

ЛІТЕРАТУРА

1. Крыжановский О. Л. Семейство Ostomatidae (Trogositidae) // Опред-ль насекомых. Европ. ч. СССР (под ред. Г. Я. Бей-Биенко). Жесткокрылые. – Л.: Наука, 1965. – Т. 2. – С. 239-240.
2. Lawrence J. F., Newton A. F. Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera, notes, references and data of family-group names) // J. Pakaluk and S. A. Slipinski (eds.). Biology, Phylogeny and Classification of Coleoptera: Papers Celebrating the 80th Birthday of Roy A. Crowson. – Warszawa: PAN, 1995. – P. 779-920.
3. Lucht W. H. Familie: Trogositidae // Die Käfer Mitteleuropas. 4 Supplementband. – Krefeld: Goecke & Evers. – Bd. 15. – 1998. – S 206-208.
4. Kolibač J. Observation on *Ancyrona* Reitter, 1876, with a key to Central European Trogositidae (Coleoptera, Trogositidae) // Nachr. Bl. Bayer. Entomol. – 1993. – 42. – P. 16-22.
5. Kolibač J. Trogositidae // Check-list of Czechoslovak Insects IV (Coleoptera) Seznam československých brouků. – Praha: Folia Hejrovskyana, 1993a. – Suppl. 1. – P. 89-90.
6. Якобсон Г. Г. Жуки России и Западной Европы. – СПб, 1905 – 1916. – Вып. 1 – 2. – С. 890-895.
7. Łomnicki M. Catalogus Coleopterorum Haliciae. – Leopoli, 1884. – P. 18.
8. Roubal J. Katalog Coleopter (brouků) Slovenska a Podkarpatska. – Praha, 1936. – Т. 2. – S. 127-129.
9. Reitter E. Familie Ostomidae / Fauna Germanica. Käfer. – Stuttgart, 1911. – Т. III. – P. 5-10.
10. Vogt H. Familie: Ostomidae // Die Käfer Mitteleuropas. Clavicornia. – Krefeld: Goecke & Evers. – 1967. – Bd. 7. – P. 14-18.
11. Roubal J. Katalog Coleopter (brouků) Slovenska a Podkarpatska. – Praha, 1937-1941. – Т. 3. – S. 296.

Mateleshko O. Yu.

THE BARK-GNAWING BEETLES (COLEOPTERA, TROGOSSITIDAE) OF THE UKRAINIAN CARPATHIANS

The results of Trogossitidae family (Coleoptera) investigations of the Ukrainian Carpathians are presented. According to literary and own data the fauna of this region numbers 9 species of the family. The ecology of these species is discussed. The key for subfamilies, genus and species identification is given. Species *Tenebroides fuscus* (Goeze, 1777) and *Nemosoma caucasica* Menetries, 1832 are first recorded for the Ukrainian Carpathians.

Надійшла 19.02.2007 р.

УДК 595.763.21

О. В. Пархоменко

Національний педагогічний університет
імені М.П. Драгоманова,
вул. Пирогова, 9, м. Київ, 01060.

ЖИТТЄВІ ЦИКЛИ РОЗВИТКУ ЖУКІВ-МЕРТВОЇДІВ (COLEOPTERA, SILPHIDAE) ФАУНИ УКРАЇНИ

Coleoptera, Silphidae, жуки-мертвоїди, екологія

Жуки-мертвоїди (Coleoptera, Silphidae) відіграють важливу роль у біогеоценозах та практичній діяльності людини. Вони входять до різних ланок трофічних ланцюгів, виконуючи санітарну роль у природі, утилізуючи трупи різних видів тварин.

Представники родини зустрічаються в різних природних зонах і різноманітних біоценозах

України. Вони, в окремих біотопах, разом з жуками інших родин (Carabidae, Staphylinidae) є домінантними видами комах.

Матеріал і методика досліджень

Нами протягом багатьох років (з 1996 – 2005 рр.) були проведені дослідження циклів розвитку жуків-мертвоїдів.

При польових зборах жуків-мертвоїдів використовували загальноприйняті методи збору і обліку комах [1, 2]. Дорослих жуків відловлювали в природі і розводили в сажках для дослідження особливостей біології і преімагінальних фаз розвитку. Для цього, як сажки, використовувались - 0,5 – і 0,25 – літрові банки, які зверху закривали тканиною. Вологість підтримували за допомогою серветок, які постійно змочували водою. В сажки поміщали самця і самицю. В деяких сажках залишали тільки самицю. При дослідженні преімагінальних фаз у жуків роду *Nicrophorus* сажки спеціально затіняли темним папером і забезпечували личинок їжею. Для живлення в сажках використовували невеликі куски м'яса, трупи жаб і мишей. Для визначення продуктивності самиць відкладені яйця підраховували з 24- денним інтервалом.

Для контролю в природі розміщували трупи тварин. На них, протягом їх розкладання, спостерігали зміну ентомофауни і тривалість розвитку преімагінальних фаз жуків-мертвоїдів. Для дослідження впливу факторів навколишнього середовища на тривалість розвитку преімагінальних фаз жуків використовували контрольні сажки, які виставляли безпосередньо в природі.

Результати дослідження та їх обговорення

Жуки – мертвоїдів ведуть прихований спосіб життя. Їх розвиток проходить на трупах хребетних або гниючих харчових відходах, на яких вони паруються, відкладають яйця і розвиваються всі їх преімагінальні фази (крім фази лялечки). Винятком є жуки *Aclypea opaca* L., і *A. undata* Müll, живлення і розвиток яких відбувається здебільшого на дикорослих рослинах, а також на посівах цукрових і кормових буряків [3, 4].

У жуків-мертвоїдів фауни України цикли розвитку, як правило, досить одноманітні. Більшості мертвоїдів притаманний моновольтинний цикл розвитку. Наприклад, у виду *Thanatophilus terminatus* H. на території України протягом року розвивається одне покоління, що було встановлено експериментально [5]. Проте такі види як *Nicrophorus humator* Ol., *Thanatophilus rugosus* L., *Th. sinuatus* F. в межах Центральної і Східної Європи мають бівольтинний цикл розвитку [6, 7, власні дані] (таблиця).

Таблиця..

Особливості біономії найпоширеніших видів жуків – мертвоїдів
(Coleoptera, Silphidae) фауни України*

Назва виду	Екологічні характеристики видів									
	Загальна кількість відкладених яєць	Кількість відкладених яєць за добу	Тривалість ембріон. Розвитку в днях	Тривалість розвитку личинок			Тривалість розвитку лялечки в днях		Увесь життєвий цикл в днях	Кількість генерацій за рік
				1 стадія	2 стадія	3 стадія	Перед лялечки	Лялечки		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Nicrophorus germanicus</i> L.	120 – 150	-	5 – 6	12-14 год.	24-48 год.	6 – 10 днів	8-14 днів	10 – 15 днів	32 – 50 днів	1
<i>N. vespillo</i> L.	170 – 230	-	3 – 5	12-14 год.	24-48 год.	5 – 8 днів	5 днів	7 – 10 днів	21 – 33 днів	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>N. antennatus</i> Rtt.	160 – 220	-	3 – 5	12-15 год	24-48 год.	5 – 8 днів	3 – 5 днів	7 – 10 днів	21 – 33 днів	2
<i>N. fossor</i> Er.	110 – 170	-	4 – 5	12-14 год	24-48 год.	6 – 10 днів	150 днів	7 – 10 днів	165-178 днів	1
<i>Silpha carinata</i> Herbst.	230 – 300	2 - 3	6 – 7	2– 3 днів	5 – 7 днів	6 - 8 днів	4 – 6 днів	7 – 10 днів	36 – 39 днів	1
<i>S. obscura</i> L.	230 – 358	2 - 3	7 – 8	5– 9 днів	5 – 7 днів	7 – 9 днів	8 днів	7 – 10 днів	37 – 40 днів	1
<i>S. tyrolensis</i> Laich.	170 – 300	-	4 – 6	3– 5 днів	3 – 4 дні	5 – 7 днів	5 днів	8 – 10 днів	26 – 30 днів	1
<i>Oiceoptoma thoracica</i> L.	100 – 120	3 – 4	3 – 5	3 – 5 днів	3 – 5 днів	6 – 8 днів	9 - 10 днів	10 – 11 днів	34 – 40 днів	1
<i>Phosphuga atrata</i> L.	165 – 200	1,8-2,3	3 – 5 днів	3 – 5 днів	5 – 6 днів	6 – 8 днів	5 – 6 днів	7 – 10 днів	38 – 47 днів	2
<i>Ablattaria laevigata</i> F.	110 – 150	2 – 3	4 – 6 днів	3 – 6 днів	3 – 4 днів	9 – 11 днів	2 – 4 днів	8 – 10 днів	34-40 днів	1
<i>Thanatophilus sinuatus</i> F.	150 – 472	8 – 10	3 – 5 днів	2 – 3 днів	2 - 3 днів	5 – 7 днів	3 – 6 днів	8 – 10 днів	26 – 30 днів	3
<i>Th. rugosus</i> L.	170 – 300	6 – 8	3 – 5 днів	2 – 3 днів	2 – 3 днів	5 – 8 днів	4 – 5 днів	7 – 10 днів	25 – 31 днів	2
<i>Th. terminatus</i> H.	150 – 213	2 – 3	5 – 8 днів	3 – 5 днів	3 – 5 днів	7 – 9 днів	5 – 8 днів	7 – 10 днів	26 – 30 днів	1
<i>Xylodrepa quadripunctata</i> L.	150 – 140	0,8-1,3	7 – 8 днів	5 – 8 днів	5 – 8 днів	5 – 8 днів	5 – 10 днів	12 днів	32 – 45 днів	1
<i>Aclypea undata</i> Müll.	150 – 205	-----	7 – 10 днів	4 – 5 днів	6 – 7 днів	7 – 9 днів	2 – 8 днів	8 – 12 днів	32 – 40 днів	1

* Розвиток преімагінальних фаз відбувається при температурі 17-25 °С і вологості 60 %

Експериментально встановлено, що на території України у видів *Nicrophorus vespillo* L., *N. antennatus* Rtt. розвиваються дві генерації на рік. Це зумовлено високою плодючістю, тривалим періодом яйцекладки (квітень – серпень), швидким темпом розвитку преімагінальних стадій (30-36 діб)[власні дані].

Всі види під родини *Silphidae* відкладають яйця у ґрунт або підстилку. В залежності від біологічних особливостей виду, структури ґрунту, його щільності, вологості, самиці відкладають яйця на різну глибину, від 3 – 5 до 10 – 15 см. Кількість яєць, які відкладає самиця, залежить від тривалості життя, живлення і особливостей біології виду. Так, самиці видів *Th. rugosus* і *Th. sinuatus* за весь репродуктивний період відкладають до 500 яєць, інші види значно менше – 100–200. Крім того, жуки родів *Thanatophilus*, *Necrodes* і *Ablattaria* відкладають яйця у ґрунт і підстилку купками. В кладці налічується від 5 до 30 яєць [7, 8].

Жуки родів *Silpha*, *Oiceoptoma*, *Xylodrepa* *Phosphuga* та під родини *Nicrophorinae* кладуть яйця поодинокі. Період яйцекладки в них розтягнутий на декілька місяців [9, 10, 11, 12, 13].

У жуків-гробариків (*Nicrophorus antennatus*, *N. germanicus* L.,

N. sepultor Charp., і *N. vespillo*) яйця розвиваються за 48 годин після знаходження трупа [14, власні дані]. В інший час яйця в яєчниках самиць відсутні. Наші спостереження щодо розвитку яєць після знаходження трупа підтверджуються і літературними даними для інших видів жуків-гробариків неарктичної фауни [15, 16].

У представників регіональної фауни ембріогенез та розвиток личинок першого віку триває від трьох до семи днів, личинок другого віку – від двох до семи, третього віку – п'яти – дев'яти, а лялечок – семи – дванадцяти днів. Весь цикл розвитку у *Nicrophorus antennatus* займає від двадцяти

одного до тридцяти трьох днів, у *Thanatophilus terminatus* – двадцять шість – тридцять днів, а в *N. germanicus* – тридцять два – п'ятдесят днів (див. таблицю).

Жуки *Thanatophilus terminatus* після перетворення впадають в літню діпаузу, після виходу з неї протягом серпня і вересня живляться і знову в жовтні впадають у зимову діпаузу [5].

Більшість видів жуків-мертвоїдів фауни України зимує в імагінальній фазі, крім видів *Nicrophorus fossor* Er., *N. sepultor* і *N. investigator* Zett., які зимують в стадії передлялечки [17, 18, власні дані]. Для них характерна тривала зимова діпауза, яка триває близько 160-180 діб.

На території України найраніші строки виходу із зимової діпаузи відзначені у видів *Nicrophorus antennatus*, *N. vestigator* Hersch., *N. vespillo* Th. *rugosus* і *Th. sinuatus* (в перші декаді квітня).

Висновки

Розвиток преімагінальних фаз більшості видів жуків-мертвоїдів пов'язаний з трупами хребетних, розміщених на поверхні ґрунту.

Типовими епігеобіонтами є личинки підродини Silphinae. Личинки підродини Nicrophorinae – криптобіонти. Вони розвиваються у ґрунті на спеціально підготовлених дорослими жуками трупах. Розвиток личинок відбувається в стислі строки, всього за 15–22 дні.

У жуків-мертвоїдів фауни України цикли розвитку досить одноманітні. Більшості мертвоїдів притаманний моновольтний цикл розвитку, хоча види *Nicrophorus vespillo*, *N. antennatus*, *N. humator*, *Thanatophilus rugosus*, *T. sinuatus* в межах України мають, як правило, дві генерації на рік.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бызова Ю.О., Гильяров М.С., Дунгер В. и др. Количественные методы почвенной зоологии. – М.: Наука, 1987.-287с.
2. Фасулати К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. - М.: Высш. школа, 1971. – 424 с.
3. Heymons R., Lengerken H. Studies über die Lebenserscheinungen der Silpini (Col.) *Blitophaga undata* // Zeit. Morphol. u ökol. Tiere. – 1930. – Bd.18, № 1-2. – S. 170-188.
4. Heymons R., Lengerken H. Studies über die Lebenserscheinungen der Silpini (Col.) *Blitophaga opaca* // Zeit. Morphol. u ökol. Tiere. – 1929. – Bd.14, №1. – S. 234-260.
5. Пархоменко О. В. Першоопис преімагінальних стадій та особливості біології жука-мертвоїда *Thanatophilus terminatus* Hummel, 1825 (Coleoptera, Silphidae) // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова, 2005. – Серія 20. Біологія, вип.1. – С. 90 – 99.
6. Novak B. Isolation als Ausschaltungsfaktor in den Phänomenen der Konkurrenz bei den Totengrabern (Coleoptera, Silphidae) // Acta Univ. Palackianae Olomucensis. – 1964. - № 16. – S. 147 – 158.
7. Heymons R., Lengerken H. Studies über die Lebenserscheinungen der Silpini (Col.) *Thanatophilus sinuanus* F., *T. rugosus* L. und *T. dispar* Herbst. // Zeit. Morphol. u ökol. Tiere. – 1938. – Bd.33, № 1-4. – S. 654 – 666.
8. Heymons R., Lengerken H. Studies über die Lebenserscheinungen der Silpini (Col.) *Ablattaria laevigata* F. // Zeit. Morphol. u ökol. Tiere. – 1932. – Bd.24, № 2. – S. 259 – 287.
9. Heymons R., Lengerken H. Studies über die Lebenserscheinungen der Silpini (Col.) *Silpha obscura* // Zeit. Morphol. u ökol. Tiere. – 1926. – Bd. 6, № 2. – S. 287-331.
10. Heymons R., Lengerken H. Studies über die Lebenserscheinungen der Silpini (Col.) *Silpa tyrolensis* // Zeit. Morphol. u ökol. Tiere. – 1930. – Bd.17, №1-2. – S. 262- 274.
11. Heymons R., Lengerken H. Studies über die Lebenserscheinungen der Silpini (Col.) *Xylodrepa quadripunctata* L. // Zeit. Morphol. u ökol. Tiere. – 1928. – Bd. 10, № 2-3. – S. 330 – 351.
12. Heymons R., Lengerken H. Studies über die Lebenserscheinungen der Silpini (Col.) *Oiceoptoma thoracica* L. // Zeit. Morphol. u ökol. Tiere. – 1931. – Bd. 20, № 4. – S. 691-706.
13. Heymons R., Lengerken H., Bayer M. Studies über die Lebenserscheinungen der Silpini (Col.) *Phospuga atrata* // Zeit. Morphol. u ökol. Tiere. – 1927. – Bd. 9, №.1-2. – S. 217 – 312.
14. Roussel J. P. Conditions de reprise de l'activité et de la reproduction chez *Necrophorus vespillo* L. en etat d'hibernation // Bull. Soc. Zool. France, 1963. – Т. 88, № 5-6. – P. 671 – 673.
15. Anderson R. D. Burying beetle larvae : Nearctic *Nicrophorus* and Oriental *Ptomascopus morio*

- (Silphidae) // Syst. Entomol. – 1982 a. – Vol.7. – P. 249 –264.
16. Wilson D. S., Knollenberg W. G. Food discrimination and ovarian development in burying beetles (Coleoptera, Silphidae, Necrophorus) // Ann. Entomol. Soc. Am. – 1984. – Vol.77, № 2. – P. 165 – 170.
17. Roussel J.P. Recherches sur la diapause de *Necrophorus fossor* Er.// Bull. Soc. Zool. France. – 1965 a. – T. 90, № 1. – P. 67-88.
18. Roussel J. P. Recherches experimentales sur la diapause de *Necrophorus fossor* Er.//C. R. Acad. Sc. Paris, -1965 b. – T. 260, № 24. – P. 6452 –6454.

Parhomenko O.V.

VITAL CYCLES OF DEVELOPMENT BEETLES (COLEOPTERA, SILPHIDAE) OF THE FAUNA OF UKRAINE

Experimental data on peculiarities of beetles (Silphidae), their daily and seasonal activity, fertility of females, periods of laying the eggs, development of preimaginal stages are investigated.

The terms of awaking of the beetles from winter diapause are determined.

Peculiarities of burying beetles' behaviour in different stages of their life cycle are examined.

Надійшла 30.11.2007 р.

УДК 599.74(477.46)

Н. С. Ружіленко

Канівський природний заповідник
Київського національного університету
імені Тараса Шевченка,
м. Канів, Черкаської області, 19000

ФАУНА ТА ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЇ ХИЖИХ ССАВЦІВ ПРИБЕРЕЖНИХ ДІЛЯНОК ДОЛИНИ Р. РОСЬ

Долина р. Рось, хижі ссавці, екологія

Річка Рось є однією з крупних приток Дніпра. Нами була досліджена на території Черкаської області (Канівський, Черкаський райони) її нижня частина від с. Михайлівка до гирла в місці впадіння в р. Дніпро поблизу села і хутора Хрещатик. Розміщений в гирлі Росі о. Плавучий (верхня частина Кременчуцького водосховища) видовженої форми є своєрідною межею між р. Рось та р. Дніпро. На правому березі Росі знаходяться 4 населені пункти сільського типу, а на лівому березі річки – поодинокі будівлі навпроти с. Гута Михайлівка. Найбільш низинна заплавна частина долини Росі досягає найбільшої ширини в 3,5 км між с. Гута-Михайлівка та с. Хрещатик. Місцями поблизу р. Рось розробляються городні наділи.

Комплексні дослідження видового складу, просторового розміщення, чисельності та щільності населення хижих ссавців прибережних ділянок долини р. Рось ще ніким не проводилися. Саме це і становило мету нашої роботи.

Матеріал і методика досліджень

Нами протягом 2002-2006 рр. проводились фрагментарні дослідження прибережних ділянок долини р. Рось, а також заплавного о. Плавучий. Дослідженнями здебільшого охоплені ділянки вздовж правого берега Росі. Обстеження о. Плавучого нами проведено в осінній період 2002-2003 рр. На інших ділянках долини р. Рось обліки тварин проводили в зимовий та ранньовесняний періоди