

L. I. Fali
Investigation of feeding peculiarities of *Philonthusdecorus* (Coleoptera: Staphylinidae) in laboratory conditions

УДК 595.763.33

***US DECORUS* (COLEOPTERA: STAPH У ЛАБОРАТОРНИХ УМОВАХ**

**ивчено біологічні особливості та біотопічний розподіл *Ph. decorus* (Gravenhorst, 18
та коло ворогів даного виду. Охарактеризов**

**Biological features and biotopical distribution of *Philonthus decorus* (Gravenhorst, 1802) have
been studied. Diet spectrum and enemies list have been fixed. Parameters of optimal captive conditions
for *Ph. decorus* are described.**

Вступ

Жуки-стафілініди

© Л. І. Фали, 2006

199

Staphylinidae необхідні для з'ясування трофічних взаємовідносин із різними представниками ґрунтово-підстилкової мезофауни. Для повнішого відображення трофічних зв'язків необхідно крім ентомофауни включити до розгляду інші групи безхребетних. Не існує достовірних методів дослідження живлення коротконадкрилих жуків у природних умовах, оскільки дана група веде прихований спосіб життя [9].

Відомо, що стафілінідам роду *Philonthus* (Curtis, 1829) належить провідна роль в обмеженні чисельності багатьох шкідливих безхребетних. Личинки та імаго філонтусів винищують передімагінальні стадії синантропних і зоофільних мух [6; 10]. Вони вважаються одним із головних факторів, який затримує масове розмноження цих комах у природних і штучних біогеоценозах [1; 13].

У лабораторних дослідах Г. Л. Тихомирової [9] жуки *Ph. decorus* (Gravenhorst, 1802) поїдали кімнатних мух, їх пупарії. Г. Л. Тихомировою зроблено висновок, що імаго цього виду здатні поїдати здобич тільки з відносно м'якими покривами тіла. За даними англійських дослідників, личинки *Ph. decorus* Grav. винищують лялечок зимового п'ядуна (*Operophtera brumata* L.) [15].

Стафілініди, які мешкають на трупах хребетних тварин, вважаються домінантною групою комах, що відіграє важливу роль у розкладі тваринної органіки. У некробіотному комплексі виділяють три ступені пристосованості: власне некробіотів, некрофілів і некроксенів. *Ph. decorus* Grav. відносять до останніх [2].

Матеріал і методи досліджень

Дослідження проводились на Присамарському міжнародному біосферному стаціонарі ім. О. Л. Бельгарда у 2004–2005 рр. Збирали комах за стандартними методиками [9]. У дослідженнях використано 40 особин імаго *Ph. decorus* Grav. (належність до статі не враховували). Як теоретично передбачували жертви були запропоновані представники різних ґрунтово-підстилкових груп безхребетних, які мають відносно м'які покриви тіла та домінують у біотопах, де зареєстрована максимальна чисельність *Ph. decorus* Grav. [11]. Для тестування харчових переваг даного виду проведено 450 дослідів.

Біологічні особливості та біотопічний розподіл *Ph. decorus*

Philonthus decorus Grav. – масовий європейський вид (рис.), відмічений у більшості областей України [5]. Він домінує у природних і штучних лісових екосистемах. Імаго *Ph. decorus* Grav. активні з квітня по жовтень. Спостерігаються два піки чисельності (у травні та вересні). Весняний пік пов'язаний із масовим виходом жуків, які перезимували; осінній створюють жуки другої генерації, які зимують. Для цього виду властива денна активність [4]. Жуки та личинки мешкають у підстилці; для них властивий хижий спосіб живлення [10].

Яйця *Ph. decorus* Grav. відносно крупні, білі з жовтуватим відтінком. Самки закопують яйця у вологий субстрат. Личинки пристосовані до риття ґрунту, їм притаманний канібалізм, що підтверджується власними спостереженнями та дослідженнями інших авторів [4; 5; 9].

Стафілініди зустрічаються в усіх наземних біотопах, але, за літературними свідченнями, найбільша кількість видів відмічається в деревно-чагарникових угрупованнях, що «обумовлено гігрофілією цих комах і необхідністю затіненості» [4]. В умовах степових лісів Присамар'я Дніпровського максимальна чисельність *Ph. decorus* Grav. спостерігалась у липово-ясеневих дібровах у пристіні, особливо на ділянках мезофільного типу зволоження. Майже повна відсутність цього виду відмічалась у арених біотопах.

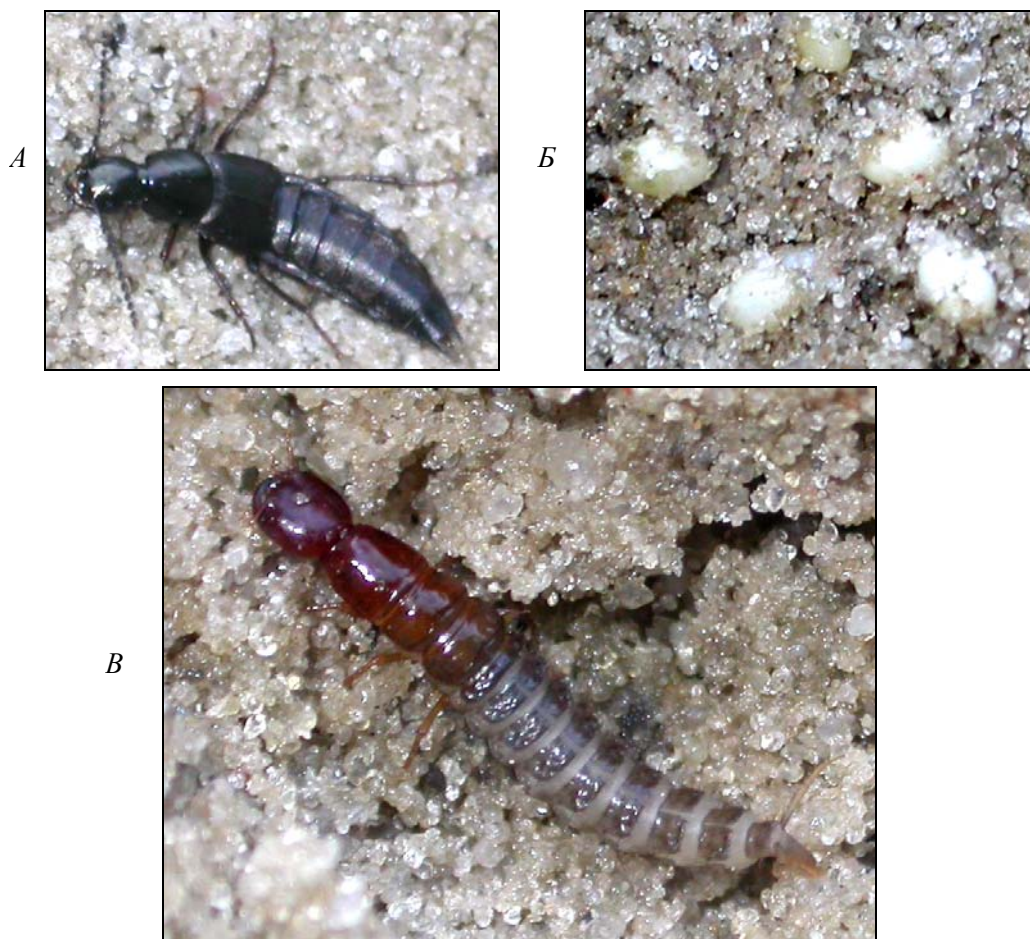


Рис. Імаго (А), яйця (Б) та личинка IV віку (Б) *Ph. decorus* Grav.

Особливості утримання *Ph. decorus* Grav. у лабораторних умовах

Утримання стафілінід у культурі проводилось багатьма дослідниками з різною метою. Описані [10] садки, склад субстрату, умови вологості та температури, освітлення тощо. За літературними свідченнями, для багатьох *Philonthus* Curt. припустиме утримання в невеликих садках по 5–6 особин. Утримання жуків численними групами у великих садках призводить до затримки яйцекладки, а у форм, які виділяють для захисту пахучі речовини, навіть до загибелі [3].

Для проведення наших досліджень жуків *Ph. decorus* Grav. тримали в чашках Петрі (у кожній по 3–4 особини), як субстрат використовували пісок.

При проведенні досліду стафілінід пересаджували у порожні від субстрату чашки, до них підсаджували здобич або, навпаки, ворога. Це необхідно для спрощення спостережень і швидкого виявлення хижаком об'єкта живлення. Кришки чашок Петрі періодично зволожували для підтримання оптимальних мікрокліматичних умов.

Особливості спектра живлення *Ph. decorus* Grav.

Безперечно, яйця та личинки синантропних і зоофільних мух – основа спектра живлення філонтусів. Інші групи безхребетних складають незначну частку раціону. Тому нас зацікавило, які саме безхребетні (окрім *Diptera*) входять до факультативного живлення *Ph. decorus* Grav.

У результаті дослідів встановлено поїдання *Ph. decorus* Grav. гусені совок (*Noctuidae*) у 37,5 %, дощових червів (*Lumbricidae*) – у 22,5 % випадків. Імаго нападали на багатоніжок (*Monotarsobius curtipes* C. Koch.) у 17,5 %, на ногохвісток (*Entomobryidae*) – у 5 % випадків. Лише в одному з випадків (2,5 %) поїдали мурах (*Formica rufa* L.) – спостерігалось виїдання лише червця. Неодноразово зареєстровано напади *Ph. decorus* Grav. на власних личинок (особливо молодшого віку).

Але особини цього виду в жодному з випадків не нападали на дрібніших стафілінід, таких як *Paederus riparius* L., деяких *Lathrobium*, *Stenus*, *Aleochara*. Поїдали тільки мертвих жуків, у тому числі і власного виду, не нападали на багатоніжок (*Geophilidae*), підстилкових кліщів (*Trombiculidae*), павуків-вовків (*Lycosidae*), дрібних журунів (*Carabidae*), коваликів (*Elateridae*).

Вороги імаго *Ph. decorus* Grav.

Коло ворогів стафілінід досить численне. За літературними даними, серед безхребетних тварин, як хижаки *Staphylinidae*, відмічені павуки, бабки, журуни, ктирі та ін.; серед хребетних – амфібії, рептилії, комахоїдні птахи, ссавці (комахоїдні, рукокрилі) [5]. Найактивнішим хижаком серед амфібій вважається озерна жаба (*Rana ridibunda* Pallas). До спектра її живлення входять близько 200 видів безхребетних і хребетних тварин, із яких чверть складають *Coleoptera* [7]. Ми неодноразово відмічали *Ph. decorus* Grav. у шлунках *Rana ridibunda* Pallas.

Основу спектра живлення деяких птахів-інсектофагів (жовта плиска *Motacilla flava* L.), і птахів-зоофагів (сиворака *Coracias garrulus* L.) складають твердокрилі комахи, у тому числі й стафілініди [8; 12].

До потенційних ворогів *Staphylinidae* необхідно віднести рукокрилих ссавців. Англійськими дослідниками [14] доведено, що основні об'єкти живлення нічниці Наттерера – членистоногі середнього розміру (5–15 мм), з яких значна частка належить *Coleoptera*.

За нашими польовими спостереженнями, ворогами *Ph. decorus* можуть бути павуки-вовки (*Lycosidae*), деякі види журунів роду *Carabus*, *Harpalus*, стафілініди роду *Staphylinus*. Як хижак *Ph. decorus* зареєстрований *Staphylinus caesareus* Cederh. У жодному з випадків журуни *Carabus granulatus* L., *C. cancellatus* Ill., *Harpalus rufipes* De Geer не поїдали імаго даного виду. Від'ємний результат спостерігався й у дослідях з павуками (*Lycosidae*). При проведенні досліджень у лабораторних умовах необхідно враховувати похибку, обумовлену індивідуальними особливостями кожної особини та фактором «стресу».

Висновки

Встановлено, що імаго *Ph. decorus* Grav. живляться гусінню совок (*Noctuidae*), дощовими червами (*Lumbricidae*), багатоніжками (*Monotarsobius curtipes* C. Koch). Живлення ногохвістками (*Entomobryidae*) та мурахами (*Formica rufa* L.) спостерігається у незначному відсотку випадків.

Максимальна чисельність *Ph. decorus* Grav., в умовах степових лісів Присамар'я Дніпровського, зареєстрована у липово-ясеневих дібровах у пристіні, на ділянках мезофільного типу зволоження. Майже повна відсутність цього виду відмічена в аренних біотопах.

Ph. decorus Grav. не часто зустрічається серед харчових об'єктів хижаків. За результатами досліджень, ним може живитися *Staphylinus caesareus* Cederh.

Бібліографічні посилання

1. **Бабенко А. С.** Стафилиниды – энтомофаги в садовых насаждениях Томской области // Формирование жив. и микробиол. населения агроценозов: Матер. Всесоюз. совещ. – М.: Наука, 1982. – С. 82–84.
2. **Гореславец И. Н.** Материалы по некробионтному комплексу стафилинид (*Coleoptera, Staphylinidae*) Самарского региона // Биоразнообразии и роль зооценоза в естеств. и антропоген. экосистемах. Матер. II Междунар. конф. – Д.: ДНУ, 2003. – С. 106–108.
3. **Жуки** рода *Philonthus* Curt. (*Coleoptera, Staphylinidae*) Лесостепной зоны Левобережной Украины и их хозяйственное значение / А. А. Мищенко, К. И. Корж, К. Т. Тараник и др. // Вопросы общей энтомологии. – Л.: Наука, 1981. – Т. 63. – С. 65–67.
4. **Некулисяну З. З.** Биологические особенности некоторых видов стафилинид рода *Philonthus* Curt. (*Coleoptera, Staphylinidae*) фауны Молдавии / З. З. Некулисяну, В. Г. Остафийчук, А. Ф. Цыганкова // Энтомологическое обозрение. – 1987. – Т. 66, № 3. – С. 511–518.
5. **Петренко А. А.** Коротконадкрылые жуки, или стафилиниды (*Coleoptera, Staphylinidae*) среднего Приднестровья. Эколого-фаунистическая характеристика. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – К., 1974. – 25 с.
6. **Петренко А. А.** Видовой состав и экологические особенности стафилинид подсемейства Staphylininae (*Coleoptera, Staphylinidae*) фауны юга Украины // Докл. VII Межд. симп. по энтомофауне Средн. Европы. – Л.: Наука, 1979. – С. 186–188.
7. **Ручин А. Б.** Трофическая роль озерной лягушки *Rana ridibunda* (*Anura, Ranidae*) в околосоводных экосистемах / А. Б. Ручин, М. К. Рыжов // Биоразнообразии и роль зооценоза в естеств. и антропоген. экосистемах. Матер. II Межд. науч. конф. – Д.: ДНУ, 2003. – С. 247–248.
8. **Скильский И. В.** Трофические связи желтой трясогузки (*Motacilla flava*) в Прут-Днестровском междуречье Украины / И. В. Скильский, Л. Н. Хлус // Биоразнообразии и роль зооценоза в естеств. и антропоген. экосистемах. Матер. II Межд. конф. – Д.: ДНУ, 2003. – С. 256–259.
9. **Тихомирова А. Л.** Морфозоологические особенности и филогенез стафилинид. – М.–Л.: Наука, 1973. – 200 с.
10. **Тихомирова А. Л.** О содержании стафилинид (*Coleoptera, Staphylinidae*) в лаборатории / А. Л. Тихомирова, О. А. Мельников // Зоол. журн. – 1975. – Т. 54, вып. 3. – С. 441–447.
11. **Фали Л. І.** Використання факторного аналізу для виявлення закономірностей морфологічної мінливості *Ph. decorus* (*Coleoptera, Staphylinidae*) / Л. І. Фали, В. В. Бригадиренко // Наука і освіта '2005. Матер. VIII Міжн. конф. – Д.: Наука і освіта, 2005. – Т. 10. – С. 59–60.
12. **Эйгелис Ю. К.** Питание гнездовых птенцов сизоворонки *Coracias garrulus* в Савальском лесничестве // Рус. орнитол. ж. – 2002. – № 189. – С. 622–624.
13. **Szujecki A.** Obserwacje nad rozwojem i biologią *Philonthus fuscipennis* Mann. (*Coleoptera, Staphylinidae*) // Frag. Faun. – 1960. – N 8. – P. 293–304.
14. **Swift S. M.** Gleaning as a foraging strategy in Natterers bat *Myotis nattereri* / S. M. Swift, P. A. Racey // Behav. Ecol. and Sociobiol. – 2002. – Vol. 52, N 5. – P. 408–416.
15. **Varley G. C.** The interpretation of change and stability in insect populations // Proc. Roy. Entomol. Soc. – London, 1962–1963. – Vol. 27. – P. 52–57.

Надійшла до редколегії 15.10.05.

УДК 612.82:615.213

Т. Г. Чаус, В. П. Ляшенко, С. М. Лукашов, Г. Г. Чаус

Дніпропетровський національний університет

ВПЛИВ КАРБАМАЗЕПІНУ НА БІОЕЛЕКТРИЧНУ АКТИВНІСТЬ ГІПОТАЛАМУСА ЩУРІВ ЗА УМОВ РОЗВИТКУ СТРЕС-РЕАКЦІЇ

Досліджено вплив фармакологічного препарату карбамазепіну на біоелектричну активність заднього та переднього гіпоталамуса щурів за умов стресу. Показано, що карбамазепін змінює амплітуду основних ритмів електричної активності задньої зони гіпоталамуса, значення якої були меншими порівняно з амплітудою потужності передньої зони.

The influence of carbamazepine medication on bioelectric activity of the posterior and anterior hypothalamus in rats under stress conditions was studied. It is shown, that carbamazepine changes amplitude of the basic rhythms of electric activity of the hypothalamus posterior zone, which value were less compared with the capacities amplitude of the hypothalamic anterior zone.

Вступ

Як відомо, гіпоталамус – важливий підкірковий центр інтеграції вісцеральних функцій організму, який здійснює потужний регуляторний вплив на всі вегетативні реакції організму [1]. В експериментальних і клінічних дослідженнях виявлено роль гіпоталамуса не лише в регуляції вісцеральних функцій, а і в обмінних, соматичних, емоційно-мотиваційних та інших реакціях організму. Він керує усіма основними гомеостатичними процесами при різноманітних станах організму. В основі адаптації організму, яка охоплює чисельні органи та системи, лежить збільшення потужності центральних і периферичних стрес-лімітуючих систем [3; 4].

Стрес-реакція відіграє роль необхідної ланки в адаптації організму до основних факторів середовища. Але при значній силі та тривалості діючих факторів стрес-реакція із адаптаційної ланки перетворюється на ланку патогенезу, що суттєво знижує загальну резистентність організму. Порушення діяльності зазначених механізмів – основа розвитку станів дезадаптації, що можуть призвести до нервових і соматичних розладів [2; 6]. Тому глибоке розуміння формування стрес-реакції неможливе без виявлення механізмів стресорної модуляції потенціалів у вищих відділах центральної нервової системи, зокрема в гіпоталамусі. Особливий інтерес при цьому становлять дослідження ролі головних ритмів ЕЕГ у формуванні біоелектричної активності гіпоталамуса на фоні стресу, оскільки аналіз біоелектричної активності може дати певну адекватну інформацію щодо механізмів формування стрес-реакції.

Стрес майже завжди супроводжується станом тривоги та депресії. Один із фармакологічних препаратів, які мають антидепресивну та протисудомну дію – карбамазепін [10]. Механізм його дії на клітинному та мембранному рівнях залишається не до кінця вивченим. Можливо, що антидепресивна дія карбамазепіну пов'язана з його модулювальною дією на біоелектричну активність гіпоталамуса та всього мозку. Тому, на нашу думку, досить важливо дослідити дію карбамазепіну на біоелектричну активність головного мозку щурів за умов розвитку стрес-реакції.

Матеріал і методи досліджень

Усі експерименти проведені відповідно до існуючих міжнародних вимог і норм гуманного ставлення до тварин.

© Т. Г. Чаус, В. П. Ляшенко, С. М. Лукашов, Г. Г. Чаус, 2006