

ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ, УЧТЕННЫЕ ОКОННЫМИ ЛОВУШКАМИ НА ТЕРРИТОРИИ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ «ГОРОДСКОЙ БОР» В ГОРОДЕ КАЛУГЕ

В.В. Перов, В.В. Алексанов

ГБУ КО «Дирекция парков», Россия
e-mail: perovvv10@yandex.ru, victor_alex@list.ru

Поступила: 29.01.2022. Исправлена: 05.02.2022. Принята к опубликованию: 28.02.2022.

Калужский городской бор – крупный старовозрастный массив преимущественно сосновых лесов, сформированный на аллювиально-флювиогляциальных отложениях. В 2021 г. проведены учеты жесткокрылых при помощи оконных ловушек на двух пробных площадях – в сосняке с елью сложном и на опушке сосняка неморального. В аннотированном списке приведено 305 видов жесткокрылых из 57 семейств. Для каждого вида указано число учтенных особей по периодам учета. Фаунистический интерес представляют находки регионально редких видов *Ipidia sexguttata*, *Physoronia wajdelota*, *Corticeus unicolor*.

Ключевые слова: жесткокрылые, оконные ловушки, памятник природы, Калужский городской бор, сосняк, сосняк с елью

<https://dx.doi.org/10.24412/cl-31646-2686-7117-2022-30-169-192>

Инвентаризация видового состава живых организмов на особо охраняемых природных территориях создает базу для мониторинга и сохранения биологического разнообразия, оценки состояния природных комплексов, принятия управленческих решений. Среди разных групп организмов особой трудоемкостью отличается выявление насекомых, в том числе жесткокрылых.

Многие жесткокрылые, малодоступные для выявления исследователями в связи со скрытым образом жизни (например, узкая биотопическая и ярусная приуроченность, короткие периоды сезонной и суточной активности), эффективно учитываются при помощи оконных (барьерно-вороночных) ловушек, действие которых основано на прерывании полета насекомых. Данные о жесткокрылых, учитываемых оконными ловушками, позволяют не только расширить представление о локальных фаунах и энтомокомплексах изучаемых местообитаний, но и получить новую информацию о биологии отдельных видов. Оконные ловушки обсуждаются в энтомологической литературе с середины XX в., а более активно – с последней четверти XX в. (Chapman & Kinghorn, 1955; Hines & Heikkinen, 1977; Wilkening et al., 1981; Самков, Чернышев, 1983; Bouget et al., 2008; Sverdrup-Thygeson & Birkemoe, 2009), однако в практике энтомологических исследований они все еще применяются не часто, видимо, в связи с определенной трудоемкостью в изготовлении и установке. Так, в средней полосе Европейской России учет жесткокрылых этим типом ловушек практиковался в Московской области в Приокско-Тerrasном заповеднике (Никитский и др., 1996), в Тульской области (Никитский и др., 2016), в Мордовском заповеднике (Егоров, Семишин, 2016). В Калужской области, представляющей определенный фаунистический интерес благодаря расположению в подзонах

хвойно-широколиственных и широколиственных лесов, учет жуков оконными ловушками проводился на юго-востоке региона в заповеднике «Калужские засеки» и его окрестностях (Алексеев, Перов, 2006; Алексеев и др., 2020), национальном парке «Угра» (Алексеев и др., 2009), в Перемышльском районе (Александров и др., 2020а), на западе региона в Людиновском районе (Александров и др., 2020б). Учитывая довольно высокую степень физико-географической дифференциации региона, очевидно, что этих данных недостаточно для выявления фауны жесткокрылых.

Калужский городской бор – единственный в Калужской области памятник природы федерального значения и старейшая особо охраняемая природная территория федерального значения (к памятникам природы республиканского значения отнесен постановлением государственного комитета РСФСР по экономике от 12.05.1991 №16). Он расположен в западной части города Калуги, к северу от р. Оки, в 5 км к северо-востоку от впадения в нее р. Угры. Его основу составляет крупный старовозрастный массив соснового леса. Ландшафт бора формируется на аллювиальных и аллювиально-флювиогляциальных отложениях (песках и супесях) времен Московского оледенения (Барашкова и др., 1998) и рассматривается в качестве крайней юго-восточной оконечности физико-географического района Осьминско-Угранской аллювиально-зандровой равнины (Гвоздецкий, Жучкова, 1963). Сведения о биоразнообразии этой территории важны как для инвентаризации фауны региона, так и для выявления особенностей сосновых лесов Европейской части России в целом. Большую часть лесного массива составляют сложные и неморальные сосняки (в подросте преобладают дуб черешчатый, клен остролистный, липа сердцевидная, в подлеске – лещина обыкновенная). Средний возраст сосен бора составляет более 100 лет, а возраст наиболее старых деревьев достигает 250–300 лет. Местами распространены сосняки зеленомошники, черничники, долгомошники, разнотравные, ельники черничники, осинники, березняки, есть олиготрофное пушицево-сфагновое болото (Решетникова и др., 2021). Площадь Калужского бора в настоящее время составляет 1044 га.

Насекомые в Калужском бору активно собирались энтомологами еще с начала XX в. (Гагарин, 1914; Ильинский, 1923; Лучник, 1923; Чернышов, 1930), однако сохранились от этих исследований лишь указания на факты находок отдельных видов в региональных списках разных систематических групп, как правило, без детализации сведений о находке. Специально о жесткокрылых Калужского городского бора была опубликована только одна статья (Алексеев, Марютин, 2019).

Материал и методы

Оконные ловушки экспонировались на двух пробных площадях:

1. Сосняк с елью сложный: 54.5436° N, 36.1955° E, северная часть памятника природы, сосняк с елью и березой пушистой лещиновый сложный (бореально-неморальный), в подросте преобладает липа сердцевидная, в подлеске – лещина обыкновенная, рябина обыкновенная, калина, ирга колосистая, в траве –

стое доминируют зеленчук желтый и кислица обыкновенная, с обильным валежником березы пушистой.

2. Опушка сосняка неморального: 54.5201° N, 36.2164° E, восточная часть памятника природы, опушка старовозрастного сосняка лещинового неморального, в подросте преобладает дуб черешчатый, в травостое преобладает неморальное широколистное.

Примененный вариант оконных ловушек описан в работе (Алексанов и др., 2021). Он близок к широко применяемым феромонным ловушкам для короеда типографа «Барьер-500», но, в отличие от последних, лопасти из прозрачной полиэтиленовой пленки по периметру армируются, а сверху над лопастями размещается навес для защиты от осадков. В стакан в качестве фиксатора заливался 2% формалин с детергентом, для предотвращения переполнения стакана водой в его верхней трети делались прорези.

На каждой пробной площади размещали по 10 оконных ловушек на высоте 1.5 м. В зависимости от условий ловушки закреплялись на деревьях или на треногах. Ловушки экспонировали с 13.04.2021 по 28.09.2021 на первой пробной площади и с 14.04.2021 по 29.09.2021 на второй пробной площади. Выемка материала осуществлялась один раз в две недели.

Жесткокрылые собраны и обработаны В.В. Перовым. Материал хранится в ГБУ КО «Дирекция парков» (г. Калуга).

Список приводится без семейств Carabidae, Leiodidae, Staphylinidae, Cryptophagidae, Latridiidae.

Номенклатура таксонов и порядок их расположения даны по Catalogue of Palaearctic Coleoptera (Löbl & Smetana, 2007; Löbl & Löbl, 2015, 2016; Alonso-Zarazaga et al., 2017; Danilevsky, 2020, Iwan & Löbl, 2020). Для каждого вида в списке приведены: название пробной площади, периоды учета (все 2021 г.), число учтенных особей по каждому периоду.

Аннотированный список видов

Sphaeritidae

Sphaerites glabratus (Fabricius, 1792). Сосняк с елью сложный, 28.04–13.05, 1 экз.

Histeridae

Dendrophilus punctatus (Herbst, 1791). Опушка сосняка неморального, ОЛ, 11–27.05, 1 экз.

Paromalus parallelepipedus (Herbst, 1791). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.; 14.07–2.08, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 2 экз.; 14–30.06, 3 экз.

Hister unicolor Linnaeus, 1758. Опушка сосняка неморального, 27.05–13.06, 1 экз.; 13–30.06, 3 экз.

Margarinotus purpurascens (Herbst, 1791). Опушка сосняка неморального, 28.04–11.05, 1 экз.; 11–27.05, 1 экз.; 27.05–13.06, 1 экз.

Margarinotus ventralis (Marseul, 1854). Опушка сосняка неморального, 28.04–11.05, 1 экз.; 14–30.06, 3 экз.

Platysoma angustatus (Hoffmann, 1803). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 5 экз.

Silphidae

Oiceoptoma thoracicum (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Thanatophilus sinuatus (Fabricius, 1775). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Nicrophorus humator (Gleditsch, 1767). Опушка сосняка неморального, 28.04–11.05, 1 экз.; 1–14.07, 1 экз.; 14.07–2.08, 1 экз., 2–15.08, 1 экз.

Nicrophorus vespillo (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 28.04–11.05.2021, 1 экз.; 14.07–2.08.2021, 11 экз.

Nicrophorus vespilloides Herbst, 1783. Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 1 экз.; 1–14.07, 5 экз.; 14.07–2.08, 6 экз., 2–15.08, 2 экз.; 15–29.08, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 28.04–11.05, 1 экз.; 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.; 1–14.07, 1 экз.; 14.07–2.08, 1 экз., 2–15.08, 1 экз.; 15–29.08, 4 экз.; 29.08–16.09, 1 экз.

Trogidae

Trox sabulosus (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Lucanidae

Sinodendron cylindricum (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 1 экз., В. Перов. Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 6 экз.

Platycerus caraboides (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 3 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 2 экз.

Scarabaeidae

Aphodius fimetarius (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 29.08–16.09, 4 экз.

Onthophagus coenobita (Herbst, 1783). Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.

Onthophagus nuchicornis (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.; 2–15.08, 1 экз.

Hoplia parvula Krynicki, 1832. Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 2 экз.; 1–14.07, 1 экз.

Melolontha hippocastani Fabricius, 1801. Опушка сосняка неморального 11–27.05, 2 экз.

Serica brunnea (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 14.07–2.08, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 1–14.07, 2 экз.

Anomala dubia (Scopoli, 1763). Опушка сосняка неморального, 14.07–2.08, 1 экз.

Phyllopertha horticola (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 9 экз.; 14–30.06, 14 экз.

Cetonia aurata (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 1 экз.

Protaetia cuprea (Fabricius, 1775). Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.; 14.07–2.08, 1 экз.

Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 14–30.06.2021, 1 экз.

Scirtidae

Contacyphon padi (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 2 экз. Опушка сосняка неморального, 14.07–2.08, 1 экз.; 2–15.08, 1 экз.

Contacyphon variabilis (Thunberg, 1787). Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 1 экз.; 2–15.08, 1 экз.

Eucinetidae

Eucinetus haemorrhoidalis (Germar, 1818). Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.

Buprestidae

Chalcophora mariana (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.

Anthaxia quadripunctata (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 5 экз.

Trachys minutus (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.

Trachys scrobiculatus Kiesenwetter, 1857. Опушка сосняка неморального, 28.04–14.05, 3 экз.

Byrrhidae

Lamprobyrrhulus nitidus (Schaller, 1783). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Cytilus sericeus (Forster, 1771). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 3 экз.

Eucnemidae

Otho sphondylioides (Germar, 1818). Сосняк с елью сложный, 14.07–2.08, 1 экз.

Microrhagus lepidus Rosenhauer, 1847. Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 1 экз.

Dirrhagofarsus attenuatus (Mäeklin, 1845). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.

Hylis procerulus (Mannerheim, 1823). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 4 экз.; 1–14.07, 16 экз.; 14.07–2.08, 4 экз. Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.; 1–14.07, 5 экз.

Melasis buprestoides (Linnaeus, 1761). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 10 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 2 экз.;

Dromaeolus barnabita (A. Villa & J.B. Villa, 1838). Опушка сосняка неморального, 1–14.07, 1 экз.

Throscidae

Aulonothroscus laticollis (Rybinski, 1897). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз.; 14.07–2.08., 1 экз. Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 4 экз.

Trixagus carinifrons (Bonvouloir, 1859). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз.; 27.05–14.06, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 2–15.08, 1 экз.

Trixagus dermestoides (Linnaeus, 1767). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 2 экз.; 14–30.06, 27 экз.; 1–14.07, 4 экз.; 14.07–2.08, 2 экз. Опушка сосняка неморального (лесничество), 11–27.05, 1 экз.; 14–30.06, 7 экз.; 1–14.07, 1 экз.

Elateridae

Agrypnus murinus (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 15 экз.; 27.05–14.06, 15 экз.; 14–30.06, 7 экз.; 1–14.07, 1 экз.

Adrastus pallens (Fabricius, 1792). Опушка сосняка неморального, 1–14.07, 1 экз.

Agriotes lineatus (Linnaeus, 1767). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 2 экз.

Dalopius marginatus (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 14 экз.; 11–27.05, 53 экз.; 27.05–14.06, 25 экз.; 14–30.06, 14 экз.; 1–14.07, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 22–29.04, 1 экз.; 29.04–11.06, 8 экз.; 11–27.05, 27.05–14.06, 6 экз.; 18 экз.; 14–30.06, 1 экз.

Ectinus aterrimus (Linnaeus, 1761). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 28 экз.; 27.05–14.06, 2 экз.; 14–30.06, 2 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 18 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.

Ampedus balteatus (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 2 экз.; 1–14.07, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 14–22.04, 1 экз.; 29.04–11.06, 7 экз.; 11–27.05, 11 экз.; 27.05–14.06, 4 экз.; 14–30.06, 1 экз.

Ampedus erythrogonus (P.W.J. Müller, 1821). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 53 экз.; 27.05–14.06, 25 экз.; 14–30.06, 14 экз.; 1–14.07, 1 экз.

Ampedus nigrinus (Herbst, 1784). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 2 экз.

Ampedus nigroflavus (Goeze, 1777). Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 1 экз.; 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 2 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 2 экз.

Ampedus potorum (Herbst, 1784). Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 1 экз.; 11–27.05, 14 экз.; 27.05–14.06, 6 экз.; 14–30.06, 6 экз.; 1–14.07, 1 экз.; 14.07–2.08, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 22–29.04, 1 экз.; 29.04–11.06, 7 экз.; 11–27.05, 14 экз.; 27.05–14.06, 11 экз.

Ampedus praeustus (Fabricius, 1792). Опушка сосняка неморального, 28.04–11.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 4 экз.; 14–30.06, 3 экз.

Ampedus sanguinolentus (Schrank, 1776). Опушка сосняка неморального, 14–22.04, 4 экз.; 29.04–11.06, 12 экз.; 11–27.05, 12 экз.; 27.05–14.06, 4 экз.; 14–30.06, 1 экз.

Melanotus castanipes (Paykull, 1800). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 24 экз.; 27.05–14.06, 12 экз.; 14–30.06, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 3 экз.; 14–30.06, 7 экз.

Athous haemorrhoidalis (Fabricius, 1801). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Athous vittatus (Fabricius, 1792). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Athous subfuscus (O.F. Müller, 1764). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 2 экз.; 14–30.06, 1 экз. Опушка сосняка неморального (лесничество), 11–27.05, 1 экз.

Limonius poneli Leseigneur et Mertlik, 2007. Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 6 экз.; 14–30.06, 2 экз.; 1–14.07, 1 экз.

Denticollis linearis (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 2 экз. Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.

Diacanthous undulatus (De Geer, 1774). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 1 экз.

Anostirus castaneus (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз.

Stenicera pectinicornis (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Prosternon tessellatum (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 6 экз.; 27.05–14.06, 7 экз.; 14–30.06, 3 экз.; 1–14.07, 1 экз.

Selatosomus aeneus (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 28.04–11.05, 1 экз.

Cardiophorus ruficollis (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 14–22.04, 1 экз.; 11–27.05, 4 экз.

Drilidae

Drilus concolor Ahrens, 1812. Сосняк с елью сложный, 14.07–2.08, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.

Lampyridae

Lampyris noctiluca (Linnaeus, 1767). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 16 экз.; 1–14.07, 4 экз. Опушка сосняка неморального, ОЛ, 2021: 1–14.06, 6 экз.; 14–30.06, 22 экз.; 1–14.07, 8 экз.

Lycidae

Dictyopectera aurora (Herbst, 1784). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 2 экз.

Erotides nasutus (Kiesenwetter, 1874). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 2 экз.

Lopheros rubens (Gyllenhal, 1817). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.

Pyropterus nigroruber (De Geer, 1774). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 2 экз.; 1–14.07, 3 экз.; 14.07–2.08, 1 экз.

Xylobanellus erythropterus (Baudi di Selve, 1871). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 3 экз.; 1–14.07, 2 экз. Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.

Cantharidae

Cantharis fusca Linnaeus, 1758. Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.

Cantharis nigricans (Mueller, 1776). Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 2 экз.

Cantharis rustica Fallén, 1807. Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 2 экз.

Dermestidae

Attagenus schaeferi (Herbst, 1792). Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.

Attagenus unicolor (Brahm, 1790). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 2 экз.

Anthrenus scrophulariae (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 28.04–11.05, 1 экз.; 11–27.05, 9 экз.; 27.05–14.06, 8 экз.

Anthrenus museorum Linnaeus, 1761. Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.

Megatoma undata (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 1 экз.; 11–27.05, 3 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05.2021, 4 экз.

Trogoderma glabrum (Herbst, 1783). Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 3 экз.; 1–14.07, 4 экз.

Trogoderma versicolor (Creutzer, 1799). Опушка сосняка неморального, 2021: 11–27.05, 2 экз.; 27.05–14.06, 2 экз.; 14–30.06, 4 экз.

Ptinidae

Ptinus rufipes A.G. Olivier, 1790. Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 3 экз.

Hadrobregmus pertinax (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 14–22.04, 1 экз.; 27.05–14.06, 3 экз.

Priobium carpini (Herbst, 1793). Опушка сосняка неморального, 2021: 14–30.06, 4 экз.; 1–14.07, 5 экз.; 15–29.08, 1 экз.

Dorcatoma dresdensis Herbst, 1792. Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 1–14.07, 3 экз.

Dorcatoma lomnickii Reitter, 1903. Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 1–14.07, 1 экз.

Stagetus borealis Israelson, 1971. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Lymexylidae

Elateroides dermestoides (Linnaeus, 1761). Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 4 экз.; 27.05–14.06, 55 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 3 экз.

Trogossitidae

Peltis ferruginea (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.

Peltis grossa (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 6 экз.

Cleridae

Thanasimus formicarius (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 1 экз.; 11–27.05, 7 экз.; 14–30.06, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.; 14–30.06, 3 экз.

Trichodes apiarius (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 11 экз.

Korynetes caeruleus (De Geer, 1775). Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 2 экз.

Dasytidae

Dasytes niger (Linnaeus, 1761). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 24 экз.; 14–30.06, 7 экз.; 1–14.07, 8 экз.; 14.07–2.08, 4 экз.; 2–15.08, 2 экз.

Malachiidae

Malachius bipustulatus (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 2021: 27.05–14.06, 6 экз.; 14–30.06, 4 экз.

Sphindidae

Sphindus dubius (Gyllenhal, 1808). Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 1 экз.

Aspidiphorus orbiculatus (Gyllenhal, 1808). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 4 экз.; 14–30.06, 3 экз.; 1–14.07, 7 экз.; 14.07–2.08, 1 экз.

Kateretidae

Heterhelus scutellaris (Heer, 1841). Опушка сосняка неморального, 28.04–11.05, 1 экз.

Kateretes pedicularius (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 28.04–11.05, 1 экз.

Nitidulidae

Eपुरаеа aestiva (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 22–29.04, 1 экз.; 29.04–11.05, 2 экз.; 11–27.05, 1 экз.

Eपुरаеа biguttata (Thunberg, 1784). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.; 14–30.06, 1 экз.

Eपुरаеа longula Erichson, 1845. Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 6 экз.; 27.05–14.06, 11 экз.; 14–30.06, 78 экз.; 1–14.07, 7 экз.; 14.07–2.08, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 2 экз.; 27.05–14.06, 28 экз.; 14–30.06, 3 экз.; 1–14.07, 1 экз.

Eपुरаеа marseuli Reitter, 1873. Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 2 экз.

Eपुरаеа melina Erichson, 1843. Опушка сосняка неморального, 28.04–11.05, 1 экз.

Eपुरаеа muehli Reitter, 1908. Сосняк с елью сложный, 1–14.07, 1 экз.

Eपुरаеа pallescens (Stephens, 1835). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 2 экз.; 1–14.07, 4 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 2 экз.; 27.05–14.06, 6 экз.; 1–14.07, 2 экз.

Eपुरаеа rugmaea (Gyllenhal, 1808). Опушка сосняка неморального, 11–27.052021, 2 экз.

Eपुरаеа rufobrunnea Sjöberg, 1939. Сосняк с елью сложный, 1–14.07, 1 экз.

Eपुरaea rufomarginata (Stephens, 1830). Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 3 экз.; 11–27.05, 13 экз.; 27.05–14.06, 4 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05.2021, 1 экз.

Eपुरaea terminalis (Mannerheim, 1843). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 1 экз.; 1–14.07, 23 экз.; 14.07–2.08, 1 экз.; 2–15.08, 1 экз.

Eपुरaea unicolor (A.G. Olivier, 1790). Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 7 экз.; 27.05–14.06, 3 экз.; 14–30.06, 11 экз. Опушка сосняка неморального, 22–29.04, 3 экз.; 27.05–14.06, 4 экз.

Eपुरaea variegata (Herbst, 1793). Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 1 экз.; 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.

Eपुरaea neglecta (Heer, 1841). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 7 экз.; 14–30.06, 2 экз.; 1–14.07, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.; 1–14.07, 1 экз.; 29.08–16.09, 1 экз.

Eपुरaea melanocephala (Marshall, 1802). Опушка сосняка неморального, 14–22.04, 1 экз.; 22–29.04, 2 экз.; 29.04–11.05, 11 экз.

Cryptarcha strigata (Fabricius, 1787). Опушка сосняка неморального, 11–27.05.2021, 2 экз.

Glischrochilus quadripunctatus (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 1 экз.

Glischrochilus grandis (Tournier, 1872). Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 1 экз.; 11–27.05, 6 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 12 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 2 экз.; 1–14.07, 1 экз.; 15–29.08, 1 экз.

Glischrochilus hortensis (Geoffroy, 1785). Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 1 экз.; 11–27.05, 3 экз. Опушка сосняка неморального (лесничество), 14–22.04, 1 экз.; 11–27.05, 2 экз.;

Amphotis marginata (Fabricius, 1781). Опушка сосняка неморального, 14–30.06.2021, 1 экз.

Cychramus luteus (Fabricius, 1787). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 2 экз.; 27.05–14.06, 8 экз.; 14–30.06, 2 экз.; 28.08–16.09, 12 экз.; 16–28.09, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 28.08–16.09, 1 экз.

Cychramus variegatus (Herbst, 1792). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз.

Cyllodes ater (Herbst, 1792). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06.2021, 1 экз.

Ipidia sexguttata (R.F. Sahlberg, 1834). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.

Ipidia binotata Reitter, 1875. Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 17 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 2 экз.; 1–14.07, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 1 экз.

Omosita depressa (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 11–27.05.2021, 2 экз.

Omosita discoidea (Fabricius, 1775). Опушка сосняка неморального, 11–27.05.2021, 3 экз.

Physoronia wajdelota (Wankowicz, 1869). Сосняк с елью сложный, 15–29.08, 1 экз.

Pocadius ferrugineus (Fabricius, 1775). Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.

Soronia grisea (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 2 экз.

Monotomidae

Rhizophagus cribratus Gyllenhal, 1827. Сосняк с елью сложный, 27.05–11.06, 1 экз.

Rhizophagus bipustulatus (Fabricius, 1792). Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 39 экз.; 22–29.04, 2 экз.; 29.04–11.05, 33 экз.; 11–27.05, 37 экз.; 27.05–14.06, 3 экз.; 14–30.06, 5 экз.; 14.07–2.08, 1 экз.; 28.08–16.09, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 14–22.04, 4 экз.; 29.04–11.05, 4 экз.; 11–27.05, 1 экз.

Rhizophagus dispar (Paukull, 1800). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 6 экз.; 14–30.06, 4 экз.

Rhizophagus fenestralis (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 131 экз.; 22–29.04, 14 экз.; 29.04–11.05, 94 экз.; 11–27.05, 75 экз.; 27.05–14.06, 23 экз.; 14–30.06, 4 экз.; 1–14.07, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 14–22.04, 38 экз.; 22–29.04, 2 экз.; 11–27.05, 9 экз.; 27.05–14.06, 2 экз.; 14–30.06, 1 экз.; 14.07–2.08, 1 экз.; 2–15.08, 1 экз.

Rhizophagus nitidulus (Fabricius, 1798). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 3 экз.; 14–30.06, 5 экз.; 1–14.07, 1 экз.

Rhizophagus perforatus Erichson, 1845. Опушка сосняка неморального, 14–22.04, 4 экз.; 29.04–11.05, 16 экз.; 11–27.05, 1 экз.; 14–30.06, 1 экз.

Monotoma brevicollis Aube, 1837. Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.

Monotoma picipes Herbst, 1793. Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 2 экз.

Silvanidae

Dendrophagus crenatus (Paykull, 1799). Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 10 экз.; 29.04–11.05, 5 экз.; 11–27.05, 8 экз.; 27.05–14.06, 5 экз.; 14–30.06, 5 экз. Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.

Psammoecus bipunctatus (Fabricius, 1792). Опушка сосняка неморального, 29.08–16.09, 1 экз.

Silvanoprus fagi (Guérin-Ménéville, 1844). Опушка сосняка неморального, 2021: 11–27.05, 2 экз.; 14–30.06, 2 экз.

Silvanus bidentatus (Fabricius, 1792). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 2 экз.

Cucujidae

Cucujus cinnaberinus (Scopoli, 1763). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.

Cuscijus haematodes Erichson, 1845. Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 2 экз.

Laemophloeidae

Cryptolestes corticinus (Erichson, 1846). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.

Laemophloeus muticus (Fabricius, 1781). Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 1 экз.

Erotylidae

Dacne bipustulata (Thunberg, 1781). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 2 экз.; 27.05–14.06, 3 экз.; 14–30.06, 1 экз.

Triplax aenea (Schaller, 1783). Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 9 экз.; 29.04–11.05, 3 экз.; 11–27.05, 5 экз.; 27.05–14.06, 2 экз. Опушка сосняка неморального, 14–22.04, 2 экз.; 29.04–11.05, 1 экз.; 11–27.05, 1 экз.

Triplax rufipes (Fabricius, 1787). Опушка сосняка неморального, 2–15.08, 1 экз.

Triplax scutellaris Charpentier, 1825. Опушка сосняка неморального, 2–15.08, 1 экз.

Tritoma subbasalis (Reitter, 1896). Сосняк с елью сложный, 1–14.07, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 22–29.04, 1 экз.; 29.04–11.05, 1 экз.

Byturidae

Byturus ochraceus (Scriba, 1790). Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 2 экз.

Byturus tomentosus (De Geer, 1774). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Cerylonidae

Cerylon ferrugineum Stephens, 1830. Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 1 экз.; 11–27.05, 34 экз.; 27.05–14.06, 13 экз.; 14–30.06, 23 экз.; 1–14.07, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 2 экз.; 14–30.06, 5 экз.

Cerylon histeroides (Fabricius, 1792). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 4 экз.; 27.05–14.06, 12 экз.; 14–30.06, 6 экз.; 1–14.07, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 5 экз.; 14–30.06, 14 экз.

Endomychidae

Endomychus coccineus (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 2 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 2 экз.; 14.07–2.08, 1 экз.; 2–15.08, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Mycetina cruciata (Schaller, 1783). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 9 экз.; 27.05–14.06, 8 экз.; 14–30.06, 7 экз.; 1–14.07, 2 экз.; 14.07–2.08, 2 экз.; 2–15.08, 5 экз.; 15–29.08, 1 экз.; 29.08–16.09, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 4 экз.; 14–30.06, 6 экз.; 1–14.07, 2 экз.; 2–15.08, 1 экз.

Leistes seminiger (Gyllenhal, 1808). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 3 экз.; 27.05–14.06, 3 экз.; 1–14.07, 1 экз.; 14.07–2.08, 1 экз.; 28.08–16.09, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 14–22.04, 1 экз.

Coccinellidae

Exochomus quadripustulatus (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 29.04–11.05, 2 экз.; 11–27.05, 1 экз.; 29.08–16.09, 1 экз.

Coccinula quatuordecimpustulata (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.

Tytthaspis sedecimpunctata (Linnaeus, 1761). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Anatis ocellata (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.

Calvia decemguttata (Linnaeus, 1767). Сосняк с елью сложный, 1–14.07, 1 экз.

Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758. Опушка сосняка неморального, 2021: 11–27.05, 1 экз.

Hippodamia variegata (Goeze, 1777). Опушка сосняка неморального, 2021: 29.08–16.09, 1 экз.

Mycetophagidae

Litargus connexus (Geoffroy, 1785). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 2 экз.; 14.07–2.08, 1 экз.

Mycetophagus multipunctatus Fabricius, 1792. Опушка сосняка неморального, 2021: 27.05–14.06, 1 экз.

Mycetophagus ater (Reitter, 1879). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 12 экз.; 27.05–14.06, 4 экз.; 14–30.06, 4 экз.; 1–14.07, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.

Mycetophagus quadripustulatus (Linnaeus, 1760). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 4 экз.; 27.05–14.06, 2 экз.; 14–30.06, 2 экз.

Mycetophagus fulvicollis Fabricius, 1792. Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 2 экз.; 28.04–11.05, 3 экз.; 11–27.05, 4 экз.; 14–30.06, 1 экз.; 1–14.07, 2 экз. Опушка сосняка неморального, 13–22.04, 3 экз.; 28.04–11.05, 2 экз.; 11–27.05, 1 экз.; 14–30.06, 1 экз.; 1–14.07, 1 экз.

Mycetophagus populi Fabricius, 1798. Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.

Mycetophagus piceus (Fabricius, 1777). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 5 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.; 1–14.07, 1 экз.

Triphyllus bicolor (Fabricius, 1777). Сосняк с елью сложный, 14.07–2.08, 1 экз.; 2–15.08, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.; 2–15.08, 1 экз.

Typhaea stercorea (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.; 14–30.06, 1 экз.; 14.07–2.08, 2 экз.; 15–29.08, 1 экз.

Ciidae

Cis boleti (Scopoli, 1763). Сосняк с елью сложный, 14.07–2.08, 3 экз.; 2–15.08, 1 экз.; 15–29.08, 1 экз.; 29.08–16.09, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 2021: 11–27.05, 4 экз.; 27.05–14.06, 2 экз.; 14–30.06, 1 экз.; 1–14.07, 2 экз., 14.07–2.08, 2 экз.; 2–15.08., 1 экз.

Cis comptus Gyllenhal, 1827. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Cis fusciclavis Nyholm, 1953. Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.; 14–30.06, 3 экз.

Cis micans (Fabricius, 1792). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 2 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.; 1–14.07, 2 экз.

Cis punctulatus Gyllenhal, 1827. Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 2 экз.

Cis rugulosus Mellié, 1849. Опушка сосняка неморального, 1–14.07, 1 экз.

Dolichocis laricinus (Mellié, 1849). Сосняк с елью сложный, 1–14.07, 1 экз.

Ennearthron cornutum (Gyllenhal, 1827). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 1 экз.

Orthocis alni (Gyllenhal, 1813). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 2 экз.; 14.07–2.08, 1 экз.; 2–15.08, 1 экз.

Sulcacis bidentulus (Rosenhauer, 1847). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.

Sulcacis fronticornis (Panzer, 1805). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 2 экз.; 14–30.06, 2 экз.

Sulcacis nitidus (Fabricius, 1792). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.; 1–14.07, 1 экз.

Octotemnus glabriculus (Gyllenhal, 1827). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 2 экз.

Tetratomidae

Tetratoma ancora Fabricius, 1790. Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 1 экз.

Melandryidae

Abdera flexuosa (Paykull, 1799). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз.

Melandrya dubia (Schaller, 1783). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 7 экз.; 14–30.06, 4 экз.

Phryganophilus auritus Motschulsky, 1845. Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз.

Orchesia fasciata (Illiger, 1798). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.

Orchesia minor Walker, 1837. Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 3 экз.

Orchesia fusiformis Solsky, 1871. Сосняк с елью сложный, 14.07–2.08, 1 экз.

Orchesia micans (Panzer, 1793). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 1 экз.

Serroralpus barbatus (Schaller, 1783). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 2 экз.; 14.07–2.08, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.

Xylita laevigata (Hellenius, 1786). Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 7 экз.; 11–27.05, 45 экз.; 27.05–14.06, 9 экз.; 14–30.06, 5 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Zilora elongata J.R. Sahlberg, 1881. Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 2 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.

Zopheridae

Bitoma crenata (Fabricius, 1775). Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 3 экз.; 1–14.07, 1 экз.

Synchita humeralis (Fabricius, 1792). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 3 экз.; 14–30.06, 12 экз.; 1–14.07, 4 экз.

Mordellidae

Curtimorda bisignata (L. Redtenbacher, 1849). Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.

Tomoxia bucephala A. Costa, 1854. Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 5 экз.; 1–14.07, 3 экз. Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 12 экз.; 1–14.07, 9 экз.; 14.07–2.08, 1 экз.

Tenebrionidae

Lagria hirta (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 3 экз.; 1–14.07, 2 экз.

Bolitofagus reticulatus (Linnaeus, 1767). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Diaperis boleti (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 2 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 1 экз.

Corticeus unicolor Piller & Mitterbacher, 1783. Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.

Hymenorus doublieri Mulsant, 1852. Опушка сосняка неморального, 1–14.07, 4 экз.; 14.07–2.08, 3 экз.; 2–15.08, 1 экз.

Isomira murina (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 3 экз.; 1–14.07, 4 экз.

Pseudocistela ceramboides (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 1–14.07, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.

Mycetochara flavipes (Fabricius, 1792). Сосняк с елью сложный, 15–30.06, 5 экз. Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 14 экз.; 14–30.06, 12 экз.

Oedemeridae

Chrysanthia geniculata W.L.E. Schmidt, 1846. Опушка сосняка неморального, 1–14.07.2021, 1 экз.

Pyrochroidae

Schizotus pectinicornis (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.

Salpingidae

Salpingus planirostris (Fabricius, 1787). Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 2 экз.; 11–27.05, 24 экз.; 27.05–14.06, 4 экз.; 14–30.06, 13 экз.; 1–14.07, 2 экз. Опушка сосняка неморального, 14–22.04, 7 экз.; 29.04–11.05, 1 экз.; 11–27.05, 17 экз.; 27.05–14.06, 6 экз.; 14–30.06, 8 экз.; 1–14.07, 4 экз.; 29.08–16.09, 1 экз.

Salpingus ruficollis (Linnaeus, 1760). Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 1 экз.; 28.04–11.05, 4 экз.; 11–27.05, 7 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.; 14.07–2.08, 2 экз.; 2–15.08, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 14–22.04, 2 экз.

Anthicidae

Notoxus monoceros (Linnaeus, 1760). Опушка сосняка неморального, 29.04–11.05, 1 экз.; 11–27.05, 3 экз.; 27.05–14.06, 2 экз.; 1–14.07, 3 экз.

Aderidae

Phytobaenus amabilis R.F. Sahlberg, 1834. Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 1 экз.; 14.07–2.08, 1 экз.

Scraptiidae

Anaspis frontalis (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 2 экз.; 1–14.07, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 11 экз.; 14–30.06, 3 экз.

Cerambycidae

Prionus coriarius (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 1–14.07, 5 экз.; 14.07–2.08, 18 экз.; 2–15.08, 116 экз.; 15–29.08, 2 экз. Опушка сосняка неморального, 14.07–2.08, 6 экз.

Alosterna tabacicolor (De Geer, 1775). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз.

Leptura quadrifasciata Linnaeus, 1758. Сосняк с елью сложный, 1–14.07, 9 экз.

Stictoleptura rubra (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 1–14.07, 1 экз.; 14.07–2.08, 1 экз.; 2–15.08, 1 экз.

Stictoleptura maculicornis (De Geer, 1775). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 3 экз.; 1–14.07, 5 экз.

Nivellia sanguinosa (Gyllenhal, 1827). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.

Pseudovadonia livida (Fabricius, 1777). Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 6 экз.; 1–14.07, 2 экз., 14.07–2.08, 1 экз.

Stenurella bifasciata (O.F. Müller, 1776). Опушка сосняка неморального, 1–14.07, 2 экз.; 14.07–2.08, 1 экз.

Oxymirus cursor (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 2021, 1 экз.

Carilia virginea (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 1 экз.

Cortodera femorata (Fabricius, 1787). Опушка сосняка неморального, 2021: 11–27.05, 1 экз.; 14–30.06, 1 экз.

Rhagium mordax (De Geer, 1775). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 13 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 2 экз.; 1–14.07, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.

Rhagium inquisitor (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз.

Arhopalus rusticus (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.

Tetropium castaneum (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз.

Tetropium fuscum (Fabricius, 1787). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 1 экз.

Clytus arietis (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 2 экз.

Molorchus minor (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 2 экз.

Pogonocherus hispidulus (Piller et Mitterpacher, 1783). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 2 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.

Tetrops praeustus (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.; 1–14.07, 1 экз.

Chrysomelidae

Bruchus atomarius (Linnaeus, 1760). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Bromius obscurus (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.

Galerucella lineola (Fabricius, 1781). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз.

Leptinotarsa decemlineata (Say, 1824). Опушка сосняка неморального, 2–15.08, 1 экз.

Plagioderma versicolora (Laicharting, 1781). Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.

Plagiosterna aenea (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Smaragdina salicina (Scopoli, 1763). Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 9 экз.; 14–30.06, 1 экз.

Nemonychidae

Cimberis attelaboides (Fabricius, 1787). Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 1 экз.

Семейство Anthribidae

Anthribus nebulosus Forster, 1770. Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 2 экз. Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.

Platystomos albinus (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 1 экз.

Gonotropis dorsalis (Gyllenhal, 1813). Опушка сосняка неморального, 14–22.04, 1 экз.

Tropideres albirostris (Schaller, 1783). Опушка сосняка неморального, 28.04–11.05, 1 экз.

Attelabidae

Deporaus betulae (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Involvulus cupreus (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 29.08–16.09, 1 экз.

Neocoenorrhinus pauxillus (Germar, 1823). Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.

Curculionidae

Rhyncolus elongatus (Gyllenhal, 1827). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 3 экз.

Anthonomus phyllocola (Herbst, 1795). Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 4 экз.; 28.04–11.05, 1 экз.; 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 2 экз.; 14–30.06, 1 экз.; 1–14.07, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 14–22.04, 1 экз.; 29.04–11.05, 1 экз.; 11–27.05, 1 экз.

Anthonomus pinivorax Silfverberg, 1977. Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 1 экз.

Anthonomus pomorum (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 29.04–11.05, 1 экз.

Brachonyx pineti (Paykull, 1792). Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 1 экз.; 28.04–11.05, 3 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Ellescus scanicus (Paykull, 1792). Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 1 экз.; 11–27.05, 7 экз. Опушка сосняка неморального, 29.04–11.05, 2 экз.

Mecinus janthinus Germar, 1821. Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.

Orchestes rusci (Herbst, 1795). Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 1 экз.; 28.04–11.05, 1 экз.

Strophosoma capitatum (De Geer, 1775). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз.; 14.07–2.08, 1 экз.; 15–29.08, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 29.04–11.05, 1 экз.; 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.; 1–14.07, 1 экз.

Otiorhynchus carinatorepunctatus (Retzius, 1783). Сосняк с елью сложный, 29.04–11.05, 1 экз.; 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.; 14–30.06, 4 экз.; 1–14.07, 1 экз.; 14.07–2.08, 2 экз.; 2–15.08, 3 экз.; 15–29.08, 2 экз.; 28.08–16.09, 1 экз.

Phyllobius oblongus (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз.

Phyllobius pyri (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 29.04–11.05, 4 экз.; 11–27.05, 4 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.

Polydrusus cervinus (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 22–29.04, 1 экз.; 29.04–11.05, 3 экз.; 11–27.05, 1 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.

Polydrusus tereticollis (De Geer, 1775). Опушка сосняка неморального, 29.04–11.05, 1 экз.

Sitona ambiguus Gyllenhal, 1834. Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 14–22.04, 1 экз.

Sitona hispidulus (Fabricius, 1777). Опушка сосняка неморального, 29.08–16.09, 1 экз.

Sitona macularius (Marsham, 1802). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 2 экз.

Sitona suturalis Stephens, 1831. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Larinus sturnus (Schaller, 1783). Опушка сосняка неморального, 27.05–14.06, 1 экз.; 15–29.08, 1 экз.

Magdalis ruficornis (Linnaeus, 1758). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Magdalis exarata C.N.F. Brisout de Barneville, 1862. Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 2♂♂.

Magdalis linearis (Gyllenhal, 1827). Сосняк с елью сложный, 14.07–2.08, 1 экз.

Acalles camelus (Fabricius, 1792). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Pissodes pini (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 2 экз.

Hylastes brunneus Erichson, 1836. Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз.

Hylastes cunicularius Erichson, 1836. Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 2 экз.; 27.05–14.06, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Hylurgops palliatus (Gyllenhal, 1813). Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 36 экз.; 22–29.04, 2 экз.; 29.04–11.05, 1 экз.

Xylechinus pilosus (Ratzeburg, 1837). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 2 экз.

Tomicus minor (Hartig, 1834). Опушка сосняка неморального, 28.04–11.05, 1 экз.

Tomicus piniperda (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 3 экз.

Polygraphus polygraphus (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 1 экз.

Polygraphus subopacus Thomson, 1871. Сосняк с елью сложный, 14.07–2.08, 1 экз.

Pityophthorus glabratus Eichhoff, 1878. Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 2 экз.; 14–30.06, 2 экз.

Pityophthorus micrographus (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 28.04–11.05, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Crypturgus cinereus (Herbst, 1794). Сосняк с елью сложный, 14–30.06, 2 экз.

Crypturgus pusillus (Gyllenhal, 1813). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 45 экз.; 27.05–14.06, 24 экз.; 14–30.06, 3 экз.; 1–14.07, 3 экз.

Dryocoetes alni (Georg, 1856). Сосняк с елью сложный, 27.05–14.06, 1 экз.

Dryocoetes autographus (Ratzeburg, 1837). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 7 экз.; 27.05–14.06, 8 экз.; 14–30.06, 2 экз.; 1–14.07, 11 экз.; 14.07–2.08, 6 экз.; 2–15.08, 1 экз. Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 3 экз.; 27.05–14.06, 1 экз.; 14.07–2.08, 1 экз.

Ips tyrographus (Linnaeus, 1758). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 4 экз.

Pityogenes chalcographus (Linnaeus, 1760). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 4 экз.

Scolytus intricatus (Ratzeburg, 1837). Опушка сосняка неморального, 1–14.07, 1 экз.

Scolytus mali (Bechstein, 1805). Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 5 экз.

Scolytus multistriatus (Marsham, 1802). Опушка сосняка неморального, 2021: 14–30.06, 9 экз.

Scolytus rugulosus (P.W.J. Mueller, 1818). Опушка сосняка неморального, 14–30.06, 1 экз.; 1–14.07, 1 экз.

Anisandrus dispar (Fabricius, 1792). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Xyleborinus attenuatus (Blandford, 1894). Опушка сосняка неморального, 14–22.04, 1 экз.

Xyleborus cryptographus (Ratzeburg, 1837). Опушка сосняка неморального, 11–27.05, 1 экз.

Trypodendron lineatum (A.G. Olivier, 1795). Сосняк с елью сложный, 11–27.05, 4 экз.

Trypodendron signatum (Fabricius, 1792). Сосняк с елью сложный, 13–22.04, 85 экз.; 22–29.04, 16 экз.; 29.04–11.05, 114 экз.; 11–27.05, 67 экз.; 27.05–14.06, 18 экз.; 14–30.06, 1 экз.; 1–14.07, 3 экз.; 14.07–2.08, 6 экз. Опушка сосняка неморального, 14–22.04, 4 экз.

Всего, по результатам учета на двух пробных площадях в течение одного сезона, при помощи оконных ловушек в Калужском городском бору было обнаружено 305 видов жесткокрылых из 57 семейств. Общие виды для двух пробных площадей составляют менее одной трети списка (89 видов). Одна треть списка (100 видов) была представлена 1 экз. за весь период исследования. На восточной опушке бора (опушка сосняка неморального) было учтено больше видов жуков, чем в северной части памятника природы, в сосняке с елью сложном (224 и 170 видов соответственно).

Полученные результаты указывают на высокое видовое разнообразие и дифференциацию жесткокрылых на территории Калужского городского бора и в его окрестностях. Для более полной инвентаризации фауны жесткокрылых этого памятника природы необходимы дальнейшие исследования в фитоценозах различных типов с применением этого и других методов учета, в перспективе с выявлением биоценологических связей.

Большинство выявленных видов для Калужской области являются обычными и широко распространенными. Однако три находки представляют самостоятельный интерес. *Ipidia sexguttata* и *Physoronia wajdelota* в Калужской области очень редки и рассматриваются как кандидаты на внесение в Красную книгу Калужской области (Алексеев, Перов, 2021). Интересна также находка евро-кавказского вида *Corticеus unicolor*, который впервые для Калужской области был зарегистрирован в 2020 г. в ее юго-западной части – Людиновском районе (Алексанов и др., 2020б).

Благодарности

Авторы признательны начальнику отдела сохранения биоразнообразия ГБУ КО «Дирекция парков» С.К. Алексееву за идею настоящего исследования и организационно-методическую поддержку при его проведении, а также В.Ю. Савицкому (МГУ) за консультации по определению ряда групп.

Список литературы

Алексанов В.В., Алексеев С.К., Новикова О.А., Сионова М.Н., Телеганова В.В., Шмытов А.А. 2021. Методы инвентаризации и мониторинга биоразнообразия на особо охраняемых природных территориях регионального значения. Тамбов: ООО «ТПС». 148 с.

Алексанов В.В., Алексеев С.К., Перов В.В., Везеничев С.В. 2020а. Предварительный список беспозвоночных животных памятника природы «Сосновые леса на дюнах» (Перемышльский район Калужской области) // Инвентаризация биологического разнообразия на особо охраняемых природных территориях Калужской области: сборник научных статей. Калуга: ООО «Ваш Домь». С. 17–41.

Алексанов В.В., Алексеев С.К., Перов В.В., Хвалецкий Д.В., Гаркунов М.И. 2020б. Список беспозвоночных животных памятника природы «Озеро Ломпадь с прилегающими угодьями» и сопредельных территорий (Людиновский район Калужской области) // Инвентаризация биологического разнообразия на особо охраняемых природных территориях Калужской области: сборник научных статей. Калуга: ООО «Ваш Домь». С. 42–75.

Алексеев С.К., Марютин В.Г. 2019. Жуки-усачи (Coleoptera: Cerambycidae) федерального памятника природы «Калужский городской бор» // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. ПГ Смидовича. Вып. 23. С. 3–30.

Алексеев С.К., Перов В.В., Рогуленко А.В. 2009. Предварительный список жуков-ксилобионтов и мицетобионтов (Insecta: Coleoptera) Жиздринского участка Национального парка «Угра» // Природа и история Поугорья. Вып. 5. Калуга: Издательство научной литературы Н.Ф. Бочкаревой. С. 130–138.

Алексеев С.К., Перов В.В. 2006. Результаты отлова оконными ловушками жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) в широколиственных лесах Северного участка заповедника «Калужские засеки» // Известия Калужского общества изучения природы местного края. Книга седьмая (сборник научных трудов). Калуга: Изд. КГПУ им. К.Э. Циолковского, 2006. С. 165–169.

Алексеев С.К., Перов В.В. 2021. Находки редких жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) – вероятных кандидатов в третье издание Красной книги Калужской области. Часть 1 // Исследования редких и охраняемых видов живых организмов в Калужской области: сборник научных статей. Тамбов: ИП Матвеева Т.М. С. 89–109.

Алексеев С.К., Перов В.В., Семенов В.Б., Алексанов В.В. 2020. Жесткокрылые (Insecta: Coleoptera), выявленные оконными ловушками в лесах среднего течения реки Вытебеть в Калужской области // Инвентаризация биологического разнообразия на особо охраняемых природных территориях Калужской области: сборник научных статей. Калуга: ООО «Ваш Домь», 2020. С. 76–133.

Барашкова З.К., Лаврович О.Н., Шулешкина Е.Н. (сост.). 1998. Геологическая карта четвертичных отложений Калужской области. Масштаб 1:500 000. М.: Центральный региональный геологический центр. 1 л.

Гагарин П.Г. 1914. Материалы по энтомологии Калужской губернии // Научный архив Калужского гос. объединенного краеведческого музея №П-9. Калуга. 110 с. (рукопись)

Гвоздецкий Н.А., Жучкова В.К. (ред.). 1963. Физико-географическое районирование Нечерноземного центра. М.: Изд-во Моск. ун-та. 451 с.

Егоров Л.В., Семишин Г.Б. 2016. Жесткокрылые, собранные оконными ловушками в Мордовском государственном природном заповеднике им. ПГ Смидовича. Сообщение 1 // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. ПГ Смидовича. Вып. 17. С. 70–78.

Ильинский А.И. 1923. Жуки майки и короеды Калужской губ. (Coleoptera Meloidae et Scolitidae) // Фауна насекомых Калужской губернии. Вып. 1. Калуга. С. 13–16.

Лучник В.Н. 1923. Список жужелиц Калужской губернии (Coleoptera Cicindelidae et Carabidae) // Фауна насекомых бывшей Калужской губернии. Вып. 1. Калуга. С. 5–8.

Никитский Н.Б., Мамонтов С.Н., Власенко А.С. 2016. Новые сведения о жесткокрылых засечных лесов Тульской области (Coleoptera: Nitidulidae – Scolytidae), собранных в оконные ловушки // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. Т. 121. №6. С. 25–37.

Никитский Н.Б., Осипов И.Н., Чемерис М.В., Семенов В.Б., Гусаков А.А. 1996. Жесткокрылые – ксилобионты, мицетобионты и пластинчатоусые Приокско-Террасного биосферного заповедника (с обзором фауны этих групп Московской области) // Сборник трудов Зоологического музея МГУ. Т. 36. С. 1–198.

Решетникова Н.М., Майоров С.Р., Телеганова В.В. 2021. Растения Калужского городского бора. – Тамбов: Индивидуальный предприниматель Матвеева Т.М. 172 с.

Самков М.Н., Чернышев В.Б. 1983. Оконные ловушки и возможности их использования в энтомологии // Зоологический журнал. Т. 62. Вып. 10. С. 1571–1574.

Чернышов А.П. 1930. Список жуков бывшей Калужской губернии // Фауна насекомых бывшей Калужской губернии. Вып. 2. Калуга. С. 5–16.

Alonso-Zarazaga M.A., Barrios H., Borovec R., Bouchard P., Caldara R., Colonnelli E., Gültekin L., Hlaváč P., Korotyaev B., Lyal C.H.C., Machado A., Meregalli M., Pierotti H., Ren L., Sánchez-Ruiz M., Sforzi A., Silfverberg H., Skuhrovec J., Trýzna M., Velázquez de Castro A.J. & Yunakov N.N. 2017. Cooperative catalogue of palaeartic Coleoptera Curculionoidea. Monografias electrónicas SEA. Vol. 8(1). P. 1–729.

Bouget C., Brustel H., Brin A., Noblecourt T. 2008. Sampling saproxylic beetles with window flight traps: methodological insights // Revue D'écologie. Suppt. 10. P. 21–32.

Chapman J.A., Kinghorn J.M. 1955. Window Flight Traps for Insects // The Canadian Entomologist. Vol.87(1). P. 46–47.

Danilevsky M. (ed.). 2020. Catalogue of Palaeartic Coleoptera. Vol. 6/1. Chrysomeloidea I (Vesperidae, Disteniidae, Cerambycidae). Leiden; Boston: Brill. 712 p.

Hines J.W., Heikkinen H.J. 1977. Beetles attracted to severed Virginia Pine (*Pinus virginiana* Mill.) // Environmental Entomology. No 6(1). P. 123–127. <https://doi.org/10.1093/ee/6.1.123>

Iwan D., Löbl D. (eds). 2020. Catalogue of Palaeartic Coleoptera. Vol. 5. Tenebrionoidea. Leiden; Boston: Brill. 945 p.

Löbl I., Löbl D. (eds). 2015. Catalogue of Palaeartic Coleoptera. Vol. 2/1. Hydrophiloidea – Staphylinoidea. Leiden; Boston: Brill. 1702 p.

Löbl I., Löbl D. (eds). 2016. Catalogue of Palaeartic Coleoptera. Vol. 3. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea. Leiden; Boston: Brill. 983 p.

Löbl I., Smetana A. (eds). 2007. Catalogue of Palaeartic Coleoptera. Vol. 4. Elateroidea – Derodontoidea – Bostrichoidea – Lymexyloidea – Cleroidea – Cucujoidea. Stenstrup: Apollo Books. 935 p.

Sverdrup-Thygeson A., Birkemoe T. 2009. What window traps can tell us: effect of placement, forest openness and beetle reproduction in retention trees // Journal of Insect Conservation. Vol. 13(2). P. 183–191.

Wilkening A.J., Foltz J.L., Atkinson T.H., & Connor M.D. 1981. An omnidirectional flight trap for ascending and descending insects // The Canadian Entomologist. Vol. 113. P. 453–455. <https://doi.org/10.4039/Ent113453-5>

References

Aleksanov V.V., Alekseev S.K., Novikova O.A., Sionova M.N., Teleganova V.V., and Shmytov A.A. 2021. Biodiversity inventory and monitoring methods for regionally-subordinated protected areas. Tambov: TPS. 148 p. [In Russian]

Aleksanov V.V., Alekseev S.K., Perov V.V., Vezenichev S.V. 2020a. Preliminary list of invertebrates of the natural sanctuary “Pine forests on the shifting-sands” (Peremyshlsky district of Kaluga Region) // Inventory of the biodiversity in the special protected areas of Kaluga region. Kaluga: Vash Dom. P. 17–41. [In Russian]

Aleksanov V.V., Alekseev S.K., Perov V.V., Khvalecky D.V., Garkunov M.I. 2020b. List of invertebrates of the natural sanctuary “Lompad Lake with surrounding lands” (Ludinovsky district of Kaluga Region) // Inventory of the biodiversity in the special protected areas of Kaluga region. Kaluga: Vash Dom. P. 42–75. [In Russian]

Alekseev S.K., Maryutin V.G. 2019. Barbel beetles (Coleoptera: Cerambycidae) in the federal-level natural monument “Kaluga Town Bor” // Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve. Vol. 23. P. 3–30. [In Russian]

Alekseev S.K., Perov V.V., Rogulanko A.V. 2009. Preliminary list of xylobiont and mycetobiont beetles (Insecta: Coleoptera) in Zhizdrinsky part of the Ugra national park // Nature and History of Pougorie. Iss. 5. Kaluga: Izd. Nauchn. Liter. NF Bochkarevoi. P. 130–138. [In Russian]

Alekseev S.K., Perov V.V. 2006. The results of beetles collection (Insecta: Coleoptera) by the malaise traps in the deciduous forests in the north part of “Kaluzhskiye zaseki” reserve // News of the Kaluga Society of a Nature Research. Iss. 7. Kaluga: KSPU publ., 2006. P. 165–169. [In Russian]

Alekseev S.K., Perov V.V. 2021. Finds of rare Coleoptera (Insecta: Coleoptera), likely candidates for the 3rd edition of the Red Book of the Kaluga Region. Part 1 // Researches of rare and special protected species in Kaluga region. Tambov: Matveeva T.M. publisher. P. 89–109. [In Russian]

Alekseev S.K., Perov V.V., Semenov V.B., Aleksanov V.V. 2020. Coleoptera (Insecta: Coleoptera) sampled by window traps in the forests of the middle reaches of the Vytebet river in the Kaluga region // Inventory of the biodiversity in the special protected areas of Kaluga region. Kaluga: Vash Dom. P. 76–133. [In Russian]

Alonso-Zarazaga M.A., Barrios H., Borovec R., Bouchard P., Caldara R., Colonnelli E., Gültekin L., Hlaváč P., Korotyaev B., Lyal C.H.C., Machado A., Meregalli M., Pierotti H., Ren L., Sánchez-Ruiz M., Sforzi A., Silfverberg H., Skuhrovec J., Trýzna M., Velázquez de Castro A.J. & Yunakov N.N. 2017. Cooperative catalogue of palaeartic Coleoptera Curculionoidea. Monografias electrónicas SEA. Vol. 8(1). P. 1–729.

Barashkova Z.K., Lavrovich O.N., Shuleshkina E.N. 1998. The geological maps of the quaternary sediments in Kaluga region. Scale 1:500 000. Moscow: Central geological center. 1 p.

Bouget C., Brustel H., Brin A., Noblecourt T. 2008. Sampling saproxylic beetles with window flight traps: methodological insights // Revue D'écologie. Suppt. 10. P. 21–32.

Chapman J.A., Kinghorn J.M. 1955. Window Flight Traps for Insects // The Canadian Entomologist. Vol. 87(1). P. 46–47.

Chernyshov A.P. 1930. List of beetles of the former Kaluga province // Insect fauna of the former Kaluga province. Vol. 2. Kaluga. P. 5–16. [In Russian]

Danilevsky M. (ed.). 2020. Catalogue of Palaeartic Coleoptera. Vol. 6/1. Chrysomeloidea I (Vesperidae, Disteniidae, Cerambycidae). Leiden; Boston: Brill. 712 p.

Gagarin P.G. 1914. Materials on the entomology of the Kaluga province // Scientific archive of the Kaluga State United Local History Museum No. P–9. Kaluga. 110 p. (manuscript). [In Russian]

Egorov L.V., Semishin G.B. Beetles sampled with window traps in the Mordovia State Nature Reserve. Communication 1 // Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve. Vol. 17. P. 70–78. [In Russian]

Gvozdetskiy N.A., Zhuchkova V.K. (eds). 1963. The Physical-Geographic Regionalization of the NonChernozem Center. Moscow: Moscow State University. 451 p. [In Russian]

Hines J.W., Heikkinen H.J. 1977. Beetles attracted to severed Virginia Pine (*Pinus virginiana* Mill.) // Environmental Entomology. No. 6(1). P. 123–127. <https://doi.org/10.1093/ee/6.1.123>

- Ilyinsky A.I. 1923. Oil beetles and bark beetles of the Kaluga lips. (Coleopteran Meloidae et Scolitidae) // Insect Fauna of the Kaluga Province. Vol. 1. Kaluga. P. 13–16. [In Russian]
- Iwan D., Löbl D. (eds). 2020. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5. Tenebrionoidea. Leiden; Boston: Brill. 945 p.
- Löbl I., Löbl D. (eds). 2015. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2/1. Hydrophiloidea – Staphylinoidea. Leiden; Boston: Brill. 1702 p.
- Löbl I., Löbl D. (eds). 2016. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea. Leiden; Boston: Brill. 983 p.
- Löbl I., Smetana A. (eds). 2007. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 4. Elateroidea – Derodontoida – Bostrichoidea – Lymexyloidea – Cleroidea – Cucujoidea. Stenstrup: Apollo Books. 935 p.
- Luchnik V.N. 1923. List of ground beetles of the Kaluga province (Coleoptera Cicindelidae et Carabidae) // Insect fauna of the former Kaluga province. Vol. 1. Kaluga. P. 5–8. [In Russian]
- Nikitsky N.B., & Mamontov S.N. 2016. New data of beetles from Tula abatis forests (Coleoptera: Nitidulidae – Scolytidae) collected in window traps // Byulleten' Moskovskogo Obshchestva Ispytatelei Prirody. Otdel Biologicheskii, Vol. 121(6). P. 25–37. [In Russian]
- Nikitsky N.B., Osipov I.N., Chemeris M.V., Semenov B.B., Gusakov A.A. 1996. Coleopterans – xylobionts, mycetobionts and lamellar beetles in the Prioksko-Terrasny Biosphere Reserve (with an overview of the fauna of these groups in the Moscow region) // Collection of works of the Zoological Museum of Moscow State University. Vol. 36. P. 1–198. [In Russian]
- Reshetnikova N.M., Mayorov S.R., Teleganova V.V. 2021. Plants of the Kaluzhskii Gorodskoi Bor natural sanctuary. Tambov: Matveeva T.M. publisher. 172 p. [In Russian]
- Samkov M.I. and Chernyshev V.B., Window traps and their use in entomology // Zoologicheskii Zhurnal. Vol. 62. No 10. P. 1571–1574. [In Russian]
- Sverdrup-Thygeson A., & Birkemoe T. 2009. What window traps can tell us: effect of placement, forest openness and beetle reproduction in retention trees // Journal of Insect Conservation. Vol. 13(2). P. 183–191.
- Wilkening A.J., Foltz J.L., Atkinson T.H., & Connor M.D. 1981. An omnidirectional flight trap for ascending and descending insects // The Canadian Entomologist. Vol. 113. P. 453–455. <https://doi.org/10.4039/Ent113453-5>

**BEETLES SAMPLED USING WINDOW TRAPS IN THE
FEDERALLY-SUBORDINATED NATURAL SANCTUARY
“GORODSKOI BOR” IN KALUGA CITY**

V.V. Perov, V.V. Aleksanov

Parks Directorate of Kaluga Region, Russia
e-mail: perovvv10@yandex.ru, victor_alex@list.ru

Kaluzhskii Gorodskoi Bor is a large old-growth pine forest with other forest types on alluvial and fluvio-glacial sediments near Oka River. Beetles were collected using window traps in two sites – boreo-nemoral pine-with-spruce forest and edge of nemoral pine forest. This list includes 305 coleopteran species of 57 families. For each species, we give numbers of individuals accounted per each two-weeks period. Occurrences of regionally rare species *Ipidea sexguttata*, *Physoronia wajdelota*, and *Corticus unicolor* are interesting.

Key words: beetles, window traps, natural sanctuary, Kaluzhskii Gorodskoi Bor, pine forest, pine with spruce forest