несуть подібні, дещо дрібніші плями. На межі 1-го і 2-го торакальних сегментів знаходиться широкий чорно-коричневий поперековий кант. На абдомінальних сегментах знаходяться 9 парних захисних залоз.

Передня частина голови пігментована дещо слабкіше, видно чітку межу в забарвленні. Будова придатків голови подібна до будови останніх у *P. alpinus*.

Антени 3-членикові, апікальний членик дуже маленький, пальцеподібний. Чутливий придаток знаходиться на вершині 2-го членика, значно менший за апікальний членик.

Ретинамулум мандибул добре розвинений, гострий, знаходиться на середині ріжучого краю серповидно-зігнутої мандибули. В основі мандибули сильно-розширені.

Максили і лабіум характерної будови, описані у *P. alpinus*. Передній край кліпеуса має видоспецифічну форму. В середині знаходиться невеликий зубовидний виріст. По боках виросту передній край прямо обрізаний, практично без виступів і вирізів. Бокові частини переднього краю кліпеуса заокруглені, ледь виступають над переднім краєм. По боках головної капсули, іззаду від антен знаходяться 2 оцелуси. Вся поверхня голови і придатки вкриті довгими стирчачими щетинками.

Розвиток личинок *Cantharis livida* описаний Янссеном [11] і Турисом [4]. Останній проходить 6 стадій. Тривалість 1-ї личинкової стадії - 10 діб. Довжина личинки становить 1,2-1,6 мм, забарвлення світло-сіре, склеротизація слабо виражена. 2-го стадія - 14 діб, довжина 1,7-2,3 мм. Пігментація і склеротизація посилюється. 3 стадія - 15 діб, довжина 2,4-3,4 мм, забарвлення набуває кінцево-

го вигляду - темно-коричневого кольору. 4 стадія - 20 діб, довжина 4,5-5,9 мм, 5 стадія - 20 діб, довжина 6,8-9,5 мм. 6 стадія - стадія на якій личинка зимує, триває біля 250-260 діб. Личинки вирощувалися в лабораторних умовах.

В природі личинки розвиваються у гнилій деревині, у верхньому шарі ґрунту, свіжих кротовинах в біотопах, характерних для виду. Личинки віддають перевагу зволоженому і навіть перезволоженому ділянкам, часто зустрічаються на поверхні води - калюж, каналів, мілководних озер. При позитивних температурах можлива активність їх під час безсніжних періодів взимку.

***Cantharis (Ancistronucha) abdominalis* Fabricus.**

Личинка вперше описана Белінгом [6]. Довжина 15 мм, ширина до 3 мм. Колір брудно сіро-жовтий до коричнево-жовтого. Тіло густо вкрите короткими чорними щетинками. Голова чорно-коричнева, блискуча. Придатки голови будовою подібні до відповідних у *C. livida*.

Проторакс вужчий ніж мезо- і метаторакс. По обидва боки від світлої серединної лінії проторакса, майже на всю довжину сегменту розташовані 2 коричневі чотирикутні плями. На мезо- і метатораксі по обидва боки від серединної лінії розташовані по 2 овальні коричневі плями.

На боковій поверхні перших 5 сегментів черевця є 5 пар повздовжніх світлих смужок. В іншому морфологічна будова личинки подібна до личинки *C. livida*.

Личинки зустрічаються дуже рідко в гірських лісах на галявинах і рідинах в ґрунті, у мохові і під каміннями біля струмків і інших невеликих водойм.

Розвиток проходить 6 стадій, триває на протязі 300-310 діб. Зимуюча 6 стадія.

***Cantharis (Ancistronucha) violacea* Payk.**

Личинка описана вперше. Довжина 14 мм, ширина до 3 мм. Колір брудно сіро-коричневий. Тіло густо вкрите короткими чорними щетинками. Голова чорно-коричнева, блискуча. Придатки голови будовою подібні до відповідних у попереднього виду.

Проторакс вужчий ніж мезо- і метаторакс. По обидва боки від світлої серединної лінії проторакса, майже на всю довжину сегменту розташовані 2 коричневі чотирикутні плями. На мезо- і метатораксі по обидва боки від серединної лінії розташовані по 2 овальні чорні плями.

На боковій поверхні перших 5 сегментів черевця є 5 пар повздовжніх світлих смужок. В іншому морфологічна будова личинки подібна до личинки *C. livida*.

Личинки зустрічаються рідко в гірських лісах на галявинах і рідинах в ґрунті, у мохові і під каміннями біля струмків і інших невеликих водойм.

Розвиток проходить 6 стадій, триває на протязі 300-310 діб. Зимуюча 6 стадія.

Cantharis fusca L.

Вперше личинка описана Белінгом [6]. Довжина 12 мм, ширина 4 мм. Забарвлення червонувато-жовте, тіло з широкою темною повздожньою смугою. Голова блискуча, вкрита стирчачими щетинками, майже квадратна, сильно хітинізована, дещо зерниста. Кліпеус гладкий, блискучий. Передній край кліпеуса дещо вирізаний до середини. В середній його частині знаходиться в невеликій виїмці гострий трикутний зубець. Від нього до країв трохи вперед передній край хвиляподібно вирізаний. Бокові кути заокруглені.

Будова придатків голови загалом подібна до будови останніх у *C. livida*. Апікальний сегмент антен широкотрикутний, чутливий придаток в 2 рази довший, пальцеподібний. Максиллярні і лабіальні щупики до основи сильно розширені. Апікальні сегменти мають форму витягнутого трикутника. Кліпеус і всі придатки вкриті довгими стирчачими, рідко посадженими щетинками. Тіло вкрите щетинками: густою щіткою коротких щетинок і рідко посадженими довгими стирчачими щетинками.

Розвиток личинок проходить 6 стадій. Розвиток першої стадії триває 17 діб. Личинка практично не забарвлена, матово-біла, або сірувата, слабо хітинізована. Рухається і живиться активно. Розвиток 2 стадії триває 17 діб, личинка збільшується в розмірі, хітинізація покривів посилюється. Розвиток 3 стадії - 18 діб, завершується пігментація і хітинізація. 4 стадія - 19 діб, 5 стадія - 32 доби, 6 - зимуюча стадія поверх 200 діб.

Личинки розвиваються у ґрунті або купах гниючих рослинних решток в усіх характерних для виду біотопах. Віддають перевагу вологим ділянкам, часто зустрічаються на берегах тимчасових або невеликих постійних водойм і навіть на поверхні води.

Cantharis rustica. Fall.

Будова личинки вперше описана Белінгом [6] довжина личинки сягає 20 мм і 4 мм ширина, матово-чорного кольору. Все тіло вкрите густою щіткою коротких стирчачих щетинок і рідко посадженими довгими волосками, особливо помітними в задній частині черевця. Голова сильно хітинізована, чорна чотирикутна. Головна капсула зерниста, вкрита стирчачими волосками, кліпеус гладкий, блискучий, значно рідше вкритий щетинками. Передній край рівно обрізаний. В середині переднього краю є невелика виїмка, в якій знаходиться трикутний зубець, верхівка якого знаходиться на рівні переднього краю кліпеуса. Бічні кути кліпеуса заокруглені, дещо висунуті вперед.

Придатки голови коричневі або світло-коричневі. Апікальний членник антен короткий, трикутний, ширина його більша ніж довжина. За-

галом будова личинки *C. fustica* подібна до будови личинки *C. livida*.

Життєвий цикл вперше докладно описаний Ферхоффом (15). Найкраще вивчений із роду *Cantharis*. Личинкова стадія проходить 6 стадій, 1-ша стадія - личинка не пігментована, матово біла або сірувато-біла, покриви слабо хітинізовані, розвиток триває 10-11 діб. 2-га стадія - посилюється хітинізація, триває розвиток 13-15 діб, 3 стадія - повна пігментація і склеротизація покривів, розвиток триває 14-16 діб, 4 стадія - 14-16 діб, 5 стадія - 32-34 доби, 6 - зимуюча стадія - 231 доба. Дані наведені для температури 19-22⁰ С (крім 6 стадії).

Личинки зустрічаються у вологих місцях характерних для виду біотопів. Часто зустрічається на поверхні води. Активний і в зимовий час при відсутності снігу.

Cantharis pellucida Fabr.

Вперше личинка описана Белінгом [6].

Довжина 15 мм, ширина 3 мм. Колір брудно-сіро-коричневий, вкриті личинки густою щіткою коротких щетинок і рідко посадженими довгими стирчачими щетинками. Головна капсула темно-каштаново-коричнева з двома темними ледь помітними розмитими плямами. Базальні членники антен затемнені.

Проторакс по обидві сторони несе по одній округлій темній плямі. Подібні, але більш видовжені плями мають мезо- і метаторакс. На сегментах черевця більш-менш чітко видно 7 повздожніх світлих ліній.

Придатки голови загалом за будовою подібні до відповідних у *Cantharis livida*. Апікальний членник антен порівняно великий, витягнутий з заокругленим верхнім кутом. Чутливий придаток менш, на 1/3 довший від апікального членника. Кліпеус чітко виділяється від головної капсули, світліший ніж остання, рідше вкритий щетинками. Середина переднього краю має незначний виріз, де знаходиться невеликий півкруглий валик, передній край якого не виходить за межі переднього краю кліпеуса. По обидві сторони валика виріз ледь помітно випуклий. Бокові кути заокруглені, незначно виділяються над переднім краєм кліпеуса.

Всі придатки голови вкриті довгими стирчачими щетинками.

В іншому будова тіла личинки *Cantharis pellucida* подібна до будови тіла личинки *C. livida*.

Розвиток личинок проходить 6 стадій. 1 стадія розвитку триває 15-17 діб, личинка не пігментована, покриви слабо склеротизовані. 2 стадія триває 15-17 діб, посилюється пігментація, покриви сильно склеротизовані. 3 стадія - 17-20 діб, завершується пігментація. 4 стадія - 20-25 діб, 5 стадія - 35-40 діб, 6 - зимуюча стадія - 210-220 діб. Роз-

виток проходить у ґрунті і під камінням у зволoжених місцях характерних для виду біотопів.

***Cantharis nigricans* Mull.**

Вперше личинки описані помилково Белінгом [6], відносяться до іншого виду [8]. Перший вірний опис личинки *C. nigricans* належить Ларсену [13].

Довжина 12-17 мм, ширина 3-4 мм, темно-коричневого кольору. Головна капсула дещо темніша, вкрита рідко посадженими довгими стирчачими волосками. Тіло вкрите густою щіткою коротких щетинок на черевці, є довгі стирчачі рідко посажені щетинки.

Кліпеус дещо світліший, блискучий. Передній край рівно зрізаний, бокові кути незначно виступають вперед, дещо загострені. Серединний зубець вузький, видається вперед від переднього краю.

В іншому будова личинки подібна до будови личинки *C. livida*.

Розвиток личинки проходить 6 стадій. Тривалість 1-ї стадії - 13-15 дб, личинка не пігментована, слабо склеротизована, активно рухається і живиться. 2 стадія - 14-16 дб, 3 - 15-18 дб, личинка повністю пігментована; 4 - 23-26 доби, 5 стадія - 30-40 дб, 6 - зимуюча триває 210-230 дб.

Личинки розвиваються у підстильці, гниючих рослинних рештках у вологих місцях характерних біотопів. Можуть зустрічатися на заболочених місцях. На лялькування заходять під каміння, під кору дерев або впалі стовбури, у ґрунт.

***Cantharis figurata* Mannh.**

Личинки темно коричневі, вперше описані Ларсоном [13]. Головна капсула темніша за колір покривів тіла. На двох торакальних сегментах є по парі світлих плям. Загалом будова подібна до *C. pellucida*. Довжина 8 – 12 мм.

Головна капсула вкрита волосками, сильно хітинізована з грубими рельєфними плямами. Бічні вирости кліпеуса, заокруглені, гладкі, вкриті пучками щетинок, двічі такі довгі як широкі.

***Cantharis obscura* L.**

У даній роботі личинка *C. obscura* буде вперше описана. Довжина тіла личинки старшого віку 14-20 см, ширина 4 см. Колір темно-коричневий. Тіло вкрите густою щетинкою коротких щетинок і рідко посадженими довгими стирчачими щетинками.

Голова майже квадратна, сильно склеротизована. Капсула матова з грубим зернистим рельєфом, вкрита рідко посадженими стирчачими довгими щетинками темно забарвлена. Кліпеус без рельєфу, гладкий, вкритий як і головна капсула щетинками, передній край вигнутий, з загостреними бічними кутами. Серединний зубець заокруглений, знаходиться у виїмці, за межі переднього краю не виступає.

Мандибули міцні, серповидно зігнуті, сильно склеротизовані з ретинакулумом на ріжучій стороні. В основі ретинакулума проходить канавка, по якій вводиться секрет слинних залоз в тіло жертви. Забарвлення світло-коричневе. Антени тричленикові, характерної для представників роду будови. Апікальний сегмент відносно великий, яйцевидний з дещо загостреним верхнім кінцем.

Максили складаються з масивного стіпеса і маленького кардо. Щупик чотиричлениковий. Апікальний членник найдовший, пальцеподібний, зверху загострений. Товщина щупика рівномірно зужується від основи до верхівки.

Лабіум складається з 2-х основних частин - прементума і постментума. Прементум несе 2-х членикові щупики. Стіпеса і постментум з верхнього боку вкриті густою щіткою щетинок, які складають оральний фільтр. Всі придатки вкриті рідко посадженими стирчачими щетинками. З зовнішнього боку мандибули є тільки 1 щетинка. Торакальні сегменти з верхнього боку несуть по парі темних плям. З червонного боку несуть по 1-й парі кінцівок. Останні 4-членикові, бігові, і закінчуються кігтикком, вкриті рідко посадженими щетинками. Серединна лінія, слабо виражена.

Черевних сегментів – десять, дев'ять з них несуть 9 пар отворів захисних залоз. 10 сегмент не несе ніяких придатків, виконує функції анальної підпірки.

Розвиток проходить 6 стадій. 1 стадія триває 14-15 дб личинка слабо пігментована, покриви слабо склеротизовані, 2 - 15-16 дб, 3 - 16-18 дб, завершується пігментація і склеротизація покривів. 4 стадія - 20-22 доби, 5 стадія - 35-40 дб, 6 - зимуюча стадія - 225-230 дб.

Личинки розвиваються у ґрунті в підстильці, в гниючих рослинних рештках у зволoжених місцях характерних для виду біотопів.

Личинки розвиваються у ґрунті в підстильці, в гниючих рослинних рештках у зволoжених місцях характерних для виду біотопів.

***Cantharis rufa* L.**

Вперше личинка описана Белінгом [6]. Довжина личинки 18 мм, ширина 3,5 мм, колір брудний охристо-жовтий. Тіло вкрите густою щіткою коротких щетинок, і рідко посадженими довгими стирчачими щетинками. Голова чотирикутна, дещо ширша ніж довга. Колір голови світло-коричневий, забарвлення всіх придатків і голови однакове.

Кліпеус слабо відрізняється від головної капсули. Передній край кліпеуса дещо увігнутий. В середній частині переднього краю є невеликий виріз. Зубець відсутній. Бічні кути заокруглені, сильно виступають вперед.

Апікальний членник вусиків порівняно великий, яйцевидний. Чутливий придаток пальцевидний, незначно довший за апікальний членник. В

іншому будова тіла личинки *C. rufa* подібна до будови личинки *C. livida*.

Розвиток личинки проходить 6 стадій. Тривалість розвитку личинки на першій стадії - 14 днів, на другій - 14 днів, на третій - 18 днів, завершується на цій стадії пігментація і склеротизація покривів. Розвиток личинки на четвертій стадії триває 29 днів, на п'ятій - 60 днів. Шоста стадія - зимуюча, розвиток триває 185 днів.

Личинка даного виду зустрічається у зволжених місцях у ґрунті, старих кротовинах, під гниючими рослинними рештками у всіх характерних для виду біотопах.

***Cantharis pallida* Goeze.**

Вперше описана личинка Ларссоном [13]. Довжина 8-12 мм, ширина 2-2,5 мм. Забарвлення брудно-коричневе. Головна капсула темно коричнева. Ротові органи забарвлені однаково з головною капсулою. Передній край головної капсули дещо увігнутий, бокові відростки заокруглені, вкриті пучками щетинок. Будова головних придатків подібна до попереднього виду, антени у 1,5 рази довші ніж широкі. Апікальний членик вусиків порівняно великий, яйцевидний. Чутливий придаток пальцевидний, незначно довший за апікальний членик.

***Metacantharis haemorrhoidalis* Fabricius.**

Личинка даного виду вперше описана Ларссоном [13]. Довжина 9-13 мм, ширина 2,5-3 мм. Забарвлення брудно-коричневе.

Голова сильно склеротизована квадратна, однаково забарвлена. Головна капсула і кліпеус вкриті рідко посадженими, стирчачими, довгими щетинками. Передній край кліпеуса з порівняно глибокою серединною виїмкою, на дні якої знаходиться невеликий заокруглений зубець. По обидві сторони від серединної виїмки зріз хвилястий, ближче до бічних кутів має по чотири дрібні округлі виступи. Передній край дещо видається вперед від середини до країв. Бічні кути заокруглені.

Мандибули товсті, масивні, ретинакулум порівняно дрібний, загострений. В середній частині мандибул знаходиться по три довгі стирчачі щетинки, розташовані в ряд від середини до зовнішнього боку.

Антени тричленикові. Апікальний членик великий, по довжині дорівнює другому, яйцеподібний. Чутливий відросток по довжині дорівнює апікальному членику, пальцевидно видовжений. Кожна антена несе по 6 довгих, стирчачих щетинок. Максиви характерної для представників родини будови - масивний стіпес, дрібне кардо. Щупики 4 членикові, вкриті рідко посадженими довгими щетинками.

Лабіум складається із прементума і постментума. Лабіум несе пару двочленкових щупиків.

Довкола ротового отвору знаходиться густа щітка щетинок - оральний фільтр.

На торакальних сегментах зверху видно по парі темних плям. Серединна лінія не чітко виражена. З нижнього боку знаходяться три пари кінцівок бігального типу (по 1 парі на кожен торакальний сегмент). Кінцівки чотиричленикові, закінчуються зігнутим до заду і до низу кігтками.

Черевце складається з 10 члеників. На спинній частині 9 перших знаходяться 9 пар отворів захисних залоз. 10 членик має вигляд анальної підборки, не несе жодних придатків.

Тіло личинки вкрите 2 видами щетинок: густиною сіткою коротких щетинок і рідко посадженими довгими стирчачими щетинками.

Личинковий період розвитку проходить 6 стадій. 1-ша личинкова стадія триває 14 днів, друга - 15 днів, третя - 15 днів, завершується склеротизація і пігментація личинок. 4 стадія триває 25 днів, 5 стадія - 35-38 днів, 6 стадія триває 210.

***Rhagonycha fulva* Scop.**

Личинка вперше описана Белінгом [6] як *Cantharis fulva* Scop. Довжина 11 мм, ширина 1,8 мм. Головна капсула сильно склеротизована, червонувато-коричнева, тіло брудно-сіро-коричневого кольору. Передній край кліпеуса в середині з виїмкою, серединний зубець слабко розвинений. Ретинакулум порівняно малий. Перший членик антен майже такий довгий, як другий.

Торакальні сегменти з парою круглих, блискучих коричневих плям.

Життєвий цикл вперше досліджуваний Ферхоффером [15]. Але личинки загинули на першій стадії розвитку. В наш час життєвий цикл виду добре вивчений роботами Янссена [11] і Бураковського [8], та нашими дослідженнями. Розвиток личинки проходить 7 стадій (таб. 4). Розвиток 1 стадії триває 9-10 днів, личинка не забарвлена, слабко склеротизована, 2 стадія - 15-17 днів, з'являється характерне забарвлення, посилюється склеротизація; 3 стадія - 18-20 днів 4 стадія - 30-34 днів, 5 стадія - зимуюча, розвиток триває 160-165 днів, 6 стадія - 30 днів, 7 стадія - 40-50 днів. Личинка характерних для виду біотопів у ґрунті, в гниючих рослинних рештках.

***Rhagonycha lignosa* O. Mull.**

Личинка вперше описана Ларссоном [13]. Довжина 8-9 мм, світло коричневого кольору, задня частина головної капсули червоно-коричнева, передня частина дещо світліша. Границя між різними відтінками чітко виражена, в середині світла частина зубовидно входить в тім'яну. Передній край кліпеуса сильно вирізаний. В середині переднього краю знаходиться невелика виїмка, в якій розташований зубець. По ліву і праву сторони від виїмки знаходиться пара опуклостей, пове-

рхня яких має мікро нерівності. 1 членик антен в 1,5 рази коротший і в 4,5 рази товщий за 2.

На дорзальній стороні торакальних сегментів знаходиться по парі круглих темних плям, найбільш чітко виражених на 1 сегменті.

Личинка розвивається протягом 7 стадій. Розвиток 1 стадії триває 7-9 днів, 2 - 14-16 днів, 3 - 18-19 днів, 4 - 33-36 днів, 5 стадія - зимуюча, розвиток триває 180-190 днів, 6 стадія - 25 днів, 7 стадія - 40 днів (таб. 4).

Личинки розвиваються у зволжених і перезволжених місцях всіх характерних біотопів у мохові, підстилці, гниючих рослинних рештках.

Rhagonycha limbata Thoms,

Личинка описана Ларссоном [13]. Довжина 5-8 мм, ширина 0,8-1,2 мм. Забарвлення світло коричневе. Границя між відтинками на головній капсулі має трикутний вигляд з чітко вираженими кутами. Передній край кліпеуса також з вираженими кутами. Серединний зубець порівняно великий, чітко виражений.

На дорзальній стороні торакальних сегментів знаходиться по парі округлих плям.

Розвиток личинок проходить 7 стадій. Личинка розвивається переважно у вологих і перезволжених місцях характерних для виду біотопів у ґрунті, гниючій деревині, під камінням.

Rhagonycha testacea L.

Личинка описана Ларссоном [13]. Довжина 5-8 мм, зовні нагадує личинку *Ph. limbata*. Відрізняється будовою переднього краю кліпеуса, який не сильно округло вирізаний без помітних виїмок і виступів, серединний зубець малий, незначно виступає. Границя між відтинками на головній капсулі рівна, незначно дугоподібно вигнута до задку.

Розвиток личинки проходить 7 стадій. Личинка розвивається у ґрунті, гниючих рослинних рештках, під камінням у всіх характерних для виду біотопах.

Rhagonycha lutea Mull.

Личинка описана Ларссоном [13]. Довжина 8 - 13 мм, зовні нагадує личинку *Rh. fulva*. Відрізняється меншою хітинізацією переднього краю спинного відділу грудних сегментів. Границя між відтинками на головній капсулі рівна, незначно дугоподібно вигнута до задку. Волоски розташовані густіше ніж у вищезазваного виду, забарвлення темніше.

Розвиток личинки проходить 7 стадій. Личинка розвивається у ґрунті, гниючих рослинних рештках, під камінням у всіх характерних для виду біотопах.

Absidia rufotestacea Letzner,

Личинки 12-15 мм довжиною, темно коричневі. Головна капсула такої-ж довжини, як і ширини, темно коричнева. Передня частина дещо світліша, трикутником вдається в затемнену частину. В середині світлішої частини головної капсули знаходиться ледь помітна світла пляма. Передній край кліпеуса сильно вирізаний. Бокові сторони переднього краю рогоподібно виступають вперед. За ними, після невеликої виїмки до середини йдуть легко дугоподібно виступаючі бугорки. В середині переднього краю кліпеуса знаходиться довгий тонкий сильно загострений темний зубець.

Мандибули масивні, до основи сильно розширені. Ретинакулум добре розвинений, вузький і гострий, спрямований до вістря мандибули.

Членики антен однакової ширини, 1-й дещо коротший за другий. Третій членик сильно вкорочений, широко трикутний, не пігментований. Чутливий придаток пальцеподібний, незначно довший за 3-й членик.

Максили і лабіум мають будову, загальну для кантарід. Щупики значно вкорочені порівняно з представниками роду *Rhagonycha*. Придатки вкриті волосками менше ніж у личинок роду *Rhagonycha*. Оральні фільтри добре розвинені.

Проторакс зверху має пару великих жовтих плям, оточених темними кільцями. По середині між ними - чітка середня світла лінія. Мета- і мезоторакс на дорзальній стороні несуть по парі видовжених темних плям. Дорзальна сторона торакальних і лабіальних сегментів темніша за вентральну і значно вужча, чітко відмежується. З двох боків дорзальні сторони тіла тягнуться ледь помітні світлі бокові смуги. Тіло вкрите порівняно рідко посадженими стирчачими щетинками.

Останній членик кінцівок довгий і тонкий, чорний, біля основи вкритий щіткою вкорочених щетинок.

Розвиток личинки проходить в мохові і в гниючих рештках деревини в усіх характерних для виду біотопах. Личинки хижі, живляться личинками, що розвиваються в мохові, і гниючих рослинних рештках, дрібними кільчастими червами, додатково соками коріння трав'янистих рослин і проростків насіння.

Malthinus flaveolus Payk.

Довжина дорослої личинки 6-9 мм, пігментація слабка, колір світло коричневий. Голова затемнена. Передній край кліпеуса виступає вперед, по боках знаходяться 2 заокруглені бічні лопаті, в середині медіальний виступ з 1 домінуючим зубцем і незначними зазубреннями збоку. Мандибули серповидні, сильно витягнуті, мандибулярний канал повністю замкнений. Внутрішня сторона мандибул проста, без відростків.

Личинки розвиваються в мохові на корі дерев, під корою всохлих дерев, гниючих пнях. Лялькування проходить під корою.

Malthinus frontalis Marsh.

Личинка 5-6 мм, світло коричнева, голова темна.

Передній край кліпеуса виступає, бокові лопаці слабо розвинені, не видаються вперед. На медіальному краї виступає 1 зубець [13].

Личинки розвиваються на стовбурах загиблих дерев під корою у вологих місцях, в гниючих стовбурних грибах, в мохові, де і заляльковуються.

7.5. Лялечка.

Лялечка кантарід - типова вільна лялечка. Тіло в дорзо-вентральному напрямку дещо стиснуте, "С" подібно зігнуте. Голова підігнута під передньоспинку. Всі сегменти тіла чітко відмежовані

одне від одного швами. Як і у личинок, у лялечок на черевних сегментах є 9 (8) пар отворів захисних залоз і 1 пара на 3 торакальному сегменті. Розмір лялечок в основному відповідає розмірам імаго.

В лялечок чітко прослідкується статевий диморфізм. Будова останнього абдомінального сегменту має всі характерні для статі ознаки і будову. Розміри чоловічої статі дещо менші ніж жіночої. Лялечка має рожевий або червоно-коричневий колір, майже гола. Лялечки представників м'якотілок чутливі до світла та торкання, на яке реагують хаотичними коливальними рухами червця.

Додаток 1. Визначник личинок м'якотілок.

1. Мандибули із зубцем (ретинакулумом) на внутрішньому краї	5
Внутрішній край мандибул простий, личинки дрібні до 8 мм, під корою, у мохові	<i>Malthinus</i>
2. Боки кліпеуса видаються вперед як дві заокруглені лопати	3
Боки кліпеуса не виступають, личинки світло коричневі, 5 – 6 мм, на стовбурах дерев, у мохові	<i>M. frontalis</i>
3. Лопатовидні боки кліпеуса вкриті пучком щетинок, личинки слабо пігментовані, світло коричневі, голова затемнена	<i>M. flaveolus</i>
Лопатовидні боки кліпеуса прості	<i>M. biguttulus</i>
4. Ретинакулум на внутрішньому боці мандибул добре розвинений, зміщений до верхівки, вістря мандибули виглядає розщепленим. В основі ретинакулум невеликий зубець, личинки до 10 мм	<i>Silis (S. ruficollis)</i>
Ретинакулум іншої будови	5
5. Ретинакулум добре розвинений, загострений, мандибули масивні, основа майже трикутна	10
Ретинакулум заокруглений, слабо розвинений, має вигляд незначного бугорка з внутрішнього краю мандибули .	6
6. Мандибули масивні, ретинакулум зміщений до вістря, личинки 13 - 17 мм, пігментовані	<i>Podabrus (P. alpinus)</i>
Мандибули витягнуті, серповидні. Другий сегмент антени має пальцевидний відросток на вершині, на якому розміщений дрібний третій сегмент, личинки до 8 мм	<i>Malthodes</i>
7*. Чутливий відросток другого сегменту антен довший за пальцевидний відросток	<i>M. spatifer</i>
Чутливий відросток не довший за пальцевидний	8
8. Центральна частина переднього краю кліпеуса висунута вперед на відстань, яка дорівнює відстані від її краю до вічного краю кліпеуса (довжині виїмки), личинки до 5 мм, світло коричневі	<i>M. guttifer</i>
Виступ середньої частини кліпеуса значно коротший за довжину виїмки, яка має по середині зубець	9
9. Відстань від вістря зубця до краю виступу середньої частини кліпеуса значно коротша за відстань від вістря зубця до бічного краю кліпеуса	<i>M. mysticus</i>
Відстань від вістря зубця до краю виступу середньої частини кліпеуса рівна відстані від вістря зубця до бічного краю кліпеуса	<i>M. marginatus</i>
10. Ретинакулум широкий, загострений, вістря відігнуте до середини голови	12
Ретинакулум вузький, гострий, спрямований до вістря мандибули, передній край кліпеуса має роговидні вирости, третій сегмент антен сильно вкорочений, майже трикутний	<i>Podistra (Absidia)</i>
11. Між бічними рогоподібними виступами переднього краю кліпеуса, після виїмки і серединним зубцем є заокруглений незначний виступ, личинки 12 – 15 мм, темнокоричневі, голова темна, передня частина дещо світліша, трикутником вдається в затемнену частину	<i>P. rufotestacea</i>
Між бічними рогоподібними виступами переднього краю кліпеуса, після виїмки і серединним зубцем відсутній виступ	<i>P. pilosa</i>
12. Личинки сильно опушені, пігментовані, розміри від 8 до 15 мм, кінцівки 5 – ти членикові, останній членик – кігтик кеглевидний, вкритий пучком довгих щетинок	<i>Rhagonycha</i>
13. Личинки сильно опушені і хітинізовані, пігментація сильна від коричневого до чорного кольору, розміри від 10 до 30 мм, кігтик іншої будови	<i>Cantharis</i>
13. Головна капсула однаково забарвлена	14
Забарвлення головної капсули розділене на передню світлішу частину і задню темніше забарвлену	15
14. Передній край другого торакального сегменту сильно хітинізований, що позначено двома темними плямами, складеними у смугу, личинка брудно сіро – коричневого кольору, 11мм довжини, у ґрунті	<i>Rh fulva</i>
Передній край другого торакального сегменту слабше хітинізований, дві темні плями тонші, розведені, коричневого кольору, 10 – 11 мм	<i>Rh lutea</i>
15. Головна капсула ширша	16
Головна капсула однаково довга і широка	<i>Rh atra</i>

16. Границя між забарвленнями головної капсули майже рівна, передній край кліпеуса практично рівний	<i>Rh testacea</i>
Границя між забарвленнями головної капсули має трикутний виріз, бічні частини переднього краю кліпеуса виступають	17
17. Бокові виступи переднього краю кліпеуса заокруглені, довжина 8-9 мм, світло коричневі, задня частина головної капсули темна	<i>Rh lignosa</i>
Бокові виступи переднього краю кліпеуса чотирикутно обрізані, довжина 5-8 мм, світло коричневі, задня частина головної капсули темна, тора кальні сегменти з плямами	<i>Rh limbata</i>
18. Забарвлення головної капсули темніше за забарвлення ротових апаратів	19
Забарвлення головної капсули інше	24
19. Розміри личинок більші за 15 мм	20
Розміри личинок не більше 15 мм	23
20. Членики тіла на спинній стороні несуть повздовжні заглиблення (по 2 з кожного боку) темного кольору	<i>Cantharis fusca</i>
Спинна сторона іншої будови	21
21. Кліпеус світліший за колір головної капсули	22
Кліпеус однакового кольору з головною капсулою, личинки матово чорного кольору до 25 мм	<i>C. rustica</i>
22. Проторакс істотно вужчий за мезо- і метаторакс, є світла серединна лінія	23
Проторакс не вужчий (або не значно вужчий) за мезо і метаторакс, серединна лінія відсутня, на межі про – та мезоторакса темний поперековий кант, проторакс несе пару темних великих округлих плям, темно коричневі, до 20 мм	<i>C. livida</i>
23. Колір сіро – жовтий, плями на мезо – і метатораксі коричневі, довжина до 15 мм	<i>C. abdominalis</i>
Колір сіро – коричневий, плями на мезо – і метатораксі чорні, довжина 14 мм	<i>C. violacea</i>
24. Антени у 2-3 рази довші ніж широкі	25
Антени менш ніж у два рази довші ніж широкі	26
25. Великі личинки, більші за 15-20 мм	<i>C. pellucida</i>
Менші личинки – 9 – 13 мм	<i>M. haemorrhoidalis</i>
26. Антени майже у 2 рази довші ніж широкі	27
Антени у 1,5 рази довші ніж широкі	28
27. Передній край кліпеуса рівно зрізаний, бічні кути дещо виступають, темно коричнева, 12-17 мм	<i>C. nigricans</i>
Передній край кліпеуса увігнутий, бічні кути загострені, серединний зубець заокруглений, темно коричнева личинка, 14 – 20 мм	<i>C. obscura</i>
28. Охристо – жовта личинка, 18 мм	<i>C. rufa</i>
Личинка дрібніша - 8 – 12 мм	<i>C. pallida*</i>

* Складено на основі описів Ларссона [13].

1. Стриганова Б.Р. Личинка *Podabrus alpinus* L. и некоторые морфологические особенности личинок мягкотелок (Coleoptera, Cantharidae) // Зоологический журнал. – 1962. – Том XXI. – вып. 4. – с. 546 – 551.
2. Стриганова Б.Р. Семейство Cantharidae - мягкотелки // Определитель обитающих в почве личинок насекомых. – М.: Наука. – 1964 б. – с. 347 – 354.
3. Стриганова Б.Р. Особенности строения мандибул личинок мягкотелок и светляков в связи с переходом к внекишечному пищеварению// 4 молодежная конференция ин. морф. животных. – 1960. – с. 54 – 58.
4. Турис Е.В. До вивчення біології *Cantharis livida* L. (Coleoptera, Cantharidae) // Науковий вісник Ужгородського університету. - 1999. - № 6. - серія біологія. - с. 157 – 159.
5. Anderson W.H. A Comparative study of the labium of Coleoptera Larvae// Smith Mise. Col.- 1936.-95/133.- p. 1 – 29.
6. Beling T. Beitrag zur Biologie einiger Käfer aus der Familie der Teleforiden // Berliner Entomolog. Zeitschrift.- 1885.- Bd. XXIX.- Heft II.- s. 350 – 362.
7. Böving A., Craighead F. An illustrated Synopsis of the Principal Larval Forms of the order Coleoptera// Entom. Amer. – 1931.- Brooklyn.
8. Burakowski B. Laboratory methods for rearing soil beetles (Coleoptera) // Warszawa. MITZ PAN.- Memorabilia Zool. № 46.- 1993.- p. 35 – 38.
9. Burakowski B., Kuśka A. Studie sn der Biologie, Ökologie und Verbreitung der Weichkäfer in Polen (Coleoptera, Cantharidae) // polske pismo entomoloiczne.- 1992.- t. 61.- s. 97 – 118.
10. Fitton M.G. The larvae of the British genera of Cantharidae (Coleoptera) // I. Ent. (B) 44 (3).- 1975.- p. 243 – 254.
11. Janßen W. Untersuchungen zur Morphologie, biologie und Ökologie von *Cantharis* L. und *Rhagonycha* Eschsch. (Cantharidae, Col.) // Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.- 1963.- Bd. 169.- s. 115 – 202.
12. Klausnitzer B. Cantharidae.- in Ordnung Coleoptera (Larven). Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas// Akademie – Verlag.- Berlin.: 1968b.-10.- 119 – 122.
13. Larsson S. Danmarks fauna (Cantharidae, Larvae) // Biller X.- Kobenhavn.: 1938.- p. 44.
14. Peterson A. Larvae of insects. An introduction to Nearctic species.- Ohio.- 1951.- 2.- 416 p.
15. Verhoeff K.W. Zur Entwicklung, Morphologie und Biologie der Vorlarven und Larven der Canthariden // Arch. f. Naturgesch. (A).- 1917.- 83(2).- s. 102 – 140.
16. Verhoeff K.W. Zur Kenntnis der Canthariden – Larven // 2 Beitrag. Arch. f. Naturgesch. (A).- 1923.- 89 (2).- 110 – 137.
17. Verhoeff K.W. Beiträge zur Kenntnis der Canthariden – Larven mit besonderer Berücksichtigung der *Clavicornia* // Arch. f. Naturgesch. (A).- 1923a.- 89(1).- s. 1 – 110.

Отримано: 20 травня 2006 р.

Прийнято до друку: 1 лютого 2007 р.