

УДК 595.763.36-15

**Д. С. Лундышев**

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Министерство образования Республики Беларусь, ул. Войкова 21, 225404 Барановичи, Республика Беларусь, + 375 (163) 48 73 97, LundyshevDenis@yandex.ru

## НЕКРОБИОНТНЫЕ ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ СЕМЕЙСТВА HISTERIDAE GYLLENHAL, 1808 БЕЛАРУСИ

Статья раскрывает таксономическую структуру и отдельные экологические особенности некробионтных жесткокрылых семейства Histeridae Gyllenhal, 1808 (Coleoptera) Беларуси. С 2002 года было собрано более 3 500 экземпляров некробионтных карапузиков. В настоящее время на разлагающейся органике животного происхождения на территории Беларуси отмечено 38 видов карапузиков (Histeridae), относящихся к 10 родам и 4 подсемействам. Наибольшим числом видов представлены род *Margarinotus* (11 видов) и род *Saprinus* (9 видов), относительное обилие которых составило 20% и 60% соответственно. Самое большое число видов (24) карапузиков зафиксировано на трупных приманках из млекопитающих, а наименьшее (3) — на амфибиях и рептилиях.

**Ключевые слова:** Coleoptera; Histeridae; некробионты; Беларусь.

Библиогр.: 10 назв.

**D. S. Lundyshev**

Baranovichi State University, Ministry of Education of the Republic of Belarus, 21 Voykova str., 225404 Baranovichi, Belarus, + 375 (163) 48 73 97, LundyshevDenis@yandex.ru

## NECROBIONT COLEOPTERA OF HISTERIDAE GYLLENHAL FAMILY, 1808 OF BELARUS

The article explains the taxonomic structure and ecological peculiarities of necrobiont beetles of Histeridae Gyllenhal family, 1808 (Coleoptera) of Belarus. Since 2002, more than 3 500 necrobiont Histeridae specimens have been collected. Currently, 38 Histeridae species that refer to 10 genera and 4 subfamilies have been registered at decomposing organics of animal origin on the territory of Belarus. The largest number of species — 11 — presents the genus *Margarinotus*; 9 species refer to the genus *Saprinus*, the relative abundance of which amounted to 20% and 60%, respectively. The largest number of Histeridae species (24) has been recorded on mammal cadaveric decoy; the lowest number (3) — on amphibians and reptiles.

**Key words:** Coleoptera, Histeridae, necrobionts, Belarus

Ref. : 10 titles.

**Введение.** Некробионтные карапузики (Histeridae) — экологическая группа жесткокрылых, встречающихся на разлагающейся органике животного происхождения. Представители данной экологической группы имеют важное медицинское и ветеринарное значение. С одной стороны, они могут переносить на поверхности своего тела и внутри организма паразитов и их покоящиеся стадии, а с другой — сами могут уничтожать личинок мух. Большинство некробионтных карапузиков используют в пищу личинок и имаго некробионтных насекомых, выступая естественными регуляторами их численности. Однако отдельные представители, факультативно, используют в пищу и падаль.

**Материалы и методы исследований.** Материалом для настоящей работы послужили собственные сборы с 2002 года, а также коллекционные материалы коллег с 1995 года. Для сбора жесткокрылых применялись стандартные методы. Среди них наиболее эффективными

явились ловушки Барбера (почвенные ловушки), установленные по периметру от трупной приманки, а также ручной сбор.

Для определения видовой принадлежности жесткокрылых применялись бинокулярные микроскопы МБС-10 и Nikon-SMZ800 с использованием определительной литературы [1—3].

Всего было обработано более 3 500 экземпляров жесткокрылых семейства. Все коллекционные материалы хранятся на кафедре естественнонаучных дисциплин учреждения образования «Барановичский государственный университет».

**Результаты исследования и их обсуждение.** В настоящее время на разлагающейся органике животного происхождения на территории Беларуси отмечено 38 видов карапузиков (Histeridae), относящихся к 10 родам и 4 подсемействам. Однако для ряда видов падаль не является основным местом обитания. Они встречаются здесь крайне редко и нерегулярно. Данные виды используют личинок и (или) имаго некробионтных насекомых, а также разлагающиеся ткани животного как дополнительный источник белка. Такими, например, являются *Dendrophilus punctatus*, *Carcinops pumilio*, *Margarinotus marginatus* и др.

Некробионтные карапузики встречаются на падали не на всех стадиях разложения трупа. В настоящее время в судебно-медицинской практике применяется классификация разложения трупа, разработанная М. И. Марченко и В. И. Кононенко [4; 5]. Согласно данной классификации выделяют пять этапов разложения трупа: I этап — раннего микробного разложения; II — активного разложения трупа насекомыми; III — позднего разложения трупа; IV — микробиологическое разложение трупа; V этап — распад костной ткани.

Исходя из имеющейся классификации, Histeridae отмечаются на I—IV этапах разложения трупа.

Нами был изучен ряд трупов животных, относящихся к различным систематическим группам: кольчатые черви, моллюски, членистоногие и хордовые (костные рыбы, амфибии, рептилии, птицы и млекопитающие), однако жесткокрылые семейства Histeridae отмечались исключительно на трупах позвоночных животных.

Подобное распределение легко объясняется. Являясь зоофагами и зоонекрофагами, они встречались только на активно разлагающихся трупах, привлекающих большое число падальных мух и других некробионтных насекомых, личинки которых развиваются на падали и являются пищей жукам. Трупы и трупные приманки, на которых не были отмечены жуки, либо разлагались очень быстро, либо содержали небольшое количество мягких тканей, что приводило к недостаточному скоплению питательной массы для личинок мух. На таких трупах и трупных приманках личинки мух отмечались лишь в единичных экземплярах или не отмечались вовсе.

Ниже приводится аннотированный список некробионтных карапузиков (Histeridae) Беларуси. Представители отдельных родов (*Acritus*, *Atholus*, *Hister*, *Margarinotus* и *Chalcionellus*), на падали нами отмечены не были. Данные виды, снабженные «\*», приводятся нами в составе данной экологической группы на основании литературных данных [3; 6]. Список подготовлен с учетом номенклатуры, приведенной в каталоге жесткокрылых Палеарктики [7].

#### Abraeinae MacLeay, 1819

Acritini Wenzel, 1944

*Acritus* LeConte, 1853

subgenus *Acritus* LeConte, 1853

1. *A. minutus* (Herbst, 1792)

2. *A. nigricornis* (Hoffmann, 1803)\*

#### Dendrophilinae Reitter, 1909

Dendrophilini Reitter, 1909

*Dendrophilus* Leach, 1817

3. *D. punctatus punctatus* (Herbst, 1792)

Paromalini Reitter, 1909

*Carcinops* Marseul, 1855

4. *C. pumilio* (Erichson, 1834)

#### Histerinae Gyllenhal, 1808

Histerini Gyllenhal, 1808

*Atholus* Thomson, 1859

5. *A. bimaculatus* (Linnaeus, 1758)\*

6. *A. corvinus* (Germar, 1817)

7. *A. duodecimstriatus duodecimstriatus* (Schrank, 1781)

8. *A. praetermissus* (Peyron, 1856)

*Hister* Linnaeus, 1758

9. *H. bissexstriatus* Fabricius, 1801\*

10. *H. helluo* Truqui, 1852

11. *H. quadrinotatus quadrinotatus* Scriba, 1790

12. *H. unicolor unicolor* Linnaeus, 1758

*Margarinotus* Marseul, 1853

subgenus *Eucalohister* Reitter, 1909

13. *M. bipustulatus* (Schrank, 1781)

subgenus *Paralister* Bickhardt, 1917

14. *M. carbonarius carbonarius* (Hoffmann, 1803)

15. *M. neglectus* (Germar, 1813)

16. *M. purpurascens* (Herbst, 1792)

17. *M. ventralis* (Marseul, 1854)

subgenus *Promethister* Kryzhanovskij, 1966

18. *M. marginatus* (Erichson, 1834)

subgenus *Ptomister* Houlbert & Monnot, 1922

19. *M. brunneus* (Fabricius, 1775)

20. *M. merdarius* (Hoffmann, 1803)\*

21. *M. striola succicola* (Thomson, 1862)

22. *M. terricola* (Germar, 1824)

subgenus *Stenister* Reichardt, 1926

23. *M. obscurus* (Kugelann, 1792)

#### Saprininae Blanchard, 1845

*Chalcionellus* Reichardt, 1932

24. *C. decemstriatus decemstriatus* (Rossi, 1792)\*

*Gnathoncus* Jacquelin du Val, 1858

25. *G. buyssoni* Auzat, 1917

*Hypocaccus* Thomson, 1867

subgenus *Hypocaccus* Thomson, 1867

26. *H. metallicus* (Herbst, 1792)

27. *H. rugiceps* (Duftschmid, 1805)

28. *H. rugifrons rugifrons* (Paykull, 1798)

subgenus *Nessus* Reichardt, 1932

29. *N. rubripes* (Erichson, 1834)

*Saprinus* Erichson, 1834

30. *S. aeneus* (Fabricius, 1775)

31. *S. immundus* (Gyllenhal, 1827)

32. *S. lautus lautus* Erichson, 1839
33. *S. planiusculus* Motschulsky, 1849
34. *S. rugifer* (Paykull, 1809)
35. *S. semistriatus* (Scriba, 1790)
36. *S. subnitescens* Bickhardt, 1909
37. *S. tenuistrius sparsutus* Solsky, 1876
38. *S. virescens* (Paykull, 1798)

Среди всех родов некробионтных карапузиков наибольшим числом видов представлены род *Margarinotus* — 11 видов, а также род *Saprinus* — 9 видов. Однако показатель относительного обилия жуков данных родов сильно отличается. Так, для рода *Margarinotus* он составляет 20%, а для рода *Saprinus* — 60%.

Среди всех представителей рода *Margarinotus* наибольшим относительным обилием представлен *M. brunneus* — 13%. Наиболее массовым представителем рода *Saprinus* является *S. semistriatus*, показатель относительного обилия которого составил 44,3%. Для видов *S. aeneus* и *S. planiusculus* по 8,4% и 5,4% соответственно. Низкая численность *S. rugifer* и *S. virescens* на падали (0,49 и 0,04%, соответственно) объясняется биологией данных видов. *S. rugifer* отмечается в массе в гнездах береговой ласточки (*Riparia riparia*), а при расселении — крайне редко на трупах животных. Невысокая численность карапузика *S. virescens* связано с тем, что данный вид встречается, главным образом, на растениях, поедая яйца и личинок листоедов (*Chrysomelidae*) и лишь изредка попадаясь на падали и помете диких животных [8].

Род *Atholus* представлен 4 видами с единичными регистрациями и, соответственно, низким показателем относительного обилия — 0,4%. Род *Hister* также представлен 4 видами с относительным обилием 3,7%. При этом самым массовым видом рода является *H. unicolor*. Так, показатель относительного обилия данного вида составляет 3,3%.

Относительное обилие рода *Hypocaccus*, включающего 4 вида, составляет 15,6%. Наиболее массовыми видами рода являются *H. rugiceps* и *H. rugifrons*, с относительным обилием 10% и 4,2% соответственно. Рода *Carcinops*, *Dendrophilus* и *Gnathoncus* включают по 1 виду, а показатель относительного обилия составляет от 0,04 до 0,08%.

Нами произведен сбор Histeridae с трупных приманок, относящихся к различным систематическим группам (костные рыбы, амфибии и рептилии, птицы и млекопитающие).

На разлагающейся рыбе отмечено 15 видов жесткокрылых, относящихся к 5 родам. Наибольшим числом видов представлен род *Saprinus* (6), а род *Hypocaccus* — 4. Представители этих родов отличаются и высоким показателем относительного обилия (97%). При этом самыми массовыми видами являются *S. semistriatus* (показатель относительного обилия 43%) и *H. rugiceps* (26,8%). Представляет интерес, что появление первых некробионтных жесткокрылых на данном типе падальной приманки происходит чрезвычайно быстро. Так, в весенне-летний период, при дневной температуре в 20—25°С первые жуки появляются через 10—12 минут после появления свежей приманки на воздухе. Жуки находятся на рыбе до полного разрушения скелета на отдельные кости. Присутствие двух видов карапузиков (*Carcinops pumilio* и *Atholus praetermissus*) на данном типе трупной приманки является скорее исключением. Первый вид является нидикольным (встречающийся в гнездах птиц), тогда как второй вид чаще регистрируется на растительных остатках и навозе [1; 9; 10].

На приманках из амфибий и рептилий нами отмечено только 3 вида карапузиков, принадлежащих роду *Saprinus*. Относительное обилие этих видов: *S. aeneus* — 57,1%; *S. semistriatus* — 28,6% и *S. planiusculus* — 14,3%.

На трупных приманках из птиц отмечено 16 видов, относящихся к 5 родам. Самым большим числом видов (8) карапузиков представлен род *Saprinus*, показатель относительного обилия составляет 66,7%. Самым высоким показателем относительного обилия представлен *S. semistriatus* — 47,4%, а *Saprinus aeneus* — меньшим почти в 4 раза (13%). Другие представители

этого рода имеют крайне низкий показатель относительного обилия, который не превышает 2,6%. Род *Margarinotus* представлен 5 видами с относительным обилием 20,3%. Самым многочисленным представителем рода является *M. carbonarius*, показатель относительного обилия которого составляет 14,6%. Только по одному виду представлены рода *Acritus*, *Hister* и *Hypocaccus*. При этом если для представителей родов *Acritus* и *Hister* показатель невысокий и составляет 2,5%, то для единственного представителя рода *Hypocaccus* (*H. rugifrons*) этот показатель составляет 11,5%.

Самое большое число видов (и экземпляров) карапузиков зафиксировано на трупных приманках из млекопитающих. Так, на них отмечено 24 видов карапузиков, что составляет 63,1% от всех видов Histeridae, зафиксированных нами на падали. На мертвых млекопитающих отмечены представители 7 родов. Самым многочисленным по числу представленных видов является род *Margarinotus* — 9 видов, а род *Saprinus* представлен 6 видами. При этом показатель относительного обилия для представителей рода *Margarinotus* составляет 30,4%, а рода *Saprinus* — 60,5%. Самым массовым видом рода *Margarinotus* явился *M. brunneus*, относительное обилие которого составило 20,7%, а для других видов рода, данный показатель не превысил 4,6%. Наиболее массовым представителем рода *Saprinus* выступил *S. semistriatus* — 44,7%, а относительное обилие других представителей рода составило от 0,7 до 9,9%. На данном типе трупных приманок также отмечаются нетипичные для падали карапузики. Это такие виды, как обитатель гнезд и убежищ животных (нидиол) — *Dendrophilus punctatus*, обитатели навоза и разлагающихся растительных остатков (сапробионты) — *Atholus corvinus* и *Atholus duodecimstriatus* [1; 10]. Эти представители отмечаются на падали единичными экземплярами, и, соответственно, показатель относительного обилия крайне низкий, — не превышает 0,4%.

**Заключение.** В настоящее время на разлагающейся органике животного происхождения на территории Беларуси отмечено 38 видов карапузиков (Histeridae), относящихся к 10 родам и 4 подсемействам. Наибольшим числом видов представлены род *Margarinotus* — 11 видов, род *Saprinus* — 9 видов, относительно обилие которых составило 20% и 60%, соответственно. Самое большое число видов (24) карапузиков зафиксировано на трупных приманках из млекопитающих, а наименьшее (3) — на амфибиях и рептилиях.

#### Список цитируемых источников

1. Лундышев, Д. С. Жесткокрылые рода *Atholus* C. Thomson, 1859 (Coleoptera, Histeridae) Беларуси / Д. С. Лундышев // Вестн. БарГУ. Сер. Биологические науки, Сельскохозяйственные науки. — 2017. — № 5. — С. 48—53.
2. Лундышев, Д. С. Жесткокрылые рода *Margarinotus* Marseul, 1853 (Coleoptera, Histeridae) фауны Беларуси / Д. С. Лундышев // Вестн. БарГУ. Сер. Биологические науки, Сельскохозяйственные науки. — 2014. — № 2. — С. 13—18.
3. Фауна СССР. Жесткокрылые : в 34 т. / редкол.: О. А. Скарлато (гл. ред.) [и др.] — Л. : Наука, 1969—1985. — Т. 5, вып. 4 : Жуки надсемейства Histeroidea / О. Л. Крыжановский, А. Н. Рейхард. — Л. : Наука, 1976. — 435 с.
4. Марченко, М. И. Практическое руководство по судебной энтомологии / М. И. Марченко, В. И. Кононенко. — Харьков, 1991. — 69 с.
5. Перевозкина, А. С. Эколого-фаунистические особенности некробионтных жесткокрылых семейства мертвоеды (Coleoptera: Silphidae) юга Беларуси / А. С. Перевозкина, Д. С. Лундышев, А. Ю. Мочульский // Весн. Брэсц. ун-та. Сер. 5 : Хімія, Біялогія, Навукі аб зямлі. — 2014. — № 2. — С. 49—56.
6. Александрович, О. Р. Обзор жуков надсемейства Histeroidea фауны Беларуси / О. Р. Александрович // Фауна и экология жесткокрылых Беларуси / О. Р. Александрович, А. К. Тишечкин ; под ред. И. К. Лопатина, Э. И. Хотько. — Минск, 1991. — С. 94—104.
7. Lobl, I. Catalogue of Palearctic Coleoptera / I. Lobl, D. Lobl (Eds) ; Vol. 2. Hydrophiloidea — Staphyliinoidea. — Stenstrup, Brill, 2015. — Pp. 92—93.
8. Лундышев, Д. С. Некробионтные жесткокрылые рода *Saprinus* (Coleoptera, Histeridae) юга Беларуси / Д. С. Лундышев // Весн. Брэсц. ун-та. Сер. 5 : Хімія, Біялогія, Навукі аб зямлі. — 2012. — № 2. — С. 34—40.
9. Лундышев, Д. С. *Sarcinops pumilio* (Erichson, 1834) (Histeridae) в гнездах птиц на территории юга Беларуси / Д. С. Лундышев // Современные проблемы биоразнообразия : материалы Междунар. научн. конф.,

Воронеж, 12-13 нояб. 2008 г. / под ред. О. П. Негрובה ; Воронеж. гос. ун-т ; Воронеж. отд-ние Рос. энтом. о-ва РАН. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2009. — С. 215—221.

10. Лундышев, Д. С. Видовой состав и экологическая структура жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera) в консорции гнезд птиц закрытого типа Предполесской и Полесской провинций Беларуси / Д. С. Лундышев // Весн. Брэсц. ун-та. Сер. прыродазнаўчых навук. Матэматыка. Фізіка. Біялогія. Навукі аб зямлі. — 2009. — № 2 (33). — С. 99—106.

## References

1. Lundyshev D. S. Zhestkokrylye roda *Atholus* C. Thomson, 1859 (Coleoptera, Histeridae) Belarusi [Beetles of the genus *Atholus* C. Thomson, 1859 (Coleoptera, Histeridae) of Belarus] // Vestn. BarGU. Ser. Biologicheskie nauki. Sel'skohozyajstvennyye nauki. 2017. № 5. S. 48—53.

2. Lundyshev D. S. Zhestkokrylye roda *Margarinotus* Marseul, 1853 (Coleoptera, Histeridae) fauny Belarusi [Beetles of the genus *Margarinotus* Marseul, 1853 (Coleoptera, Histeridae) of the fauna of Belarus] // Vestn. BarGU. Ser. Biologicheskie nauki, Sel'skohozyajstvennyye nauki. 2014. № 2. S. 13—18.

3. Fauna SSSR. Zhestkokrylye : v 34 t. [The fauna of the USSR. Beetles] / redkol.: O. A. Skarlato (gl. red.) [i dr.]. L. : Nauka, 1969—1985. T. 5. Vyp. 4 : Zhuki nadsemejstva Histeroidea / O. L. Kryzhanovskij, A. N. Rejhard. 1976. 435 s.

4. Marchenko M. I., Kononenko V. I. Prakticheskoe rukovodstvo po sudebnoj ehntomologii [Practical guide to forensic entomology]. Kharkov, 1991. 69 s.

5. Perevozkina A. S., Lundyshev D. S., Mochul'skij A. U. Ehkologo-faunisticheskie osobennosti nekrobiontnyh zhestkokrylyh semejstva mertvoedy (Coleoptera: Silphidae) yuga Belarusi [Ecological and faunistic characteristics of necrobiotic beetles of the family Silphidae (Coleoptera, Silphidae) in the south of Belarus] // Vesn. Brehst. un-ta. Ser. 5. Himiya. Biyalogiya, Navuki ab zyamli. 2014. № 2. S. 49—56.

6. Aleksandrovich O. R., Tishechkin A. K. Obzor zhukov nadsemejstva Histeroidea fauny Belarusi [A review of the beetles of the superfamily Histeroidea of Belarus fauna] // Fauna i ehkologiya zhestkokrylyh Belarusi / pod red. I. K. Lopatina, E. I. Hot'ko. Minsk. 1991. S. 94—104.

7. Lobl I., Lobl D. (Eds). Catalogue of Palearctic Coleoptera. Vol. 2. Hydrophiloidea — Staphylinoidea. Stenstrup, Brill, 2015. Pp. 92—93.

8. Lundyshev D. S. Nekrobiontnye zhestkokrylye roda *Saprinus* (Coleoptera, Histeridae) yuga Belarusi [Necrobiotic beetles of *Saprinus* genus (Coleoptera, Histeridae) in the south of Belarus] // Vesn. Brehst. un-ta. Seriya 5. Himiya. Biyalogiya. Navuki ab zyamli. 2012. № 2. S. 34—40.

9. Lundyshev D. S. *Carcinops pumilio* (Erichson, 1834) (Histeridae) v gnezdah ptic na territorii yuga Belarusi [*Carcinops pumilio* (Erichson, 1834) (Histeridae) in the nests of birds in the south of Belarus] // Sovremennyye problemy bioraznoobraziya : materialy Mezhdunar. nauchn. konf. Voronezh, 12—13 noyab. 2008 g. / pod. red. O. P. Negrobova ; Voronezh, 2009. S. 215—221.

10. Lundyshev D. S. Vidovoj sostav i ehkologicheskaya struktura zhestkokrylyh nasekomyh (Insecta, Coleoptera) v konsorcii gnezd ptic zakrytogo tipa Predpolesskoj i Polesskoj provincij Belarusi [Species and ecological structure of nidicolous beetles (Insecta, Coleoptera) in consortia of nests registered in nest-boxes and cavities in Predpolesskaya and Polesskaya provinces of Belarus] // Vesn. Brehst. un-ta. Ser. pryrodaznauchykh navuk. Matehmatyka. Fizika. Biyalogiya. Navuki ab zyamli. 2009. № 2 (33). S. 99—106.

The article contains the most comprehensive list of necrobiont Histeridae Gyllenhal, 1808 (Coleoptera) of Belarus, incorporating 38 Histeridae species that refer to 10 genera and 4 subfamilies. Several features of necrobiont Coleoptera of the family are given and discussed. Since 2002, more than 3 500 Histeridae specimens have been processed. Some representatives, noted on carrion are not considered to be typical necrobionts, but refer to other ecological groups (nidicola, saprobionts, etc.). These species use insect larvae as well as carrion as an additional source of protein. Such, for example, are *Dendrophilus punctatus*, *Carcinops pumilio*, *Margarinotus marginatus* etc. Based on the available classification of the Histeridae recorded for I—IV stages of decomposition of a corpse. The largest number of species — 11 — presents the genus *Margarinotus*; 9 species refer to the genus *Saprinus*, the relative abundance of which amounted to 20% and 60%, respectively. The largest number of Histeridae species (24) has been recorded on mammal cadaveric decoy; the lowest number (3) — on amphibians and reptiles.

Автор выражает искреннюю благодарность за помощь в сборе материала А. Ю. Мачульскому (г. Барановичи), И. А. Богдановичу (ГНПО «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам», г. Минск), М. А. Лукашине и Ю. В. Третьяку (БарГУ, г. Барановичи).

Поступила в редакцию 28.05.2018