

УДК 595.763.36-15 (476)

А.С. Перевозкина, Д.С. Лундышев, А.Ю. Мочульский

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕНОСТИ НЕКРОБИОНТНЫХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ СЕМЕЙСТВА МЕРТВОЕДЫ (COLEOPTERA: SILPHIDAE) ЮГА БЕЛАРУСИ

Статья содержит сведения по видовому составу и экологическим особенностям некробионтных жесткокрылых семейства Silphidae юга Беларуси. Работа основана на материале, собранном с 2008 по 2013 года. За период исследований было изучено 73 трупа, а также 51 трупная приманка. На основании собственных исследований и литературных данных зарегистрировано 17 видов некробионтных жесткокрылых семейства Silphidae. Установлено, что большинство некробионтных мертвоедов отмечаются на трупах и трупных приманках, находящихся на активной стадии разложения, где они могут питаться не только разлагающимися веществами животного происхождения, но и личинками падальных мух. Наиболее обычные виды – *Thanatophilus sinuatus* и *T. rugosus*, относительное обилие которых составило 36,5% и 23,8% соответственно.

Введение

Жесткокрылые семейства мертвоеды (*Silphidae* Latreille, 1807) являются представителями различных экосистем. Жуки данного семейства питаются главным образом разлагающейся органикой животного происхождения, а в ее отсутствии – личинками, насекомыми, гнилыми растительными остатками, экскрементами и грибами. Отдельные виды являются фитофагами (например, род *Aclyraea*), повреждающими молодые побеги растений, что может наносить ущерб сельскому хозяйству. Отдельную экологическую группу составляют некробионтные мертвоеды, играющие в первую очередь роль утилизаторов органических остатков, в результате чего минеральные вещества включаются в общий круговорот веществ, что в свою очередь обеспечивает устойчивость существования экосистем. Кроме того, 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.

В настоящее время в мировой фауне семейство Silphidae представлено более 250 видами [1]. На территории Беларуси зарегистрирован 21 вид данного семейства, относящийся к 8 родам [2, с. 17; 3].

Несмотря на то, что первые сведения по фауне мертвоедов исследуемого региона относятся к концу 19 – началу 20 века и содержатся в работах Г.Г. Якобсона и Н.М. Арнольда [4, 5], данная экологическая группа остается все еще слабо изученной. В то же время исследованию некробионтных жесткокрылых, включая и мертвоедов, уделяется значительно большее внимание на сопредельных с республикой территориях [6–13]. Основной работой, посвященной жесткокрылым семейства мертвоеды (*Silphidae*) фауны Беларуси, является работа О.Р. Александровича и А.Д. Писаненко [1]. Кроме того, также имеются фрагментарные данные по Silphidae в некоторых фаунистических сводках [14–16].

Материалы и методы исследований

Материалом для работы послужили сборы авторов с 2008 г. Нами был изучен ряд трупов диких животных, относящихся к различным систематическим группам: членистоногие и хордовые (костные рыбы, птицы и млекопитающие). Всего было об-

следовано 73 трупа диких и домашних животных, а также 51 трупная приманка. 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 бинокляр МБС – 10 и Nikon – SMZ800, с использованием специальной литературы [17; 18].

В ходе исследований определялся ряд количественных характеристик, таких как: относительное обилие – отношение числа экземпляров одного вида к общему числу собранных экземпляров жесткокрылых семейства на одном типе трупной приманки или трупе, выраженное в процентах; встречаемость – отношение числа трупов, на которых отмечен вид, к общему числу трупов, на которых встречаются представители семейства, выраженное в процентах.

Результаты и их обсуждение

На основании наших исследований на территории юга Беларуси было отмечено 12 видов (537 экз.) некробионтных жесткокрылых семейства Silphidae.

Жесткокрылые данной экологической группы могут быть использованы в качестве индикаторных объектов в судебно-медицинской экспертизе для определения времени гибели организма на основании смены комплексов некробионтов в различные периоды разложения трупа [11]. В настоящее время в судебно-медицинской практике применяется классификация разложения трупа, разработанная М.И. Марченко и В.И. Кононенко [19]. Согласно данной классификации выделяют пять этапов разложения трупа:

I этап – раннего микробного разложения (время от гибели организма до появления яйцекладок мух и отрождения личинок);

II этап – активного разложения трупа насекомыми (начинается с отрождения личинок мух и протекает до окончания развития личинок, которые уничтожают большую часть мягких тканей);

III этап – позднего разложения трупа (начинается с окукливания личинок мух и заканчивается деятельностью личинок и имаго жуков, которые полностью съедают мягкие ткани);

IV этап – микробиологическое разложение трупа (начинается с момента ухода личинок жуков с остатков трупа и заканчивается распадом скелета на отдельные кости);

V этап – распад костной ткани.

При сборе материала нами регистрировалась стадия разложения трупа или трупной приманки с целью определения приуроченности жесткокрылых семейства мертвоеды к органическим веществам животного происхождения, находящихся на определенной стадии разложения.

Ниже приводится аннотированный список некробионтных жесткокрылых семейства мертвоеды, отмеченных на территории юга Беларуси. Список основан на собственном материале, сборы других лиц отмечены специально. Для каждого вида указываются географические точки, даты сборов, тип трупной приманки и количество собранного материала. Стадия разложения падальной приманки (в случае ее определения) указана римскими цифрами «I–V». Трофическая структура составлена на основании литературных данных [1; 6; 8–10; 12; 17], а также на основании собственных наблюдений.

Род *Necrodes* Leach, 1815. Представители рода питаются главным образом мертвыми животными, а в отсутствии последних, вероятно, могут питаться личинками насекомых.

Necrodes littoralis (Linnaeus, 1758)

Материал. Брестская обл.: Барановичский р-н, окр. поселка Октябрьский, пойменный луг, лиса (*Vulpes vulpes*), «II», 01.05.2008, 1 экз.; там же, г. Барановичи, закустаренная обочина дороги, собака, «II», 04.05.2008, 3 экз.

Ивацевичский р-н, д. Гощево, кот, «II», 15.05.2013, 2 экз.; там же, кот, «II», 18.05.2013, 2 экз.; там же, свинья, «II», 18.05.2013, 10 экз.; там же, кот, «II», 12.07.2013, 1 экз.; там же, кот «III», 18.07.2013, 7 экз.; там же, свинья, «II», 29.07.2013, 1 экз.; там же, пастбище, собака, «II», 02.08.2013, 4 экз.

Род ***Oiceoptoma*** Leach, 1815. Представители рода питаются мертвыми животными, разлагающимися растительными остатками, грибами и соком растений.

Oiceoptoma thoracica (Linnaeus, 1758)

Материал. Брестская обл.: Барановичский р-н, г. Барановичи, закустаренная обочина дороги, собака, «II», 29.04.2008, 1 экз.; там же, «II», 04.05.2008, 1 экз.

Ивацевичский р-н, д. Гощево, кот, «II», 15.05.2013, 3 экз.; там же, свинья, «II», 18.05.2013, 2 экз.; там же, голова теленка, «II», 18-19.05.2013, 16 экз.; там же, пастбище, кот, «II», 12.07.2013, 1 экз.

Ляховичский р-н., окр. д. Литва, смешанный лес, куриные кости, 10.05.2008, 5 экз.

Род ***Thanatophilus*** Leach, 1815. Представители рода питаются падалью, а также разлагающимися растительными остатками.

Thanatophilus rugosus (Linnaeus, 1758)

Материал. Брестская обл.: Барановичский р-н, г. Барановичи, закустаренная обочина дороги, собака, «II», 29.04.2008, 14 экз.; там же, «II», 04.05.2008, 7 экз.; там же, окр. д. М. Колпеница, заболоченный ольшаник, куриные кости, 04.05.2008, 68 экз.; там же, г. Барановичи, обочина дороги, серая ворона (*Corvus corone cornix*), «III», 09.07.2011, 1 экз.; там же, фруктовый сад, куриные кости, 18.05.2013, 1 экз.

Ивацевичский р-н, д. Гощево, пастбище, кот, «II», 18-19.04.2013, 19 экз.; там же, кот, «II», 26.04.2013, 1 экз.; там же, кот, «II», 15.05.2013, 4 экз.; там же, «II», 19.05.2013, 2 экз.; там же, свинья, «II», 18.05.2013, 6 экз.; там же, крыса, «II», 03.07.2013, 1 экз.; там же, кот, «II», 12.07.2013, 2 экз.

Столинский р-н, берег р. Ствига, на падали, «II», 31.05.2013, 1 экз.

Гомельская обл.: Житковичский р-н., окр. г/п. Туров, на берегу р. Припять, рыба, «II», 26.07.2011, 1 экз., leg. Богданович И.А.

Thanatophilus sinuatus (Fabricius, 1775)

Материал. Брестская обл.: Барановичский р-н, окр. г. Барановичи, закустаренная обочина дороги, собака, «II», 29.04.2008, 3 экз.; там же, «II», 04.05.2008, 1 экз.; там же, обыкновенный скворец (*Sturnus vulgaris*), «III», 01.05.2008, 2 экз.; там же, окр. пос. Октябрьский, чибис (*Vanellus vanellus*), «III», 04.05.2008, 1 экз.; там же, заливной луг, грач (*Corvus frugilegus*), «II», 04.05.2008, 2 экз.; там же, окр. д. Домашевичи, заболоченный ольшаник, куриные кости, 04.05.2008, 58 экз.; там же, г. Барановичи, грач (*C. frugilegus*), «II», 20.06.2008, 2 экз.; там же, окр. д. М. Колпеница, заливной луг, грач (*C. frugilegus*), «II», 20.06.2008, 6 экз.; там же, г. Барановичи, фруктовый сад, куриные кости, 15.05.2013, 1 экз.; там же, 18.05.2013, 3 экз.

Ивацевичский р-н, д. Гощево, пастбище, кот, «II», 26.04.2013, 1 экз.; там же, «II», 15.05.2013, 2 экз.; там же, кот, «II», 19.05.2013, 2 экз.; там же, свинья, «II», 18.05.2013, 1 экз.; там же, корова, «II», 03.07.2013, 4 экз.; там же, крыса, «II», 03.07.2013, 4 экз.; там же, кот и крыса, «II», 10.07.2013, 24 экз.; там же, кот и крыса, «III», 18.07.2013, 3 экз.; там же, кот, «II», 12.07.2013, 19 экз.; там же, «III», 18.07.2013, 4 экз.; там же, «IV», 23.07.2013, 3 экз.; там же, свинья, «IV», 29.07.2013, 2 экз.; там же,

собака, «II», 02.08.2013, 5 экз.; там же, кот, «II», 02.08.2013, 5 экз.; там же, «IV», 29.08.2013, 2 экз.

Ляховичский р-н., окр. д. Литва, лес, на костях курицы, 10.05.2008, 1 экз.

Гомельская обл.: Жидковичский р-н, окр. г/п Туров, пойменный луг, около воды, белый аист (*Ciconia ciconia*), «II», 30.04.2010, 2 экз., leg. Богданович И.А.; там же, «II», 01.05.2010, 1 экз., leg. Богданович И.А.; там же, рыба, «II», 23.08.2010, 2 экз.; там же, рыба, «II», 15.07.2011, 3 экз.; там же, рыба, «III», 26.07.2011, 1 экз.; рыба, раки, птица, «II», 27.07.2011, 5 экз., leg. Богданович И.А.; на песчаной косе, рыба, «III», 27.07.2011, 2 экз.; там же, торфяной берег, рыба, «II», 28.07.2011, 2 экз.; там же, «II», 29.07.2011, 1 экз., leg. Богданович И.А. и Сушков А.; там же, рыба, «II», 29.07.2011, 1 экз.; там же, на берегу р. Припять, рыба, «II», 26.04.2013, 1 экз.; там же, рыба, «III», 5–10.07.2013, 3 экз.

***Thanatophilus dispar* (Herbst, 1793)**

Материал. Брестская обл.: Барановичский р-н, г. Барановичи, закустаренная обочина дороги, собака, «II», 04.05.2008, 1 экз.; там же, обочина дороги, серая ворона (*C. corone cornix*), «III», 09.07.2011, 2 экз.

Столинский р-н, на берегу р. Ствига, падаль, «II», 31.05.2013, 1 экз.

Гомельская обл.: Житковичский р-н., окр. г/п. Туров, пойменный луг, белый аист (*C. ciconia*), «II», 30.04.2010, 7 экз., leg. Богданович И.А.; там же, «II», 01.05.2010, 3 экз., leg. Богданович И.А.; там же, «II», 02.05.2010, 4 экз., leg. Богданович И.А.

Род ***Silpha* Linnaeus, 1758**. Жуки данного рода питаются падалью, также могут питаться личинками насекомых, гнилыми растительными остатками и экскрементами.

***Silpha tristis* Illiger, 1798**

Материал. Минская обл.: Стародорожский р-н, г. Старые Дороги, у канавы с водой, мясо, «II», 19.07.2008, 45 экз., leg. Третьяк Ю.В.

***Silpha obscura* Linnaeus, 1758**

Материал. Минская обл.: Стародорожский р-н, г. Старые Дороги, у канавы с водой, мясо, «II», 19.07.2008, 16 экз., leg. Третьяк Ю.В.

Род ***Nicrophorus* Fabricius, 1775**. Представители рода питаются главным образом разлагающейся органикой животного происхождения, а в отсутствии последней также могут питаться живыми насекомыми и их личинками, гнилыми растительными остатками и грибами.

***Nicrophorus humator* (Gleditsch, 1767)**

Материал. Брестская обл., Барановичский р-н, г. Барановичи, закустаренная обочина дороги, собака, «II», 04.05.2008, 1 экз.

Ивацевичский р-н, д. Гощево, пастбище, кот и крыса, «III», 18.07.2013, 1 экз.; там же, кот, «IV», 23.07.2013, 1 экз.

***Nicrophorus investigator* Zetterstedt, 1824**

Материал. Брестская обл.: Ивацевичский р-н, д. Гощево, пастбище, кот и крыса, «II», 10.07.2013, 2 экз.; там же, кот, «II», 12.07.2013, 1 экз.; там же, «III», 18.07.2013, 1 экз.; там же, «IV», 23.07.2013, 1 экз.

***Nicrophorus fossor* Erichson, 1837**

Материал. Брестская обл.: Барановичский р-н, окр. д. М. Колпеница, пойменный луг, грач (*C. frugilegus*), «II», 20.06.2008, 1 экз.; там же, г. Барановичи, окр. корпуса БарГУ, суходольный луг, падаль, «III», 12.05.2013, 2 экз.

***Nicrophorus vespilloides* Herbst, 1784**

Материал. Брестская обл., Ляховичский р-н., окр. д. Литва, смешанный лес, куриные кости, 10.05.2008, 2 экз.

Гомельская обл.: Житковичский р-н., окр. г/п. Туров, на берегу р. Припять, рыба, «III», 5–10.07.2013, 1 экз.

***Nicrophorus vespillo* (Linnaeus, 1758)**

Материал. Брестская обл.: Барановичский р-н, г. Барановичи, закустаренная обочина дороги, озерная чайка (*Larus ridibundus*), «II», 23.04.2008, 3 экз.; там же, собака, «II», 04.05.2008, 1 экз.; там же, окр. д. М. Колпеница, пойменный луг, грач (*C. frugilegus*), «II», 04.05.2008, 1 экз.; там же, заболоченный ольшаник, куриные кости, 04.05.2008, 4 экз.; там же, г. Барановичи, на берегу оз. Жлобинское, озерная чайка (*L. ridibundus*), «II», 01.06.2008, 1 экз.; там же, г. Барановичи, закустаренная обочина дороги, грач (*C. frugilegus*), «II», 20.06.2008, 3 экз.; там же, с/х поле, лысуха (*Fulica atra*), «II», 24.05.2011, 3 экз.; там же, окр. корпуса БарГУ, суходольный луг, падаль, «III», 11.05.2013, 2 экз.

Ивацевичский р-н, д. Гощево, пастбище, кот, «II», 18-19.04.2013, 1 экз.; там же, кот, «II», 15.05.2013, 1 экз.; там же, «II», 18.05.2013, 3 экз.; там же, «II», 19.05.2013, 2 экз.; там же, свинья, «II», 18.05.2013, 1 экз.; там же, крыса, «II», 03.07.2013, 3 экз.; там же, кот и крыса, «II», 10.07.2013, 2 экз.; там же, кот, «III», 17.07.2013, 17 экз.; там же, «III», 21.08.2013, 1 экз.

Ляховичский р-н., окр. д. Литва, литовский лес, куриные кости, 10.05.2008, 3 экз., leg. Лукашеня М.А., Лундышев Д.С.

Гомельская обл.: Житковичский р-н., окр. г/п. Туров, пойменный луг, белый аист (*C. ciconia*), «II», 30.04.2010, 1 экз., leg. Богданович И.А.; на берегу р. Припять, рыба, раки, птица, «III», 27.07.2011, 1 экз., leg. Богданович И.А.; там же, рыба, «III», 5–10.07.2013, 1 экз.

Минская обл., Стародорожский р-н, г. Старые Дороги, у канавы с водой, мясо, «II», 19.07.2008, 23 экз., leg. Третьяк Ю.В.

В результате наших исследований не отмечены такие виды некробионтных мертвоедов как *Silpha carinata* Herbst, 1783, *Phosphuga atrata* (Linnaeus, 1758), *Nicrophorus antennatus* (Reitter, 1855), *N. sepultor* Charpentier, 1825 и *N. vestigator* Herschel, 1807, известные для данной территории по литературным данным [1; 2]. Отсутствие в наших сборах мертвоеда *P. atrata* связано с узкой пищевой специализацией данного вида – питание моллюсками, а данный вид приманок нами не был изучен. Остается не совсем понятным отсутствие в наших сборах, а также в целом немногочисленных по республике, *S. carinata*, *N. antennatus*, *N. sepultor* и *N. vestigator*. Согласно литературным данным, эти виды встречаются, главным образом, на падали, и отсутствие их в наших сборах может объясняться специфической экологией последних.

Установлено, что большинство некробионтных мертвоедов отмечается на трупах и трупных приманках, находящихся на активной стадии разложения (II), где они питаются не только разлагающимися веществами животного происхождения, но и личинками мух. На трупах и трупных приманках, находящихся на данной стадии разложения, отмечено 62,9% от всех жуков семейства мертвоеды, выявленных в результате наших исследований.

Наиболее обычными видами на трупах животных на территории юга Беларуси явились виды *T. sinuatus*, *N. vespillo* и *T. rugosus*, показатели встречаемости которых составили 69,6%, 42,9% и 25% соответственно. В то же время, наименьшим показателем встречаемости характеризуются виды *N. fossor*, *N. vespilloides* по 3,6% и *S. tristis*, *S. obscura* по 1,8%. Показатель встречаемости для видов *N. littoralis*, *O. thoracica*, *T. dispar*, *N. humator* и *Nicrophorus investigator* составил 16,1%, 12,5%, 10,7%, 5,4% и 7,1%, соответственно.

Среди всех отмеченных видов жесткокрылых семейства мертвоеды наиболее многочисленными видами явились *Thanatophilus sinuatus* и *T. rugosus*, относительное обилие которых 36,5% и 23,8% соответственно. Меньшим показателем относительного обилия (более чем в 3 раза) представлены виды *Nicrophorus vespillo*, *Silpha tristis*, *Necrodes littoralis* и *Oiceoptoma thoracica* по 11,1%, 8,4%, 5,9% и 5,4%, соответственно, а для *T. dispar* и *S. obscura* данный показатель составил 3,35% и 3%. Отметим низкий показатель относительного обилия у видов *Nicrophorus investigator* – 0,93%, а *N. fossor*, *N. vespilloides*, и *N. humator* – по 0,55%.

На трупных приманках из ракообразных и рыб было отмечено 6 видов жесткокрылых семейства Silphidae (*T. rugosus*, *T. sinuatus*, *T. dispar*, *Nicrophorus fossor*, *N. vespilloides* и *N. vespillo*). На данном типе трупных приманок наиболее массовым видом явился *T. sinuatus*, относительное обилие которого составило 75%. Относительное обилие *N. vespillo* и *N. fossor* составило по 7,1% (общее 14,2%), *T. rugosus*, *T. dispar* и *N. vespilloides* по 3,6% (10,8%).

7 видов мертвоедов было отмечено на трупах птиц (*O. thoracica*, *T. rugosus*, *T. sinuatus*, *T. dispar*, *N. fossor*, *N. vespilloides* и *N. vespillo*). Наибольшим относительным обилием на трупах данного типа характеризуются виды *T. sinuatus* и *T. rugosus* по 40% и 36,3% соответственно. Относительное обилие остальных видов составляло менее 10% (общее 23,7%).

Наибольшее количество видов мертвоедов (10) было отмечено на трупах млекопитающих (*N. littoralis*, *O. thoracica*, *T. rugosus*, *T. sinuatus*, *T. dispar*, *S. tristis*, *S. obscura*, *Nicrophorus investigator*, *N. humator* и *N. vespillo*). Такие виды, как *T. sinuatus*, *T. rugosus* и *S. Tristis*, отличались наибольшим относительным обилием – 30,9%, 17,8% и 14,1% соответственно. Относительное обилие *N. littoralis*, *O. thoracica*, *S. obscura*, *Nicrophorus investigator* и *N. vespillo* составило соответственно 10%, 7,5%, 5%, 1,6% и 11,6%, а у видов *T. dispar* и *N. humator* менее 1% (0,6% и 0,9%, соответственно).

В результате исследования установлено, что такие виды, как *T. sinuatus* и *T. Rugosus*, не проявляют специфической привязанности к типу трупа. В то же время *T. rugosus* встречался чаще на приманках из птиц, а виды *N. littoralis*, *S. tristis* и *S. obscura* были собраны только на млекопитающих.

Заключение

Таким образом, на территории юга Беларуси на основании наших и литературных данных отмечается 17 видов некробионтных жесткокрылых семейства мертвоеды (Silphidae).

Установлено, что большинство некробионтных мертвоедов отмечается на трупах и трупных приманках, находящихся на активной стадии разложения (62,9% от общего числа жуков), где они могут питаться не только разлагающимися веществами животного происхождения, но и личинками падальных мух. Наиболее обычными видами на трупах и трупных приманках для территории юга Беларуси явились *Thanatophilus sinuatus* и *T. rugosus*, относительное обилие которых составило 36,5% и 23,8% соответственно.

Авторы выражают искреннюю благодарность за помощь в сборе материала И.А. Богдановичу (ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», г. Минск), М.А. Лукашине и Ю.В. Третьяку (БарГУ, г. Барановичи). Работа проведена при финансовой поддержке БРФФИ № Б13М–033.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРЫ

1. Александрович, О.Р. Обзор фауны жуков-мертвоедов (Coleoptera, Silphidae) Белоруссии / О.Р. Александрович, А.Д. Писаненко // Весн. Белорус. гос. ун-та. Сер. 2, Химия. Биология. География. – 1987. – № 2. – С. 41–44.
2. Каталог жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) Беларуси / О. Р. Александрович [и др.] ; Фонд фундам. исслед. РБ. – Минск, 1996. – С.34–35.
3. Цинкевич, В. А. 2013. Итоги и перспективы изучения жесткокрылых (Coleoptera) на территории Беларуси / В. А. Цинкевич // Зоологические чтения : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти проф. И.К. Лопатина / ГрГМУ ; редкол.: О.В. Янчуревич [и др.]. – Гродно, 2013. – С. 314–318.
4. Якобсон, Г. Г. Жуки России и Западной Европы / Г. Г. Якобсон. – 1905. – 596 с.
5. Арнольд, Н. М. Каталог насекомых Могилевской губернии / Н. М. Арнольд. – 1901. – 21 с.
6. Бережнова, О. Н. К изучению некробионтных жесткокрылых заповедника «Галичъя Гора» и их роль в утилизации животных остатков / О. Н. Бережнова, М. Н. Цуриков // Вестник МГОУ. – 2013. – № 3. – С. 1–13.
7. Козьминых, В. О. Состав фауны жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) семейств Shaeritidae, Histeridae и Dermestidae Пермской области / В. О. Козьминых // Проблемы региональной Красной книги. Межведомственный сборник научных трудов. – Пермский ун-т. – 1997. – С. 71–79.
8. Лябзина, С. Н. Беспозвоночные-некробионты и их участие в утилизации органического вещества в наземных и водных экосистемах Европейского Севера : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.32 / С. Н. Лябзина. – Петрозаводск, 2003. – 25 с.
9. Лябзина, С. Н. Насекомые утилизаторы трупов животных / С. Н. Лябзина // Труды Ставропольского отделения Русского энтомологического общества : материалы Международной научно-практической конференции / Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : АГРУС, 2008. – Вып. 4. – С. 219–221.
10. Николаев, Г.В. / Жуки-мертвоеды (Coleoptera: Agyrtidae, Silphidae) Казахстана, России и ряда сопредельных стран / Г.В. Николаев, В.О. Козьминых Определитель. – Алматы : Казак университеті, 2002. – 159 с.
11. Прокопенко, А. А. Сукцессионные изменения энтомофауны трупа и использование их в судебно-экспертной практике / А. А. Прокопенко // Известия Харьковско-го энтомологического общества. – 2010. – Том VIII, Вып. 2. – С. 89–90.
12. Пушкин, С. В. Жуки-мертвоеды и кожееды (Coleoptera: Silphidae, Dermestidae) Центрального Предкавказья (фауна, экология, хозяйственное значение) : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.32 / С. В. Пушкин. – Астрахань, 2002. – 26 с.
13. Шульман, М. Ентомонекрокомплекс – основний функціональний елемент у розкладі й утилізації зоогенного опаду / М. Шульман, О. Пахомов // Вісник Львів. ун-ту. Сер. Біологічна. – 2008. – Вип. 46 – С. 3–12.
14. Беспозвоночные Национального парка «Припятский» : справочник / О.Р. Александрович [и др.] ; под общ. ред. Э.И. Хотько. – Минск, 1997. – 208 с.
15. Каталог жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) Белорусского Поозерья / И.А. Солодовников. – Витебск, 1999. – С. 12.
16. Лундышев, Д. С. Жесткокрылые-нидиолы (Insecta, Coleoptera) – обитатели гнезд птиц семейства дроздовые (Aves, Turdidae) юга Беларуси / Д. С. Лундышев // Вестник Белорус. госуд. ун-та. Сер. 2. Химия. Биологи. География. – 2008. – № 2. – С. 53–57.

17. Крыжановский, О. Л. Семейство Silphidae – мертвоеды / О.Л. Крыжановский // Определитель насекомых Европ. части СССР : в 5 т. – М., 1965. – Т. II : Жесткокрылые и веерокрылые – С. 106–110.

18. Лафер, Г. Ш. Семейство Silphidae – мертвоеды и могильщики / Г.Ш. Лафер // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР : в 3 т. – Л., 1989. – Т. III : Жесткокрылые, или жуки. Ч. 1. – С. 329–344.

19. Марченко, М. И. Практическое руководство по судебной энтомологии / М. И. Марченко, В. И. Кононенко. – 1991. – 68 с.

A.S. Perevzina, D.S. Lundyshev, A.U. Mochulskiy Ecological and Faunistic Characteristics of Necrobiotic Beetles of the Family Silphidae (Coleoptera, Silphidae) in the South of Belarus

This article contains information on species composition and ecological characteristics of necrobiotic beetles of the family Silphidae in the south of Belarus. The work is based on material collected from 2008 to 2013. During the investigations 73 corpses and 51 cadaveric baits were studied. On the basis of our own research and literary data 17 species of necrobiotic beetles of the family Silphidae were registered. It was found out that most necrobiotic carrion beetles are marked on corpses and cadaveric baits that are on the active stage of decomposition, where they can feed not only on decomposing substances of animal origin, but on larvae of carrion flies as well. The most common species are *Thanatophilus sinuatus* and *T. rugosus*, the relative abundance of which totaled 36.5% and 23.8%, respectively.