

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования
биологического разнообразия в Калужской области»**

Вып. 16

**Инвентаризация и мониторинг
биоразнообразия Калужской области**

Сборник научных статей

**Калуга
2024**

УДК 591
ББК 28.691.89
И 58

Издание осуществлено при финансовой поддержке
министерства природных ресурсов и экологии Калужской области

Редакционная коллегия:

В. В. Алексанов, С. К. Алексеев, О. А. Новикова, В. В. Телеганова

И 58

Инвентаризация и мониторинг биоразнообразия Калужской области: сборник научных статей / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 16. — Калуга: ИП Стрельцов И. А. (Изд-во «Эйдос»), 2024. — 132 с. + 8 с. цв. вкл.

Сборник содержит сведения о новых находках редких мохообразных и жесткокрылых насекомых. В нём даётся обзор жуков-грибоедов Калужской области, публикуются первые сведения о жуках-усачах Жиздринского района. Основное внимание уделяется памятнику природы «Верховое болото Большое Нарышкинское» как уникальному для региона крупному сфагновому болоту с лесными островами. Влияние деятельности человека на биоразнообразие отражено в статьях, посвящённых комплексу жужелиц в широколиственных и сосновых лесах под влиянием рекреации, а также прямокрылым насекомым на садово-огородных участках. Впервые публикуются данные о клещах и блохах, отмеченных на территории памятников природы, паразитирующих на позвоночных и имеющих медицинское значение.

Для экологов, ботаников, зоологов, специалистов по охране природы, экологическому образованию и просвещению, а также всех любителей природы.

Рецензенты:

доктор биологических наук, доцент Е. М. Волкова (Тульский государственный университет);

доктор биологических наук, доцент А. Б. Ручин (ФГБУ «Заповедная Мордовия»).

ISBN 978-5-907678-95-8

© Коллектив авторов, 2024
© Министерство природных ресурсов и экологии
Калужской области, 2024
© Изд-во «Эйдос», 2024

Предисловие

Предлагаемый сборник представляет собой очередную веху на пути познания живой природы Калужской области. По традиции предыдущих выпусков серии он продолжает темы биоразнообразия на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) регионального значения и распространения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов живых организмов, занесённых в Красную книгу Калужской области. Основное внимание в сборнике уделено памятнику природы «Верховое болото Большое Нарышкинское». При этом авторы не ограничиваются приведением списков видов, ими также предпринята попытка выявить специфику природных комплексов болота и его островов, понять происхождение изучаемых сообществ организмов. Это позволяет адресовать книгу не только специалистам, работающим с Красной книгой и ООПТ Калужской области, но и более широкому кругу экологов, биологов, географов.

ООПТ, как и любые территории, — это не только красоты природы и редкие виды, но и опасности. Этот аспект раскрывает статья об эктопаразитах наземных позвоночных: по крайней мере, некоторые из выявленных клещей и блох могут кусать человека. Представленный материал делает сборник актуальным не только для исследователей, но и для очень широкого круга посетителей ООПТ, особенно для организаторов экопросвещения и рекреации.

Наряду с этими природоохранными аспектами, книга содержит ценный материал по состоянию биоты в антропогенных биотопах, фауне малоизученных участков Калужской области и изменениям одного из таксоценов насекомых под действием рекреационной нагрузки.

Обращает на себя внимание состав авторов. Помимо специалистов профильных организаций, он включает любителей природы, которые на досуге смогли собрать интересный научный материал.

Составители надеются, что данный сборник научных статей стимулирует дальнейшие исследования биоразнообразия в Калужской области.

ОСОБЕННОСТИ БИОТЫ БОЛЬШОГО НАРЫШКИНСКОГО БОЛОТА В КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

**В. В. Алексанов, С. К. Алексеев, М. И. Гаркунов,
С. Е. Карпухин, Н. Е. Прохорова, В. В. Перов,
В. В. Телеганова, Д. В. Хвалецкий, А. А. Шмытов**

ГБУ КО «Дирекция парков», victor_alex@list.ru

Аннотация. Крупное верховое болото в Спас-Деменском районе Калужской области исследовано в 2022 году. Стационарные пробные площади охватывали следующие местообитания: окраинное мезотрофное древесно-травяное сообщество, олиготрофное сосново-сфагновое сообщество на периферии, олиготрофное кустарничково-пушицево-сфагновое сообщество в центре, а также участок ельника неморально-травяного на лесном острове внутри олиготрофной части болота. В статье анализируется распределение по перечисленным выделам представителей ряда групп живых организмов: кольчатых червей, наземных моллюсков, сенокосцев, мокриц, многоножек, прямокрылых, полужесткокрылых, жесткокрылых, муравьёв, земноводных, мелких млекопитающих. Отдельные группы исследованы также на лесном острове в периферийной части болота, отделённом от материкового леса сравнительно узкой эвтрофной полосой. Для болота и островов приводятся списки видов грибов, лишайников, мохообразных и сосудистых растений. Центральная часть болота населена типичными обитателями олиготрофных болот, некоторые из которых редки в Калужской области. На лесных островах сложился богатый неморальный комплекс флоры и фауны с участием бореальных видов. Некоторые из их обитателей свойственны северо-западным регионам России. Как на болоте, так и на островах обнаружены виды, занесённые в Красную книгу Калужской области. Обсуждаются возможные пути формирования биоценозов болота и его островов.

Ключевые слова: верховое болото, памятник природы, лесной остров, Красная книга Калужской области, наземные моллюски, мокрицы, жесткокрылые, полужесткокрылые, муравьи, сосудистые растения, мхи, лишайники, макромитеты.

Введение

Важным подходом к инвентаризации биоразнообразия региона служит исследование природных местообитаний, контрастных по отношению к большей части территории. В Калужской области к таким «экстримальным» местообитаниям принадлежат верховые болота. Они распространены на северо-западе региона и к его юго-востоку [Юрковская, 1992; Пешкова, 1968]. Многие из них имеют статус особо охраняемой природной территории (ООПТ) регионального значения — памятника природы. Одним из крупнейших верховых болот региона является Большое Нарышкинское болото.

ООПТ регионального значения — памятник природы «Верховое болото Большое Нарышкинское» располагается близ дер. Старые Ближевичи и с. Буднянский Спас-Деменского района Калужской области, к югу от Варшавского шоссе. Её площадь составляет 757 га. Впервые статус памятника природы для Большого Нарышкинского болота был установлен решением исполнительного комитета Калужского областного Совета народных депутатов от 15.01.1990 № 7 «Об объявлении болот государственным памятниками природы местного значения», а его актуальные границы утверждены постановлением Правительства Калужской области от 30.08.2017 № 482 «Об особо охраняемой природной территории регионального значения — памятнике природы «Верховое болото Большое Нарышкинское» (в ред. постановления Правительства Калужской области от 31.10.2019 № 697). На карте болотный комплекс имеет хорошо узнаваемую неправильно-обратночашевидную форму, с относительно длинным и узким выступом к северу (рис. 1).

Первые сведения о растительном мире Большого Нарышкинского болота были приведены в диссертации Г. И. Пешковой [1970], но в ней ему уделено меньше внимания, чем другим крупным болотам района, а лесные острова в данной работе вообще не изучались. Следующим этапом познания живой природы указанной территории стало комплексное экологическое обследование территории, выполненное в 2012 году ФБУ «ВНИИЛМ», в котором принимали участие ботаники Н. М. Решетникова и В. В. Телеганова. По результатам обследования [Отчёт..., 2012] было выявлено 24 вида сосудистых растений, 17 видов мохообразных и 67 видов позвоночных животных. Мохообразные дополнительно исследовались в 2013 году при проведении работ по проектированию ООПТ регионального значения, а также в рамках гранта РФФИ по динамике флоры болот региона [Телеганова и др., 2013]. Полученные сведения о растительном и животном мире в кратком виде вошли в справочное издание «Памятники природы Калужской области» [2019]. В 2022 году целенаправленное изучение флоры и фауны территории было проведено ГБУ КО «Дирекция парков» в соответствии с государственным заданием, выданным министерством природных ресурсов и экологии Калужской области. В результате выявлено 103 вида сосудистых растений, 48 видов мохообразных, 96 видов грибов, 50 видов лишайников, 583 вида беспозвоночных и 355 видов позвоночных животных [Аннотированные списки..., 2022]. Из собранного материала опубликованы только отдельные сведения о находках редких грибов [Сионова, Прохорова, 2023], моллюсков [Алексанов, 2023] и клопов-водомерок [Алексанов, Хвалецкий, 2023]. Полученные данные представляют не только конкретно-природоохранный, но и большой научный интерес. Поэтому в настоящей статье предпринята попытка их изложения и анализа в контексте формирования комплексов организмов изученных местообитаний.

Физико-географическая характеристика

Географическая характеристика условий обитания основана на литературных источниках, картографических материалах, а также на полевых наблюдениях при учёте объектов растительного и животного мира. Она носит предварительный характер и не отменяет актуальности специальных исследований в будущем. Измерения выполнены в QGIS 3.10 на основе космоснимка Google Satellite в эллипсоидальной системе.

Как при ознакомлении с картографическими материалами, так и при полевом обследовании на территории памятника природы «Верховое болото Большое Нарышкинское» чётко выделяются три типа природных комплексов (рис. 1). 1. Собственно болото, с плоским рельефом, олиготрофными сфагново-сосновыми сообществами в центре и мезотрофными и эвтрофными травяно-берёзовыми и травяно-ивовыми сообществами по краям. 2. Три острова с мезофитной лесной растительностью, полностью окружённые болотными ценозами, с эвтрофными травяными сообществами по краям. Один остров площадью около 5.5 га расположен в точке пересечения осей всех трёх lobов болота, в дальнейшем будем его именовать «средним». Другой остров площадью около 1.7 га находится в 60 м северо-восточнее от первого и в 80 м юго-западнее от северо-восточного края болота. Третий остров площадью более 12 га расположен в юго-западной части массива. 3. «Остров» (или «полуостров»), отделённый от материкового лесного массива полосой эвтрофной кустарниковой растительности шириной 20–30 м. Он также занят мезофитной древесной растительностью, но в нескольких местах прорезан небольшими полосами эвтрофных травяных сообществ. Островной статус этого лесного массива дискуссионен, но в дальнейшем он будет условно именоваться «южным островом». Для рекогносцировочной характеристики изученных выделов использовались необработанные данные SRTM (Shuttle radar topographic mission). Согласно им средняя высота поверхности болота составляет 228 м, минимальная — 222 м в южной части и 223 м в восточной части болота. Высота поверхности на южном острове достигает 243 м, на западном острове — 239 м, на среднем острове — 238 м. Эвтрофный фрагмент, отделяющий южный остров от материка, характеризуется высотой 234 м. Уклон от болота к островам составляет 2–3 градуса. Приведённые данные являются предварительными, для более точной характеристики необходимы специальные географические исследования.

Происхождение Большого Нарышкинского болота и входящих в него природных комплексов в литературе не изложено сколько-нибудь подробно. Несомненно, рельеф этой территории, как и всего района, сформирован

московским оледенением. Материалы комплексного экологического обследования [Отчёт..., 2012] относят изучаемую территорию к выположенным зандровым равнинам. На схеме территориального планирования Спас-Деменского района [Проект..., 2013] ландшафтные структуры показаны недостаточно чётко для идентификации данного объекта. Геологическая карта четвертичных отложений Калужской области [Барашкова и др., 1998] позволяет трактовать южный остров как основную морену московского оледенения, а территорию южнее болота — как водно-ледниковые отложения времён отступления ледника. Малые острова на перечисленных картах не показаны, но логично предположить, что это также моренные образования. Глинистый характер грунтов болота отмечен в диссертации Г. И. Пешковой [1970]. На длительность его существования указывает мощность торфяной залежи: средняя мощность составляет 2.35 м, наибольшая — 6 м [Пешкова, 1970], средняя мощность полезной толщи — 2.19 м [Проект..., 2013]. По мнению Г. И. Пешковой [1970], основанном на анализе торфяной залежи, заболачивание началось в сильно облесенных ценозах, и с самого начала пошло по олиготрофному типу. Современные очертания Большого Нарышкинского болота присутствуют на старейших из подробных карт для данной территории — карте Шуберта 1860 года и карте Стрельбицкого 1871 года. Однако не исключены и некоторые изменения конфигурации болота и стока из него за прошедшее время. На обеих картах менее чётко читается юго-восточная его лопасть. На карте Шуберта южный остров расчленён не субширотными, а меридиональными и диагональными понижениями. Это позволяет предполагать возможность стока не только через понижение от юго-западной части болота, направленное на юго-восток, хорошо выраженное и сейчас, но и напрямую на юг. Примечательно, что в работе Г. И. Пешковой [1970] также упоминается пересыхающий ручей, вытекающий из северо-западной части болота, который в настоящее время не просматривается.

Несомненно, за последние 150 лет существенно изменилась антропогенная нагрузка на болото и окружающие территории. На вышеназванных старых картах обозначен ряд несохранившихся к настоящему времени населённых пунктов вокруг Большого Нарышкинского болота, а практически по всему его периметру находились соединяющие их дороги. Помимо дороги, прорезающей болото в его северной части (остатки этой или параллельной ей дороги просматриваются на местности и сейчас), на карте Шуберта показана дорога с севера в сторону южного острова (хотя и не доходящая до него), а также достаточно густая сеть троп. В то же время южный остров обозначен как лес на обеих картах, при значительно меньшей лесистости территории района. Достоверных сведений о породном составе древостоя найти не удалось, однако на карте Шуберта и этот лесной массив, и территория к югу от него обозначены как хвойный лес. В отличие от многих других болот Спас-Деменского района Большое Нарышкинское

болото не осушалось и не разрабатывалось, однако, как и другие болота, оно сильно повреждалось пожарами, например, в 1964 году [Пешкова, 1970]. Пожар 2010 года его не затронул [Отчёт..., 2012].

Материал и методы

Основной объём полевых исследований растительного и животного мира выполнен в 2022 году. Учтены также материалы прошлых лет.

Для учёта объектов животного и растительного мира заложены следующие пробные площади (ПП):

1) Мезотрофное древесно-травяное сообщество на окраине болота (МзДр): 54.2810 33.9260 (здесь и далее — координаты в последовательности широта–долгота), березняк пушицево-сфагновый и березняк осоково-сфагновый (рис. 2). Довольно редкий древостой представлен берёзой пушистой (*Betula pubescens*) и сосной (*Pinus sylvestris*) ($d_{\text{ствола}}=10\text{--}20$ см). Единично встречается еловый подрост. Из травянистых растений доминируют или обильно растут осока пушистоплодная (*Carex lasiocarpa*) и пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum*), во второй половине лета на площадке выходит тростник южный (*Phragmites australis*). Из кустарничков чаще всего встречается багульник болотный (*Lédum palustre*), рассеяно или единично растут побеги подбела обыкновенного (*Andromeda polifolia*), мирта болотного (*Chamaedaphne calyculata*), клюквы болотной (*Oxycoccus palustris*) и черники (*Vaccinium myrtillus*). Моховый покров кочек образован политрихумом обыкновенным (*Polytrichum commune*) с участием *Polytrichum strictum*, *Sphagnum divinum* и *Pleurozium schreberi*. В межкочках доминирует *Sphagnum fallax*.

2) Олиготрофное древесно-моховое сообщество на периферии болота, в северной его части (ОлДр): 54.2793 33.9232, сосняк пушицево-кустарничково-сфагновый с примесью берёзы пушистой, преобладанием багульника болотного, местами — черники. Микрорельеф выровненный. В моховом ярусе проективное покрытие сфагновых и зелёных мхов примерно одинаково. Из сфагнов доминирует *Sphagnum angustifolium*, встречается *Sphagnum divinum*. Среди зелёных мхов наиболее обильны *Pleurozium schreberi*, *Dicranum polysetum*, *Aulacomnium palustre*, на кочках в небольшом количестве встречается *Polytrichum strictum*.

3) Олиготрофное кустарничково-пушицево-сфагновое сообщество с крайне разреженным древостоем сосны ($d_{\text{ствола}}=5\text{--}10$ см) в центре болота, 54.2662 33.9125 (ОлМх). В кустарничковом ярусе обильны (сор¹–сор³) кассандра (*Chamaedaphne calyculata*) и багульник болотный (*Ledum palustre*); подбел обыкновенный (*Andromeda polifolia*) встречается рассеяно (sp), но местами образует пятна с очень плотным (густым) расположением побегов; вороника чёрная (*Empetrum nigrum*) отмечается единично (sol). Клюква болотная (*Oxycoccus palustris*) является фоновым видом.

Из травянистых растений доминирует (сор²–сор³) пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum*), единично присутствует (sol) росянка круглолистная (*Drosera rotundifolia*). Моховый покров кочек представлен *Polytrichum strictum*, *Sphagnum divinum* и *Sphagnum angustifolium* с участием *Sphagnum fuscum*. В межкочьях доминирует *Sphagnum fallax* с участием *Sphagnum angustifolium* и *Sphagnum divinum*.

4) Остров (О-в): ельник неморально-травяной (вероятно, посадка) на «острове» среднего размера в основании северного «языка» (отвершка) болота, 54.2747 33.9226. Древостой формируют ель, липа (деревья преимущественно жерднякового возраста), местами осина (*Populus tremula*) (d_{ствола} = 40–60 см). Обилён подрост липы сердцевидной (*Tilia cordata*), клёна платановидного (*Acer platanoides*), режа дуба (*Quercus robur*). Подлесок формируется из орешника (*Corylus avellana*), рябины (*Sorbus aucuparia*), жимолости лесной (*Lonicera xylosteum*) и бересклета бородавчатого (*Euonymus verrucosa*), встречается волчегородник обыкновенный (*Daphne mezereum*). Среди трав доминирует осока волосистая (*Carex pilosa*), местами зеленчук жёлтый (*Galeobdolon luteum*). В большом числе растут звездчатка жёстколистная (*Stellaria holostea*), пролесник многолетний (*Mercurialis perennis*), медуница неясная (*Pulmonaria obscura*) и будра плющевидная (*Glechoma hederacea*). Реже встречаются щитовники мужской (*Dryopteris filix-mas*) и игольчатый (*Dryopteris carthusiana*), купена многоцветковая (*Polygonatum multiflorum*), гнездовка обыкновенная (*Neottia nidus-avis*), копытень европейский (*Asarum europaeum*), ветреница лютичная (*Anemone ranunculoides*), борец шерстистоустый (*Aconitum lasiostomum*), воронец колосистый (*Actaea spicata*), чина весенняя (*Lathyrus vernus*), фиалка удивительная (*Viola mirabilis*) и петров крест чешуйчатый (*Lathraea squamaria*). Наиболее интересны находки хохлатки плотной (*Corydalis solida*) и довольно большой группировки хохлатки полой (*Corydalis cava*). На площадке растут и бореальные виды: голокучник обыкновенный (*Gymnocarpium dryopteris*), осока пальчатая (*Carex digitata*), ожика волосистая (*Luzula pilosa*), майник двулистный (*Maianthemum bifolium*), земляника лесная (*Fragaria vesca*), встречаются также василисник водосборолистный (*Thalictrum aquilegifolium*), костяника (*Rubus saxatilis*), из нитрофильных растений образуют заросли крапива двудомная (*Urtica dioica*) и бутень ароматный (*Chaerophyllum aromaticum*). Моховый ярус из эпигейных видов развит фрагментарно, основное видовое разнообразие представлено видами эпиксильного и эпифитного комплексов, в том числе неморальными эпифитами, например, *Neckera pennata*.

5) Берёзо-осинник неморальнотравный по западному краю южного острова, 54.2669 33.9254 (Ос-Б).

6) Широколиственный лес с примесью ели, значительным участием клёна остролистного в центральной (возвышенной) части лесного массива южного острова, 54.2667 33.9286 (Шир.). Травостой сформирован теми же неморальными видами, что и на Острове.

Все сообщества, кроме ОлМх, в дальнейшем также именуются древесными сообществами.

Описание растительного покрова выполнено 18.05, 01.06 и 16.06.2022. Помимо указанных пробных площадей, растения учтены на маршрутах по территории болота. При этом юго-западная и восточная части обследованы в меньшей степени. Учёты грибов и лишайников осуществлялись также в лесах вокруг болота.

Для учёта объектов животного мира использовались общепринятые методы в вариантах, адаптированных к условиям Калужской области [Алексанов и др., 2021].

На первых четырёх площадках (МзДр, ОлДр, ОлМх, О-в) экспонировались почвенные и оконные ловушки (с 27.04.2022 по 30.09.2022); почвенные ловушки размещались в количестве по 15 шт. на пробную площадь, оконные ловушки — по 10 шт., с выборкой один раз в две недели. На участке «Остров» также экспонировалась падальная ловушка.

На площадках с лесной растительностью (О-в, Ос-Бер, Шир.) отбирались пробы лесной подстилки объёмом по 30 л, 18.05.2022 на первом участке и 01.06.2022 на двух других участках, с последующим разбором в камеральных условиях. Там же осуществлялся ручной сбор моллюсков и членистоногих на валежнике.

Ловушки Геро для учёта мелких млекопитающих экспонировались в осиннике с елью вдоль восточного края болота, 54.2790 33.9265.

Дополнительно для учёта животных применялись ручной сбор на растениях, кошение энтомологическим сачком и зимние маршрутные учёты.

В настоящую статью включены не все виды животных, указанные в Аннотированных списках [2022], а только виды, находки которых чётко локализованы относительно выделенных элементов болота. Таким образом, в ней анализируются кольчатые черви, моллюски, паукообразные — сенокосцы, ракообразные — мокрицы, насекомые — тараканы, прямокрылые, полужесткокрылые (цикадовые и клопы), жесткокрылые (кроме семейств Staphylinidae, Leiodidae, Cryptophagidae, Latridiidae, подсемейства Alticinae семейства Chrysomelidae, среди которых определены только некоторые узнаваемые виды), перепончатокрылые — муравьи, позвоночные — земноводные, пресмыкающиеся и млекопитающие. Видовая идентификация ряда животных была уточнена в соответствии с современными ревизиями. Насекомые идентифицировались на стадии имаго. По личинкам дополнительно определены жуки рода *Carabus* и жуки семейства Мертвоеды. Из лишайников и грибов к настоящему времени точно идентифицировано лишь 50% материала. До конца не определены виды рода *Cladonia*, некоторые накипные виды. Отдельные представители агариковых грибов (роды *Clitocybe*, *Tricholoma*, *Mycena*, *Entoloma* и *Cortinarius*) не определялись.

Материал определён авторами статьи. Сложные образцы лишайников идентифицированы Е. Э. Мучник (ФГБУН Институт лесоведения РАН).

При определении сложных видов мохообразных и сомнительных случаев проводились консультации с М. С. Игнатовым (ГБС имени Н. В. Цицина РАН). Сложные образцы цикадовых насекомых определены Д. Ю. Тищенко (МГУ имени М. В. Ломоносова). Образцы объектов животного и растительного мира хранятся в коллекции отдела мониторинга биоразнообразия ГБУ КО «Дирекция парков», а образцы мохообразных — также в Гербарии КГУ имени К. Э. Циолковского (KLH).

Номенклатура и систематика большинства групп даны по авторитетным каталогам [Löbl, Smetana, 2007; Löbl, Löbl, 2015, 2016; Alonso-Zarazaga et al., 2017; Просви́ров, 2019; Макаров и др., 2020; Danilevsky, 2020; Iwan, Löbl, 2020; Aukema, 2024; Dmitriev et al., 2024]. Для прочих групп животных применена систематика, принятая на портале GBIF [2024]. Виды растений приводятся преимущественно по сводкам П. Ф. Маевского [2006] и «Калужская флора» [2010] в соответствии с системой Энглера. Приоритетные названия видов макромицетов приведены согласно принятым названиям на электронных информационных ресурсах «Mycobank» (<http://www.mycobank.org>) и «Index Fungorum» (<http://www.indexfungorum.org>). Номенклатура и расположение таксонов мохообразных приводятся в соответствии с последней опубликованной систематической сводкой [Hodgetts et al., 2020]. Для некоторых видов в качестве синонимов указаны ранее используемые названия [Ignatov et al., 2006].

Для интерпретации полученных данных использованы сведения по экологии видов, основанные на литературных источниках по Калужской области и сходным регионам лесного пояса Восточной и Центральной Европы [Определитель насекомых..., 1964–1986; Локшина, 1969; Матвеева, Перель, 1982; Залесская, Рыбалов, 1982; Залесская и др., 1982; Шилейко, 1982; Черный, Головач, 1990; Дунаев, 1999; Biedermann, Niedringhaus, 2009; Балашов, 2016; Алексанов, Алексеев, 2019], а в случае отсутствия релевантных публикаций — неопубликованные сведения авторов, полученные в результате исследований других природных территорий Калужской области.

Растительный мир

Сосудистые растения

Большую часть Большого Нарышкинского болота занимают тугорослые сосняки кустарничково-сфагновые, иногда очень густые, с преобладанием багульника болотного (*Ledum palustre*), на втором месте, вероятно, с преобладанием мирта болотного, или кассандры (*Chamaedaphne calyculata*), часто с участием пушицы влагалищной, иногда без кустарничков.

В центральной части юго-западного «языка» болотного массива, на верховом болоте встречаются участки соснового редколесья — кустарничково-пушицево-сфагновые фрагменты болота, где была заложена ПП 3.

Значительная часть территории северного отвершка болотного массива, особенно близ восточного края, относится к переходному типу (ПП 1) и представлена березняками осоково-сфагновым и пушицево-сфагновым. По данным Г. И. Пешковой [1970], это горелый участок болота. К западному краю и в южной части площадки сообщество плавно переходит в сосняк багульниково-пушицево-сфагновый, типичный для большей части массива.

Внутри территории верхового болота имеются возвышенные, относительно сухие участки — острова, или «струги», поросшие лесом, вероятно, вершины моренных холмов, возвышающиеся над болотом. Наиболее подробно были изучены два самых малых острова, лежащих в основании северного «языка» (отвершка) территории. На большем из них, расположенном ближе к центру болота («средний остров»), в ельнике неморально-травяном с участками молодого липняка с примесью спелых деревьев берёзы пушистой (*Betula pubescens*) и прогалами от вывала деревьев, занятыми неморальными и нитрофильными травами с подростом липы сердцевидной (*Tilia cordata*), клёна платановидного (*Acer platanoides*), реже дуба (*Quercus robur*), была заложена ПП 4. На севере площадки в древостое участвует спелая осина (*Populus tremula*) ($d_{\text{ствола}}=40\text{--}60\text{ см}$), осинник также растёт вдоль северного берега острова. Ельник представляет собой посадку на месте участка широколиственного леса, о чём свидетельствует слишком богатый набор неморальных видов для ельника неморально-травяного (прежде всего, присутствие большой группировки хохлатки полой (*Corydalis cava*)). Возможно также здесь был когда-то участок смешанного леса, например, елово-дубовый — единственное дерево дуба ($d_{\text{ствола}}=50\text{ см}$) найдено близ западного края острова в заболоченном ельнике.

На других островах («полуостровах»?) ООПТ были встречены: орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum*), осока удлинённая (*Carex elongata*), ситник развесистый (*Juncus effusus*), вороний глаз четырёхлистный (*Paris quadrifolia*), купена лекарственная (*Polygonatum odoratum*), любка дву-

лиственная (*Platanthera bifolia*), калган (*Potentilla erecta*), кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*), фиалки дубравная (*Viola nemoralis*) и Ривиниуса (*Viola riviniana*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), дудник лесной (*Angelica sylvestris*), ортилия однобокая (*Orthilia secunda*), грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*), седмичник европейский (*Trientalis europaea*), живучка ползучая (*Ajuga reptans*), марьянник дубравный (*Melampyrum nemorosum*), колокольчик жёстковолосистый, или олений (*Campanula cervicaria*), скерда болотная (*Crepis paludosa*).

Всего на Большом Нарышкинском болоте отмечено 103 вида сосудистых растений (табл. 1).

Таблица 1. Видовой состав сосудистых растений по местообитаниям Большого Нарышкинского болота (число экз.): «Б-то в целом» — болото в целом, в том числе в краевой переходной зоне вдоль берегов и вокруг островов, включая и заболоченные, часто обводнённые ивняки; «Лесн. о-ва» — на всех лесных островах, включая заболоченные эвтрофные участки внутри островов и пограничные с краевыми ивняками заболоченные участки с участием ели, липы, осины, ольхи клейкой и берёзы пушистой; прочие сокращения см. «Материал и методы...»

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Б-то в целом	Лесн. о-ва
Отдел POLYPODIOPHYTA — ПАПОРОТНИКООБРАЗНЫЕ						
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newm.				+		+
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs				+		+
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott				+		+
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn						+
Отдел EQUISETOPHYTA — ХВОЩЕОБРАЗНЫЕ						
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.				+	+	+
Отдел PINOPHYTA — ГОЛОСЕМЕННЫЕ						
<i>Picea abies</i> (L.) Karst.	+	+		+	+	+
<i>Pinus sylvestris</i> L.	+	+	+		+	
Отдел MAGNOLIOPHYTA — ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ						
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth						+
<i>Calamagrostis canescens</i> (Web.) Roth					+	+

Таблица 1 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Б-то в целом	Лесн. о-ва
<i>Melica nutans</i> L.						+
<i>Milium effusum</i> L.						+
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	+				+	+
<i>Poa nemoralis</i> L.						+
<i>Carex cinerea</i> Poll.						+
<i>Carex digitata</i> L.				+		+
<i>Carex elongata</i> L.						+
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	+				+	
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard					+	
<i>Carex pallescens</i> L.						+
<i>Carex pilosa</i> Scop.				+		+
<i>Carex rostrata</i> Stokes					+	
<i>Carex vesicaria</i> L.						+
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.					+	
<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	+	+	+		+	
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.					+	+
<i>Calla palustris</i> L.					+	+
<i>Juncus effusus</i> L.						+
<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.				+		+
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt				+		+
<i>Paris quadrifolia</i> L.						+
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.				+		+
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce						+
<i>Corallorhiza trifida</i> Châtel.						+
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.				+		+
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.						+

Таблица 1 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Б-то в целом	Лесн. о-ва
<i>Populus tremula</i> L.				+		+
<i>Salix aurita</i> L.					+	+
<i>Salix caprea</i> L.						+
<i>Salix cinerea</i> L.					+	+
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.					+	+
<i>Betula pendula</i> Roth						+
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	+	+		+		+
<i>Corylus avellana</i> L.				+		+
<i>Quercus robur</i> L.				+		+
<i>Ulmus glabra</i> Huds.						+
<i>Urtica dioica</i> L.				+		+
<i>Asarum europaeum</i> L.				+		+
<i>Stellaria holostea</i> L.				+		+
<i>Aconitum lasiostomum</i> Reichenb. ex Bess.				+		+
<i>Actaea spicata</i> L.				+		+
<i>Anemone nemorosa</i> L.						+
<i>Anemone ranunculoides</i> L.				+		+
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.				+		+
<i>Trollius europaeus</i> L.						+
<i>Corydalis cava</i> (L.) Schweigg. et Koerte				+		+
<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.				+		+
<i>Drosera rotundifolia</i> L.			+			
<i>Fragaria vesca</i> L.				+	+	+
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.						+
<i>Rubus saxatilis</i> L.				+		+
<i>Sorbus aucuparia</i> L.				+		+

Таблица 1 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Б-то в целом	Лесн. о-ва
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.				+		+
<i>Vicia sepium</i> L.						+
<i>Oxalis acetosella</i> L.						+
<i>Mercurialis perennis</i> L.				+		+
<i>Empetrum nigrum</i> L.			+		+	
<i>Euonymus verrucosa</i> Scop.				+		+
<i>Acer platanoides</i> L.				+		+
<i>Frangula alnus</i> Mill.					+	+
<i>Tilia cordata</i> Mill.						+
<i>Viola mirabilis</i> L.				+		+
<i>Viola nemoralis</i> Kutz.						+
<i>Viola riviniana</i> Reichenb.						+
<i>Daphne mezereum</i> L.				+		+
<i>Aegopodium podagraria</i> L.				+		+
<i>Angelica sylvestris</i> L.						+
<i>Chaerophyllum aromaticum</i> L.				+		+
<i>Thyselinum palustre</i> (L.) Rafin.					+	+
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House						+
<i>Pyrola rotundifolia</i> L.						+
<i>Andromeda polifolia</i> L.	+	+	+		+	
<i>Chamaedaphne calyculata</i> (L.) Moench	+	+	+		+	
<i>Lédum palustre</i> L.	+	+	+		+	
<i>Oxycoccus palustris</i> Pers.	+	+	+		+	
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	+	+			+	+
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.					+	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.		+		+	+	+

Таблица 1 (окончание)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Б-то в целом	Лесн. о-ва
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.					+	+
<i>Naumburgia thyrsiflora</i> (L.) Reichenb.					+	+
<i>Trientalis europaea</i> L.						+
<i>Pulmonaria obscura</i> Dumort.				+		+
<i>Galeobdolon luteum</i> Huds.				+		+
<i>Glechoma hederacea</i> L.				+		+
<i>Lathraea squamaria</i> L.				+		+
<i>Melampyrum nemorosum</i> L.						+
<i>Galium intermedium</i> Schult.				+		+
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.						+
<i>Lonicera xylosteum</i> L.				+		+
<i>Viburnum opulus</i> L.						+
<i>Succisa pratensis</i> Moench						+
<i>Campanula cervicaria</i> L.						+
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench						+
<i>Solidago virgaurea</i> L.						+

В Красную книгу Калужской области занесены 6 из отмеченных на болоте видов (+2 к 6 известным ранее) (рис. 2):

Ладьян трёхнадрезанный, или **коралловый** — *Corallorhiza trifida* (3-я категория «редкие»). На северном «берегу» юго-западного острова, у края болота, в сыром березняке с еловым и липовым подростом встречено 10 растений: 54.2641 33.9127.

Хохлатка полая — *Corydalis cava* (3-я категория «редкие»). Юго-западная часть острова, большего из северных островов болота. Вероятно, еловая посадка на месте широколиственного леса — ельник неморальный с участками молодого липняка и полянами от вывала деревьев. Растения растут на площади примерно 20×50 м (54.2742 33.9230–54.2740 33.9234). Группировка в хорошем состоянии: несколько сотен, но менее 1 тыс. плодоносящих растений, много не плодоносящих растений. Также хохлатка полая наблюдалась по возвышенной части южного (большого) острова (01.VI 2022, В. В. Алексанов).

Росянка круглолистная — *Drosera rotundifolia* (5-я категория «восстанавливаемые и восстанавливающиеся»). Встречается на участках сосново-сфагнового редколесья, в основном в юго-западной части ООПТ, единично или в небольшом числе розеток: 54.2658 33.9115; 54.2663 33.9125; 54.2654 33.9127. В восточной части зарегистрирована только одна точка: 54.2695 33.9417.

Водяника (Вороника) чёрная, или Шикша — *Empetrum nigrum* (1-я категория «находящиеся под угрозой исчезновения»). Встречается в сосняках сфагновых, чаще в разреженных с открытыми сфагновыми участками, отсутствует в густых сосняках и на краевых переходных участках болота. Отмечена в центральной и юго-западной частях ООПТ в виде небольших компактных групп побегов или пятен густых зарослей растения: 54.27001 33.9126; 54.2694 33.9123; 54.2667 33.9115; в точке 54.2665 33.9127 наблюдалось самое большое по площади пятно — около 5 м².

Подбел обыкновенный — *Andromeda polifolia* (5-я категория «восстанавливаемые и восстанавливающиеся»). Встречается в сосняках сфагновых, чаще в разреженных с открытыми сфагновыми участками, отсутствует в густых сосняках и на краевых переходных участках болота. В северной и центральной частях ООПТ отмечается изредка, в виде отдельных побегов или небольшими их группами. В юго-западной части, на редколесных участках вид регистрируется чаще, образует отдельные пятна, или латки, местами с очень обильным расположением побегов. Наиболее многочисленная заросль (округлое пятно диаметром около 7 м с расстоянием между побегами 10 см и менее) наблюдалась в точке: 54.2658 33.9115. На мало обследованной восточной части ООПТ вид встречен в небольшом числе и только в одной точке: 54.2665 33.9363.

Болотный мирт, или Хамедафна обыкновенная — *Chamaedaphne calyculata* (3-я категория «редкие»). Вид встречается, вероятно, на большей части территории болота. Почти везде в сосняках сфагновых. Местами очень обильно, уступая по численности из кустарничков лишь багульнику болотному (*Ledum palustre*). Избегает березняков и отсутствует на краевых переходных участках болота. На рис. 2 отмечена примерная область, где вид был встречен на маршрутах, показаны также конкретные точки на ООПТ.

Встречены 2 вида, нуждающихся на территории Калужской области в особом контроле за их состоянием [Красная книга..., 2015]:

Волчегодник (Волчник) обыкновенный, или Волчье лыко — *Daphne mezereum*. Ельник неморально-травяной на северных островах;

Колокольчик жёстковолосистый, или олений — *Campanula cervicaria*. Встретился только на малом северном острове единично.

Мохообразные

Всего для ООПТ выявлено 48 видов мхов, в том числе 3 вида, включённых в список видов, нуждающихся в особом контроле за их состоянием

(табл. 2). Из них *Sphagnum palustre*, отмеченный на переходных участках болота ранее [Пешкова, 1970], а авторами в 2000-х годах не обнаруженный. В 2022 году выявлено 32 новых для ООПТ вида преимущественно лесной эколого-ценотической группы, что объясняется детальным обследованием залесенных островов, расположенных в её границах.

Таблица 2. Видовой состав мохообразных Большого Нарышкинского болота (виды, включённые в мониторинговый список Красной книги Калужской области [2015] отмечены знаком (!))

Вид	Болото	Острова
Отдел BRYOPHYTA — MXI		
КЛАСС SPHAGNOPSIDA		
<i>Sphagnum angustifolium</i> (C.E.O. Jensen ex Russow) C.E.O. Jensen	+	
<i>Sphagnum balticum</i> (Russow) C.E.O. Jensen	+	
<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.	+	
<i>Sphagnum divinum</i> Flatberg & Hassel.	+	
<i>Sphagnum fallax</i> (H. Klinggr.) H. Klinggr.	+	
<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy et Molk.	+	
! <i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) H. Klinggr.	+	
<i>Sphagnum girgensohnii</i> Russow	+	
! <i>Sphagnum palustre</i> L. (отмечался ранее (Пешкова, 1977), в 2000-х годах не обнаружен)	+	
<i>Sphaqnum rubellum</i> Wilson	+	
<i>Sphagnum russowii</i> Warnst.	+	
КЛАСС TETRAPHIDOPSIDA		
<i>Tetraphis pellucida</i> Hedw.		+
КЛАСС POLYTRICHOPSIDA		
<i>Atrichum flavisetum</i> Mitt.		+
<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P. Beauv.		+
<i>Polytrichum commune</i> Hedw.	+	
<i>Polytrichum formosum</i> Hedw. [<i>Polytrichastrum formosum</i> (Hedw.) G. L. Sm.]		+

Таблица 2 (продолжение)

Вид	Болото	Острова
<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.		+
<i>Polytrichum strictum</i> Menzies ex Brid.	+	
КЛАСС BRYOPSIDA		
<i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp.		+
<i>Dicranum montanum</i> Hedw.		+
<i>Dicranum polysetum</i> Sw.	+	
<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	+	+
<i>Plagiomnium affine</i> (Blandow ex Funck) T. J. Kop.		+
<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) T. J. Kop.		+
<i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb.	+	+
<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.	+	
<i>Lewinskia speciosa</i> (Nees) F. Lara, Garilleti & Goffinet [<i>Orthotrichum speciosum</i> Nees]		+
<i>Plagiothecium denticulatum</i> (Hedw.) Schimp.		+
<i>Plagiothecium curvifolium</i> Schlieph. ex Limpr.		+
<i>Plagiothecium rossicum</i> Ignatov & Ignatova		+
<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F. Weber & D. Mohr	+	
<i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb.	+	
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp.		+
<i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske		+
<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M. Fleisch.		+
<i>Thuidium assimile</i> (Mitt.) A. Jaeger		+
<i>Thuidium recognitum</i> (Hedw.) Lindb.		+
<i>Brachytectiastrum velutinum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen		+
<i>Brachythecium campestre</i> (Müll. Hal.) Schimp.		+
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.		+
<i>Brachythecium salebrosum</i> (Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr) Schimp.		+

Таблица 2 (окончание)

Вид	Болото	Острова
<i>Callicladium haldanianum</i> (Grev.) H. A. Crum		+
<i>Sciuro-hypnum curtum</i> (Lindb.) Ignatov		+
<i>Jochenia pallescens</i> [<i>Stereodon pallescens</i> (Hedw.) Mitt.]		+
<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Schimp.		+
<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) Schimp.		+
<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.	+	+
! <i>Neckera pennata</i> Hedw.		+

Грибы и лишайники

В составе лишенобиоты выявлено 43 вида лишайников и 2 вида нелихенизированных грибов (табл. 3). В основном это эпифитные накипные и листоватые лишайники, покрывающие от 20–30 до 80% площади отдельных стволов и ветвей деревьев (преимущественно, берёз, ольх, осин, сосен, елей, в том числе сухостойных). Встреченные лишайники в основном характерны для болот Калужской области, но есть среди них и интересные виды, например, занесённые в региональную Красную книгу *Chaenotheca stemonea* (Ach.) Müll. Arg. (2-я категория «сокращающиеся в численности») и *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf (3-я категория «редкие»). В составе микобиоты отмечено 93 вида макромицетов.

Таблица 3. Видовой состав грибов и лишайников Большого Нарышкинского болота: знаком + обозначены нелихенизированные грибы, традиционно рассматриваемые в составе лишенобиоты; встречаемость на территории ООПТ: Е — единично, Р — редко, Н — нередко, Ч — часто

Вид	Болото	Острова	Лес вокруг
Лишайники			
<i>Arthonia ruana</i> A. Massal., лиственные кустарники			Р
<i>Calicium salicinum</i> Pers., на древесине хвойных деревьев	Р		
<i>Chaenotheca chrysocephala</i> (Turner ex Ach.) Th. Fr., кора хвойных деревьев			Р
<i>Chaenotheca ferruginea</i> (Turner ex Sm.) Mig., кора сосен	Ч		
!! <i>Chaenotheca stemonea</i> (Ach.) Müll. Arg., на коре елей			Е

Таблица 3 (продолжение)

Вид	Болото	Острова	Лес вокруг
<i>Chaenotheca trichialis</i> (Ach.) Th. Fr., древесина лиственных и хвойных деревьев			Р
+ <i>Chaenothecopsis savonica</i> (Räsänen) Tibell, древесина хвойных деревьев	Е		
<i>Cladonia cenotea</i> (Ach.) Schaer., на валежнике, пнях лиственных деревьев на окраине болота, на выворотах	Ч		Ч
<i>Cladonia coniocraea</i> (Flörke) Spreng., на валеже, комлях лиственных деревьев		Ч	Ч
<i>Cladonia macilenta</i> Hoffm., древесина, пни хвойных деревьев	Н		
<i>Cladonia pyxidata</i> (L.) Hoffm., на валежнике, пнях	Н		Н
<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) F. H. Wigg., среди мха на кочках	Н		
<i>Evernia mesomorpha</i> Nyl., на коре берёзы, ветвях сосен	Ч		
<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach., на коре и ветвях лиственных деревьев		Ч	Ч
<i>Graphis scripta</i> (L.) Ach., кора кустарников			Ч
<i>Hypocenomys scalaris</i> (Ach.) M. Choisy, кора сосен	Ч		
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl., ветви сосен, берёз, елей	Ч	Ч	Ч
<i>Hypogymnia tubulosa</i> (Schaer.) Hav., ветви сосен	Р		
<i>Lecanora hypoptella</i> (Nyl.) Grummann, сухая древесина	Е		
<i>Lecanora pulicaris</i> (Pers.) Ach, кора сосен	Ч		
<i>Lecanora symmicta</i> (Ach.) Ach., на коре лиственных деревьев	Ч	Ч	Ч
<i>Lepraria finkii</i> (B. de Lesd.) R. C. Harris, кора лиственных и хвойных деревьев		Ч	Ч
<i>Melanohalea olivacea</i> (L.) O. Blanco et al., часто на ветвях берёз			Ч
+ <i>Mycocalicium subtile</i> (Pers.) Szatala, на коре и древесине	Р		Р
<i>Parmelia sulcata</i> Taylor, на коре и ветвях лиственных деревьев		Ч	Ч
<i>Parmeliopsis ambigua</i> (Wulfen) Nyl., кора и пни хвойных деревьев	Ч		
<i>Peltigera canina</i> (L.) Willd., валежник			Р

Таблица 3 (продолжение)

Вид	Болото	Острова	Лес вокруг
<i>Peltigera polydactylon</i> (Neck.) Hoffm., валежник			Н
<i>Peltigera praetextata</i> (Flörke ex Sommerf.) Zopf, валежник			ч
<i>Phaeophyscia ciliata</i> (Hoffm.) Moberg, валежник, кора осин, ив		ч	ч
<i>Phaeophyscia orbicularis</i> (Neck.) Moberg, кора лиственных деревьев			Н
<i>Phlyctis argena</i> (Spreng.) Flot., кора елей, лещины		ч	ч
<i>Physcia adscendens</i> H. Olivier, ветви лиственных деревьев		ч	ч
<i>Physcia stellaris</i> (L.) Nyl., кора лиственных деревьев		Н	Н
<i>Platismatia glauca</i> (L.) W. L. Culb. & C. F. Culb., ветви елей		р	
!! <i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf, ветви сухих сосен	Н		
<i>Рыchnora sorophora</i> (Vain.) Hafellner, кора и древесина сосен	ч		
<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach., кора берёз, ветви ив			Н
<i>Sarea difformis</i> (Fr.) Fr., смола старых елей		Е	
<i>Sarea resinae</i> (Fr.) Kuntze, смола старых елей		Е	
<i>Trapeliopsis flexuosa</i> (Fr.) Coppins & P. James, древесина хвойных деревьев	ч		
<i>Usnea hirta</i> (L.) Weber ex F. H. Wigg., ветви живых и сухих сосен	Н		
<i>Vulpicida pinastri</i> (Scop.) J.-E. Mattsson & M. J. Lai, кора и пни сосен	ч		
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr., кора осин, ив		ч	ч
<i>Xylopsora friesii</i> (Ach.) Bendiksby & Timdal, сухая древесина сосен	Н		
Нелихенизированные грибы			
ОТДЕЛ ASCOMYCOTA			
<i>Sarcoscypha austriaca</i> (O. Beck ex Sacc.) Boud.			Н
<i>Discina ancilis</i> (Pers.) Sacc.			Н
<i>Gyromitra gigas</i> (Krombh.) Cke.			Н
<i>Morchella conica</i> Pers.			Е
<i>Verpa bohemica</i> (Krombh.) j. Schrijt.			Е
<i>Peziza repanda</i> Pers.		Е	Н
<i>Peziza varia</i> (Hedw.) Alb. & Schwein.			Н

Таблица 3 (продолжение)

Вид	Болото	Острова	Лес вокруг
<i>Byssonectria terrestris</i> (Alb. & Schwein.) Pfister			Е
<i>Scutellinia scutellata</i> (L.) Lambotte		Ч	Н
<i>Urnula craterium</i> (Schwein.: Fr.) Fr.			Н
<i>Chlorociboria aeruginascens</i> (Nyl.) Kanouse ex C. S. Ramamurthi, Korf & L. R. Batra			Ч
<i>Hypoxylon fragiforme</i> (Pers.) J. Kickx f.		Е	Ч
<i>Hypoxylon fuscum</i> Fr.			Ч
ОТДЕЛ BASIDIOMYCOTA			
<i>Tremella mesenterica</i> Retz., Kongl. Vetensk. Acad. Handl.			Е
<i>Calocera viscosa</i> Fr.		Е	Е
<i>Exidia glandulosa</i> (Bull.) Fr.			Ч
<i>Exidia nigricans</i> (With.) P. Roberts		Е	Е
<i>Exidia recisa</i> (Ditmar) Fr.			Н
<i>Exidia saccharina</i> (Alb. & Schwein.) Fr.	Ч		
<i>Exidia truncata</i> F.		Ч	Н
<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.: Fr.			Р
<i>Lycoperdon perlatum</i> Pers.			Е
<i>Lycoperdon pyriforme</i> Schaeff.		Ч	Ч
<i>Pleurotus pulmonarius</i> (Fr.) Quél.			Н
<i>Arrhenia sphagnicola</i> (Berk.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys	Е		
<i>Hygrocybe helobia</i> (Arnolds) Bon	Е		
<i>Hygrophorus eburneus</i> (Bull.: Fr.) F.			Е
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i> (Wulfen) Maire			Н
<i>Psathyrella sphagnicola</i> (Maire) J. Favre	Р		
<i>Coprinellus disseminatus</i> (Pers.) J. E. Lange		Е	
<i>Galerina marginata</i> (Batsch) Kühner			Ч
<i>Galerina paludosa</i> (Fr.) Kühner	Ч		
<i>Galerina stylifera</i> (G. F. Atk.) A. H. Sm. & Singer	Н		
<i>Kuehneromyces lignicola</i> (Peck) Redhead			Р
<i>Kuehneromyces mutabilis</i> (Shaeff.: Fr.) Singer et A. H. Sm.		Ч	Ч
<i>Omphalina pyxidata</i> (Bull.) Quél.	Н		
<i>Gymnopus aquosus</i> (Bull.) Antonín & Noordel.	Н		
<i>Laccaria proxima</i> (Boud) Pat.			Е

Таблица 3 (продолжение)

Вид	Болото	Острова	Лес вокруг
<i>Sphagnurus paluster</i> (Peck) Redhead & V. Hofstetter	Н		
<i>Mycena alcalina</i> (Fr.) Kumm.			Ч
<i>Roridomyces roridus</i> (Fr.) Rexer	Е		Е
<i>Panellus mitis</i> (Pers.: Fr.) Singer			Р
<i>Marasmius epiphyllus</i> (Fr.) Fr.			Р
<i>Cortinarius croceus</i> (Schaeff.) Gray	Е		
<i>Cortinarius semisanguineus</i> (Fr.) Gillet	Е		
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.			Ч
<i>Strobilurus stephanocystis</i> (Kühner & Romagn. ex Hora) Singer	Е		
<i>Crepidotus applanatus</i> (Pers.) P. Kumm.			Р
<i>Crepidotus mollis</i> (Schaeff.) Staude			Ч
<i>Crepidotus variabilis</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.		Е	
<i>Tubaria conspersa</i> (Pers.: Fr.) Fayod			Н
<i>Pluteus cervinus</i> (Fr.) Kumm.			Ч
<i>Pluteus leoninus</i> (Fr.) Kumm.			Е
! <i>Leccinum oxydabile</i> (Singer) Singer			Е
<i>Leccinum scabrum</i> (Bull.: Fr.) Gray.			Р
<i>Suillus luteus</i> (L.: Fr.) Gray.	Е		
<i>Suillus variegatus</i> (Fr.) Kuntze	Ч		
<i>Xerocomus subtomentosus</i> (L.: Fr.) Quel.			Ч
<i>Paxillus involutus</i> (Batsch.: Fr.) Fr.			Ч
<i>Lactarius helvus</i> (Fr.: Fr.) Fr.			Ч
<i>Lactarius necator</i> (Bull.: Fr.) P. Karst.			Н
<i>Lactarius rufus</i> (Scop.: Fr.) Fr. — Горькушка	Ч		
<i>Lactarius subdulcis</i> (Fr.) Gray. — Краснушка	Е		
<i>Russula fragilis</i> (Fr.) Fr.			Н
<i>Russula paludosa</i> Britzelm.	Ч		
<i>Stereum subtomentosum</i> Pouzar			Ч
<i>Xylobolus frustulatus</i> (Pers.) Boidin — редкий вид!			Е
<i>Artomyces pyxidatus</i> (Pers.) Jülich			Е
<i>Heterobasidion annosum</i> (Fries) Brefeld			Н
<i>Hymenochaete tabacina</i> (Sowerby) Lév.			Н

Таблица 3 (окончание)

Вид	Болото	Острова	Лес вокруг
<i>Inonotus obliquus</i> (Ach. ex Pers.) Pil.		Ч	Ч
<i>Phellinus nigricans</i> (Fr.) P. Karst.			Н
<i>Phellinus tremulae</i> (Bondartsev) Bondartsev & P. N. Borisov		Ч	
<i>Trichaptum abietinum</i> (Dicks.) Ryvarden		Ч	Ч
<i>Trichaptum bifforme</i> (Fr.) Ryvarden			Ч
<i>Daedaleopsis tricolor</i> (Bull.) Bondartsev & Singer			Н
<i>Fomes fomentarius</i> (L.) Fr. — Трутовик настоящий		Ч	Ч
<i>Lenzites betulinus</i> (L.) Fr. — Лензитес берёзовый			Е
<i>Picibes badius</i> (Pers.) Zmitr. & Kovalenko			Ч
<i>Polyporus melanopus</i> (Pers.) Fr.			Е
<i>Trametes hirsuta</i> (Wulfen) Lloyd			Ч
<i>Trametes pubescens</i> (Schumach.) Pilát		Е	Ч
<i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.) Pat.		Е	Ч
<i>Fomitopsis pinicola</i> (Sw.) P. Karst.		Ч	Ч
<i>Fomitopsis rosea</i> (Alb. & Schwein.) P. Karst.			Е
<i>Piptoporus betulinus</i> (Bull.) P. Karst.		Ч	Ч
<i>Postia caesia</i> (Schrader) P. Karst.			Е
<i>Bjerkandera fumosa</i> (Pers.) P. Karst.			Н
<i>Irpex lacteus</i> (Fr.) Fr.			Ч
<i>Gloeophyllum protractum</i> (Fr.) Imazeki		Р	Ч
<i>Gloeophyllum sepiarium</i> (Wulfen) P. Karst.			Н
<i>Gloeophyllum trabeum</i> (Pers.) Murrill			Н
<i>Neolentinus cyathiformis</i> (Schaeff.) Della Maggiora & Trassinelli			Е

Животный мир

Видовой состав

На территории Большого Нарышкинского болота выявлено 5 видов кольчатых червей, 26 видов наземных моллюсков, 6 видов сенокосцев, 2 вида мокриц, 14 видов многоножек, 2 вида тараканов, 3 вида прямокрылых, 21 вид цикадовых, 43 вида клопов, 364 вида жуков, 12 видов муравьёв, 3 вида скорпионовых мух, 2 вида земноводных, 2 вида пресмыкающихся и 12 видов млекопитающих. Распределение видов по местообитаниям приведено в табл. 4.

Таблица 4. Распределение учтённых видов животных по местообитаниям Большого Нарышкинского болота (число экз.) (сокращения см. «Материал и методы...»)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
ТИП ANNELIDA						
КЛАСС CLITELLATA						
Отряд Opisthophora						
Семейство Lumbricidae						
<i>Lumbricus castaneus</i> (Savigny, 1826)				3		
<i>Lumbricus rubellus</i> Hoffmeister, 1843				3		
<i>Aporrectodea caliginosa</i> (Savigny, 1826)				2		
<i>Dendrobaena octaedra</i> (Savigny, 1826)				14		
<i>Octolasion lacteum</i> (Örley, 1881)				4		
ТИП MOLLUSCA						
КЛАСС GASTROPODA						
Отряд Elobiida						
Семейство Elobiidae						
<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)				16	70	30
Отряд Stylommatophora						
Семейство Succineidae						
<i>Succinea putris</i> (L., 1758)		+				
Семейство Cochlicopidae						
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. Müll., 1774)						
<i>Cochlicopa lubricella</i> (Porro, 1838)						

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
Семейство Valloniidae						
<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. Müll., 1774)				12	6	12
<i>Vallonia costata</i> (O. F. Müll., 1774)				6	2	4
Семейство Vertiginidae						
<i>Vertigo pusilla</i> O. F. Müll., 1774				2	4	2
<i>Vertigo substriata</i> (Jeffreys, 1833)				1	1	4
Семейство Truncatellinidae						
<i>Columella edentula</i> (Drap., 1805)				5	3	1
Семейство Clausiliidae						
<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)	1			3	3	2
<i>Cochlodina orthostoma</i> (Menke, 1828)					2	2
<i>Bulgarica cana</i> (Held, 1836)				2	1	5
<i>Clausilia cruciata</i> (S. Studer, 1820)				4	2	
<i>Clausilia pumila</i> (C. Pfeiffer, 1828)					3	
<i>Macrogastra plicatula</i> (Drap., 1801)				2	17	12
Семейство Punctidae						
<i>Punctum pygmaeum</i> (Drap., 1801)				20	20	11
Семейство Discidae						
<i>Discus rudерatus</i> (W. Hartmann, 1821)	2			6	6	2
Семейство Zonitidae						
<i>Perpolita hammonis</i> (Strøm, 1765)	1			2	7	3
<i>Vitrea contracta</i> (Westerlund, 1871)				2	2	
<i>Vitrea crystallina</i> (O. F. Müll., 1774)					1	
Семейство Euconulidae						
<i>Euconulus fulvus</i> (O. F. Müll., 1774)	3			5	2	1
Семейство Limacidae						
<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803						1
Семейство Arionidae						
<i>Arion fasciatus</i> (Nilsson, 1823)	2		15		3	
<i>Arion subfuscus</i> (Drap., 1805)	2	1		4	1	5

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
Семейство Bradybaenidae						
<i>Fruticicola fruticum</i> (O. F. Müll., 1774)				1	1	
Семейство Hygromiidae						
<i>Perforatella bidentata</i> (Gmelin, 1791)					1	
ТИП ARTHROPODA						
КЛАСС ARACHNIDA						
Отряд Opiliones						
Семейство Nemastomatidae						
<i>Nemastoma lugubre</i> (O. F. Müll., 1776)				142		
Семейство Phalangiiidae						
<i>Mitopus morio</i> (Fabricius, 1779)				31		
<i>Oligolophus tridens</i> (C. L. Koch, 1836)				185		
<i>Lacinius ephippiatus</i> (C. L. Koch, 1835)				500		
<i>Rilaena triangularis</i> (Herbst, 1799)		33		9		
<i>Lophopilio palpinalis</i> (Herbst, 1799)				3		
КЛАСС MALACOSTRACA						
Отряд Isopoda						
Семейство Ligiidae						
<i>Ligidium hypnorum</i> (Cuvier, 1792)	20					
Семейство Trachelipodidae						
<i>Trachelipus rathkii</i> (Brandt, 1833)					1	1
КЛАСС CHILOPODA						
Отряд Lithobiomorpha						
Семейство Lithobiidae						
<i>Lithobius curtipes</i> C. L. Koch, 1847	6	2		116	27	37
<i>Lithobius forficatus</i> L., 1758				14		
<i>Lithobius lucifugus</i> L. Koch, 1862	5	5	8	42		
Отряд Geophilomorpha						
Семейство Linotaeniidae						
<i>Strigamia pusilla</i> Seliwanoff, 1884				1		

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
КЛАСС DIPLOPODA						
Отряд Polydesmida						
Семейство Paradoxosomatidae						
<i>Strongylosoma stigmatosum</i> Eichwald, 1830	1			25		
Семейство Polydesmidae						
<i>Polydesmus complanatus</i> (L., 1761)	7	80	3	35		
<i>Polydesmus denticulatus</i> C. L. Koch, 1847						2
Отряд Julida						
Семейство Blaniulidae						
<i>Proteroiulus fuscus</i> (Am Stein, 1857)	1	2	1			
Семейство Nemasomatidae						
<i>Nemasoma varicorne</i> C. L. Koch, 1847				1		
Семейство Julidae						
<i>Xestoiulus laeticollis</i> (Porat, 1889)	23	29		36		
<i>Leptoiulus proximus</i> (Nemec, 1896)	2			35	15	10
<i>Megaphyllum sjaelandicum</i> (Meinert, 1868)				28		
<i>Ommatoiulus sabulosus</i> (L., 1758)	1			9	7	
Отряд Polyzoniida						
Семейство Polyzoniidae						
<i>Polyzonium germanicum</i> Brandt, 1837	34	95	66	32		
КЛАСС INSECTA						
Отряд Blattodea						
Семейство Ectobiidae						
<i>Ectobius lapponicus</i> (L., 1758)	17	44	20			
<i>Ectobius sylvestris</i> (Poda, 1761)	2	95	2	16		
Отряд Orthoptera						
Семейство Tettigoniidae						
<i>Metrioptera brachyptera</i> (L., 1761)			18			
Семейство Acrididae						
<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)			1			
<i>Stethophyma grossum</i> (L., 1758)			2			

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
Отряд Hemiptera						
Подотряд Auchenorrhyncha						
Семейство Cixiidae						
<i>Cixius cunicularius</i> (L., 1767)				3		
<i>Cixius distinguendus</i> Kirschbaum, 1868				2		
Семейство Delphacidae						
<i>Stenocranus minutus</i> (Fabricius, 1787)				1		
Семейство Caliscelidae						
<i>Ommatidiotus dissimilis</i> (Fallén, 1806)		14	34			
Семейство Aphrophoridae						
<i>Aphrophora alni</i> (Fallén, 1805)		26	1	9		
<i>Aphrophora similis</i> Lethierry, 1888	4		1			
<i>Aphrophora willemsei</i> Lallemand, 1946	69	18	7			
<i>Lepyronia coleoptrata</i> (L., 1758)		1	2	1		
<i>Neophilaenus lineatus</i> (L., 1758)	3	12	14			
<i>Peuceptyelus coriaceus</i> (Fallén, 1826)				1		
<i>Philaenus spumarius</i> (L., 1758)			1			
Семейство Cicadellidae						
<i>Pediopsis tiliae</i> (Germar, 1831)				2		
<i>Bathysmatophorus reuteri</i> Sahlberg, 1871				9		
<i>Evacanthus acuminatus</i> (Fabricius, 1794)				8		
<i>Aphrodes</i> sp.	1		2	3		
<i>Planaphrodes nigrita</i> (Kirschbaum, 1868)				2		
<i>Stroggylocephalus agrestis</i> (Fallén, 1806)	25		4			
<i>Stroggylocephalus livens</i> (Zetterstedt, 1840)	83	21	7			
<i>Ophiola russeola</i> (Fallén, 1826)			50			
<i>Speudotettix subfuscus</i> (Fallén, 1806)				13		
<i>Cosmotettix panzeri</i> (Flor, 1861)		1				

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
Подотряд Heteroptera						
Семейство Corixidae						
<i>Hesperocorixa sahlbergi</i> (Fieber, 1848)	1					
Семейство Hebridae						
<i>Hebrus ruficeps</i> Thomson, 1871	100					
Семейство Gerridae						
<i>Limnoporus rufoscutellatus</i> (Latreille, 1807)		1				
Семейство Salidae						
<i>Chartoscirta elegantula</i> (Fallén, 1807)	13					
Семейство Anthocoridae						
<i>Anthocoris nemorum</i> (L., 1761)				1		
Семейство Nabidae						
<i>Nabis limbatus</i> Dahlbom, 1851				3		
Семейство Miridae						
<i>Bryocoris pteridis</i> (Fallen, 1807)				2		
<i>Dicyphus</i> (s. str.) sp.				1		
<i>Deraeocoris ruber</i> (L., 1758)	1					
<i>Grypocoris sexguttatus</i> (Fabricius, 1777)				5		
<i>Phytocoris populi</i> (L., 1758)	1					
<i>Lygus pratensis</i> (L., 1758)				2		
<i>Lygus rugulipennis</i> Poppius, 1911				1		
<i>Halticus apterus</i> (L., 1758)				1		
<i>Orthotylus</i> sp.				3		
Семейство Tingidae						
<i>Agramma fallax</i> (Horváth, 1906)	1		1			
Семейство Reduviidae						
<i>Coranus subapterus</i> (De Geer, 1773)			8			
<i>Rhynocoris annulatus</i> (L., 1758)			3			
Семейство Aradidae						
<i>Aneurus avenius</i> (Dufour, 1833)				2		
<i>Aradus betulae</i> (L., 1758)	7	2				

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
<i>Aradus betulinus</i> Fallén, 1807	1	1				
<i>Aradus depressus</i> (Fabricius, 1794)	9	2		19		
Семейство Lygaeidae						
<i>Kleidocerys resedae</i> (Panzer, 1793)	2	2	1	57		
<i>Cymus glandicolor</i> Hahn, 1833			2	1		
<i>Drymus ryeii</i> Douglas & Scott, 1865				1		
<i>Drymus sylvaticus</i> (Fabricius, 1775)		1		2		
<i>Eremocoris plebejus</i> (Fallen, 1807)		14	1	1		
<i>Scolopostethus pilosus</i> Reuter, 1874				1		
<i>Scolopostethus thomsoni</i> Reuter, 1874				1		
<i>Graptopeltus lynceus</i> (Fabricius, 1775)	1					
<i>Ligyrocoris sylvestris</i> (L., 1758)			3			
<i>Pachybrachius luridus</i> Hahn, 1826				1		
<i>Rhyparochromus pini</i> (L., 1758)			2			
Семейство Rhopalidae						
<i>Rhopalus maculatus</i> (Fieber, 1837)			1			
Семейство Acanthosomatidae						
<i>Elasmucha grisea</i> (L., 1758)	5			8		
Семейство Plataspidae						
<i>Coptosoma scutellatum</i> (Geoffroy, 1785)	2					
Семейство Scutelleridae						
<i>Eurygaster testudinaria</i> (Geoffroy, 1785)	1					
Семейство Pentatomidae						
<i>Chlorochroa pinicola</i> (Mulsant & Rey, 1852)	1	1				
<i>Dolycoris baccarum</i> (L., 1758)			9			
<i>Eurydema oleracea</i> (L., 1758)				1		
<i>Palomena prasina</i> (L., 1761)		1				
<i>Pentatoma rufipes</i> (L., 1758)				1		
<i>Rhacognathus punctatus</i> (L., 1758)	1					

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
Отряд Coleoptera						
Семейство Carabidae						
<i>Leistus piceus</i> Frölich, 1799				2		
<i>Leistus terminatus</i> (Hellwig, 1793)		2		10		
<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)		0		1		
<i>Notiophilus palustris</i> (Duftschmid, 1812)		1		6		
<i>Carabus arcensis</i> Herbst, 1784		2				
<i>Carabus coriaceus</i> L., 1758		2		20		
<i>Carabus granulatus</i> L., 1758	9	5		219		
<i>Carabus hortensis</i> L., 1758				49		
<i>Cychrus caraboides</i> (L., 1758)				14		
<i>Trechus rivularis</i> (Gyllenhal, 1810)				1		
<i>Trechus rubens</i> (Fabricius, 1792)	1					
<i>Trechus secalis</i> (Paykull, 1790)		6		23		
<i>Tachyta nana</i> (Gyllenhal, 1810)	58	16	1			
<i>Asaphidion flavipes</i> (L., 1761)				1		
<i>Bembidion mannerheimi</i> C. R. Sahlberg, 1834	1			2		
<i>Bembidion quadrimaculatum</i> (L., 1761)		1				
<i>Stomis pumicatus</i> (Panzer, 1796)		2		4		
<i>Poecilus cupreus</i> (L., 1758)	1	1		0		
<i>Pterostichus aethiops</i> (Panzer, 1797)	1	1		52		
<i>Pterostichus anthracinus</i> (Illiger, 1798)				1		
<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm, 1824)	47	2	6	1		
<i>Pterostichus gracilis</i> (Dejean, 1828)		1		0		
<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)				32		
<i>Pterostichus minor</i> (Gyllenhal, 1827)	32		1	3		
<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)		5		17		
<i>Pterostichus nigrata</i> (Paykull, 1790)		4		3		
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787)		6		207		

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
<i>Pterostichus quadriveolatus</i> Letzner, 1852		6				
<i>Pterostichus rhaeticus</i> Heer, 1837	89	16	6	15		
<i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1797)	3			21		
<i>Pterostichus vernalis</i> (Panzer, 1796)	1					
<i>Agonum ericeti</i> (Panzer, 1809)			19			
<i>Agonum fuliginosum</i> (Panzer, 1809)	22	1		1		
<i>Agonum gracile</i> (Sturm, 1824)	53					
<i>Agonum micans</i> (Nicolai, 1822)	162					
<i>Agonum piceum</i> (L., 1758)	1					
<i>Platynus krynickii</i> (Sperk, 1835)				4		
<i>Oxypselaphus obscurus</i> (Herbst, 1784)	6			0		
<i>Amara similata</i> (Gyllenhal, 1810)		1				
<i>Stenolophus teutonius</i> (Schrank, 1781)	1					
<i>Harpalus laevipes</i> Zetterstedt, 1828				4		
<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)				1		
<i>Badister lacertosus</i> Sturm, 1815				23		
<i>Badister sodalis</i> (Duftschmid, 1812)				4		
Семейство Histeridae						
<i>Dendrophilus punctatus</i> (Herbst, 1791)				1		
<i>Carcinops pumilio</i> (Erichson, 1834)			1			
<i>Paromalus parallelepipedus</i> (Herbst, 1791)				4		
<i>Eurosomides minor</i> (P. Rossi, 1792)			1			
<i>Platysoma angustatus</i> (Hoffmann, 1803)			6			
<i>Saprinus semistriatus</i> (L. G. Scriba, 1790)		1				
Семейство Silphidae						
<i>Necrodes littoralis</i> (L., 1758)		1				
<i>Oiceoptoma thoracicum</i> (L., 1758)				33		
<i>Phosphuga atrata</i> (L., 1758)	1			15		
<i>Thanatophilus sinuatus</i> (Fabricius, 1775)						

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
<i>Nicrophorus humator</i> (Gleditsch, 1767)				3		
<i>Nicrophorus investigator</i> Zetterstedt, 1824	5	13		6		
<i>Nicrophorus vespillo</i> (L., 1758)	11	4		14		
<i>Nicrophorus vespilloides</i> Herbst, 1783	66	26	1	531		
Семейство Staphylinidae						
<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> (Olivier, 1790)				1		
<i>Creophilus maxillosus</i> (L., 1758)				1		
<i>Ocypus fuscatus</i> (Gravenhorst, 1802)		62				
<i>Ocypus nitens</i> (Schränk, 1781)				8		
<i>Ontholestes tessellatus</i> (Geoffroy, 1785)				3		
<i>Quedius curtispennis</i> (Bernhauer, 1908)		2				
<i>Quedius fuliginosus</i> (Gravenhorst, 1802)	1					
<i>Staphylinus erythropterus</i> L., 1758		80		6		
Семейство Geotrupidae						
<i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Scriba, 1791)				35		
Семейство Trogidae						
<i>Trox sabulosus</i> (L., 1758)	1					
Семейство Lucanidae						
<i>Sinodendron cylindricum</i> (L., 1758)				3		
<i>Platycerus caraboides</i> (L., 1758)	1	1		4		
Семейство Scirtidae						
<i>Contacyphon coarctatus</i> Paykull, 1799			1			
<i>Contacyphon ochraceus</i> (Stephens, 1830)	12		5	26		
<i>Contacyphon padi</i> (L., 1758)	94	28	67	25	1	11
<i>Contacyphon variabilis</i> (Thunberg, 1787)	91	196	25	82		
<i>Microcara testacea</i> (L., 1767)			1	1		

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
Семейство Eucinetidae						
<i>Eucinetus haemorrhoidalis</i> (Germar, 1818)		1				
Семейство Buprestidae						
<i>Buprestis haemorrhoidalis</i> Herbst, 1780			1			
<i>Phaenops cyanea</i> (Fabricius, 1775)			1			
Семейство Byrrhidae						
<i>Byrrhus pustulatus</i> (Forster, 1771)		1				
Семейство Eucnemidae						
<i>Otho sphondylioides</i> (Germar, 1818)				2		
<i>Microrhagus lepidus</i> Rosenhauer, 1847			1	9		
<i>Dirrhagofarsus attenuatus</i> (Mäeklin, 1845)			1			
<i>Hylis procerulus</i> (Mannerheim, 1823)	16	11	2	25		
<i>Isorhipis marmottani</i> (Bonvouloir, 1871)				6		
<i>Melasis buprestoides</i> (L., 1761)				5		
<i>Eucnemis zaitzevi</i> Mamaev, 1976				11		
Семейство Throscidae						
<i>Aulonothroscus brevicollis</i> (Bonvouloir, 1859)	1	3		3		
<i>Trixagus carinifrons</i> (Bonvouloir, 1859)				1		
<i>Trixagus dermestoides</i> (L., 1767)	3	4		7		
Семейство Elateridae						
<i>Danosoma fasciatum</i> (L., 1758)	12	24	9			
<i>Lacon lepidopterus</i> (Panzer, 1800)		2				
<i>Agriotes obscurus</i> (L., 1758)	1	1		1		
<i>Dalopius marginatus</i> (L., 1758)	3	11	5	97		
<i>Ampedus balteatus</i> (L., 1758)		13	5	4		
<i>Ampedus elongatulus</i> (Fabricius, 1787)	8	164	8	9		
<i>Ampedus erythrogonus</i> (P.W.J. Müller, 1821)		2		14		

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
<i>Ampedus karpaticus</i> (Buysson, 1886)				3		
<i>Ampedus nigrinus</i> (Herbst, 1784)	6	17		2		
<i>Ampedus nigroflavus</i> (Goeze, 1777)	18	3				
<i>Ampedus pomonae</i> (Stephens, 1830)	11	4		7		
<i>Ampedus pomorum</i> (Herbst, 1784)	18	23	3	37		
<i>Ampedus praeustus</i> (Fabricius, 1792)	1	2	4	1		
<i>Ampedus sanguineus</i> (L., 1758)		4	2			
<i>Ampedus tristis</i> (L., 1758)		12	1			
<i>Sericus brunneus</i> (L., 1758)	1	3		1		
<i>Melanotus castanipes</i> (Paykull, 1800)				14		
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1801)	1			7		
<i>Athous subfuscus</i> (O. F. Müll., 1764)	3	7	1	43		14
<i>Athous vittatus</i> (Fabricius, 1792)				8		5
<i>Denticollis borealis</i> (Paykull, 1800)	7	2		1		
<i>Denticollis linearis</i> (L., 1758)	4			3		
<i>Diacanthous undulates</i> (De Geer, 1774)	7			9		
<i>Actenicerus sjaelandicus</i> (O. F. Müll., 1764)	3	4	36	1		
<i>Anostirus castaneus</i> (L., 1758)	1			1		
<i>Mosotalesus impressus</i> (Fabricius, 1792)		3				
<i>Mosotalesus nigricornis</i> (Panzer, 1799)				3		
<i>Selatosomus aeneus</i> (L., 1758)	1					
Семейство Lycidae						
<i>Dictyoptera aurora</i> (Herbst, 1784)				2		
<i>Erotides nasutus</i> (Kiesenwetter, 1874)		1		1		
<i>Platycis minutus</i> (Fabricius, 1787)				4		
<i>Lygistorus sanguineus</i> (L., 1758)	2	4	2			
<i>Xylobanellus erythropterus</i> (Baudi di Selve, 1871)				11		
Семейство Lampyridae						
<i>Lampyris noctiluca</i> (L., 1767)	13	10	4	1		

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
Семейство Cantharidae						
<i>Cantharis flavilabris</i> Fallén, 1807			1			
<i>Cantharis rufa</i> L., 1758	1		2			
<i>Rhagonycha elongata</i> (Fallén, 1807)	2	7	1			
<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli, 1763)				1		
<i>Rhagonycha lignosa</i> (O. F. Müll., 1764)				10		1
<i>Rhagonycha testacea</i> (L., 1758)				22		
Семейство Dermestidae						
<i>Dermestes murinus</i> L., 1758	1					
<i>Anthrenus museorum</i> L., 1761				1		
<i>Megatoma undata</i> (L., 1758)		8		12		
<i>Trogoderma glabrum</i> (Herbst, 1783)			3			
Семейство Ptinidae						
<i>Hadrobregmus pertinax</i> (L., 1758)	5	10	14	14		
<i>Priobium carpini</i> (Herbst, 1793)	1	1		1		
<i>Dorcatoma dresdensis</i> Herbst, 1792		3		20		
<i>Dorcatoma lomnickii</i> Reitter, 1903	1	1		6		
<i>Dorcatoma punctulata</i> Mulsant & Rey, 1864				2		
<i>Dorcatoma robusta</i> A. Strand, 1938		1		47		
<i>Ptilinus fuscus</i> (Geoffroy, 1785)	2			13		
<i>Xyletinus pectinatus</i> (Fabricius, 1792)			1			
Семейство Lymexylidae						
<i>Elateroides dermestoides</i> (L., 1761)	81	2		39		
Семейство Trogossitidae						
<i>Nemosoma elongatum</i> (L., 1761)				1		
<i>Peltis ferruginea</i> (L., 1758)	2	4	1	1		
<i>Peltis grossa</i> (L., 1758)	7	2				
Семейство Cleridae						
<i>Tillus elongatus</i> (L., 1758)				3		
<i>Thanasimus femoralis</i> (Zetterstedt, 1828)		6		9		
<i>Thanasimus formicarius</i> (L., 1758)	5	7	1			
<i>Trichodes apiarius</i> (L., 1758)		1	1			

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
Семейство Dasytidae						
<i>Dasytes niger</i> (L., 1761)	78	6	14	2		
Семейство Malachiidae						
<i>Malachius bipustulatus</i> (L., 1758)			1			
Семейство Sphindidae						
<i>Sphindus dubius</i> (Gyllenhal, 1808)	7	2	2			
<i>Aspidiphorus orbiculatus</i> (Gyllenhal, 1808)				12		
Семейство Kateretidae						
<i>Brachypterus urticae</i> (Fabricius, 1792)				1		
Семейство Nitidulidae						
<i>Epuraea aestiva</i> (L., 1758)		1				
<i>Epuraea angustula</i> Sturm, 1844				2		
<i>Epuraea biguttata</i> (Thunberg, 1784)	16					
<i>Epuraea distincta</i> (Grimmer, 1841)				1		
<i>Epuraea limbata</i> (Fabricius, 1787)				1		
<i>Epuraea longula</i> Erichson, 1845	1			22		
<i>Epuraea marseuli</i> Reitter, 1873	1			2		
<i>Epuraea neglecta</i> (Heer, 1841)				4		
<i>Epuraea pallescens</i> (Stephens, 1835)	1			16		
<i>Epuraea pygmaea</i> (Gyllenhal, 1808)				2		
<i>Epuraea rufobrunnea</i> Sjöberg, 1939				1		
<i>Epuraea rufomarginata</i> (Stephens, 1830)	2			3		
<i>Epuraea silacea</i> (Herbst, 1783)				2		
<i>Epuraea terminalis</i> (Mannerheim, 1843)				2		
<i>Epuraea unicolor</i> (Olivier, 1790)	1					
<i>Glischrochilus hortensis</i> (Geoffroy, 1785)	14			2		
<i>Glischrochilus quadriguttatus</i> (Fabricius, 1777)	2					
<i>Glischrochilus quadripunctatus</i> (L., 1758)	4					
<i>Glischrochilus quadrisignatus</i> (Say, 1835)	1					

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
<i>Pityophagus ferrugineus</i> (L., 1761)				1		
<i>Cyllodes ater</i> (Herbst, 1792)	1			9		
<i>Ipidia binotata</i> Reitter, 1875		5		30		
<i>Pocadius ferrugineus</i> (Fabricius, 1775)				7		
Семейство Monotomidae						
<i>Rhizophagus bipustulatus</i> (Fabricius, 1792)	6	6		31		
<i>Rhizophagus cribratus</i> (Gyllenhal, 1827)				2		
<i>Rhizophagus dispar</i> (Paykull, 1800)				26		
<i>Rhizophagus fenestralis</i> (L., 1758)	71	88	4	303		
<i>Rhizophagus perforatus</i> Erichson, 1845				7		
Семейство Silvanidae						
<i>Dendrophagus crenatus</i> (Paykull, 1799)	1	5		12		
<i>Uleiota planatus</i> (L., 1761)	4					
<i>Silvanoporus fagi</i> (Guerin-Meneville, 1844)				2		
<i>Silvanus unidentatus</i> (Olivier, 1790)	1					
Семейство Cucujidae						
<i>Cucujus cinnaberinus</i> (Scopoli, 1763)				4		
<i>Cucujus haematodes</i> Erichson, 1845		1		1		
<i>Pediacus depressus</i> (Herbst, 1797)	2	2	1			
Семейство Laemophloeidae						
<i>Laemophloeus muticus</i> (Fabricius, 1781)	3					
Семейство Erotylidae						
<i>Zavaljus brunneus</i> (Gyllenhal, 1808)		1				
<i>Dacne bipustulata</i> (Thunberg, 1781)	4	6	5			
<i>Triplax aenea</i> (Schaller, 1783)	3	9	5	17		
<i>Triplax collaris</i> (Schaller, 1783)		1				
<i>Triplax lepida</i> (Faldermann, 1837)	1					
<i>Triplax rufipes</i> (Fabricius, 1787)	5	1		4		
<i>Triplax russica</i> (L., 1758)	46	68	3	106		

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
Семейство Cerylonidae						
<i>Cerylon deplanatum</i> Gyllenhal, 1827				1		
<i>Cerylon ferrugineum</i> Stephens, 1830	7	9	3	49		
<i>Cerylon histeroides</i> (Fabricius, 1792)	15	14	6	44		
Семейство Endomychidae						
<i>Endomychus coccineus</i> (L., 1758)	2	1	1	4		
<i>Leistes seminiger</i> (Gyllenhal, 1808)	4			12		
<i>Mycetina cruciata</i> (Schaller, 1783)	2	5	1	12		
Семейство Coccinellidae						
<i>Coccidula rufa</i> (Herbst, 1783)			1			
<i>Adalia bipunctata</i> (L., 1758)			3			
<i>Coccinella quinquepunctata</i> L., 1758		1				
<i>Coccinella septempunctata</i> L., 1758		1		1		
Семейство Mycetophagidae						
<i>Litargus connexus</i> (Geoffroy, 1785)	4	2		4		
<i>Mycetophagus ater</i> (Reitter, 1879)				15		
<i>Mycetophagus fulvicollis</i> Fabricius, 1792	8	1		7		
<i>Mycetophagus multipunctatus</i> Fabricius, 1792				1		
<i>Mycetophagus piceus</i> (Fabricius, 1777)	1			2		
<i>Mycetophagus populi</i> Fabricius, 1798				1		
<i>Mycetophagus quadripustulatus</i> (L., 1760)				5		
Семейство Ciidae						
<i>Cis bidentatus</i> (Olivier, 1790)				1		
<i>Cis boleti</i> (Scopoli, 1763)		1		9		
<i>Cis comptus</i> Gyllenhal, 1827	3		2			
<i>Cis dentatus</i> Mellié, 1849	1					
<i>Cis fusciclavis</i> Nyholm, 1953		1				
<i>Cis jacquemartii</i> Mellié, 1849	2					
<i>Cis lineatocribratus</i> Mellié, 1849				2		
<i>Cis micans</i> (Fabricius, 1792)	2	6	4	1		
<i>Cis punctulatus</i> Gyllenhal, 1827				1		

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
<i>Cis rugulosus</i> Mellié, 1849		1				
<i>Dolichocis laricinus</i> (Mellié, 1849)				1		
<i>Hadraule elongatula</i> (Gyllenhal, 1827)		4				
<i>Orthocis alni</i> (Gyllenhal, 1813)		2	1			
<i>Sulcacis nitidus</i> (Fabricius, 1792)			1			
<i>Octotemnus glabriculus</i> (Gyllenhal, 1827)				6		
<i>Ropalodontus strandi</i> Lohse, 1969				1		
Семейство Melandryidae						
<i>Dircaea quadriguttata</i> (Paykull, 1798)	9	2		1		
<i>Hypulus quercinus</i> (Quensel, 1790)				1		
<i>Melandrya dubia</i> (Schaller, 1783)				12		
<i>Phryganophilus ruficollis</i> (Fabricius, 1798)		1	1			
<i>Orchesia fasciata</i> (Illiger, 1798)	1	2		3		
<i>Orchesia fusiformis</i> Solsky, 1871	1			2		
<i>Orchesia micans</i> (Panzer, 1793)		3		3		
<i>Serropalpus barbatus</i> (Schaller, 1783)				17		
<i>Xylita laevigata</i> (Hellenius, 1786)		4				
<i>Zilora elongata</i> J. R. Sahlberg, 1881				3		
Семейство Zopheridae						
<i>Bitoma crenata</i> (Fabricius, 1775)	5	1				
<i>Synchita humeralis</i> (Fabricius, 1792)	2			1		
Семейство Mordellidae						
<i>Curtimorda maculosa</i> (Naezen, 1794)		2	3			
<i>Mordellaria aurofasciata</i> (Comolli, 1837)			1			
<i>Tomoxia bucephala</i> A. Costa, 1854	58	32	9	52		
Семейство Tenebrionidae						
<i>Lagria hirta</i> (L., 1758)	1	1				
<i>Bolitofagus reticulatus</i> (L., 1767)	2			5		
<i>Diaperis boleti</i> (L., 1758)	8	1	1			

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
<i>Corticeus unicolor</i> Piller & Mitterpacher, 1783	2			5		
<i>Hymenorus doublieri</i> Mulsant, 1852		3	2	8		
<i>Pseudocistela ceramboides</i> (L., 1758)				2		
<i>Mycetochara axillaris</i> (Paykull, 1799)				8		
<i>Mycetochara flavipes</i> (Fabricius, 1792)	7	14	1	120		
<i>Upis ceramboides</i> (L., 1758)	1					
Семейство Pythidae						
<i>Pytho depressus</i> (L., 1767)		2	1			
Семейство Pyrochroidae						
<i>Schizotus pectinicornis</i> (L., 1758)	3			6		
Семейство Salpingidae						
<i>Salpingus planirostris</i> (Fabricius, 1787)				2		
<i>Salpingus ruficollis</i> (L., 1760)	2	1		20		
Семейство Aderidae						
<i>Anidorus nigrinus</i> (Germar, 1842)			1			
Семейство Scaptiidae						
<i>Anaspis brunnipes</i> (Mulsant, 1856)			1			
<i>Anaspis frontalis</i> (L., 1758)				8		
<i>Anaspis thoracica</i> (L., 1758)				2		
Семейство Cerambycidae						
<i>Prionus coriarius</i> (L., 1758)		11				
<i>Alosterna tabacicolor</i> (De Geer, 1775)				1		
<i>Anastrangalia reyi</i> (Heyden, 1889)		2				
<i>Judolia sexmaculata</i> (L., 1758)				5		
<i>Leptura annularis</i> Fabricius, 1801				1		
<i>Leptura quadrifasciata</i> L., 1758	1	1	1	10		
<i>Lepturalia nigripes</i> (De Geer, 1775)	2					
<i>Lepturobosca virens</i> (L., 1758)		2				
<i>Stictoleptura rubra</i> (L., 1758)	2	4	2			
<i>Stictoleptura maculicornis</i> (De Geer, 1775)	2	4				

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
<i>Rhagium inquisitor</i> (L., 1758)		2		3		
<i>Rhagium mordax</i> (De Geer, 1775)	6	2		20		
<i>Necydalis major</i> L., 1758	1			1		
<i>Arhopalus rusticus</i> (L., 1758)		1	1			
<i>Tetropium castaneum</i> (L., 1758)				1		
<i>Tetropium fuscum</i> (Fabricius, 1787)				16		
<i>Callidium violaceum</i> (L., 1758)				1		
<i>Ropalopus macropus</i> (Germar, 1823)				1		
<i>Xylotrechus rusticus</i> (L., 1758)	3					
<i>Acanthocinus aedilis</i> (L., 1758)			1			
<i>Leiopus linnei</i> Wallin, Nylander & Kvamme, 2009				1		
<i>Aegomorphus clavipes</i> (Schrank, 1781)	3	2				
<i>Monochamus galloprovincialis</i> (Olivier, 1800)	1					
<i>Monochamus sartor urussovii</i> (Fischer-Waldheim, 1805)				1		
<i>Pogonocherus fasciculatus</i> (De Geer, 1775)	1	1				
<i>Saperda scalaris</i> (L., 1758)	2					
Семейство Orsodacnidae						
<i>Orsodacne cerasi</i> (L., 1758)				1		
Семейство Chrysomelidae						
<i>Bruchus atomarius</i> (L., 1760)				1		
<i>Plateumaris sericea</i> (L., 1760)	52		77			
<i>Cryptocephalus decemmaculatus</i> (L., 1758)	1					
<i>Cryptocephalus flavipes</i> Fabricius, 1781			1			
<i>Cryptocephalus labiatus</i> (L., 1760)			1			
<i>Cryptocephalus moraei</i> (L., 1758)			1			
<i>Cryptocephalus pini</i> (L., 1758)			2			
<i>Chrysolina polita</i> (L., 1758)				2		
<i>Plagiosterna aenea</i> (L., 1758)				2		
<i>Chrysolina staphylaea</i> (L., 1758)				2		
<i>Gonioctena viminalis</i> (L., 1758)	1					

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
<i>Galerucella grisescens</i> (Joannis, 1865)			1	1	1	
<i>Lochmaea caprea</i> (L., 1758)	7	29	62			
<i>Agelastica alni</i> (L., 1758)	1					
<i>Syneta betulae</i> (Fabricius, 1792)						1
Семейство Anthribidae						
<i>Allandrus undulatus</i> (Panzer, 1795)			1			
<i>Anthribus nebulosus</i> Forster, 1770				11		
<i>Platystomos albinus</i> (L., 1758)		1		3		
<i>Dissoleucas niveirostris</i> (Fabricius, 1798)		1		2		
Семейство Attelabidae						
<i>Deporaus betulae</i> (L., 1758)				3		
Семейство Curculionidae						
<i>Grypus equiseti</i> (Fabricius, 1775)				4		
<i>Limnobaris dolorosa</i> (Goeze, 1777)	4		16			
<i>Cossonus parallelepipedus</i> (Herbst, 1795)				1		
<i>Phloeophagus turbatus</i> Schoenherr, 1845				2		
<i>Rhyncolus ater</i> (L., 1758)		2		4		
<i>Rhyncolus elongatus</i> (Gyllenhal, 1827)	3	95	6	3		
<i>Acalyptus carpini</i> (Fabricius, 1792)	1					
<i>Anthonomus phyllocola</i> (Herbst, 1795)		7				
<i>Brachonyx pineti</i> (Paykull, 1792)		5				
<i>Dorytomus tortrix</i> (L., 1760)			1	1		1
<i>Orchestes rusci</i> (Herbst, 1795)		1		9		
<i>Dryophthorus corticalis</i> (Paykull, 1792)	7	11	59	5		
<i>Strophosoma capitatum</i> (De Geer, 1775)				25		1
<i>Otiorhynchus carinatus</i> (Retzius, 1783)	1			4		1
<i>Phyllobius argentatus</i> (L., 1758)	1					
<i>Phyllobius maculicornis</i> Germar, 1823			1	34		21

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
<i>Polydrusus flavipes</i> (De Geer, 1775)		1				
<i>Polydrusus pilosus</i> Gredler, 1866				4		
<i>Polydrusus tereticollis</i> (De Geer, 1775)				4		
<i>Brachysomus echinatus</i> (Bonsdorff, 1785)		1		16		
<i>Sciaphilus asperatus</i> (Bonsdorff, 1785)				1		1
<i>Charagmus gressorius</i> (Fabricius, 1792)	1					
<i>Sitona ambiguus</i> Gyllenhal, 1834	1					
<i>Magdalis frontalis</i> (Gyllenhal, 1827)			2			
<i>Acalles echinatus</i> (Germar, 1823)				17		
<i>Hylobius abietis</i> (L., 1758)	6	21	4	3		
<i>Hylobius pinastri</i> (Gyllenhal, 1813)				14		
<i>Pissodes castaneus</i> (De Geer, 1775)			1			
<i>Pissodes piniphilus</i> (Herbst, 1797)		1				
<i>Trachodes hispidus</i> (L., 1758)				5		
Подсемейство Scolytinae						
<i>Hylastes brunneus</i> Erichson, 1836		1		2		
<i>Hylastes cunicularius</i> Erichson, 1836				11		
<i>Hylastes opacus</i> Erichson, 1836		4		1		
<i>Hylurgops palliatus</i> (Gyllenhal, 1813)	1	4		62		
<i>Hylurgus ligniperda</i> (Fabricius, 1792)			3			
<i>Tomicus piniperda</i> (L., 1758)		3		1		
<i>Xylechinus pilosus</i> (Ratzeburg, 1837)				1		
<i>Polygraphus polygraphus</i> (L., 1758)				101		
<i>Polygraphus subopacus</i> Thomson, 1871		1		1		
<i>Scolytus ratzeburgi</i> E. W. Janson, 1856	4					
<i>Scolytus rugulosus</i> (P.W.J. Mueller, 1818)	1					
<i>Ips typographus</i> (L., 1758)				15		

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
<i>Orthotomicus laticis</i> (Fabricius, 1792)		1				
<i>Dryocoetes autographus</i> (Ratzeburg, 1837)				22		
<i>Crypturgus cinereus</i> (Herbst, 1794)		1	1	10		
<i>Crypturgus pusillus</i> (Gyllenhal, 1813)		4	2	680		
<i>Trypodendron domesticum</i> (L., 1758)	19			1		
<i>Trypodendron lineatum</i> (Olivier, 1795)				4		
<i>Trypodendron signatum</i> (Fabricius, 1792)	100	13		109		
<i>Anisandrus dispar</i> (Fabricius, 1792)	15	1	1	2		
<i>Xyleborinus attenuatus</i> (Blandford, 1894)	22			6		
<i>Xyleborus cryptographus</i> (Ratzeburg, 1837)	20			30		
<i>Trypophloeus discedens</i> Palm, 1950				2		
<i>Pityophthorus glabratus</i> Eichhoff, 1878		4	2			
Отряд Нymenoptera						
Семейство Orussidae						
<i>Orussus abietinus</i> (Scopoli, 1763)						
Семейство Formicidae						
<i>Myrmica rubra</i> (L., 1758)				111	5	
<i>Myrmica ruginodis</i> Nylander, 1846	190	222	25	156		
<i>Myrmica sabuleti</i> Meinert, 1861	189	40	234			
<i>Leptothorax acervorum</i> (Fabricius, 1793)	1		16			
<i>Lasius flavus</i> (Fabricius, 1782)		1				
<i>Lasius fuliginosus</i> (Latreille, 1798)		1		15		
<i>Lasius niger</i> (L., 1758)	154	66	41	95	2	
<i>Camponotus fallax</i> (Nylander, 1856)	1	1		1	1	
<i>Camponotus herculeanus</i> (L., 1758)	13	20	2	124	13	
<i>Formica picea</i> Nylander, 1846						
<i>Formica polyctena</i> Foerster, 1850	5		105			
<i>Formica uralensis</i> Ruzsky, 1895		1				

Таблица 4 (продолжение)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
Отряд Месоптера						
Семейство Panorpidae						
<i>Panorpa alpina</i> (Rambur, 1842)				1		
<i>Panorpa communis</i> (L., 1758)				2		
<i>Panorpa vulgaris</i> (Imhoff et Labram, 1845)				1		
ТИП CHORDATA						
КЛАСС AMPHIBIA						
Отряд Anura						
Семейство Ranidae						
<i>Rana arvalis</i> (Nilsson, 1842)	++	++		++		
<i>Rana temporaria</i> (L., 1758)	+			+		
КЛАСС REPTILIA						
Отряд Squamata						
Семейство Lacertidae						
<i>Zootoca vivipara</i> (Jacquin, 1787)	+	+				
Семейство Natricidae						
<i>Natrix natrix</i> (L., 1758)	+	*				
Семейство Viperidae						
<i>Vipera berus</i> (L., 1758)	1	1		1		
КЛАСС MAMMALIA						
Отряд Lipotyphla						
Семейство Talpidae						
<i>Talpa europaea</i> (L., 1758)				+		
Семейство Soricidae						
<i>Sorex araneus</i> (L., 1758)	++			++		
<i>Sorex minutus</i> (L., 1758)	++	++		++		
Отряд Carnivora						
Семейство Canidae						
<i>Vulpes vulpes</i> (L., 1758)	+	*				
Семейство Mustelidae						
<i>Martes martes</i> (L., 1758)	+	*	+			
<i>Mustela erminea</i> (L., 1758)	+	*	+			

Таблица 4 (окончание)

Вид	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Ос-Б	Шир.
Отряд Artiodactyla						
Семейство Cervidae						
Alces alces (L., 1758)	+*					
Отряд Lagomorpha						
Семейство Leporidae						
Lepus timidus (L., 1758)	+*					
Отряд Rodentia						
Семейство Cricetidae						
Myodes glareolus (Schreber, 1780)	2*	1		2		
Семейство Muridae						
Sylvaemus flavicollis (Melchior, 1834)	4*					
Sylvaemus uralensis (Pallas, 1811)				2		

Примечания: * — данные относятся к лесам, окружающим болото.

Распределение некоторых групп животных по местообитаниям болота

Количественный учёт животных при помощи почвенных и оконных ловушек, а также проб подстилки позволяет проанализировать распределение некоторых групп по местообитаниям. В структуре животного населения беспозвоночных Большого Нарышкинского болота выделяются две крупные ярусные группы: 1) обитатели почвы, поверхности почвы и подстилки; 2) обитатели ярусов растительности. Внутри этих групп анализ даётся по экологически обособленным отрядам или семействам в систематическом порядке. Отдельно рассматриваются мелкие наземные позвоночные.

I. Обитатели почвы, поверхности почвы и подстилки

Дождевые черви (Lumbricidae). Все 5 видов червей, обнаруженные на болоте, приурочены исключительно к Острову. Среди них преобладают подстилочные и почвенно-подстилочные формы, использующие в пищу листового опад и слаборазложившиеся растительные остатки. Из червей, характерных для елово-широколиственных лесов, не был обнаружен норник *Lumbricus terrestris* Linnaeus, 1758 — крупнейший червь региона. Обращает на себя внимание также единичность представителей рода *Aporrectodea*. И использованные в работе ловушки не позволяют количественно оценить почвенных животных, однако специфика Острова по сравнению с другими местообитаниями региона заслуживает внимания.

Наземные моллюски (Gastropoda, Elobiida et Stylommatophora). Выявлена очень высокая общность видового состава и структуры между Островом и лесным массивом в южной части болота, как в отношении подстилочных видов, так и по обитателям валежника. Не найдены на Острове *Cochlodina orthostoma* и *Limax cinereoniger*, которые в южном лесном массиве немногочисленны; не исключено, что пропуск может быть случайным.

Наиболее интересны находки *Clausilia cruciata* и *Cochlodina orthostoma*. Первый вид характерен для хвойно-широколиственных лесов, но имеет северо-западный ареал, данная точка находится на его юго-востоке [Алексанов, 2023]. Второй вид свойствен широколиственным лесам, до настоящей находки в Калужской области обнаруживался только на юго-востоке.

Сенокосцы (Arachnida, Opiliones). Видовой состав сенокосцев достаточно богат и типичен для лесов Калужской области. Для сравнения: в крупном малонарушенном массиве широколиственных лесов на юго-востоке региона выявлено 5 видов этого отряда [Гаркунов, 2022]. В структуре доминирования на болоте обращает на себя внимание большая доля подстилочного *Nemastoma lugubre*. Все 4 вида сенокосцев приурочены к Острову, за исключением *Rilaena triangularis*, который встречался также в сосняке.

Мокрицы (Malacostraca, Isopoda, Oniscidea). На территории памятника природы обитают оба аборигенных вида мокриц. Их распределение по окраинам болота согласуется с экологической характеристикой видов в разных регионах [Залеская, Рыбалов, 1982; Алексанов, 2016]: менее кальцефильный и более гигрофильный *Ligidium hypnorum* встречается в мезотрофном древесно-травяном сообществе, более кальцефильный и термофильный *Trachelipus rathkii* — в незаболоченном широколиственном лесу. Наиболее примечательный факт — это полное отсутствие мокриц на Острове. В подобных неморальнотравных широколиственных лесах, осинниках и ельниках на территории Калужской области складывается высокая уловистость *L. hypnorum*, *T. rathkii* в почвенных ловушках, как правило, менее многочисленный, но присутствует, а также встречается на валежнике [Баканов, 2006; неопубликованные данные авторов]. Отсутствие мокриц на изучаемом Острове можно объяснить его изоляцией.

Многоножки (Myriapoda, Chilopoda et Diplopoda). Видовой состав достаточно богат и типичен для полосы хвойно-широколиственных лесов, найденные виды характеризуются как достаточно влаголюбивые или эвритофы [Залеская и др., 1982]. Большинство многоножек приурочены к Острову, за исключением самых гигрофильных *Polyzonium germanicum* и *Polydesmus complanatus*, которые оказались наиболее многочисленны в сосняке. Специфические обитатели широколиственных лесов не обнаружены.

Жуки жужелицы (Coleoptera, Carabidae). Комплексы жуков жужелиц дифференцированы на территории болота в соответствии с экологическими особенностями местообитаний. По первой оси комплексы располагаются в порядке уменьшения трофности от Острова и мезотрофного болотного со-

общества через олиготрофное древесно-моховое к моховому (рис. 1). Вторая ось отражает степень обводнённости сообщества, противопоставляя Остров мезотрофному болотному сообществу. Наиболее специфично моховое сообщество в центре болота. По видовой структуре жужелиц оно столь же удалено от олиготрофного древесно-мохового сообщества, как последнее от мезотрофного сообщества. В центре болота найдено всего 5 видов жужелиц, при этом самый многочисленный среди них *Agonum ericeti* не обнаруживался в древесных сообществах массива. Полученный результат подчёркивает стенопопность данного вида и правомерность его занесения в Красную книгу Калужской области. От края к центру болота закономерно снижается обилие жужелиц: в мезотрофном сообществе оно в 1.5 раза меньше, чем на Острове, в олиготрофном древесно-моховом — в 9 раз, а в олиготрофном моховом — более чем в 22 раза. По числу видов олиготрофное древесно-моховое сообщество не уступает мезотрофному (табл. 5). Только здесь обнаружены обитатели сосновых лесов *Carabus arcensis* и *Pterostichus quadriveolatus* (последний вид в литературе известен как обитатель пожарищ, что согласуется со сведениями о пожарах на изучаемой территории в XX веке). Также здесь встречается ряд мезофильных видов, более обычных на Острове и не учитываемых в более обводнённых сообществах. Остров по уровню видового богатства и по видовой структуре сообщества жужелиц не отличается от широколиственных и елово-широколиственных лесов других районов Калужской области [Алексеев, 2007]: доминируют *Carabus granulatus*, *Pterostichus oblongopunctatus* и *P. aethiops*, к субдоминантам принадлежат *P. melanarius*, *P. niger*, *Trechus secalis*, *C. coriaceus*, *Badister lacertosus*. В экологическом аспекте такая структура комплекса жужелиц типична для лесов Калужской области: относительно спектра жизненных форм доминанты и субдоминанты принадлежат к эпигеобионтам ходящим и статобионтам подстилочно-почвенным и подстилочным, в трофическом отношении это неспециализированные хищники и потребители моллюсков. Не обнаружены такие специфические обитатели лиственных лесов, как виды рода *Calosoma*. Из типичных для региона обитателей ельников и елово-широколиственных лесов не встречается *Carabus glabratus* Paykull, 1790. Не найдены также такие фоновые жужелицы хвойно-широколиственных лесов, как *Patrobus atrorufus* (Ström, 1768) и *Loricera pilicornis* (Fabricius, 1775).

Наиболее примечательная находка среди жуков данного семейства — *Leistus piceus* Frölich, 1799. На Острове этот вид был учтён в почвенные ловушки 17–31.08 и 01–30.09.2022. Этот жук характерен для широколиственных лесов, однако встречается значительно западнее. В России он достоверно известен с северо-запада [Катаев, 2018]. В Калужской области предыдущие находки были сделаны в широколиственном лесу в Людиновском районе в 2020 году [Алексанов и др., 2020] и в старом липовом парке в Спас-Деменском районе в 2022 году [Алексанов и др., 2023]. Эти находки свидетельствуют об обитании данной жужелицы в широколиственных и елово-широколиственных лесах на западе Калужской области.

Заслуживает внимания отсутствие индикатора антропогенно нарушенных широколиственных и хвойно-широколиственных лесов — *Carabus nemoralis* O. F. Müll., 1764.

Суммарная динамическая плотность (уловистость) жужелиц на Острове составила 32 экз. на 100 ловушко-суток, что почти вдвое меньше, чем в среднем в ельниках региона, и втрое меньше, чем в широколиственных лесах [Алексеев, 2007].

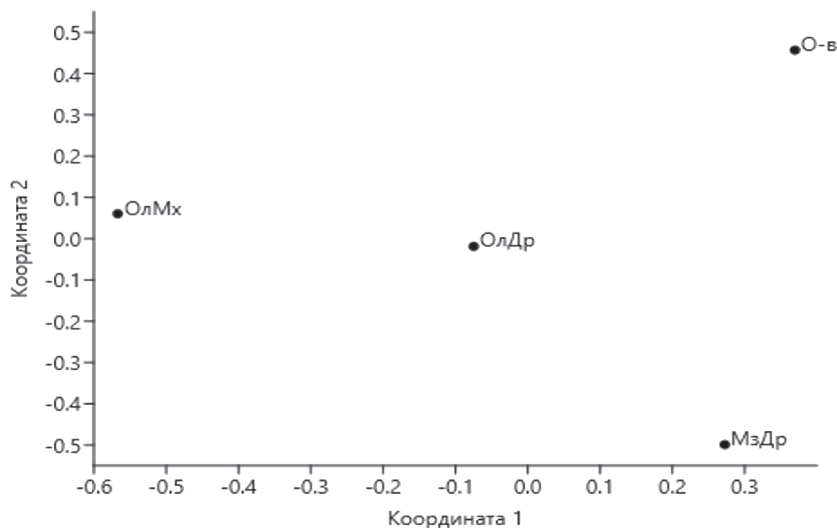


Рис. 1. Ординация комплексов жужелиц на Большом Нарышкинском болоте в пространстве многомерного неметрического шкалирования (индекс Брея–Кёртиса, обозначения пробных площадей см. «Материал и методы...»)

Таблица 5. Характеристики таксоценов жужелиц, учтённых с помощью почвенных ловушек, по местообитаниям Большого Нарышкинского болота

Признак	МзДр	ОлДр	ОлМх	О-в	Всего
Число видов	488	81	33	741	1343
Число экз.	17	20	5	29	44
Индекс Шеннона	1.98	2.67	1.21	2.24	-

Другие жесткокрылые (Coleoptera). Среди мертвоедов (Silphidae) обращает на себя внимание полное отсутствие видов рода *Silpha* — обычных напочвенных жуков в лесных и луговых сообществах Калужской области, а также *Dendroxena quadrimaculata* (Scopoli, 1771) — характерного обитателя широколиственных лесов и их производных, имаго которого держатся

в кронах деревьев, а личинки — на поверхности почвы. В целом представители этого семейства, способные питаться иными, кроме падали, источниками, сконцентрированы на Острове, избегая заболоченных сообществ. Также можно отметить низкое по сравнению с другими лесами обилие навозника-землера *Anoplotrupes stercorosus*.

Муравьи (Hymenoptera, Formicidae). Из 12 видов муравьёв наибольшее число видов (8) зафиксировано в сосново-сфагновом сообществе. Самый многочисленный среди них вид, вероятно находящийся здесь оптимальные условия, — *Myrmica ruginodis*, известный и в других регионах как обитатель сосновых лесов [Дунаев, 1997]. Наиболее специфический комплекс муравьёв складывается в олиготрофном моховом сообществе. Только здесь обитает в большом количестве черноголовый муравей *Formica uralensis* — бореомонтанный вид, редкий по всей Европе, а в Калужской области обнаруженный только на олиготрофных болотах [Хвалецкий, 2021]. Также к безлесной олиготрофной части природного комплекса приурочены и другие типично болотные виды — *Formica picea* и *Myrmica sabuleti*. Последний вид многочислен также в мезотрофном сообществе, что указывает на его связь с высокой влажностью местообитания. В мезотрофном сообществе наиболее многочисленны и эвритопные виды *Lasius niger* и *Myrmica ruginodis*. Остров по числу видов уступает каждому из трёх болотных местообитаний. Наряду с *Myrmica ruginodis* здесь многочислен *Camponotus herculeanus* — типичный обитатель хвойно-широколиственных лесов, связанный с мёртвой древесиной, и *Myrmica rubra*.

II. Обитатели растительных ярусов

Прямокрылые (Orthoptera). Видовой состав крайне беден и типичен для верхового болота. Все виды приурочены к безлесному олиготрофному сообществу; среди них только болотная кобылка *Stethophyma grossum* является stenотопным обитателем болот.

Цикады (Hemiptera, Auchenorrhyncha). К безлесному кустарничково-пушицево-сфагновому сообществу тяготеет *Ommatidiotus dissimilis*, обитающий на пушицах, и *Ophiola russeola* — фитофаг кустарничков семейства Вересковые. К мезотрофному сообществу приурочены обитатели крупных осок рода *Carex* (цикадка *Stroggylocephalus agrestis*) и ив (пенница *Aphrophora willemsi*). Цикадка *Stroggylocephalus livens*, связанная, по литературным данным, с осоками и пушицами, населяет как мезотрофное, так и олиготрофное сообщества. На Острове обнаруживаются виды, связанные с лиственными деревьями (*Cixius* sp., *Bathysmatophorus reuteri*, *Pediopsis tiliae*, *Speudotettix subfuscus*) и губоцветными (*Evacanthus acuminatus*).

Клопы (Hemiptera, Heteroptera). Наиболее богат видовой состав на Острове, где отлавливаются клопы, связанные с различными лесными и опушечными древесными и травянистыми растениями. Однако наиболее специфичен состав клопов в безлесном олиготрофном сообществе, где наряду

с эвритопными обитателями открытых пространств обнаруживаются стенопотные болотные виды *Agramma fallax* и *Ligyrocoris sylvestris*, а также нечастые в регионе хищные клопы *Coranus subapterus* и *Rhynocoris annulatus*.

Божьи коровки (Coleoptera, Coccinellidae). Видовой состав очень беден, представлен малоспециализированными видами, связанными как с древесными, так и с травянистыми растениями.

Жуки листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae). Выявленный видовой состав беден. В безлесном олиготрофном сообществе встречаются как эвритопные виды, связанные с травянистыми растениями, так и фитофаги деревьев. Обращает на себя внимание наличие специализированных фитофагов сосны. Только один вид (*Plateumaris sericea*) — стенопотный обитатель болотной растительности.

Среди **жуков дровосеков (Cerambycidae)** на Большом Нарышкинском болоте в целом наиболее заметны виды, способные развиваться в древесине или под корой сосны. В мезотрофном сообществе многочисленны дендрофаги широкого спектра лиственных пород, развивающиеся на берёзе в данном биотопе или на осине в окружающих болото лесах. На Острове в первую очередь заметны потребители ели, присутствуют также дендрофаги широкого спектра лиственных пород. Редкие для региона виды не выявлены.

Среди **жуков долгоносиков (Curculionidae)** обращает на себя внимание малая доля видов, связанных с травянистыми растениями. Многие виды связаны с сосной, многие — с лиственными древесными растениями. Из болотных видов присутствует *Limnobaris dolorosa*.

III. Мелкие наземные позвоночные

Выявленный видовой состав земноводных (Amphibia) беден, складывается всего 2 видами. Это объясняется неблагоприятностью кислой среды верховых болот для данных животных. Оба вида используют Остров.

Пресмыкающиеся (Reptilia) на Большом Нарышкинском болоте представлены 3 видами, среди которых один занесён в региональную Красную книгу.

Состав мелких млекопитающих на Острове типичен для хвойно-широколиственных лесов. Из видов, зафиксированных в лесах вокруг болота, на Острове не найдена только желтогорлая мышь *Apodemus flavicollis*, однако её отсутствие не может считаться доказанным, поскольку на нём применялись только почвенные ловушки, не полностью адекватные задаче выявления видового состава этой группы животных.

Возможные пути формирования биоты Большого Нарышкинского болота

Биота центральной части Большого Нарышкинского болота представлена типичными обитателями олиготрофных болот. Многие из них редки

в регионе и занесены в Красную книгу Калужской области. Наряду с ними встречаются эвритопные обитатели открытых (безлесных) местообитаний. В краевой зоне болота сформировалось мезотрофное сообщество с типичным комплексом видов, многие из которых также редки и заслуживают охраны.

Особый интерес представляют растительность и животное население на лесных островах внутри болота. Для наиболее подробно обследованного среднего острова характерны следующие основные черты биоты:

1) богатство неморальной флоры и фауны при меньшем участии бореальных видов;

2) наличие редких в регионе северо-западных видов;

3) отсутствие некоторых крайне обычных в еловых и елово-широколиственных лесах региона видов, в том числе обитающих вокруг болота;

4) отсутствие чужеродных видов животных и растений (за исключением короеда *Xyleborinus attenuatus*, обладающего высокой лётной активностью и расселившегося практически по всей Калужской области).

Сам по себе видовой состав, сформированный большим числом неморальных видов при меньшем участии бореальных, вполне вписывается в представление о коренной растительности изучаемого района, которая включает широколиственно-еловые, дубовые и еловые леса [Соловьёва, Хомутова, 1969; Пешкова, 1970].

Менее ясным представляется механизм формирования сообществ растений и животных на островах. Теоретически мыслимы два сценария — колонизация острова, когда он стал доступен для первичной сукцессии после ухода ледника, и инсуляризация (раздробление прежде существовавшего лесного массива на отдельные островные изоляты). Общеизвестно, что формирование болота может идти как путём зарастания водоёма, так и путём заболачивания леса. Данных о присутствии водоёма на месте болота нет, и, согласно цитированным работам, лесные сообщества на этой территории подверглись заболачиванию. Поэтому более вероятен второй сценарий — инсуляризация леса в результате заболачивания вокруг холмов. Вероятно, начальную стадию этого процесса мы наблюдаем для южного лесного острова («полуострова»). Затруднив лесохозяйственную деятельность, инсуляризация могла способствовать сохранению богатой неморальной флоры и фауны, которая в других местах района могла исчезнуть вследствие длительного культивирования хвойных лесов. Однако данное предположение не исключает и реколонизации острова со стороны окружающих болото лесов (возможно, неоднократной). Допущение реколонизации объясняет достаточно большое число крупных подвижных видов напочвенных беспозвоночных и мелких малоподвижных обитателей подстилки на среднем острове при выпадении некоторых форм среднего размера и средней подвижности. В целом островной эффект объясняет как своеобразие флоры и фауны, так и пониженную плотность ряда видов животных.

Точное раскрытие путей и механизмов формирования сообществ растений и животных на Большом Нарышкинском болоте требует дальнейших исследований, в том числе с применением инструментальных методов. В любом случае неоспоримым остаётся своеобразие и высокая природоохранная ценность данной особо охраняемой природной территории.

Благодарности

Авторы благодарны Е. Э. Мучник (Институт лесоведения РАН) за помощь в определении сложных видов лишайников, М. С. Игнатову и Е. А. Игнатовой (ГБС имени Н. В. Цицина РАН) за помощь в определении проблемных видов мхов и Д. Ю. Тишечкину (МГУ имени М. В. Ломоносова) за помощь в определении цикад. Признательны администрации ГКУ КО «Спас-Деменское лесничество» за возможность размещения при проведении полевых исследований.

Литература

Алексанов В. В. Новые находки редких наземных моллюсков в Калужской области (с рекомендациями по занесению в региональную Красную книгу) // Инвентаризация, мониторинг и оценка биоразнообразия Калужской области: сборник научных статей / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 14. — Калуга: ООО «Ваш Домь», 2023. — С. 152–158.

Алексанов В. В. Особенности биологии мокрицы *Trachelipus rathkii* (Isopoda, Oniscidea) в условиях города Калуги // Зоологический журнал, 2016. — № 2. — С. 167–180.

Алексанов В. В., Алексеев С. К. Кадастр жуков жужелиц (Coleoptera, Carabidae) городского округа «Город Калуга» / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 2. — Ижевск: ООО «Принт», 2019. — 276 с.

Алексанов В. В., Алексеев С. К., Большаков Л. В., Гамаюнов А. А., Гаркунов М. И., Карпухин С. Е., Перов В. В., Хвалецкий Д. В. Животный мир памятника природы «Парк с. Понизовье» (Спас-Деменский район) // Инвентаризация, мониторинг и оценка биоразнообразия Калужской области: сборник научных статей / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 14. — Калуга: ООО «Ваш Домь», 2023. — С. 76–112.

Алексанов В. В., Алексеев С. К., Новикова О. А., Сионова М. Н., Телеганова В. В., Шмыгов А. А. Методы инвентаризации и мониторинга биоразнообразия на особо охраняемых природных территориях регионального значения / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 8. — Тамбов: ООО «ТПС», 2021. — 148 с.

Алексанов В. В., Алексеев С. К., Перов В. В., Хвалецкий Д. В., Гаркунов М. И. 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 /

Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 6. — Калуга: ООО «Ваш Домъ», 2020. — С. 42–75.

Алексанов В. В., Хвалецкий Д. В. Водомерки (Gerrhormorpha) Калужской области: предварительный анализ сведений, природоохранная оценка и перспективы исследований // Инвентаризация, мониторинг и оценка биоразнообразия Калужской области: сборник научных статей / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 14. — Калуга: ООО «Ваш Домъ», 2023. — С. 168–183.

Алексеев С. К. Пространственно-экологическая характеристика жужелиц (Coleoptera: Carabidae) лесов Калужской области: Автореф. ... канд. биол. наук. — Калуга, 2007. — 22 с.

Аннотированные списки флоры и фауны ООПТ регионального значения — памятника природы «Верховое болото Большое Нарышкинское» / ГБУ КО «Дирекция парков». — Калуга, 2022. — 96 с. (файл pdf, хранится в министерстве природных ресурсов и экологии Калужской области).

Баканов М. Ю. Пространственное распределение мезофауны по элементам лесной катены малонарушенных лесов юго-востока Калужской области // Известия Калужского общества изучения природы местного края. Книга 7. — Калуга: Изд-во Калужского гос. пед. университета, 2006. — С. 173–193.

Балашов И. А. Стебельчатоглазые (Stylommatophora) (Фауна Украины. Моллюски. Т. 29. Вып. 5). — Киев: Наукова думка, 2016. — 592 с.

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

Гаркунов М. И. Предварительные данные по фауне сенокосцев (Arachnida, Opiliones) Калужской области // Исследования биологического разнообразия Калужской области: сборник научных статей / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 11. — Белгород: Константа, 2022. — С. 153–159.

Дунаев Е. А. Муравьи Подмоскovie: методы экологических исследований. 2-е изд., — М.: МосгорСЮН, 1999. — 96 с.

Залесская Н. Т. Определитель многоножек-костянок СССР. — М.: Наука, 1978. — 211 с.

Залесская Н. Т., Титова Л. П., Головач С. И. Фауна многоножек (Myriapoda) Подмоскovie // Почвенные беспозвоночные Московской области. — М.: Наука, 1982. — С. 179–200.

Залесская Н. Т., Рыбалов Л. Б. Фауна мокриц (Crustacea, Isopoda, Oniscoidea) Москвы и Московской области // Почвенные беспозвоночные Московской области. — М.: Наука, 1982. — С. 170–178.

Калужская флора: аннотированный список сосудистых растений Калужской области / Н. М. Решетникова, С. Р. Майоров, А. К. Скворцов, А. В. Крылов, Н. В. Воронкина, М. И. Попченко, А. А. Шмытов. — М.: Т-во научных изданий КМК, 2010. — 548 с., ил., 212 с. цв. ил.

Карта Стрельбицкого. Специальная Карта Европейской России. 1871 г. <http://www.etomesto.ru/map-karta-strelbickogo/>. Дата обращения: 23.03.2024.

Карта Шуберта Калужской области — трёхверстовка губернии. 1860–1919. http://www.etomesto.ru/map-kaluga_shubert/. Дата обращения: 23.03.2024.

Катаев Б. М. Лейстус смоляно-чёрный *Leistus piceus* Frölich, 1799 // Красная книга Санкт-Петербурга / Отв. ред. Д. В. Гельман. — СПб: Дитон, 2018. — С. 341.

Локшина И. Е. Определитель двупарноногих многоножек (Diplopoda) равнинной части Европейской территории СССР. — М.: Наука, 1969. — 78 с.

Маевский П. Ф. Флора средней полосы Европейской России. 10-е изд. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. — 600 с.

Макаров К. В., Крыжановский О. Л., Белоусов И. А., Замотайлов А. С., Кабак И. И. и др. Систематический список жужелиц (Carabidae) России [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/car_rus.htm. Дата обновления: май 2020.

Матвеева В. Г., Перель Т. С. Дождевые черви семейства Lumbricidae Московской области // Почвенные беспозвоночные Московской области. — М.: Наука, 1982. — С. 133–143.

Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. 1–5. — Л., 1964–1986.

Отчёт о научно-исследовательской работе по государственному контракту от 14 июня 2012 г. № 0137200001212001290–01 с министерством природных ресурсов, экологии и благоустройства Калужской области. «Проведение комплексного экологического обследования особо охраняемых природных территорий регионального (областного) значения и территорий, которым планируется придать правовой статус особо охраняемых природных территорий регионального (областного) значения: Водоёмы (озёра, пруды, водохранилища) и болота» / Верховое болото Большое Нарышкинское в Спас-Деменском районе. — Пушкино, 2012. — 20 с.

Памятники природы Калужской области. Кадастровые сведения об особо охраняемых природных территориях регионального значения. Том 1 / В. А. Антохина, О. А. Новикова. — Калуга, ООО Ваш «Домъ», 2019. — 296 с.: ил.

Пешкова Г. И. Болота Калужской области // Докл. ТСХА. — М., 1968. — Вып. 136. — С. 139–145.

Пешкова Г. И. Флора и растительность болот северо-запада Калужской области. Дисс. на соиск. уч. ст. канд. биол. наук. — Москва, 1970. — 278 с.

Проект схемы территориального планирования МР «Спас-Деменский район» в Калужской области. Т. 1 / ПК «ГЕО». — Калуга, 2008. http://old.admoblkaluga.ru/New/Stroit/Architecture_New/ShemRayonPlan/18/CHANGE2013_1/Index.htm. Изменен 03.09.2013.

Просви́ров А. С. Систематический список видов и подвидов жуков-щелкунов (Elateridae) фауны России [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/elat_ru.htm. Дата обновления 23 мая 2019.

Сионова М. Н., Прохорова Н. Е. Находки редких видов грибов на территории Калужской области в 2022–2023 годах // Инвентаризация, мониторинг и оценка биоразнообразия Калужской области: сборник научных статей / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 14. — Калуга: ООО «Ваш Домъ», 2023. — С. 40–56.

Стойко Т. Г., Булавкина О. В. Определитель наземных моллюсков лесостепи Правобережного Поволжья. — Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2010. — 96 с.

Телеганова В. В., Решетникова Н. М., Шмыгов А. А., Воронкина Н. В., Крылов А. В. Современная динамика флоры болот Калужской области под воздействием природных и антропогенных факторов // Труды регионального конкурса проектов фундаментальных научных исследований. Выпуск 18. — Калуга: Изд-во АНО «Калужский региональный научный центр им. А. В. Дерягина», 2013. — С. 152–162.

Хвалецкий Д. В. О находке муравья *Formica uralensis* (Ruzsky, 1895) (Hymenoptera: Formicidae) в Калужской области // Исследования редких и охраняемых видов живых организмов в Калужской области: сборник научных статей / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 9. — Тамбов: ИП Матвеева Т. М., 2021. — С. 86–87.

Черный Н. Г., Головач С. И. Двупарноногие многоножки равнинных территорий Украины. — К.: Наук. Думка, 1993. — 55 с.

Шилейко А. А. Наземные моллюски (Mollusca, Gastropoda) Московской области // Почвенные беспозвоночные Московской области. — М.: Наука, 1982. — С. 144–169.

Юрковская Т. К. География и картография растительности болот Европейской России и сопредельных территорий. — СПб., 1992. — 256 с.

Alonso-Zarazaga M. A., Barrios H., Borovec R., Bouchard P., Caldara R., Colonnelli E., Gültekin L., Hlaváč P., Korotyaev B., Lyl 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. Cooperative catalogue of palaeartic Coleoptera Curculionoidea. Monografías electrónicas SEA. Vol. 8(1). — 2017. — P. 1–729.

Aukema B. (ed.). Catalogue of Palaearctic Heteroptera [online version of the Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region volumes I–VI as published by the Netherlands Entomological Society, Amsterdam (1995–2013)]. https://catpalhet.linnaeus.naturalis.nl/linnaeus_ng/app/views/introduction/topic.php?id=9&epi=1. Retrieved on 2024–03–19.

Biedermann R. & Niedringhaus R. The plant-and leafhoppers of Germany: identification key to all species. — Wabv Fründ, 2009. — 410 p.

Danilevsky M. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6/1. Chrysomeloidea I (Vesperiidae, Disteniidae, Cerambycidae): Updated and Revised Second Edition Leiden; Boston: Brill, 2020. — 712 p.

Dmitriev D. A., Anufriev G. A., Bartlett C. R., Blanco-Rodríguez E., Borodin O. I., Cao Y.-H., Deitz L. L., Dietrich C. H., Dmitrieva M. O., El-Sonbati S. A., Evangelista de Souza O., Gjonov I. V., Gonçalves A. C., Hendrix S., McKamey S., Kohler M., Kunz G., Malenovsky I., Morris B. O., Novoselova M., Pinedo-Escatel J. A., Rakitov R. A., Rothschild M. J., Sanborn A. F., Takiya D. M., Wallace M. S., Zahniser J. N. (2022 onward). World Auchenorrhyncha Database. TaxonPages. Retrieved on 2024–03–19 at <https://hoppers.speciesfile.org/>.

GBIF Secretariat: GBIF Backbone Taxonomy. Режим доступа: <https://doi.org/10.15468/39omei>. Дата обращения: 25.09.2023.

Hodgetts G., Söderström L., Blockeel T. L., Caspari S., Ignatov M. S., Konstantinova N. A., Lockhart N., Papp B., Schröck C., Sim-Sim M., Bell D., Bell N. E., Blom H. H., Bruggeman-Nannenga M. A., Brugués M., Enroth J., Flatberg K. I., Garilleti R., Hedenäs L., Holyoak D. T., Hugonnot V., Kariyawasam I., Köckinger H., Kučera J., Lara F. & Porley R. D. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus, Journal of Bryology. Vol. 42. № 1. — 2020. — P. 1–116. DOI: 10.1080/03736687.2019.1694329.

Ignatov M. S. & al. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa, 2006. — V. 15. — P. 1–131.

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

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

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

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

SPECIFICS OF LIVING ORGANISMS IN BOL'SHOE NARYSHKINSKOE BOG IN KALUGA REGION

V. V. Aleksanov, S. K. Alekseev, M. I. Garkunov, S. E. Karpukhin,
N. E. Prokhorova, V. V. Perov, V. V. Teleganova, D. V. Khvaletsky,
A. A. Shmytov

Parks Directorate of Kaluga Region, *victor_alex@list.ru*

Abstract. We surveyed this large bog in Spas-Demensky district of Kaluga region during 2022. Sample plots were located in some habitats: mesotrophic tree-herbal community in edge part, oligotrophic pine-sphagnum community on the periphery, oligotrophic subshrubs-cotton-grass-sphagnum community in the centre, and wooded island surrounded with oligotrophic parts of bog, it is spruce forest with nemoral plants. The paper analyzes distribution of some animal taxons: annelids, terrestrial mollusks, harvestmens, woodlice, centipedes, millipedes, orthopterans, bugs, beetles, ants, amphibians, and small mammals. Some taxons were also investigated in large wooded island on the periphery, isolated from main forest with relative narrow eutrophic swamp. Species lists of vascular plants, mosses, lichens and fungi are given distinctly for the bog and wooded islands. Central part of the bog are inhabited with typical oligotrophic species, some of them are rare in Kaluga region. Wooded islands have rich nemoral flora and fauna with boreal species. Some of inhabitants of islands are special to northernwest regions of Russia. Both the bog and islands are habitats of species included to Red Book of Kaluga region. We discuss possible tracks of formation of biological communities in the bog and islands.

Keywords: bog, natural monument, wooded island, Red Book of Kaluga region, terrestrial mollusks, woodlice, beetles, bugs, ants, vascular plants, mosses, lichens, macromycetes.

НОВЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ ОХРАНЯЕМЫХ МОХООБРАЗНЫХ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ В 2015–2023 ГОДАХ

В. В. Телеганова

ГБУ КО «Дирекция парков», teleganova@parki40.ru

Аннотация. В статье приведены материалы по охраняемым мохообразным, полученные после издания Красной книги Калужской области в 2015 году. Данные о новых местонахождениях видов представлены в формате этикетки. Указаны ошибочные сведения из ранее опубликованных в региональной Красной книге, а также даны сведения о новых видах, предлагаемых к внесению в очередное её издание. Для мониторинговых видов приведены общие тенденции изменения их распространения и численности.

Ключевые слова: мохообразные, охрана растений, охраняемый вид, Красная книга Калужской области, бриофлора.

Введение

В статье приводятся обобщённые сведения о новых местонахождениях видов мохообразных, занесённых в Красную книгу Калужской области (2015), полученные в 2016–2023 годах в результате собственных исследований. Некоторые из них были опубликованы ранее [Нотов и др., 2015; Федосов и др., 2015; Телеганова, 2017, 2019, 2020]. Также учтены опубликованные данные по итогам изучения растительного покрова государственного природного заказника федерального значения «Государственный комплекс «Таруса» (ГПЗ «Госкомплекс «Таруса») [Фертиков, Нотов, 2015]. Материалы подготовлены при выполнении работ по обобщению данных для третьего издания региональной Красной книги, публикация которого запланирована на 2024 год.

Результаты

Наблюдения и гербарные сборы охраняемых видов перечислены в формате гербарной этикетки в алфавитном порядке. Сведения о численности популяций в новых местонахождениях приводятся при их наличии. После фамилий коллекторов указано место хранения гербарного образца (Гербарий Калужского государственного университета имени К. Э. Циолковского — КЛН; лаборатория «Дирекции парков»). Для каждого вида данные приведены в хронологическом порядке. Номенклатура видов дана в соответствии с Аннотированным списком мохообразных Европы [Hodgetts et al., 2020].

Для мониторинговых видов приведены общие тенденции изменения их распространения и численности.

Выявлены новые местонахождения следующих охраняемых видов:

***Calliergon giganteum* (Schimp.) Kindb. — Каллиергон гигантский:**
(1) Жуковский район, ГПЗ «Госкомплекс «Таруса», окрестности дер. Во-

ронино, квартал 37 Боровинского лесничества, ключевое болото около родника, А. А. Нотов, 2015 [Фертиков и др., 2017]; (2) Дзержинский район, Груздовский карьер, зарастающий известняковый карьер с водоёмами, N 54°41'33.71" E 36°08'10.54", по берегу пересыхающего карьерного водоёма, VII 2015, В. В. Телеганова, #2015–188. Индикаторный вид заболоченных местообитаний с подтоком минерализованных грунтовых вод [Курбатова, Потемкин, 2009].

Указание вида в Красной книге Калужской области [2015] для болота Малое Игнатовское основано на ошибочном определении образца *C. cordifolium*, данное местонахождение следует исключить.

***Campylium protensum* (Brid.) Kindb. — Кампилиум вытянутый** (во втором издании Красной книги ***Campylium stellatum* (Hedw.) Lange & C. E. O. Jensen — Кампилиум звёздчатый**): (1) городской округ «Город Калуга», ж/д ст. Садовая, Муратовский карьер, N 54.59933 E 36.20651, заболоченный участок котлована, V 2007, В. В. Телеганова, #2007–254, 255; (2) Спас-Деменский район, дер. Пустая, западная окраина болота «Пустовский мох», N 54°24'17.60" E 34°15'38.99", на сырой торфянистой почве в ивово-травяно-гипновом сообществе, VI 2013, В. В. Телеганова, #2013–214; (3) Дзержинский район, пос. Товарково, Товарковский известняковый карьер, N 54.68007 E 35.96915, заболоченный участок в основании отвалов, рекультивированных сосной, VI 2014, В. В. Телеганова, #2014–157; (4) Дзержинский район, в 3 км Ю-В пос. Полотняный Завод, карьер у ж/д ст. Шаня, N 54.41'55" E 35.59'27", заболоченный участок котлована зарастающего известнякового карьера, VIII 2019, В. В. Телеганова, #2019–4.

Ревизия рода *Campylium* в России показала, что *C. protensum* в европейской части имеет более южное распространение, чем *C. stellatum*, который на юге таёжной зоны уже не встречается. Таким образом, с учётом последних систематических данных, к *C. protensum* относятся все образцы этих двух видов, собранные в Калужской области, часть которых в предыдущем издании Красной книги приводилась под названием *C. stellatum*.

***Dicranum bonjeanii* De Not. — Дикранум Бонжана:** (1) Козельский район, крутые склоны левобережной долины реки Серёны у дер. Шамордино, N 54°09'02.99" E 35°52'37.36", болотце у выхода ключа в основании склона, на почве, VIII 2023, Н. М. Решетникова, В. В. Телеганова, #2015–251 (в 2023 году не обнаружен); (2) Спас-Деменский район, памятник природы «Болото «Цветковский мох», N 54.41484 E 33.73545, на комле берёзы в берёзово-кустарничково-зеленомошном сообществе, V 2023, В. В. Телеганова, #2022–29; (3) Спас-Деменский район, памятник природы «Болото Бездонная Лужа», N 54°17'17.36" E 33°49'58.80", заболоченный елово-берёзовый лес по краю озера, в основании берёзы, VI 2023, В. В. Телеганова, #2022–35; (4) Ферзиковский район, 1 км С-З дер. Висляево, N 54.43548 E 36.69957, березняк на склоне к реке Оке, на комле берёзы, VII 2023, В. В. Телеганова, #2023–16. Везде в небольшом числе.

Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb. — **Дикранум зелёный:** (1) Юхновский район, дер. Палатки, склон правого берега реки Угры, N 54.75270 E 35.36225, долинный широколиственный лес, на стволе липы, XI 2018, В. В. Телеганова, #2020–3; (2) Юхновский район, дер. Коптево, склон правого берега реки Угры, N 54°40'38.28" E 35°29'58.21", долинный широколиственный лес, на наклонённом стволе берёзы, V 2019, В. В. Телеганова, #2019–3; (3) Брятинский район, памятник природы «Озеро «Бездон», N 54°30'39.21" E 34°27'20.87", елово-широколиственный лес, на стволе клёна, VIII 2022, В. В. Телеганова, [лаборатория «Дирекции парков»]; (4) Козельский район, памятник природы «Засечный лес», N 53°59'00.44" E 35°55'24.17", плакорный широколиственный лес, на стволах, VI 2022, В. В. Телеганова, [лаборатория «Дирекции парков»]; (5) Козельский район, 1 км Ю-З дер. Ольховка, овраг «Залом», N 54°08'34.47" E 35°45'04.30", елово-широколиственный лес, на дубе, IX 2023, В. В. Телеганова, [лаборатория «Дирекции парков»]; (6) Ульяновский район, государственный природный заповедник (ГПЗ) «Калужские засеки», 1.5 км С-В ур. Новая Деревня, N 53°47'38.84" E 35°45'22.22", хвойно-мелколиственный лес на склонах долины реки Песочни, на берёзе, X 2023, В. В. Телеганова, #2023–23; (7) Людиновский район, 1.5 км С-В дер. Хренники, N 54°00'25.94" E 34°30'12.40", плакорный елово-широколиственный лес, на стволах широколиственных деревьев и берёз, IX 2023, В. В. Телеганова, [лаборатория «Дирекции парков»]; (8) Козельский район, 2 км С-В дер. Подборки, N 54°11'43.16" E 35°57'12.05", широколиственный лес на склоне долины реки Жиздры, на берёзе, X 2023, В. В. Телеганова, наблюдения; (9) Козельский район, 2 км Ю хут. Дмитровский, N 53°55'22.63" E 35°51'05.95", плакорный широколиственный лес, на стволе клёна, VIII 2020, В. В. Телеганова, #2020–6; (10) городской округ «Город Калуга», «Губернский парк», N 54°28.959' E 36°12.082', берёзово-осиновый лес, на старой берёзе, V 2020, В. В. Телеганова, наблюдения; (11) Ульяновский район, ур. «Каменная гряда», N 53°38'12.88" E 35°40'41.48", плакорный широколиственный лес, на стволе клёна, VI 2020, В. В. Телеганова, #2020–16; (12) Тарусский район, с. Истомино, N 54.72295 E 37.06830, старый липово-кленовый парк, на липе, VIII 2021, Н. Е. Прохорова, В. В. Телеганова, #2021–12; (13) Ульяновский район, правый берег реки Вытебеть у дер. Городничев, N 53°37.554' E 35°36.859', плакорный широколиственный лес, на стволе, VI 2013, В. В. Телеганова, #2021–21; (14) Дзержинский район, лес у дер. Кольшево, N 54.54165 E 36.04588, сосняк неморальнотравный, на берёзе, VI 2020, В. В. Телеганова, наблюдения; (15) Износковский район, полигон ТБО у дер. Михали, N 55°10'41.46" E 35°33'44.26", елово-мелколиственный лес, на комле берёзы, X 2021, В. В. Телеганова, наблюдения. Повсюду в небольшом количестве.

Индикаторный вид малонарушенных широколиственных лесов [Игнатов, Игнатова, 2003–2004].

Отмечен в 15 новых местонахождениях. Среди охраняемых видов наиболее часто встречаемый за период наблюдений.

***Fissidens adiantoides* Hedw. — Фиссиденс адриановидный:** (1) Дзержинский район, в 3 км Ю-В пос. Полотняный Завод, карьер у ж/д ст. Шаня, N 54°41'55" E 35°59'27", заболоченный участок котлована, в ивово-тростниково-гипновом сообществе, VIII 2019, В. В. Телеганова, #2019–1; (2) Ульяновский район, ГПЗ «Калужские засеки», 1,5 км С-В ур. Новая Деревня, N 53°47'38.84" E 35°45'22.22", хвойно-мелколиственный лес на склоне долины реки Песочни, в основании осины, X 2023, В. В. Телеганова, #2023–23; (3) Медынский район, 1,5 км Ю с. Егорье, у моста через реку Бычок, N 55.19070 E 35.99064, ельник неморальнотравный с осиной, в основании осины, X 2023, В. В. Телеганова, #2023–10. Повсюду в небольшом количестве. Индикаторный вид заболачивающихся местообитаний с подтоком минерализованных грунтовых вод и сырых елово-осиновых лесов [Игнатов, Игнатова, 2003–2004].

***Gyroweissia tenuis* (Hedw.) Schimp. — Гировеиссия тонкая:** Боровский район, левый берег реки Протвы напротив дер. Сатино, N 55°12'37.29" E 36°23'03.49", луговой склон с выходами известняков, на известняках в выемках с мелкозёмом, IX 2023, В. В. Телеганова, #2023–30. В очень небольшом количестве на двух известняковых плитах.

***Helodium blandowii* (F. Weber & D. Mohr) Warnst. — Гелодиум Бландова:** Мещовский район, низинное болото «Парашенское» у дер. Парашенка, N 54°23'10.50" E 35°15'31.00", в ивово-осоково-травяно-гипновом сообществе, VI 2020, В. В. Телеганова, наблюдения.

***Isothecium alopecuroides* (Lam. ex Dubois) Isov. — Изотециум лисохвостоподобный:** (1) Медынский район, 1 км С-В с. Егорье, памятник природы «Р. Руть с охранним ландшафтом на расстоянии по 300 м в обе стороны от уреза воды», долина реки Руть, N 55°12'52.50" E 36°00'45.35", широколиственно-еловый лес, в основании сухостойной осины, II 2023, В. В. Телеганова, #2023–9; (2) Ферзиковский район, 3,5 км З с. Авчурино, N 54°27'24.61" E 36°28'56.55", широколиственно-осиновый лес на склоне оврага, на стволе осины, VII 2023, В. В. Телеганова, #2023–15. В каждом местонахождении на 1 стволе.

Индикаторный вид старовозрастных широколиственных лесов [Курбатова, Потемкин, 2009].

***Metzgeria furcata* (L.) Corda — Метцгерия вильчатая:** (1) Козельский район, вблизи дер. Слаговищи, памятник природы «Засечный лес», N 53°59'00.44" E 35°55'24.17", плакорный широколиственный лес, на стволе клёна, VI 2022, В. В. Телеганова, #2022–25; (2) Ферзиковский район, 1,3 км З дер. Висляево, памятник природы «Калужско-Алексинский каньон», N 54°25'53.30" E 36°41'46.84", долинный широколиственный лес на крутом склоне к реке Оке с выходами известняков, на выступающих корнях дуба, VIII 2023, В. В. Телеганова, #2023–17; (3) Сухиничский район, 2 км

Ю-З с. Богдановы Колодези, N 53°53'20.28" E 35°22'12.29", пойменный широколиственный лес с озёрами-старицами, на стволах широколиственных деревьев, VIII 2023, В. В. Телеганова, #2023–31; (4) Людиновский район, 1.5 км С-В дер. Хренники, N 54°00'25.94" E 34°30'12.40", плакорный елово-широколиственный лес, на стволах широколиственных деревьев, IX 2023, В. В. Телеганова, [лаборатория «Дирекции парков»]. Везде обнаружен в небольшом количестве на единичных стволах.

Индикатор старовозрастных лесов с высоким и постоянным уровнем атмосферной влажности [Курбатова, Потемкин, 2009].

***Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske — Паралевкобриум длиннолистный:** Ульяновский район, дер. Песоченка, ур. «Каменная гряда», N 53°38'12.88" E 35°40'41.48", на выходах песчаников в широколиственном лесу, VI 2020, В. В. Телеганова, #2020–11. Частично покрывает около 10 каменных валунов.

***Philonotis caespitosa* Jur. — Филонотис дернистый:** Спас-Деменский район, памятник природы «Болото Большое Игнатовское», N 54°21'37.32" E 34°12'28.25", на торфянистой почве на тропе в окраинной части, VIII 2023, В. В. Телеганова, #2023–20. В небольшом количестве. Индикатор богатой, сильно увлажнённой почвы [Курбатова, Потемкин, 2009].

Указание вида в предыдущем издании Красной книги Калужской области (2015) для зарастающего карьера вблизи пос. Полотняный Завод (восточнее ж/д ст. Шаня) основано на ошибочном определении образца *Philonotis calcarea*.

***Plagiothecium latebricola* Schimp. — Плагиотециум скрытный:** (1) Ульяновский район, дер. Песоченка, ур. «Каменная гряда», N 53°38'12.88" E 35°40'41.48", на выходах песчаников в широколиственном лесу, VI 2020, В. В. Телеганова, #2021–5; (2) Козельский район, вблизи дер. Слаговищи, памятник природы «Засечный лес», N 53°58'52.21" E 35°55'24.17", плакорный широколиственный лес, вывал ели в овраге, VI 2022, В. В. Телеганова, #2022–3; (3) Брятинский район, памятник природы «Озеро «Бездон», N 54°30'37.08" E 34°27'02.38", берёзово-широколиственный лес по берегу озера, на вывале ели, VIII 2022, В. В. Телеганова, [лаборатория «Дирекции парков»].

Индикатор старовозрастных хвойно-мелколиственных лесов [Курбатова, Потемкин, 2009].

***Pseudobryum cinclidioides* (Huebener) T. J. Кор. — Псевдобриум цинклидиевидный:** Спас-Деменский район, памятник природы «Болото Бездонная Лужа», N 54°17'17.36" E 33°49'58.80", заболоченный берёзовый лес по краю озера, на почве, VI 2022, В. В. Телеганова, [лаборатория «Дирекции парков»]. Площадь популяции около 4 м².

Характерный вид сырых черноольшаников с торфянистой почвой [Курбатова, Потемкин, 2009].

***Pterigynandrum filiforme* Hedw. — Птеригинандрум нитевидный:** (1) Сухиничский район, 2 км Ю-В с. Богдановы Колодези, N 53°53'17.29"

Е 35°22'06.82", пойменный широколиственный лес с озёрами-старицами, на стволах широколиственных деревьев, VIII 2023, В. В. Телеганова, #2023–32; (2) Дзержинский район, дер. Галкино, памятник природы «Роща и сад д. Галкино Дзержинского района», N 54°46'33.76" Е 35°48'43.79", на стволе старой липы в парке, VIII 2023, В. В. Телеганова, #2023–27; (3) Людиновский район, 2 км В дер. Хренники, N 54°00'25.67" Е 34°29'44.19", широколиственный лес на водоразделе рек Неполодь и Перетесна, на липе на краю вырубки, VIII 2023, В. В. Телеганова, #2023–33.

***Rhodobryum ontariense* (Kindb.) Kindb. — Родобриум онтарийский:** Ферзиковский район, склон правого берега реки Оки западнее с. Борщевка, N 54°26'02.71" Е 36°44'23.56", N 54°26'15.50" Е 36°45'18.98", на крупных гумусированных известняках в широколиственном лесу, IV 2023, В. В. Телеганова, #2023–18. Около 20 каменных глыб в трёх локациях.

***Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) Cardot — Ринхостегиум береговой:** (1) Козельский, 1.1 км В с. Пронино, водопад «Бестенский перелом», N 54.21466 Е 35.65535, ручей Бестенка, в водопаде на известняках, VI 2022, В. В. Телеганова, #2022–33; (2) Ферзиковский район, 1 км З с. Борщевка, N 54°25'55.46" Е 36°44'21.72", ручей с известняковыми порогами в овраге на крутом склоне к реке Оке, на известняках в воде, VIII 2023, В. В. Телеганова, #2023–19; (3) Ферзиковский район, 0,8 км С-З с. Борщевка, N 54°26'13.43" Е 36°44'48.09", родник на склоне к реке Оке с выходами известняков, на известняках в воде, VII 2023, В. В. Телеганова, #2023–14. Везде в небольшом количестве.

Индикатор присутствия кальция в водах рек и ручьёв в местах выхода известняков [Курбатова, Потемкин, 2009].

***Schistidium crassipilum* Н. Н. Blom — Схистидиум толстоволосковый:** (1) Перемышльский район, склон правого берега реки Оки 1 км В с. Ахлебино, N 54.44758 Е 36.47425, луговой участок в пойме Оки, на сухих открытых известняках, V 2023, В. В. Телеганова, #2023–41; (2) Барятинский район, с. Милятино, берег Милятинского водохранилища, N 54.48782 Е 34.35732, на осине, IX 2022, В. В. Телеганова, #2023–42. Везде в небольшом количестве.

***Seligeria calcarea* (Hedw.) Bruch & Schimp. — Зелигерия известняковая:** Тарусский район, левый берег реки Тарусы у дер. Похвиснево, N 54°44'15.19" Е 37°06'01.06", в зарстающем известняковом карьере, на сухих известняках, VI 2014, В. В. Телеганова, #2015–198. Популяция немногочисленна (несколько десятков экземпляров). Специализированный вид известьсодержащих субстратов [Курбатова, Потемкин, 2009].

***Sphagnum papillosum* Lindb. — Сфагнум папиллозный:** (1) Спас-Деменский район, памятник природы «Болото Малое Игнатовское», N 54°23'06.89" Е 34°08'22.64", мезоолиготрофное берёзово-осоково-сфагновое сообщество, VI 2020, В. В. Телеганова, [лаборатория «Дирекции парков»]; (2) Юхновский район, болото «Пановское», N 54°53'12.17"

Е 35°05'17.64", в мезотрофном осоково-сфагновом сообществе, IX 2023, В. В. Телеганова, наблюдения. Местами в большом количестве.

Tomentyrium nitens (Hedw.) Loeske — **Томентипнум нитевидный**, или **блестящий**: Мещовский район, низинное болото «Парашенское» у дер. Парашенка, N 54°23'10.50" E 35°15'31.00", в ивово-осоково-травяно-гипновом сообществе, VI 2020, В. В. Телеганова, #2020–7. В небольшом количестве. Индикаторный вид заболачивающихся местообитаний с подтоком минерализованных грунтовых вод [Игнатов, Игнатова, 2004].

В связи с произошедшими изменениями в систематике рода *Hedwigia* из перечня охраняемых объектов исключена *Hedwigia ciliata* (Hedw.) P. Beauv. — **Гедвигия реснитчатая** и включена *Hedwigia nemoralis* Ignatova, Ignatov & Fedosov — **Гедвигия дубравная**. В результате ревизии рода *Hedwigia* в России образец из ур. «Чёртово городище» (Телеганова, 2004, {МНА}) идентифицирован как *H. nemoralis* Ignatova, Ignatov & Fedosov. Вид распространён на Кавказе, в Забайкалье и Приморье [Ignatova et al., 2016].

В Калужской области известно ещё 2 местонахождения *Hedwigia* sp., где вид найден на субстратах, вероятно, не местного происхождения. Для точной идентификации данных образцов необходимо их повторное изучение. В европейской части наиболее распространена *H. mollis*. Этот вид обнаружен в южных кварталах Калужского городского бора на гранитных валунах. Также возможно нахождение *H. ciliata*.

В перечень охраняемых мохообразных включён один новый вид отдела Marchantiophyta (Печёночники):

Porella platyphylla (L.) Pfeiff. — **Порелла плосколистная**. 1-я категория «находящиеся под угрозой исчезновения». Вид обнаружен в небольшом количестве на ООПТ федерального значения «Городской бор» — в широколиственном лесу на склоне долины реки Оки, на стволе старого клёна. Отмечен в ряде регионов европейской части России, всюду редок, занесён в Красную книгу Тульской области. Индикаторный вид малонарушенных широколиственных лесов. Специализированный вид уникальных лесных местообитаний с высоким постоянным уровнем влажности [Курбатова, Потемкин, 2009].

Среди 20 охраняемых видов мохообразных, для которых за прошедший период обнаружены новые местонахождения, большинство (15 видов) относятся к болотным, лесо-болотным и широколиственно-лесным видам (неморальным эпифитам), что говорит об относительно хорошей сохранности этих типов экосистем в регионе и их стабильности. Также обнаружены в новых местонахождениях некоторые лесные и ключевые петрофиты (5 видов).

Среди видов, нуждающихся в особом наблюдении за их состоянием, положительная динамика численности и распространения отмечена для группы неморальных эпифитов (*Anomodon* spp., *Leucodon sciurioides*, *Neckera pennata*). Некоторые из них, например *Leucodon sciurioides*, регулярно стал

встречаться на стволах не только широколиственных деревьев, но и осины, черёмухи, ив, а также яблони в старом заброшенном саду. Аналогичные тенденции увеличения численности наблюдаются для эпиксильных видов, зависимых от наличия в лесах валежника высокой степени разложения и выворотов (*Dicranum flagellare*, *Schistostega pennata*).

Благодарности

Данные исследования и их обобщение частично выполнены в рамках государственных заданий ГБУ КО «Дирекция парков» на 2022 и 2023 годы, а также в рамках выполнения работ по мониторингу объектов растительного мира, занесённых в Красную книгу Калужской области, организованных министерством природных ресурсов и экологии Калужской области.

Автор благодарен Н. М. Решетниковой (ГБС РАН имени Н. В. Цицина) и коллегам из отдела мониторинга биоразнообразия ГБУ КО «Дирекция парков» за совместные полевые исследования, М. С. Игнатову и Е. А. Игнатовой за помощь в идентификации проблемных видов.

Литература

Игнатов М. С., Игнатова Е. А. Флора мхов средней части Европейской России: в 2 т. — М.: КМК. — Т. 1: Sphagnaceae — Hedwigiaceae. — 2003. — С. 1–608; Т. 2: Fontinalaceae — Amblystegiaceae. — 2004. — С. 609–944.

Курбатова Л. Е., Потемкин А. Д. Мохообразные // Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе Европейской части России: учеб. пособие. 2-е изд., доп. и перераб. Т. 2: Пособие по определению видов, используемых при обследовании на уровне выделов. — СПб, 2009. — С. 53–92.

Красная книга Калужской области. Том 1. Растительный мир. — Калуга, ООО «Ваш Домъ», 2015. — 536 с.

Нотов А. А., Потемкин А. Д., Телеганова В. В. Новые находки мохообразных в Калужской области. 1. — In: Sofronova E. V. (ed.) New bryophyte records. 4. // Arctoa 24 (1). — М., 2015. — С. 224–264.

Телеганова В. В. Новые находки мхов в Калужской области. 8. — In: Sofronova E. V. (ed.) New bryophyte records. 8. // Arctoa, 2017. — 26 (1). — С. 105–125.

Телеганова В. В. К мониторингу редких и охраняемых в Калужской области видов мохообразных // Исследования биологического разнообразия Калужской области: сборник научных статей / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 4. — Тамбов: ООО «ТПС», 2019. — С. 30–33.

Телеганова В. В. Мхи (Bryophyta) Калужской области / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 5. — Калуга: ООО «Ваш Домъ», 2020. — 100 с., илл.

Федосов В. Э., Попова Н. Н., Телеганова В. В. Новые находки мхов в Калужской области. 7. — In: Sofronova E. V. (ed.) New bryophyte records. 5. // Arctoa 24 (2), 2015. — С. 584–609.

Фертиков В. И., Нотов А. А., Павлов А. В. Сосудистые растения, мохообразные, лишайники Государственного природного заказника федерального значения «Государственный комплекс «Гаруса» (Материалы к флоре Калужской области). — Тверь: Твер. гос. ун-т, 2017. — 240 с.

Hodgetts G., Söderström L., Blockeel T. L., Caspari S., Ignatov M. S., Konstantinova N. A., Lockhart N., Papp B., Schröck C., Sim-Sim M., Bell D., Bell N. E., Blom H. H., Bruggeman-Nannenga M. A., Brugués M., Enroth J., Flatberg K. I., Garilleti R., Hedenäs L., Holyoak D. T., Hugonnot V., Kariyawasam I., Köckinger H., Kučera J., Lara F. & Porley R. D. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus, *Journal of Bryology*. Vol. 42. № 1. — 2020. — P. 1–116. DOI: 10.1080/03736687.2019.1694329.

Ignatova E. A., Kuznetsova O. I., Fedosov V. E., Ignatov M. S. On the genus *Hedwigia* (Hedwigiaceae, Bryophyta) in Russia // *Arctoa*, 2016. — Vol. 28. — P. 28–45.

NEW DATA ON THE DISTRIBUTION OF PROTECTED MOSESSES IN THE KALUGA REGION (FOR THE PERIOD 2015–2023)

V. V. Teleganova

Parks directorate of Kaluga region, *teleganova@parki40.ru*

Abstract. The article presents materials about protected mosses obtained after the publication of the Red Book of the Kaluga Region in 2015. Data about new species locations are provided in label format. Incorrect information from previously published in the Red Book is noted, and also provides information about new species for inclusion in the next edition of the Red Book. For the monitoring species, general trends in their distribution and abundance are given.

Keywords: bryophytes, plant protection, Red Book of the Kaluga region, bryoflora.

САДОВО-ОГОРОДНЫЕ УЧАСТКИ КАК МЕСТООБИТАНИЯ ПРЯМОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ (ORTHOPTERA) В УСЛОВИЯХ ГОРОДА КАЛУГИ И ОКРЕСТНОСТЕЙ

В. В. Алексанов

ГБУ КО «Дирекция парков», victor_alex@list.ru

Аннотация. Прямокрылые изучались на 12 садово-огородных участках города Калуги и окрестностей при помощи почвенных ловушек, укусов, акустического учёта. Выявлено 16 видов прямокрылых. Постоянными обитателями абсолютного большинства участков являются *Tetrix tenuicornis* и *Tetrix subulata*. Саранчовое *Chorthippus biguttulus* и кузнечик *Pholidoptera griseoptera* часто встречаются на садово-огородных участках, но, вероятно, зависимы от окружающих луговых и лесных стадий соответственно. Приведён список прямокрылых, обычных на окружающих лугах, но не колонизирующих изучаемые участки. Необходимы дальнейшие исследования кузнечиков рода *Tettigonia*.

Ключевые слова: сельскохозяйственный участок, антропогенный ландшафт, миграция, саранчовые, кузнечики, муравьиные сверчки, медведки.

Садово-огородные, дачные и приусадебные участки занимают заметное место в структуре антропогенных ландшафтов. Этот тип местообитаний характеризуется сочетанием фрагментов древесной и травянистой растительности, мозаичностью среды вследствие разнообразия хозяйственного использования, дополнительным притоком воды и других ресурсов, поэтому может поддерживать довольно высокое видовое разнообразие и численное обилие некоторых групп животных [Алексанов и др., 2015]. Однако для прямокрылых насекомых садово-огородные участки в целом должны создавать экстремальные условия. Интенсивная обработка почвы и ежегодное уничтожение растительных остатков должны вести к гибели кладок яиц этих относительно крупных насекомых, а необрабатываемые фрагменты участка обычно сильно затенены, при этом нужный для питания и размещения большинства видов разнотравно-злаковый травостой здесь практически не формируется. В то же время перечисленные особенности обеспечивают некоторое сходство садово-огородных участков с одной стороны с околородными местообитаниями, с другой стороны — с опушками. Поэтому здесь следует ожидать насекомых соответствующего преферендума. Сады и огороды нередко упоминаются в качестве мест находок отдельных видов прямокрылых, однако детально специфика этих местообитаний в отношении комплекса прямокрылых насекомых не рассматривалась. Сведения о находках прямокрылых на садово-огородных участках в городе Калуге частично были опубликованы [Алексанов, 2019], однако сезонность находок и количество учтённых особей не указывались, пригодность местообитаний для реализации жизненных циклов не обсуждалась. Кроме того, накоплен значительный материал по садово-огородным участкам за пределами города, а также проведены учёты на новых участках. Всё это приводит к необходимости изложения и анализа полученных данных.

Материал и методы

Исследования проведены на 12 садово-огородных, дачных, приусадебных и пришкольных участках на территории городского округа «Город Калуга» и Ферзиковского района Калужской области (таблица). В структуре всех участков основную площадь занимают яблоневый сад, посадки ягодных кустарников (преимущественно смородины) и огород (посадки и посевы овощных культур), в отдельных случаях заросший сеgetальными и рудеральными сорняками, небольшая часть приходится на цветники. Пятна саморазвивающейся травянистой растительности (фрагменты лугового травостоя) невелики, обычно в пределах 1 м², располагаются преимущественно на межах. В работу не включены участки с преобладанием косимой густой травянистой растительности (лужайки). Все обследованные участки, кроме сельскохозяйственного участка ЭБЦУ, расположены в массиве сходных садово-огородных, дачных или приусадебных участков, на расстоянии более 100 м от крупных лугов.

Таблица. Характеристика пробных площадей, на которых осуществлялся учёт прямокрылых почвенными ловушками

Наименование	Координаты	Годы учёта	Сборщики	Позиция
Участок ЭБЦУ	54.5081 36.3661	2003, 2007, 2016– 2018	В. Алексанов	Центр города, внутри многоэтажной застройки
Подгорная	54.5158 36.2830	2006, 2007, 2009	В. Алексанов	Центр города, частная застройка, близ водотока
СНТ «Ветеран»	54.5272 36.2867	2009	В. Алексанов	Город, в массиве среднего размера внутри промзоны
Северный	54.5968 36.2640	2008	В. Алексанов, Д. Гусаров	Город, пришкольный участок внутри многоэтажной застройки
Тимошево	54.5969 36.2348	2009	В. Алексанов, С. Алексеев	Периферия, в крупном массиве, в 80 м от луга и 150 м от леса
Галкино	54.5974 36.2427	2021	Д. Хвалецкий	Периферия, в крупном массиве, в 90 м от луга и 400 м от леса

Таблица (окончание)

Наименование	Координаты	Годы учёта	Сборщики	Позиция
Некрасово	54.4808 36.2554	2009	С. Алексеев, А. Рогуленко	Периферия, в крупном массиве, в 270 м от луга и 330 м от леса
Ольговский сад 1	54.5724 36.2984	2009	В. Алексанов	Периферия, в крупном массиве, в 320 м от леса
Ольговский сад 2	54.5753 36.2975	2009	В. Алексанов, С. Алексеев	Периферия, в крупном массиве, в 100 м от леса
Филенево сад 1	54.6078 36.4600	2004– 2009	В. Алексанов	За городом, в 340 м от луга и 160 м от леса
Филенево сад 2	54.6136 36.4606	2004, 2007, 2009	В. Алексанов	За городом, в 160 м от луга и 60 м от леса
Ладыгино	54.4076 36.6874	2021	М. Гаркунов	За городом, в 35 м от луга и 80 м от леса

Примечание. Расстояние от центра места экспонирования ловушек до ближайшей природной территории, не отделённой автомагистралями. Под лесом понимается любое сообщество с преобладанием сомкнутой саморазвивающейся древесной растительности, включая лесополосы.

Основным методом сбора были почвенные ловушки с формалином в качестве фиксатора и навесами для защиты от осадков, экспонировавшиеся с апреля по сентябрь–октябрь. Дополнительно осуществлялись ручной сбор и укусы. На некоторых пробных площадях экспонировались также оконные ловушки. Большинство видов определялись в камеральных условиях по морфологическим признакам. Саранчовые группы *Chorthippus biguttulus* определялись по структуре стридуляционного кия, а также по особенностям надкрылий [Willemsen et al., 2009; Tarasova et al., 2021]. В 2023 году видовая принадлежность саранчовых этой группы была подтверждена акустическим методом при посещении ряда участков. Кузнечики *Pholidoptera griseoptera* выявлялись также по стридуляции. Видовая принадлежность нимф (личинок) интерпретировалась на основании данных о взрослых особях, регистрируемых в тех же биотопах. Для выявления особенностей некоторых участков (окрестности дер. Филенево) проводилось их сравнение с окружающими лугами, обследованными методом кошения.

Результаты и обсуждение

Аннотированный список

В аннотированном списке опущены указания «1 экз.». Если не указан метод учёта, это означает почвенные ловушки.

Семейство Tettigoniidae — Кузнечиковые

Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793). ЭБЦУ: 06.08.2017, ручной сбор. Ладыгино: 17–31.08.2021.

Tettigonia cantans (Fuessly, 1775). ЭБЦУ: 20.07–30.08.2007, 4 экз., 05.08–08.09.2018, 3 экз.; акустические и визуальные наблюдения, 12.07.2012, 29.08.2013. Филенево сад 1: визуальные и акустические наблюдения, 18.07.2014, 25.07.2014.

Tettigonia caudata (Charpentier, 1845). Филенево сад 1: ручной сбор, 09.07.2002.

Decticus verrucivorus (Linnaeus, 1758). Филенево сад 1: 12–24.08.2005, 10–24.07.2009; визуальное наблюдение, 20.08.2005. Тимошево: 27.06–07.07.2009. Филенево сад 2: 02–19.07.2007.

Roeseliana roeselii (Hagenbach, 1822). ЭБЦУ: акустические и визуальные наблюдения, 20.07.2012. Тимошево: 04–15.09.2009. Филенево сад 1: 25.08–30.10.2005, 3 экз. Ладыгино: 15–31.07.2021.

Pholidoptera griseoptera (De Geer, 1773). Некрасово: 21.08–15.09.2009. Ольговский сад 1: 21.08–03.09.2009; сад 2: 06–20.08.2009. Тимошево: 08.07–19.10.2009, 3 экз. Галкино: 19.07–31.08.2021, 5 экз. Филенево сад 1: 25.07–01.10.2009, 10 экз.; визуальные и акустические наблюдения, 18.07.2014, 25.07.2014. Филенево сад 2: 19.09–22.10.2004, 02.05–19.09.2007, 12 экз., 25.07–05.09.2009, 2 экз.; акустические наблюдения, 16.09.2006, 28.09.2014. Ладыгино: 15.07–13.09.2021, 28 экз.

Семейство Mymecophilidae — Муравьиные сверчки

Myrmecophilus acervorum (Panzer, 1799). ЭБЦУ: 24.05–06.06.2015, 2 экз., 21.06–03.07.2015, 22.04–06.05.2017, 2 экз.

Семейство Gryllotalpidae — Медведки

Gryllotalpa gryllotalpa (Linnaeus, 1758). СНТ «Ветеран», 31.05–12.06.2009. Филенево сад 1: 25.08–22.09.2008 (нимфа), 03–15.06.2009.

Семейство Tetrigidae

Tetrix subulata (Linnaeus, 1758). ЭБЦУ: 112 экз. за все годы, апрель–сентябрь, в том числе 36 экз. в мае 2017 года. Подгорная: 20.05–07.06.2006, 15.05–26.06.2007, 3 экз.; 28.04–07.11.2009, 29 экз. Северный: 17.05–26.08.2008, 13 экз. СНТ «Ветеран»: 02.05–29.10.2009, 62 экз. Некрасово: 21.08–15.09.2009. Ольговский сад 2: 11.06–07.07.2009, 6 экз. Тимошево: 27.05–19.10.2009, 4 экз.

Филенево сад 1: 65 экз. за все годы исследований, май–сентябрь. Филенево сад 2: 02.05–19.07.2007, 20 экз.; 30.04–24.07.2009, 8 экз.

Tetrix tenuicornis (Sahlberg, 1891). ЭБЦУ: 37 экз., 2007, 2016, 2017 годы, май–сентябрь. Подгорная: 15–30.08.2007, 27.06–09.09.2009, 30 экз. Северный: 17.05–27.06, 22.07–24.09.2008, 5 экз. СНТ «Ветеран»: 02.05–29.10.2009, 7 экз. Некрасово: 06–20.08.2009. Ольговский сад 1, 21.08–19.10.2009, 2 экз.; сад 2: 06–20.08.2009. Тимошево: 27.05–19.10.2009, 9 экз. Филенево сад 1: 21 экз. за все годы исследований, май–сентябрь. Филенево сад 2: 21.07–20.08.2004; 20.05–12.06.2007, 3 экз.; 10.07–01.10.2009, 5 экз. Ладыгино: 30.04–31.08.2021, 11 экз.

Семейство Acrididae — Саранчовые

Omocestus viridulus (Linnaeus, 1758). Ладыгино: 01–14.07.2021.

Chorthippus apricarius (Linnaeus, 1758). ЭБЦУ: визуальное наблюдение, 27.06–09.07.2007, 12.07.2012. Подгорная: 19.07–08.08.2006, 31.07–14.08.2009. Ладыгино: 01–14.07.2021.

Chorthippus biguttulus (Linnaeus, 1758). ЭБЦУ: почвенные ловушки, 74 экз. во все годы исследования; нимфы, 21.06–20.07.2016, 4 экз.; 01.07–16.08.2017, 3 экз.; акустические и визуальные наблюдения, 07–20.07.2018. Подгорная: 07.06–24.07.2007, 2 экз.; 31.07–14.08.2009. Ольговский сад 1: 04–15.09.2009; сад 2: 04.09–19.10.2009, 4 экз. Тимошево: 21.08–19.10.2009, 4 экз. Галкино: 01–31.08.2021, 4 экз. Филенево сад 1: 06.08–31.10.2008, 2 экз.; 25.07–01.10.2009, 12 экз.; визуальное наблюдение, 20.08.2005; акустические наблюдения, 2020–2023 годы. Филенево сад 2: 21.08–22.10.2004, 9 имаго и 2 нимфы; 16.06–05.09.2009, 2 имаго и 2 нимфы; акустические наблюдения, 16.09.2006, 28.09.2014. Ладыгино: 01.07–13.09.2021, 42 экз.

Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821). ЭБЦУ: почвенные ловушки, 05–17.08.2018, 5 экз.; визуальные наблюдения, 20.07.2010, 29.08.2013. Филенево сад 2: 21.08–18.09.2004. Ладыгино: 01.08–13.09.2021, 3 экз.

Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821). ЭБЦУ: 11 экз. во все годы исследований, июль–сентябрь. Тимошево: 08–21.07, 04–15.09.2009.

Chrysochraon dispar (Germar, 1834). ЭБЦУ: 31.07–10.08.2016, 09–21.09.2018. Ладыгино: 01–14.07.2021.

Обсуждение

В абсолютном большинстве обследованных биотопов обнаруживаются 4 вида прямокрылых — *Tetrix tenuicornis*, *Tetrix subulata*, *Chorthippus biguttulus* и *Pholidoptera griseoptera*. Оба вида тетриков, по-видимому, реализуют жизненный цикл на изученных участках, что согласуется с литературными данными об их питании детритом и обитании на огородах [Подгорная, 1983]. Конёк *Chorthippus biguttulus* только на двух участках (Филенево сад 2 и ЭБЦУ) встречался длительное время в течение сезона

как на стадии имаго, так и на стадии личинки (нимфы). На обоих участках в год учётов присутствовали относительно заметные пятна разреженной саморазвивающейся травянистой растительности, которые могли обеспечить развитие яиц и личинок данного вида. На всех остальных участках коньки обнаруживались только на стадии имаго, что может указывать на их миграцию из луговых биотопов. В то же время регулярность находок указывает на использование садово-огородных участков данным видом, особи которого проводят много времени в таких биотопах, стридулируя по дорожкам и межам. *Pholidoptera griseoptera* обнаруживается только на стадии имаго и только на участках, не отделённых жёсткими барьерами от лесных биотопов (лесополос, облесенных оврагов и балок). По соотношению древесных и травянистых растений садово-огородный участок сходен с лесными опушками, а разнообразие культурных растений и их фитофагов представляет благоприятные условия для питания. Однако успешное развитие кладок яиц, которое может длиться два года и требует обычно таких субстратов, как гнилая древесина или кора [Hartley & Warne, 1973], на садово-огородных участках проблематично. Поэтому для поддержания «садово-огородных» группировок данного вида необходим приток особей с лесных опушек.

Обыкновенная медведка *Gryllotalpa gryllotalpa* рассматривается как огородный вид, связанный с компостом и хорошо удобренными почвами [Малыш и др., 2009; Danilák et al., 2022]. На исследованных участках её находки единичны, однако представлены личинками. Это позволяет предполагать пешую миграцию вида с соседних участков, более благоприятных по наличию органики, хотя не исключён завоз этих насекомых с компостом.

Несомненно, резидентом сельскохозяйственных участков является муравьиный сверчок *Myrmecophilus acervorum*, регулярно обнаруживаемый только на участке ЭБЦУ. Возможно, он распространён шире, но не выявляется почвенными ловушками при невысокой численности и тесной связи с муравейниками.

Певчий кузнечик *Tettigonia cantans* регулярно и на разных стадиях развития отлавливался только на сельскохозяйственном участке ЭБЦУ, где, несомненно, является резидентом. В саду 1 Филенево не попадал в ловушки, однако регулярно обнаруживался визуально и акустически. Наличие вида в других биотопах, не посещённых в вечернее время, остаётся открытым. Распространение кузнечиков рода *Tettigonia* на садово-огородных участках региона требует дальнейших исследований, учитывая единичную находку *Tettigonia caudata*, который раньше считался южным видом, и возможное обитание *Tettigonia viridissima* (Linnaeus, 1758), единично найденного в Калуге [Алексанов, 2019].

Прочие виды, встречающиеся нерегулярно и только на стадии имаго, следует рассматривать в качестве мигрантов. Мигранты могут происходить не только собственно с лугов, но и с заброшенных садово-огородных участков

в том же массиве, зарастающих луговой растительностью. Для таких видов, как *Decticus verrucivorus*, подобные участки с их разреженным травостоем будут представлять более благоприятные условия, чем мезофитные луга.

При сравнении садово-огородных участков в Филенево с окружающими лугами установлено, что на садово-огородных участках отсутствуют такие обычные на лугах виды, как *Phaneroptera falcata*, *Conocephalus fuscus*, *Chorthippus apricarius*, *Pseudochorthippus parallelus* и *Euthystira brachyptera*, единичны находки *Chorthippus dorsatus* и *Roeseliana roeselii*. При этом первые два из названных видов при содержании в садке охотно потребляли разнотравье, растущее на садово-огородных участках [Алексанов, 2006, 2019]. Неблагоприятность этих биотопов для откладки яиц специализированными фитофилами (осуществляют кладку в побеги растений) очевидна. Прочие виды в сравнении с *Chorthippus biguttulus* не встречаются регулярно либо в связи с худшими миграционными способностями, либо по причине меньшей пригодности данных биотопов для использования в какие-либо периоды жизненного цикла.

Хотя постоянных обитателей садово-огородных участков мало, этот тип местообитаний, вероятно, играет важную роль в поддержании популяций луговых и опушечных видов прямокрылых в городской среде и иных антропогенных ландшафтах, поскольку обеспечивает благоприятные условия для миграций и реализации части жизненного цикла.

Заключение

Таким образом, характерными обитателями садово-огородных участков в Калуге и окрестностях являются два вида прямокрылых — *Tetrix tenuicornis* и *Tetrix subulata*. Садово-огородные участки используются опушечным *Pholidoptera griseoaptera* и эвритопным луговым *Chorthippus biguttulus*, однако их существование требует притока особей соответственно из лесо-опушечных и луговых стаций. На некоторых садово-огородных участках обитают *Myrmecophilus acervorum* и *Gryllotalpa gryllotalpa*. Дополнительных исследований требует распространение кузнечиков рода *Tettigonia*.

Благодарности

Автор признателен всем коллегам по отделу мониторинга биоразнообразия ГБУ КО «Дирекция парков» и учащимся Областного эколого-биологического центра, участвовавшим в сборе и первичном разборе материала. Сердечная благодарность всем владельцам земельных участков, с позволения которых были проведены учёты насекомых.

Литература

- Алексанов В. В. Особенности биологии *Phaneroptera falcata* Poda в Центральном Черноземье // Известия Калужского общества изучения природы местного края. Кн. 7. — Калуга: Изд-во КГПУ, 2006. — С. 155–164.
- Алексанов В. В. Кадастр прямокрылых насекомых (Insecta, Orthoptera) города Калуги // Исследования биологического разнообразия Калужской области. Сборник научных статей / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 4. — Тамбов: ООО «ТПС», 2019. — С. 101–119.
- Алексанов В. В., Алексеев С. К., Сионова М. Н. Комплексы жуужелиц на садово-огородных участках в городе и за городом: сравнительный анализ // Проблемы региональной экологии, 2014. — № 1. — С. 254–261.
- Мальш Ю. М., Фролов А. Н., Саулич М. И., Жантiev Р. Д., Корсуновская О. С. Распространение и зона вредоносности медведок (*Gryllotalpidae*, Orthoptera) в России и ближнем зарубежье // Вестник защиты растений, 2009. — № 2. — С. 61–63.
- Подгорная Л. И. Прямокрылые насекомые семейства Tettigidae (Orthoptera) фауны СССР. — Л.: Наука, 1983. — 96 с.
- Danišák M., Lukáš M. & Krištin A. Distribution of the European mole cricket *Gryllotalpa gryllotalpa* (Orthoptera) in Slovakia // Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa", 2022. — V. 65(1). — P. 15–23.
- Hartley J. C. & Warne A. C. The distribution of *Pholidoptera griseoaptera* (De Geer) (Orthoptera: Tettigoniidae) in England and Wales related to accumulated temperatures // The Journal of Animal Ecology, 1973. — P. 531–537.
- Tarasova T., Tishechkin D. & Vedenina V. Songs and morphology in three species of the *Chorthippus biguttulus* group (Orthoptera, Acrididae, Gomphocerinae) in Russia and adjacent countries // ZooKeys, 2021. — V. 1073. — P. 21–53.
- Willemse F., von Helversen O., Odé B. A review of *Chorthippus* species with angled pronotal lateral keels from Greece with special reference to transitional populations between some Peloponnesian taxa (Orthoptera, Acrididae) // Zoologische Mededelingen, 2009. — V. 83(2). — P. 319–508.

PRIVATE GARDENS AS HABITATS OF ORTHOPTERANS (ORTHOPTERA) IN KALUGA CITY AND SURROUNDINGS

V. V. Aleksanov

Parks Directorate of Kaluga Region, victor_alex@list.ru

Abstract. We surveyed orthopterans in 12 garden plots in Kaluga city and surroundings using pitfall traps, sweep netting, visual and acoustic observation. In total there are 16 orthopteran species in garden plots. In most plots, constant and resident species are *Tetrix tenuicornis* and *Tetrix subulata*. A grasshopper *Chorthippus biguttulus* and a bush-cricket *Pholidoptera griseoaptera* have very frequent occurrence in garden plots, but these species probably depend to neighboring grassland and wooded habitats respectively. Additionally this paper contains a list of species that are common in neighboring meadows but does not colonize garden plots. In Kaluga we need to investigate distribution of *Tettigonia katydid*s.

Keywords: garden plot, anthropogenic landscape, migration, grasshoppers, katydids, ant crickets, mole-cricket.

НАХОДКИ РЕДКИХ ВИДОВ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (INSECTA: COLEOPTERA) НА ТЕРРИТОРИИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ С 2020 ПО 2023 ГОДЫ

С. Ю. Шпаков¹, С. Ю. Матвеев²

¹ ООО «Русские Газовые Турбины», ² АО «КЭМЗ»
alf.86@inbox.ru, sigmasub15@yandex.ru

Аннотация. На основании исследований 2020–2023 годов приводятся новые места обитания и другие сведения по редким в Калужской области видам жесткокрылых: *Cicindela sylvatica*, *Calosoma inquisitor*, *Ceruchus chrysomelinus*, *Osmoderma barnabita*, *Protaetia affinis*, *Protaetia speciosissima*, *Buprestis octoguttata*. Рекомендуются к занесению в региональную Красную книгу бронзовка *Protaetia affinis* и златка *Buprestis octoguttata*.

Ключевые слова: Калужская область, Красная книга, редкие виды, Coleoptera.

В Красную книгу Калужской области (КК КО) в настоящее время занесено 49 видов жесткокрылых насекомых (Coleoptera) [Красная книга ..., 2017]. В недавних публикациях по региону приводятся ещё 32 вида редких жесткокрылых и обсуждается целесообразность их занесения в очередной «краснокнижный» список жуков [Алексеев, Перов, 2021, 2022]. Необходимость занесения в региональную Красную книгу тех или иных видов насекомых — спорный вопрос. Его разрешение предполагает получение ряда сведений по биологии, экологии, распространению конкретных видов и некоторых других необходимых данных [Алексанов, 2021].

Авторами в 2020–2023 годах во время экскурсий проводились ручные сборы и учёты различных насекомых. Для учётов ксилофильных групп использовались ферментные ловушки [Ruchin et al., 2021]. В результате этих учётов получены сведения по некоторым редким видам «краснокнижного» списка.

Семейство Carabidae — Жужелицы

Cicindela sylvatica (Linnaeus, 1758) — Скакун лесной

Крупный жук-скакун (15–18 мм), внешне хорошо отличимый от других жуков-скакунов региона (рис. 1). Занесён в КК КО с категорией 3 «редкие». В Калужской области связан преимущественно с ксерофитными сосняками [Алексеев, 2017a]. Отмечен в 14 районах региона [Материалы ..., 2018]. В июле 2020 года найден в Думиничском районе примерно в 2–2.5 км к Ю-З от с. Думиничи, на территории памятника природы регионального значения «Сосновый бор» (1 экз.). Ещё несколько экз. отмечено в 3 км к С от с. Думиничи с августа 2020 по август 2023 года на вырубке под ЛЭП в окружении соснового леса.

Calosoma inquisitor (Linnaeus, 1758) — Красотел малый

Крупный жук (16–24 мм), хорошо узнаваемый в полевых условиях

(рис. 2). Занесён в КК КО с категорий 3 «редкие». В Калужской области связан преимущественно с широколиственными и пойменными лесами или вторичными лесами на их месте [Алексеев, 2017б; Алексанов, Алексеев, 2019]. Отмечен в 8 районах региона [Материалы ..., 2018]. Найден в городском округе «Город Калуга» недалеко от дер. Тинино 23.05.2021 (1 экз. (самка)). В том же смешанном лесу 07.06.2021 встречен раздавленный самец. Ещё одна самка этого вида отмечена в Ферзиковском районе — в пойменном лесу близ устья реки Передут в окрестностях дер. Ладыгино (28.05.2023).

Семейство Lucanidae — Рогачи

Ceruchus chrysomelinus (Hochenwarth, 1785) — Рогачик берёзовый, или золотистый

Жук средних размеров (самцы 14–21, а самки 11–16 мм), вполне узнаваемый в полевых условиях (рис. 3). Занесён в КК КО с категорией 3 «редкие» [Алексеев, Перов, 2017]. Отмечен в 13 районах региона [Материалы ..., 2018]. В июне 2021 года одна самка обнаружена в Думиничском районе — на берегу озера Карьерное недалеко от дер. Речица. Позже (13.08.2021) при осмотре прилегающего к водоёму смешанного леса были найдены жилые валежники берёзы с личинками и имаго этого вида.

Семейство Scarabaeidae — Пластинчатоусые

Osmoderma barnabita (Motschulsky, 1845)

Крупный жук (22–35 мм), хорошо узнаваемый в природе (рис. 4). Занесён в Красную книгу Российской Федерации, а также в красные книги многих регионов России и европейских стран. В КК КО имеет категорию 1 «находящиеся под угрозой исчезновения» [Алексеев, Матвеев, 2017]. Отмечен в 7 районах региона, где связан со старыми дубами, липами и другими широколиственными породами деревьев [Материалы ..., 2018]. В Думиничском районе учтён на старом дубе в пойменной дубраве левобережья реки Жиздры близ устья реки Коши (12.08.2021, 1 экз.), в пойменном лесу реки Ресеты близ с. Хотьково (07.08.2022, 1 экз.) и в пойменном лесу левобережья реки Жиздры примерно в 1.7–2 км к Ю-З от дер. Поляки (15.07.2023, 1 экз.). Также найден на липе в центральном парке культуры и отдыха г. Калуги (12.08.2023, 1 экз.).

Protaetia affinis (Andersch, 1797) — Бронзовка зелёная малая

Жуки с длиной тела 16–25 мм. Окраска блестящая, сверху зелёная или золотисто-зелёная; низ тела и ноги с сильным фиолетовым либо синим отливом. Тело несколько удлинённое, довольно широкое, заметно суженное кзади, умеренно выпуклое. Верх тела лишён волосков и белых пятен. Крайне редко может быть маленькое точкообразное пятнышко белого цвета на надкрыльях в основании заднего околошовного вдавления. Для определения необходим определённый навык (рис. 5). Вид распространён в Европе до Волги, на Кавказе, в Передней Азии, Северном Иране, Копетдаге. На юге

европейской части России, Северном Кавказе и в Крыму отмечен преимущественно в равнинных широколиственных лесах. Жуки (имаго) активны с мая по сентябрь. Личинки развиваются обычно в муравейниках [Медведев, 1964]. Южный вид, в Московской области нахождение его под сомнением [Никитский, 2019]. В Калужской области он обнаружен впервые в количестве 7 экз. 21.06.2021 пойманы в полёте 3 самки (Думиничский район, окрестности с. Чернышено, вдоль поймы реки Жиздры). 25.06.2022 в том же районе в полёте поймано ещё 2 самки. С 27.04.2023 по 12.05.2023 обнаружено 2 самца в сквере памяти в пос. Думиничи. Рекомендовано включить вид в 3-е издание КК КО с категорией 3 «редкие».

Protaetia speciosissima (Scopoli, 1786) [*aeruginosa* auct., nec (Drury, 1770)] — Бронзовка гладкая, или зелёная большая

Крупный жук размером 23–29 мм. Верх сильно металлически-блестящий, медно-красный или золотисто-зелёный. Низ зелёный, иногда с синеватым отливом. Надкрылья равномерно выпуклые, за серединой близ шва без продольного вдавливания. Тело без белых пятен. Передний отросток среднегруди без волосков, гладкий, расширен, уплощен, спереди закруглён (рис. 6). Жук похож на других «зелёных» бронзовок, обитающих в регионе, но несколько крупнее их. Достоверно определяется только специалистами. Занесён в КК КО с категорией 1 «находящиеся под угрозой исчезновения» [Алексеев, Марютин, 2017].

Отмечен (20.08.2021, 2 экз., имаго и личинка) вместе с *Osmoderma barnabita* в дупле старого дуба в пойменном лесу реки Жиздры близ устья реки Коши в Думиничском районе. В Ферзиковском районе недалеко от населённых пунктов Брагино и Ладыгино в пойме реки Передут жук наблюдался в полёте; также найден раздавленный экз. имаго этого вида (28.05.2023, 2 экз.).

Семейство Buprestidae — Златки

Buprestis octoguttata Linnaeus, 1758 — Златка восьмиточечная

Некрупный (длиной 9–15 мм) хорошо узнаваемый в природе пёстрый жук (рис. 7). В Калужской области отмечался лишь в Калужском городском бору и в Хвастовичском районе [Чернышов, 1930; Алексеев, Перов, 2021]. Везде редок, находки, как правило, единичны [Волкович, 2018]. Рекомендован в 3-е издание КК КО. В июле 2020 года 1 экз. найден в старом трухлявом стволе сосны на вырубке под ЛЭП в 3 км к северу от с. Думиничи в Думиничском районе.

Литература

Алексанов В. В. О показателях для занесения видов живых организмов в Красную книгу Калужской области // Исследования редких и охраняемых видов живых организмов в Калужской области: сборник научных статей / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 9. — Тамбов: ИП Матвеева Т. М., 2021. — С. 19–36.

Алексеев С. К. Скаун лесной — *Cicindela silvatica* (Linnaeus, 1758) // Красная книга Калужской области. Том 2. Животный мир. — Калуга, ООО «Ваш Домь», 2017а. — С. 43–44.

Алексеев С. К. Красотел малый, или бронзовый, или сыщик — *Calosoma inquisitor* (Linnaeus, 1758) // Красная книга Калужской области. Том 2. Животный мир. — Калуга, ООО «Ваш Домь», 2017б. — С. 47–48.

Алексеев С. К., Марютин В. Г. Бронзовка гладкая, или большая зелёная — *Protaetia speciosissima* (Scopoli, 1786) [*aeruginosa* auct., nec (Drury, 1770)] // Красная книга Калужской области. Том 2. Животный мир. — Калуга, ООО «Ваш Домь», 2017. — С. 83–84.

Алексеев С. К., Матвеев С. Ю. Восковик пахучий [восковик-отшельник] — *Osmoderma barnabita* Motschulsky, 1845 [*Osmoderma eremita* auct., nec (Scopoli, 1763)] // Красная книга Калужской области. Том 2. Животный мир. — Калуга, ООО «Ваш Домь», 2017. — С. 78–80.

Алексеев С. К., Перов В. В. Рогачик золотистый [=скромный, берёзовый] — *Ceruchus chrysomelinus* (Hochenwarth, 1785) // Красная книга Калужской области. Том 2. Животный мир. — Калуга, ООО «Ваш Домь», 2017. — С. 73–74.

Алексеев С. К., Перов В. В. 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 / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 9. — Тамбов: ИП Матвеева, 2021. — С. 89–109.

Алексеев С. К., Перов В. В. Редкие жесткокрылые (Insecta: Coleoptera) — вероятные кандидаты в 3-е издание Красной книги Калужской области. Часть 2 // Исследования редких и охраняемых видов живых организмов в Калужской области: сборник научных статей / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 12. — Белгород: КОНСТАНТА, 2022. — С. 173–186.

Волкович М. Г. Семейство Златки — Buprestidae // Красная книга Ленинградской области. Животные. — СПб: Папирус, 2018. — С. 308–310.

Красная книга Калужской области. Том 2. Животный мир. — Калуга, ООО «Ваш Домь», 2017. — 408 с.: ил.

Материалы к Красной книге Калужской области: данные о регистрации животных с картограммами распространения / В. А. Антохина, С. К. Алексеев, В. В. Алексанов, А. С. Алексеев, В. А. Корзинов, Д. М. Корявченков, О. А. Новикова, А. В. Рогуленко, М. Н. Сионова, М. Н. Герцева. — Тамбов: ООО «ТПС», 2018. — 312 с.

Никитский Н. Б. Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Московской области. Ч. 2 / Под ред. Н. Б. Никитского и Б. Р. Стригановой. — Москва: Директ-Медиа, 2019. — 808 с.

Ruchin A. B., Egorov L. V., Khapugin A. A. Usage of fermental traps for studying the species diversity of Coleoptera // Insects, 2021. — Vol. 12. — P. 407. <https://doi.org/10.3390/ins>.

FINDINGS OF SOME RARE BEETLES IN KALUGA REGION DURING 2020–2023

S. Yu. Shpakov, S. Yu. Matveev
alf.86@inbox.ru, gmasub15@yandex.ru

Abstract. In 2020–2023 we found new habitats for five rare coleopteran species: *Cicindela sylvatica*, *Calosoma inquisitor*, *Ceruchus chrysomelinus*, *Osmoderma barnabita*, *Protaetia affinis*, *Protaetia speciosissima* и *Buprestis octoguttata*. We recommend including to Red Book of Kaluga region one flower chafer species, *Protaetia affinis*, and one jewel beetle species, *Buprestis octoguttata*.

Keywords: Kaluga region, Red Book, rare species, Coleoptera.

ЖУКИ-ГРИБОЕДЫ (COLEOPTERA, MYCETOPHAGIDAE) КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

В. В. Перов

ГБУ КО «Дирекция парков», *perovvv10@yandex.ru*

Аннотация. В Калужской области при помощи оконных ловушек и ручного сбора выявлено 13 видов жуков семейства *Mycetophagidae*. Самыми многочисленными и обычными среди них являются *Litargus connexus*, *Mycetophagus fulvicollis*, *Mycetophagus quadripustulatus* и *Mycetophagus piceus*. Для каждого вида жуков приведены кормовые виды грибов по собственным и литературным данным.

Ключевые слова: мицетофаги, трutowые грибы, оконные ловушки, сезонная динамика.

К семейству *Mycetophagidae*, или грибоеды, принадлежат небольшие жуки, облигатно связанные с грибами. Это мицетофаги, обеспечивающие разрушение их плодовых тел [Арнольди, Крыжановский, 1965]. Быстро бегающих жуков с пёстрыми надкрыльями особенно часто можно видеть на древесных грибах. Грибоеды — небольшое семейство, насчитывающее в мировой фауне 18–19 родов и около 200 видов, а в фауне России и стран бывшего СССР — 11 родов и 48–50 видов [Никитский, 1993]. Всё это делает этих жуков удобным объектом для инвентаризации и мониторинга, а также интересным экскурсионным объектом.

Первый список *Mycetophagidae* Калужской области содержал 9 видов, выявленных в первой трети XX века [Чернышов, 1930]. Исследования продолжались в конце XX — начале XXI века, их результаты публиковались в небольших работах по жесткокрылым отдельных природных территорий [Перов, Алексеев, 2004; Алексеев, Перов, 2006; Алексеев и др., 2009]. Предлагаемая статья систематизирует опубликованные и неопубликованные сведения по фауне жуков семейства *Mycetophagidae* Калужской области.

Материал и методы

Сбор материала проводился автором и другими специалистами ГБУ КО «Дирекция парков» с 1998 по 2022 год. В большинстве случаев он производился с помощью оконных ловушек («ОЛ») и вручную с грибов. Сборами жуков было охвачено большинство районов Калужской области, но наибольший объём материала собран в городском округе «Город Калуга», Барятинском, Дзержинском, Кировском, Козельском, Перемышльском, Спас-Деменском, Тарусском, Ульяновском, Ферзиковском и Хвостовичском районах. Координаты и краткая характеристика обследованных локалитетов опубликованы ранее [Алексеев и др., 2019, 2023]. Номенклатура и порядок расположения таксонов даны по Каталогу палеарктических жесткокрылых [Iwan, Löbl, 2020].

Результаты

Всего в Калужской области известно 13 видов семейства *Mycetophagidae* из 4 родов. Современные данные получены для 12 видов. Один вид (*Mycetophagus tschitscherini* Reitter, 1897) найден только в начале XX века А. П. Чернышовым. Один вид в данной статье приводится впервые.

Аннотированный список видов

Семейство *Mycetophagidae* Leach, 1815

Litargus connexus (Geoffroy, 1785)

Чернышов, 1930; Перов, Алексеев, 2004; Алексеев, Перов, 2006; Алексеев и др., 2009; Алексеев и др., 2020; Алексанов и др., 2020а, 2020б, 2022а, 2022б, 2023а, 2023б

Материал: 1356 экз.

Обычен во всех лесных биотопах, где сбор проводился с помощью оконных ловушек. Жуки активны с начала тёплого периода до конца сентября. Наибольшая лётная активность в мае. Имаго встречаются на поваленных и стоячих сухих деревьях. Вид отмечен на грибе *Piptoporus betulinus* и на грибах *Daedaleopsis* spp. Зимующие жуки часто встречаются под отмершей корой поваленных и стоячих сухих лиственных и хвойных деревьев.

Жуки могут развиваться на пиреномицетах родов *Diatrype*, *Hypoxylon*, *Daldinia* [Никитский, 1996].

Mycetophagus ater (Reitter, 1879)

Чернышов, 1930; Перов, Алексеев, 2004; Алексеев, Перов, 2006; Алексеев и др., 2009; Алексеев и др., 2020; Алексанов и др., 2020а, 2020б, 2022а, 2022б, 2023а, 2023б

Материал: 369 экз.

Барятинский район: Милятино, Цветовка. Дзержинский район: Бели, Говардово, Никола-Ленивец. Кировский район: Бережки. Козельский район: Березичский Стеклозавод (сосняк), Волосово-Звягино, Дмитровский, Отрада, Слаговищи. Людиновский район: Красный Петух, Хренники. Перемышльский район: Брагино, Ильинское, Мужачи. Спас-Деменский район: Буднянский, Нестеры, Понизовье. Ульяновский район: Белый Камень, Дубенка, Новая Деревня, Ягодное. Ферзиковский район: Староселиваново, Тимофеевка, Филенево. Хвастовичский район: Боев, Прогресс, Теребень. Калуга: Городской бор.

Жуки летят в оконные ловушки в лиственных, реже в смешанных лесах. Лёт с первой декады мая до второй декады августа. Пик лётной активности с начала лета до второй декады июня. Встречаются на грибах *Polyporus squamosus*, *Pleurotus* sp., *Crepidotus* sp., единично — на *Laetiporus sulphureus*. Зимующие жуки отмечены в сухих грибах *L. sulphureus*.

По литературным данным, жуки развиваются на *Pleurotus pulmonarius* и других грибах этого рода, *Inonotus obliquus*, *Lentinus lepideus*, *Bjerkandera adusta* [Никитский, 1996].

Mycetophagus atomarius (Fabricius, 1787)

Чернышов, 1930; Алексанов и др., 2020б; Алексеев и др., 2020

Материал: 22 экз.

Козельский район: Волосово-Звягино, ветровал в вязо-дубо-ясенелипняке (с клёном) снытево-черемшово-пролесниковом, ОЛ, 20–30.05.2013, 1 экз., С. Алексеев, А. Рогуленко; Дмитровский, опушка вязо-дубо-ясенеклёно-липняка (с клёном полевым) на зарастающей просеке с опушечным лесным высокотравьем, ОЛ, 19–30.05.2018, 1 экз., С. Алексеев, М. Сионова; дубняк с вязом и ясенем страусниковый, ОЛ, 2020 год: 15–30.04 – 1 экз., 01–15.05 – 3 экз., 15–31.05 – 4 экз., 01–15.06 – 4 экз., 01–15.07 – 4 экз.; дубняк-снытево-крапивно-черемшовый, 15–31.05, 1 экз.; Отрада, вязово-ивово-черноольховый пойменный лес, ОЛ, 10–20.05.2011, 1 экз., С. Алексеев, А. Рогуленко; опушка пойменного леса у реки Жиздры, ОЛ, 20–30.05.2011, 1 экз., С. Алексеев, А. Рогуленко; Слаговищи, елово-широколиственный лес, ОЛ, 15–30.06.2022, 2 экз. Людиновский район: Красный Петух, хвойно-широколиственный лес, ОЛ, 28.04–17.05.2020, 1 экз., В. Перов; Хренники, вырубка в хвойно-широколиственном лесу, ОЛ, 28.04–17.05.2020, 1 экз., В. Перов. Ульяновский район: Ягодное, ОЛ, 2010 год: бурелом в широколиственном лесу, 01–10.05, 1 экз., С. Алексеев; опушка просеки ЛЭП в черноольшанике, на упавшей ольхе, 01–10.05, 1 экз., С. Алексеев.

В своём развитии связан преимущественно с пиреномицетами из рода *Hypoxylon* [Никитский, 1996].

Mycetophagus decempunctatus Fabricius, 1801 [Чернышов, 1930]

Материал: 11 экз.

Ульяновский район: Горицы, ОЛ, 2010 год: бурелом в хвойно-широколиственном лесу, 15–30.07, 1 экз., С. Алексеев; пойменный елово-ольховый сырой лес со свежим валежником елей, 30.05–15.06 – 1 экз., 15–30.06 – 3 экз., 15–30.07 – 1 экз., С. Алексеев. Ферзиковский район: Староселиваново, дубрава лещиновая волосистоосоковая на южном склоне долины реки Оки, ОЛ, 31.05–15.06.2014, 4 экз., С. Алексеев, В. Перов. Вараушицы, садово-огородный участок, ОЛ, 01–14.05.2014, 1 экз., С. Алексеев.

Вид развивается преимущественно в грибе *Inonotus obliquus*, реже в *Polyporus squamosus* и *Laetiporus sulphureus*. Имаго могут проводить дополнительное питание на различных грибах, особенно на *Fomes fomentarius*, иногда *Inonotus radiatus* и *Piptoporus betulinus* [Никитский, 1996].

Mycetophagus fulvicollis Fabricius, 1792

Чернышов, 1930; Алексеев, Перов, 2006; Алексеев и др., 2009; Алексеев и др., 2020; Алексанов и др., 2020а, 2020б, 2022а, 2022б, 2023а, 2023б

Материал: 641 экз.

Отмечен во всех изученных локалитетах, где сбор проводился с помощью оконных ловушек, чаще в лиственных и смешанных, реже в хвойных лесах. Лёт с начала тёплого периода до конца июля. Максимальная уловистость с начала лета и до середины мая. Имаго часто встречаются под отмершей корой упавших или стоячих засыхающих лиственных деревьев. Зимующие имаго найдены под корой берёзы и осины.

По литературным данным, жуки развиваются за счёт питания *Monodyctis castaneae* и некоторыми иными грибами [Никитский, 1996].

Mycetophagus multipunctatus Fabricius, 1792

Алексеев и др., 2009; Алексеев и др., 2020; Алексанов и др., 2020б, 2022а, 2022б, 2023а

Материал: 241 экз.

Барятинский район: Цветовка. Дзержинский район: Никола-Ленивец. Козельский район: Волосово-Звягино, Дмитровский, Отрада. Людиновский район: Красный Петух, Хренники. Перемышльский район: Зимницы, Мужачи. Спас-Деменский район: Буднянский, Нестеры, Понизовье. Ульяновский район: Белый Камень, Дубенка, Новая Деревня, Ягодное. Хвастовичский район: Боев, Прогресс, Терebenь. Калуга: Городской бор.

Жуки летят в оконные ловушки в лиственных, реже в смешанных лесах. Имаго встречаются с конца апреля и до начала октября. Два пика лётной активности: конец апреля — начало мая и конец сентября — начало октября. Имаго встречаются на грибах *Polyporus squamosus*, *Inonotus* sp. Зимующие взрослые жуки в массе отмечены в сухом грибе *Laetiporus sulphureus*.

По литературным данным, жуки преимущественно развиваются на *Daedaleopsis confragosa*, *Inonotus radiates*, *Abotriporus borealis*, *Pleurotus pulmonarius* [Никитский, 1996].

Mycetophagus piceus (Fabricius, 1777) [= *salicis* Brisout de Barneville, 1862]

Чернышов, 1930; Перов, Алексеев, 2004; Алексеев, Перов, 2006; Алексеев и др., 2009; Алексеев и др., 2020; Алексанов и др., 2020а, 2020б, 2022а, 2022б

Материал: 782 экз.

Отмечен во всех локалитетах, где сборы проводились с помощью оконных ловушек. Лёт с начала мая до конца июля. Пик лётной активности во второй–третьей декаде мая. Имаго встречаются на грибах *Laetiporus sulphureus*, *Polyporus squamosus*, *Inonotus* sp., *Pleurotus* spp. Единичные находки на *Piptoporus betulinus*, *Fomitopsis pinicola*, *Daedaleopsis* sp. Зимующие имаго отмечены в грибе *Laetiporus sulphureus*.

Mycetophagus populi Fabricius, 1798

Алексеев и др., 2009; Алексеев и др., 2020; Алексанов и др., 2020б, 2022а, 2022б, 2023а

Материал: 157 экз.

Дзержинский район: Бели, Галкино, Говардово, Никола-Ленивец. Кировский район: Бережки. Козельский район: Волосово-Звягино, Дмитровский, Отрада, Слаговищи. Людиновский район: Хренники. Перемышльский район: Брагино, Зимницы, Ильинское, Ладыгино, Мужачи. Ульяновский район: Белый Камень, Дубенка, Новая Деревня, Ягодное. Спас-Деменский район: Буднянский, Игнатовский, Нестеры, Понизовье. Калуга: Калужский городской бор, Некрасово, Тимашево.

Имаго попадают в оконные ловушки в широколиственных, реже в мелколиственных и смешанных лесах. Лётная активность с третьей декады мая до конца июля, единичные жуки летят до середины августа. Максимальная уловистость — первая–вторая декада мая.

Mycetophagus quadriguttatus Ph. W. J. Müller, 1821

Алексанов и др., 2023а

В регионе имаго попадался только в оконные ловушки, чаще в широколиственных лесах и в различных населённых пунктах (город, деревня). Лёт жуков с начала тёплого периода до конца июня. Синантроп, космополит, встречается в подгнивших растительных материалах (сено, солома), на заплесневелых продуктах [Никитский, 1998].

Материал: 17 экз.

Дзержинский район: Никола-Ленивец, широколиственный лес (дуб, клён, липа, вяз, черёмуха, ольха, лещина) на склоне реки Угры, ОЛ, 22.04–09.05.2019, 1 экз., В. Перов. Козельский район: Волосово-Звягино, ветровал в вязо-дубо-ясене-липняке (с клёном) снытево-черемшово-пролесниковом, ОЛ, 10–22.04.2011, 1 экз., С. Алексеев, Д. Хвалецкий; Дмитровский: опушка вязо-дубо-ясене-клёно-липняка (с клёном полевым) на зарастающей просеке с опушечным лесным высокотравьем, ОЛ, 15–22.06.2018, 1 экз., С. Алексеев, М. Сионова. Перемышльский район: Зимницы, заброшенный садово-огородный участок, ОЛ, 01–10.05.2016, 1 экз., С. Алексеев. Спас-Деменский район: Понизовье, ОЛ, 2022 год: 01–15.06 – 1 экз., 15–30.06 – 6 экз., 01–15.07 – 1 экз., 15–30.07 – 1 экз. Ферзиковский район: Каравайки, склон Ю экспозиции долины реки Мшаковки, ОЛ, 15–31.05.2014, 1 экз., С. Алексеев, В. Перов. Калуга: пер. Старообрядческий, 4, ОЛ, 2018 год: 11–17.04 – 1 экз., 15–22.06 – 1 экз., 10–20.10 – 1 экз., С. Алексеев.

Mycetophagus quadripustulatus (Linnaeus, 1760)

Чернышов, 1930; Перов, Алексеев, 2004; Алексеев, Перов, 2006; Алексеев и др., 2009; Алексеев и др., 2020; Алексанов и др., 2020а, 2020б, 2022а, 2022б, 2023а

Материал: 654 экз.

Отмечен во всех локалитетах, где сбор проводился с помощью оконных ловушек. Лёт с первой декады мая до конца августа. Пик лётной активности приходится на середину июля. Имаго часто встречаются на грибах *Laetiporus sulphureus*, реже на *Polyporus squamosus*, *Inonotus* sp., *Pleurotus* sp., *Crepidotus* sp. Единичные находки на грибе *Piptoporus betulinus*.

По литературным данным, развивается на грибах *Inonotus obliquus*, *Bjerkandera adusta*, *Lentinus lepideus*, *L. tigrinus* [Никитский, 1996].

Mycetophagus tschitscherini Reitter, 1897

Чернышов, 1930

После указания А. П. Чернышова о находке этого вида новых сведений нет. Развивается на грибах *Daldinia concentrica* на ольхе и *Daedaleopsis confragosa*, растущем на иве [Никитский, 1993].

Triphyllus bicolor (Fabricius, 1777)

Чернышов, 1930; Алексеев и др., 2020; Алексанов и др., 2020б, 2022б, 2023а

Материал: 190 экз.

Дзержинский район: Бели, Говардово, Никола-Ленивец. Кировский район: Бережки, берёзово-осиновый черничник. Козельский район: Волосово-Звягино, Дмитровский, Отрада. Людиновский район: Красный Петух, Хренники. Перемышльский район: Зимницы, Ильинское, Мужачи. Спас-Деменский район: Понизовье. Ульяновский район: Дубенка, Белый Камень, Новая Деревня, Ягодное. Ферзиковский район: Староселиваново, Филенево. Хвастовичский район: Прогресс.

Имаго попадают в оконные ловушки в широколиственных, реже в мелколиственных и смешанных лесах. Лёт жуков с конца мая до первой декады сентября. Максимальная уловистость: третья декада июля — первая декада сентября. В массе отмечены на грибе *Laetiporus sulphureus* (Новая Деревня, широколиственный лес, квартал 33, 07–08.07.2007). В меньшем количестве встречается на грибах *Crepidotus* sp. (там же, те же даты).

По литературным данным, развивается на грибах *Fistulina hepatica*, *Creolophus cirrhatus* [Никитский, 1996].

Typhaea stercorea (Linnaeus, 1758)

Алексеев и др., 2009; Алексеев и др., 2020; Алексанов и др., 2020б, 2022б

Материал: 158 экз.

Часто попадает в оконные ловушки в городах и других населённых пунктах. Лёт имаго со второй декады мая до второй декады сентября. Часто летит на свет. В природе, вдали от строений встречен всего в двух локалитетах. Козельский район: Дмитровский, опушка вяза-дубо-ясене-клёно-липняка (с клёном полевым) на зарастающей просеке с опушечным лесным высокотравьем, ОЛ, 2018 год:

17–27.05 – 3 экз., 01–15.06 – 2 экз., 15–22.06 – 4 экз., 22–29.06 – 1 экз., 15–31.08. — 1 экз., 01–15.09. — 1 экз., С. Алексеев. Ульяновский район: Ягодное, ОЛ, 2010 год: широколиственный лес, на дубе, 15–30.06, 1 экз.; на вязе, 01–15.08, 1 экз.; хвойно-широколиственный лес, на ели, 10–20.05 – 1 экз., 01–15.08 – 1 экз., С. Алексеев.

Синантроп. Космополит. Развивается в погребях, чуланах на заплесневелой мякине, гнилых досках [Никитский, 1993].

Литература

Алексанов В. В., Алексеев С. К., Перов В. В., Везеничев С. К. 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 / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 6. — Калуга: ООО «Ваш Домь», 2020a. — С. 16–41.

Алексанов В. В., Алексеев С. К., Перов В. В., Хвалецкий Д. В., Гаркунов М. И. 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 / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 6. — Калуга: ООО «Ваш Домь», 2020b. — С. 42–75.

Алексанов В. В., Алексеев С. К., Гаркунов М. И., Карпухин С. Е., Перов В. В., Хвалецкий Д. В. Беспозвоночные животные долины р. Передут и сопряжённых природных комплексов (Перемышльский район Калужской области) // Исследования биологического разнообразия Калужской области / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 12. — Белгород: КОНСТАНТА, 2022a. — С. 109–138.

Алексанов В. В., Алексеев С. К., Большаков Л. В., Васильева О. Л., Галчёнков Ю. Д., Гаркунов М. И., Карпухин С. Е., Корзиков В. А., Перов В. В., Хвалецкий Д. В. Животный мир Калужского городского бора / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 13. — Калуга: ИП Стрельцов И. А. (Изд-во «Эйдос»), 2022b. — 344 с. + 32 с. цв. вкл.

Алексанов В. В., Алексеев С. К., Большаков Л. В., Гамаюнов А. А., Гаркунов М. И., Карпухин С. Е., Перов В. В., Хвалецкий Д. В. Животный мир памятника природы «Парк с. Понизовье» (Спас-Деменский район) // Инвентаризация, мониторинг и оценка биоразнообразия Калужской области: сборник научных статей / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 14. — Калуга: ООО «Ваш Домь», 2023a. — С. 76–112.

Алексанов В. В., Алексеев С. К., Гаркунов М. И., Карпухин С. Е., Перов В. В., Хвалецкий Д. В. Беспозвоночные животные памятника природы «Милятинское водохранилище» и прилегающей территории: предварительный список видов // Инвентаризация, мониторинг и оценка биоразнообразия Калужской области: сборник научных статей / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 14. — Калуга: ООО «Ваш Домь», 2023b. — С. 113–151.

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

Алексеев С. К., Перов В. В., Рогуленко А. В. 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. Бочкарёвой, 2009. — С. 130–138.

Алексеев С. К., Алексанов В. В., Сионова М. Н., Перов В. В., Рогуленко А. В. Пробные площади кадастровых и мониторинговых исследований наземных животных и грибов, проведённых клубом «Stenus» в Калужской области // Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 4. — Тамбов: ООО «ТПС», 2019. — С. 33–72.

Алексеев С. К., Перов В. В., Семёнов В. Б., Алексанов В. В. Жёсткокрылые (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 / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 6. — Калуга: ООО «Ваш Домъ», 2020. — С. 76–133.

Алексеев С. К., Алексанов В. В., Гаркунов М. И., Карпучин С. Е., Перов В. В., Хвалецкий Д. В. Пробные площади, на которых были проведены учёты животных списками ГБУ КО «Дирекция парков» в 2020–2023 годах // Инвентаризация, мониторинг и оценка биоразнообразия Калужской области: сборник научных статей / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 14. — Калуга: ООО «Ваш Домъ», 2023. — С. 57–75.

Арнольди Л. В., Крыжановский О. Л. Сем. Mycetophagidae — Грибоеды // Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 2. Жесткокрылые и веерокрылые. — М.-Л.: Наука, 1965. — С. 327–329.

Никитский Н. Б. Жуки-грибоеды (Coleoptera, Mycetophagidae) фауны России и сопредельных стран. — М., Изд-во МГУ, 1993. — 185 с.

Перов В. В., Алексеев С. К. Список жесткокрылых-ксилобионтов и мицетобионтов (Insecta: Coleoptera) окрестностей д. Мужачи Калужской области (Часть I) // Известия Калужского общества изучения природы местного края. Книга шестая. — Калуга: Изд-во КГПУ им. К. Э. Циолковского, 2004. — С. 24–27.

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

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

HAIRY FUNGUS BEETLES (COLEOPTERA, MYCETOPHAGIDAE) OF KALUGA REGION

V. V. Perov

Parks Directorate of Kaluga Region, perovvv10@yandex.ru

Abstract. There are 13 species of Mycetophagidae beetles in Kaluga region. Beetles were samples using window traps and hand collection. The most abundant and common species are *Litargus connexus*, *Mycetophagus fulvicollis*, *Mycetophagus quadripustulatus* and *Mycetophagus piceus*. For each species we note food species of Fungi using own observations and references.

Keywords: fungivore, polyporus fungi, window traps, season dynamics.

ИЗМЕНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ЖУЖЕЛИЦ НАДТРИБЫ CARABITAE (COLEOPTERA: CARABIDAE) В ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ И СОСНОВЫХ ЛЕСАХ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РЕКРЕАЦИИ

М. Н. Сионова¹, С. К. Алексеев²

¹ КГУ имени К. Э. Циолковского, ² ГБУ КО «Дирекция парков»

msionova@yandex.ru, stenus@yandex.ru

Аннотация. На основании исследований 1994–2003 годов анализируется изменение состава и обилия жужелиц надтрибы Carabidae (Coleoptera: Carabidae) под воздействием рекреации в широколиственных и сосновых лесах Калужской области. Видовое разнообразие, относительное обилие, число постоянных видов жужелиц надтрибы Carabidae снижаются по градиенту усиления рекреационного воздействия. Положительно на усиление рекреационного воздействия реагируют *Carabus nemoralis* и *C. cancellatus*.

Ключевые слова: Калужская область, жужелицы, рекреация, видовое богатство, выравненность, устойчивость к рекреации, широколиственные леса, сосновые леса.

Введение

Биологические виды и их комплексы по-разному относятся к усилению рекреационной нагрузки на биотопы. Среди множества групп насекомых, обитающих в лесах умеренной зоны, жужелицы (Coleoptera: Carabidae) являются обычным и повсеместно встречающимся компонентом лесных сообществ. Это одна из массовых групп почвенной мезофауны лесов. Высокое видовое и численное обилие, повсеместное распространение, относительная простота сбора делают жужелиц одним из наиболее удобных объектов для экологических исследований в почвенной зоологии. Преимущественно хищники, они представляют наибольший интерес среди мезофауны как показатели подстильно-почвенных условий; их распространение и встречаемость зависят от всего комплекса экологических условий биоценоза. В связи с этим жужелицы являются крайне удобным и общепризнанным объектом для экологических, зоогеографических, биоиндикационных и других исследований [Гиляров, 1965; Крыжановский, 1983; Шарова, 1981 и мн. др.]. Представители надтрибы Carabidae: родов *Calosoma*, *Carabus* и *Cychrus* [Kryzhanovsky et al., 1995] — крупные, преимущественно нелетающие жужелицы, личинки которых развиваются в почве и подстилке. Все они относятся к группе жизненных форм Зоофаги эпигеобионты ходящие, крупные [Шарова, 1981]. Эти жуки удобны для исследований рекреационной нагрузки, поскольку их образ жизни непосредственно связан с лесным подстильно-почвенным ярусом, наиболее нарушаемым при интенсивной рекреации.

Материал и методы

Для проведения исследования в 1994–2003 годах были выбраны модельные территории, в разной степени подверженные рекреационному воздействию, уровень которого определялся по состоянию растительного покрова, верхнего слоя почвы и подстилки [Ильин, 1993]. Модельные территории представляют собой участки широколиственных и сосновых лесов Калужской области. Контрольные («заповедные») территории — практически не затронутые рекреацией лесные массивы заповедника «Калужские засеки» и Березичского лесничества национального парка «Угра». Территории со средним уровнем рекреационного воздействия («пригородные») — широколиственные леса на правом берегу реки Оки, в окрестностях железнодорожной станции Садовая, пос. Турунино; пригородный сосновый лес «Калужский городской бор». Территории с наибольшим уровнем рекреационного воздействия («городские») — изолированные лесные участки в черте г. Калуги: участок соснового леса «Комсомольская роща», овражно-парковые участки, исходным растительным сообществом для которых является широколиственный лес.

Сбор материала проводился с помощью модифицированных почвенных ловушек Барбера. Всего было учтено более 11 тыс. экз. жуужелиц надтрибы Carabidae, относящихся к 10 видам и 3 родам. Численно наличие каждого вида в исследуемом биотопе определялось его уловистостью (количество экземпляров на 100 ловушко-суток (экз./л.-сут.)). Видовое богатство определялось числом видов Carabidae, учтённым в данном биотопе за сезон (табл. 1). Частично материалы по этой группе обсуждались на региональной конференции в 2003 году [Сионова, Алексеев, 2003].

Для анализа альфа-разнообразия использованы: обратный индекс Бергера-Паркера и показатель выравнинности на основе индекса Макинтоша [Песенко, 1982; Миркин и др., 1989; География ..., 2002].

Влияние рекреации на отдельные виды фаунистических комплексов оценивалось по частоте встречаемости (c) конкретных видов в выборках, выраженной в процентах. В зависимости от значения (c) выделяли постоянные ($c > 50\%$), добавочные ($c = 25\text{--}50\%$) и случайные ($c < 25\%$) виды [Balogh, 1958; Дажо, 1975; Дедю, 1990].

Бета-разнообразие исследовалось путём измерения сходства местобитаний по видовому составу и обилию видов. Для анализа данных использованы индексы Жаккара и Сёренсена-Чекановского. На их основании вычислялись матрицы сходства [Уиттекер, 1980; Песенко, 1982; Мэггарран, 1992; География ..., 2002]. Кластерный анализ проводился с помощью компьютерной программы STATISTICA version 6.0 методом полного присоединения дальнего соседа.

Для удобства характеристики изменения уловистости видов в зависимости от уровня рекреационной нагрузки на биотоп рассчитана *степень рекреационной устойчивости вида*:

$$S_r = (2a + b - 2c)/(a + b + c),$$

где a — уловистость вида в биоценозе с максимальной рекреационной нагрузкой; b — уловистость вида в биоценозе со средней рекреационной нагрузкой; c — уловистость вида в биоценозе с минимальной рекреационной нагрузкой. Значение этого индекса колеблется от -2 до $+2$. Чем выше значение индекса, тем более устойчив к рекреационному воздействию вид [Сионова, 2005]. Естественно, все эти границы значений индекса для видов довольно условны и колеблются в зависимости не только от рекреации, но и от других видов антропогенных воздействий, а также зависят от параметров среды самого биоценоза и погодно-климатических условий периода исследований. Рекреация применительно к изученным биотопам рассматривалась в качестве ведущего фактора.

Результаты и обсуждение

В широколиственных лесах видовое богатство Carabidae и уловистость сокращается с усилением рекреации. Наибольшее число видов отмечено в «заповедных» лесах (9 видов). Уловистость здесь составляет 17.07 экз./л.-сут. В «пригородных» широколиственных лесах учтено 7 видов Carabidae, уловистость — 5.62 экз./л.-сут. Наименьшее число видов отмечено в овражно-парковых «городских» лесах Калуги (5 видов); уловистость в них повышается до 9.97 экз./л.-сут. за счёт появления массового «гемисинантропного» и «самого эвритопного» вида среди местных *Carabus* — *C. nemoralis* [Орлов, 1983; Алексанов, Алексеев, 2019].

Несколько иная картина наблюдается в сосновых лесах. Видовое богатство одинаково в «заповедных» и «пригородных» сосняках — 8 видов. Снижается оно в городском сосновом массиве «Комсомольская роща» до 5 видов. Самая высокая уловистость характерна для пригородных рекреационных сосняков (13.71 экз./л.-сут.), самая низкая — для городского сосняка (4.43 экз./л.-сут.). В «заповедных» сосняках уловистость составила 9.12 экз./л.-сут. (табл. 1).

Таблица 1. Уловистость (экз. на 100 л.-сут.) и число видов Carabidae в лесах Калужской области с разным уровнем рекреационной нагрузки

Виды	Широколиственные леса			Сосновые леса		
	Заповедные	Пригородные	Городские	Заповедные	Пригородные	Городские
<i>Calosoma inquisitor</i>	0.020	0	0	0	0	0
<i>Carabus arvensis</i>	0.010	0	0	1.870	0	0
<i>Carabus cancellatus</i>	0.070	0.030	1.068	0.034	0.003	0.272

Таблица 1 (окончание)

Виды	Широколиственные леса			Сосновые леса		
	Заповедные	Пригородные	Городские	Заповедные	Пригородные	Городские
<i>Carabus granulatus</i>	8.30	2.450	2.778	0.470	0.220	0.389
<i>Carabus nemoralis</i>	0	0.010	6.097	0	0.508	2.599
<i>Carabus glabratus</i>	0.820	0	0	1.568	7.110	0.426
<i>Carabus hortensis</i>	4.860	1.180	0.010	1.822	4.127	0.720
<i>Carabus convexus</i>	0.210	0.020	0.008	0.402	1.087	0
<i>Carabus coriaceus</i>	1.100	1.90	0	2.524	0.273	0.025
<i>Cychrus caraboides</i>	1.680	0.030	0.004	0.432	0.380	0
Всего видов	9	7	6	8	8	6
Суммарная уловистость	17.07	5.62	9.97	9.12	13.71	4.43

Средние многолетние данные по уловистости этой группы показывают, что по сравнению с заповедными территориями лесные массивы города Калуги, подверженные рекреации в наибольшей степени, обязательно имеют более низкое видовое и численное обилие Carabidae. Значительное численное обилие этой группы в городских лесах всегда определяется видом *Carabus nemoralis*, составляющим в городских широколиственных лесах более 61% данной группы жуужелиц, а в городских сосняках около 59%.

При усилении рекреационного прессинга на широколиственные и сосновые леса значительно изменяется структура доминирования сообществ Carabidae. В заповедных широколиственных лесах доминантами среди данной группы являются *Carabus granulatus* (49% обилия группы) и *C. hortensis* (28%). Существенный процент обилия составляет *Cychrus caraboides* (около 10%) и *Carabus coriaceus* (более 6%). Остальные 5 видов составляют вместе не более 7.5% обилия Carabidae данных лесов.

В пригородных широколиственных лесах со средней рекреационной нагрузкой, при снижении уловистости в 3 раза доминируют *C. granulatus* (44%), *C. coriaceus* (34%) и *C. hortensis* (21%). Здесь перестают встречаться виды *Calosoma inquisitor* и *Carabus arvensis*, за счёт чего видовое обилие сокращается.

В городских широколиственных лесах *Carabus granulatus* сохраняет доминирующее положение, но его доля здесь уменьшается почти в 2 раза по сравнению с заповедными биоценозами и составляет 28%. Безусловным доминантом в сообществах Carabidae городских широколиственных лесов становится *C. nemoralis*. Его доля составляет 61% от общего обилия группы. Доля вида *C. cancellatus* увеличивается до 11%. Остальные 3 вида в городских широколиственных лесах в сумме составляют около 0.2% численного обилия.

В заповедных сосновых лесах доминирующими видами являются *C. coriaceus* (28%), *C. arvensis* (21%), *C. hortensis* (20%) и *C. glabratus* (17%).

C. cancellatus имеет самую меньшую долю в сообществе Carabidae заповедных сосновых лесов (0.4%). Доля остальных 3 видов также незначительна (*Cychrus caraboides* — 4.7%, *Carabus granulatus* — 5.2% и *C. convexus* — 4.4%).

В пригородных сосняках увеличивается доля видов *C. glabratus* (51.9%) и (30.1%). Они становятся безусловными доминантами при средних рекреационных нагрузках. Доля вида *C. convexus* увеличивается в пригородных сосняках до 7.9%. Здесь также появляется и новый вид *C. nemoralis*, но его доля при среднем уровне рекреации незначительна и составляет 3.7%. В городских сосновых лесах при сильной рекреационной нагрузке *C. nemoralis* становится доминирующим видом. Его доля в численном обилии увеличивается до 58.6%. Вторым по обилию видом городских сосняков является *C. hortensis* (16.3%). Но при этом его доля снижается почти в 2 раза по сравнению с пригородными участками. В городских сосняках увеличивается доля видов *C. cancellatus* (6.1%) и *C. granulatus* (8.8%). А доля *C. glabratus* резко сокращается (9.6%). Снижается также до 0.6% и доля вида *C. coriaceus* (вкладка рис. 1).

Таблица 2. Индексы разнообразия Carabidae в лесах Калужской области

Индексы	Широколиственные леса			Сосновые леса		
	Заповедные	Пригородные	Городские	Заповедные	Пригородные	Городские
Бергера-Паркера (d)	0.49	0.44	0.61	0.28	0.52	0.59
1/d	2.06	2.29	1.63	3.62	1.93	1.71
Макинтоша (U)	9.86	3.32	6.78	4.02	8.32	2.77
Выравненность (E)	0.63	0.66	0.58	0.86	0.61	0.63

При возрастании рекреационных нагрузок на широколиственные и сосновые леса меняется степень видовой неоднородности сообществ Carabidae. Эти изменения отражены в динамике индексов разнообразия Бергера-Паркера (d и 1/d), Макинтоша (U) и выравненности (E) сообщества (табл. 2, рис. 1).

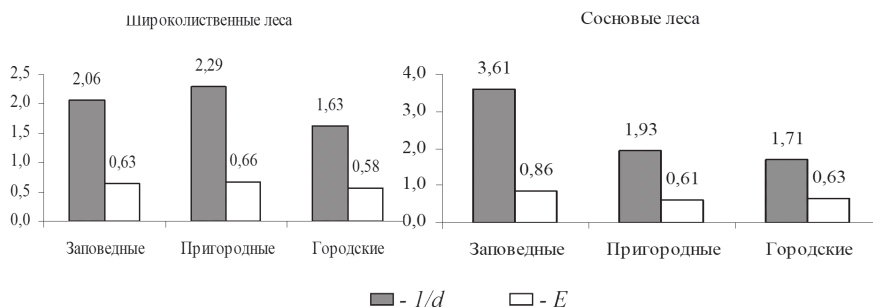


Рис. 1. Изменение обратного индекса Бергера-Паркера ($1/d$) и выравненности (E) сообществ Carabidae в лесах Калужской области с разным уровнем рекреационной нагрузки

В обследованных широколиственных лесах общее разнообразие и выравненность Carabidae увеличиваются в пригородных сообществах. В городских биотопах они снижаются и становятся меньше, чем в заповедных лесах. В сосновых лесах разнообразие уменьшается по градиенту усиления рекреационной нагрузки. Выравненность уменьшается уже при средних рекреационных нагрузках. При дальнейшем усилении рекреационного прессинга она остаётся примерно на том же уровне.

Важным показателем изменения состава Carabidae изучаемых лесов в связи с усилением рекреации является изменение соотношения постоянных, добавочных и случайных видов в данных лесах (табл. 3).

Таблица 3. Изменение числа постоянных, добавочных и случайных видов Carabidae в лесах Калужской области

Виды	Широколиственные леса			Сосновые леса		
	Заповедные	Пригородные	Городские	Заповедные	Пригородные	Городские
Постоянные	8	7	3	8	8	4
Добавочные	0	0	1	0	0	2
Случайные	1	0	2	0	0	0
Всего видов	9	7	6	8	8	6

Рекреационные нагрузки приводят к изменению частоты встречаемости видов Carabidae. В заповедных лесах обоих типов 8 постоянных видов: в широколиственных лесах — *Calosoma inquisitor*, *Carabus cancellatus*, *C. granulatus*, *C. glabratus*, *C. hortensis*, *C. convexus*, *C. coriaceus* и *Cychrus caraboides*; в сосновых лесах — *Carabus arvensis*, *C. cancellatus*,

C. granulatus, *C. glabratus*, *C. hortensis*, *C. convexus*, *C. coriaceus* и *Cychrus caraboides*. Из них в городских широколиственных лесах остаётся лишь 2 вида — *C. granulatus* и *C. cancellatus*, причём обилие последнего значительно увеличивается (до 1.07 экз./100 л.-сут.). Городские сосняки сохраняют 3 постоянных вида — *C. granulatus*, *C. cancellatus* и *C. hortensis*. Постоянным и самым многочисленным видом городских лесов становится *C. nemoralis* (табл. 4).

Таблица 4. Встречаемость Carabidae в лесах Калужской области (%)

Виды	Широколиственные леса			Сосновые леса		
	Заповедные	Пригородные	Городские	Заповедные	Пригородные	Городские
<i>Calosoma inquisitor</i>	100	0	0	0	0	0
<i>Carabus arvensis</i>	7	0	0	80	0	0
<i>Carabus cancellatus</i>	83	100	100	60	83	100
<i>Carabus granulatus</i>	100	100	100	100	67	100
<i>Carabus nemoralis</i>	0	67	100	0	67	100
<i>Carabus glabratus</i>	62	0	0	100	100	33
<i>Carabus hortensis</i>	100	100	22	100	100	100
<i>Carabus convexus</i>	92	67	33	100	83	0
<i>Carabus coriaceus</i>	100	100	0	100	50	33
<i>Cychrus caraboides</i>	100	100	22	100	83	0

В итоге наблюдаем, что как в широколиственных, так и в сосновых лесах городской зоны, при крайней степени рекреационной нагрузки происходит обеднение видового состава, общего обилия и уменьшение числа постоянно обитающих здесь видов жуков надтрибы Carabidae, в сравнении с лесами заповедной зоны.

Самый высокий уровень сходства по видовому составу Carabidae отмечен между широколиственными и сосновыми лесами заповедной зоны (сходство 89%). Комплексы Carabidae городских широколиственных и пригородных широколиственных лесов имеют сходство 86%; городских сосновых и пригородных сосновых — 75%. Таким образом, значительные изменения

видового состава жужилиц надтрибы *Carabidae* происходят уже при средних рекреационных нагрузках. В дальнейшем, при усилении рекреационных нагрузок эти изменения усиливаются. Наименьшим уровнем сходства с заповедными территориями отличаются городские широколиственные и сосновые леса.

В результате кластерного анализа отмечен высокий уровень сходства сообществ Carabidae городских сосновых и широколиственных лесов, составляющих отдельный кластер, и усиление их различий с комплексами Carabidae эталонных лесов (рис. II).

Рис. II. Дендрограмма сходства сообществ Carabidae в лесах Калужской области с разным уровнем рекреационной нагрузки (обозначения: ЗС и ЗШ — заповедные сосновые и широколиственные леса; ПС и ПШ — пригородные сосновые и широколиственные леса; ГС и ГШ — городские сосновые и широколиственные леса; цифры — евклидово расстояние)

Из всех Carabidae однозначно положительно и независимо от типа леса к возрастанию рекреационных нагрузок относятся 2 вида — *Carabus nemoralis* ($S_r = 1.8-2.0$) и *C. cancellatus* ($S_r = 1.5-1.7$). Причём большая степень рекреационной устойчивости у этих видов проявляется в широколиственных лесах.

Однозначно отрицательно реагируют на усиление рекреации *Calosoma inquisitor*, *Carabus arvensis*, *C. coriaceus* и *Cychrus caraboides*. Первый вид встречается только в заповедных широколиственных лесах. Второй вид и в широколиственных, и в сосновых лесах имеет степень рекреационной устойчивости +2. *C. coriaceus* в широколиственных лесах проявляет большую степень устойчивости к рекреационным нагрузкам ($S_r = -0.1$), чем в сосновых лесах ($S_r = -1.7$). Вид *Cychrus caraboides*, наоборот, в сосновых лесах более устойчив к рекреации ($S_r = -0.6$), чем в широколиственных ($S_r = -1.9$).

Остальные 4 вида надтрибы Carabidae в широколиственных лесах имеют очень маленькую степень рекреационной устойчивости, а в сосновых лесах положительно реагируют на усиление рекреации. В целом представители надтрибы Carabidae отрицательно реагируют на усиление рекреационного прессинга. Только 2 вида — *Carabus nemoralis* и *C. cancellatus* — положительно относятся к усилению рекреационной нагрузки на лесные биотопы.

Таблица 5. Степень рекреационной устойчивости (S_r) Carabidae в широколиственных и сосновых лесах Калужской области

Виды	Широколиственные леса	Сосновые леса
<i>Calosoma inquisitor</i>	-2.0	-
<i>Carabus arvensis</i>	-2.0	-2.0
<i>Carabus cancellatus</i>	1.7	1.5
<i>Carabus granulatus</i>	-0.6	0.1
<i>Carabus nemoralis</i>	2.0	1.8
<i>Carabus glabratus</i>	-2.0	0.5
<i>Carabus hortensis</i>	-1.4	0.3
<i>Carabus convexus</i>	-1.6	0.2
<i>Carabus coriaceus</i>	-0.1	-1.7
<i>Cychrus caraboides</i>	-1.9	-0.6
<i>Carabidae</i>	-0.3	0.2

В заключение следует констатировать, что видовое разнообразие, относительное обилие, число постоянных видов жуков надтрибы Carabidae снижаются по градиенту усиления рекреационного воздействия.

Выравненность сообществ Carabidae уменьшается по мере возрастания рекреационного воздействия на леса обоих типов.

При усилении рекреационного воздействия на фоне обеднения видового состава происходят значительные изменения в структуре доминирования, увеличивается доля гемисинантропного вида *Carabus nemoralis*. Этот вид, его присутствие и обилие, могут служить индикатором рекреационной трансформации рекреационных лесов.

Благодарности

Авторы искренне признательны всем юннатам и студентам экологического клуба «Stenus», помогавшим в сборе и разборе материала к данному исследованию. Отдельно хочется выразить признательность М. П. Шашкову (Калуга — Пушино — Караганда), активно помогавшему авторам в тот период.

Литература

Алексанов В. В., Алексеев С. К. Кадастр жуков жужелиц (Coleoptera, Carabidae) городского округа «Город Калуга» / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 2. — Ижевск: ООО «Принт», 2019. — 276 с.

География и мониторинг биоразнообразия / Серия учебных пособий «Сохранение биоразнообразия». — М.: Изд-во НУМЦ, 2002. — 432 с.

Гиляров М. С. Зоологический метод диагностики почв. — М.: Наука, 1965. — 276 с.

Дажо Р. Основы экологии: Пер. с фран. — М.: Прогресс, 1975. — 416 с.

Дедю И. И. Экологический энциклопедический словарь. — Кишинев: Гл. ред. МСЭ, 1990. — 408 с.

Ильин В. В. Основные положения по лесоустройству национальных природных парков России (утверждены руководством Рослесхоза). — М., 1993. — 130 с.

Крыжановский О. Л. Жуки подотряда Aderphaga: семейства Rhysodidae, Trachypachidae; семейство Carabidae (вводная часть и обзор фауны СССР). — Л., 1983. — 341 с.

Миркин Б. М., Розенберг Г. С., Наумова Л. Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. — М.: Наука, 1989. — 223 с.

Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. — М.: ИПЭЭ РАН, 1992. — 367 с.

Орлов В. А. Жужелицы рода Carabus в Московской области // Фауна и экология почвенных беспозвоночных Московской области. — М.: Наука, 1983. — С. 113–120.

Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. — М., 1982. — 287 с.

Сионова М. Н., Алексеев С. К. Воздействие рекреации на уловистость представителей надтрибы Carabinae (Coleoptera: Carabidae) в условиях Калужской области // Вопросы археологии, истории, культуры и природы Верхнего Поочья: Материалы X Региональной научной конференции. — Калуга, 2003. — С. 734–739.

Сионова М. Н. Влияние рекреации на биоразнообразие модельных групп организмов нижнего яруса широколиственных и сосновых лесов Калужской области: Автореф. дис. канд. биол. наук. — Калуга, 2005. — 24 с.

Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы: Пер. с англ. — М.: Прогресс, 1980. — 328 с.
Шарова И. Х. Жизненные формы жужелиц (Coleoptera, Carabidae). — М.: Наука, 1981. — 360 с.

Balogh J. Lebensgemeinschaften der Landtiere. — Berlin, 1958. — 560 p.

Kryzhanovsky O. L., Belousov I. A., Kabak I. I., Kataev B. M., Makarov K. V., Shilenkov V. G. A Checklist of the Ground-Beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). — Sofia–Moscow, Pensoft, 1995. — 271 p.

CHANGES IN BIODIVERSITY OF THE SUPERTRIBE CARABITAE (COLEOPTERA: CARABIDAE) IN BROADLEAVED AND PINE FORESTS OF KALUGA REGION INFLUENCED WITH RECREATION

M. N. Sionova¹, S. K. Alekseev²

¹ Tsiolkovsky Kaluga State University, msionova@yandex.ru

² Parks Directorate of Kaluga Region, stenus@yandex.ru

Abstract. Ground beetles were sampled in 1994–2003 in broad-leaved and pine forests. Using this data, we analyze changes in communities of Carabidae ground beetles (Coleoptera: Carabidae) influenced by impact of recreation. Species diversity, relative abundance, and the number of constant species of ground beetles of the supertribe Carabidae decrease along the gradient of recreational load. Two species have positive responses to recreational load; they are *Carabus nemoralis* and *C. cancellatus*.

Keywords: Kaluga region, ground beetles, recreation, species richness, evenness, resistance to recreation, broadleaved forests, pine forests.

ПЕРВЫЕ СВЕДЕНИЯ О ФАУНЕ ЖУКОВ-УСАЧЕЙ (COLEOPTERA, CERAMBYCIDAE) ДЕРЕВНИ КОРЕНЁВО ЖИЗДРИНСКОГО РАЙОНА

И. М. Кула, М. С. Першиков

МКОУ «Коренёвская основная общеобразовательная школа»
Жиздринского района Калужской области,
mpershikov1988@gmail.com, koreniovo@mail.ru

Аннотация. Жуки учитывались в 2022–2023 годах на 5 маршрутах и при помощи оконных ловушек. Выявлено 37 видов жуков-усачей. Один вид — *Pachytodes cerambyciformis* — занесён в Красную книгу Калужской области. Отмечено также два карантинных вида — *Monochamus sutor* и *Monochamus galloprovincialis*. Самыми многочисленными видами в учётах были *Pachyta quadrimaculata*, *Pseudovadonia livida* и *Stenurella melanura*.

Ключевые слова: жуки-усачи, Калужская область, Красная книга, сосновый лес, оконные ловушки.

Введение

Усачи, или Дровосеки (Coleoptera, Cerambycidae) — многочисленное (в мировой фауне более 35 тыс. видов) и очень значимое семейство жуков [Плавильщиков, 1958; Черепанов, 1979; Данилевский, 2014]. С одной стороны, к ним относятся важные технические вредители древесины. С другой стороны, усачи важны как разрушители мёртвой древесины, ускоряющие её разложение, они участвуют в цепях питания многих позвоночных животных, некоторые опыляют цветковые растения. Всё это делает этих жуков замечательным индикатором состояния лесных биоценозов. А фаунистическое разнообразие и численность усачей в лесных массивах может служить мониторинговым эталоном степени сохранности территории [Алексеев, Марютин, 2019].

Для территории Калужской области первые списки видов усачей были опубликованы ещё в первой трети XX века [Плавильщиков, 1912; Чернышов, 1930]. Однако они не содержали подробных сведений о распространении и обилии видов. Современные исследования усачей проводились на территории заповедника «Калужские засеки» [Алексанов, Алексеев, 2003; Алексеев, Перов, 2012] и Калужского городского бора [Алексеев, Марютин, 2019]. Жиздринский район, относящийся к Днепровско-Деснинской физико-географической провинции, в этом отношении не изучен. Поэтому сведения об усачах дер. Коренёво Жиздринского района представляют интерес для изучения и сохранения этих жуков в Калужской области.

Материал и методы

Сбор жуков-усачей проводился с 26 апреля по 30 сентября 2022 года и с 27 марта по 30 сентября 2023 года. Основным подходом к сбору материала являлся маршрутный метод. Всего было организовано 5 маршрутов протяжённостью от 1.5 до 2 км (рис. 1). В апреле–мае и сентябре авторы проходили маршруты 2 раза в неделю, время прохождения составляло от 50 до 90 минут. С конца мая по конец июня маршруты проходились 5 дней в неделю, чередуя направления, время маршрута занимало до 120 минут. С июля по конец августа И. М. Кула индивидуально проходила маршруты несколько раз в неделю. Основным приёмом сбора жуков было кошение сачком. Также их собирали вручную на цветах. Для учёта летающих особей применялись оконные ловушки из прозрачного полиэтилена [Алексанов и др., 2021], которые размещались в сосняке неморальном (рис. 2). Всего собрано около 300 особей усачей (имаго). Названия видов и их систематическая принадлежность уточнены по Каталогу палеарктических жесткокрылых [Danilevsky, 2020].

Результаты и обсуждение

Аннотированный список видов

Familia CERAMBYCIDAE

Subfam. PRIONINAE

Prionus coriarius (Linnaeus, 1758). 1 экз. 12.VII.2022, 800 м на север от дер. Коренёво, неморальный сосняк, на валежнике.

Subfam. LEPTURINAE

Alosterna tabacicolor (De Geer, 1775). 2 экз. 14.VI.2023, 150 м на восток от дер. Коренёво, неморальный сосняк, на старом пне.

Anastrangalia sanguinolenta (Linnaeus, 1761). 11 экз. 22.VI.2023, на дягиле лекарственном. В окрестностях дер. Коренёво встречается повсеместно.

Carilia virginea (Linnaeus, 1758). 1 экз. 21.VI.2023, 1300 м на север от дер. Коренёво, неморальный сосняк. В оконную ловушку.

Cortodera femorata (Fabricius, 1787). 2 экз. 05.VI.2023, 14.VI.2023, 1300 м на север от дер. Коренёво, неморальный сосняк. В оконную ловушку.

Dinoptera collaris (Linnaeus, 1758). 14 экз. 14.VI.2023, на купыре лесном. В окрестностях дер. Коренёво встречается повсеместно.

Leptura annularis (Fabricius, 1801). 4 экз. 29.VI.2023, 400 м на юго-запад от дер. Коренёво, на дягиле лекарственном.

Leptura quadrifasciata (Linnaeus, 1758). 14 экз. 18.VI.2023, на короставнике полевом. В окрестностях дер. Коренёво встречается повсеместно.

Lepturalia nigripes (De Geer, 1775). 12 экз. 20.VII.2023, 200 м на запад от дер. Коренёво, на дягиле лекарственном.

Oxymirus cursor (Linnaeus, 1758). 1 экз. 12.V.2023, неморальный сосняк, 1300 м на север от дер. Коренёво. В оконную ловушку.

Pachyta quadrimaculata (Linnaeus, 1758). 28 экз. 08.VII.2023, на зонтичных. В окрестностях дер. Коренёво встречается повсеместно.

Pachytodes cerambyciformis (Schränk, 1781). 1 экз. (рис. 3). 14.VII.2023, 300 м на север от дер. Коренёво, на дягиле лекарственном. Вид занесён в Красную книгу Калужской области [Красная книга..., 2017].

Pseudovadonia livida (Mulsant, 1863). 38 экз. 06.VI.2023, на дягиле, купыре лесном. 08.VII.2023, на купыре лесном. В окрестностях дер. Коренёво встречается повсеместно.

Rhagium inquisitor (Linnaeus, 1758). 12 экз. 12.V.2023, на сосновых досках, в 100 м на юг от дер. Коренёво.

Rhagium mordax (De Geer, 1775). 10 экз. 19.V.2023, на старых брёвнах. В 50 м на запад от дер. Коренёво.

Stenocorus meridianus (Linnaeus, 1758). 1 экз. 14.VII.2023, неморальный сосняк, 1300 м на север от дер. Коренёво. В оконную ловушку.

Stenurella bifasciata (O. F. Müller, 1776). 29 экз. 06.VI.2023, на купыре лесном. Повсеместно.

Stenurella melanura (Linnaeus, 1758). 19 экз. 16.VI.2023, на короставнике полевым. Повсеместно.

Stictoleptura maculicornis (De Geer, 1775). 24 экз. 20.VI.2023, на купыре лесном. Повсеместно.

Stictoleptura variicornis (Dalman, 1817). 1 экз. 08.VII.2023, 300 м на север от дер. Коренёво, на дягиле лекарственном.

Strangalia attenuata (Linnaeus, 1758). 1 экз. 14.VII.2023, 300 м на север от дер. Коренёво, на дягиле лекарственном.

Subfam. SPONDYLIDINAE

Asemum striatum (Linnaeus, 1758). 1 экз. 25.V.2023, 1300 м на север от дер. Коренёво, неморальный сосняк. В оконную ловушку.

Spondylis buprestoides (Linnaeus, 1758). 1 экз. 03.VII.2023, 300 м на север от дер. Коренёво, на лесной дороге в неморальном сосняке.

Subfam. CERAMBYCINAE

Aromia moschata (Linnaeus, 1758). 12 экз. 27.VII.2023, 400 м на запад от дер. Коренёво, на дягиле лекарственном.

Callidium violaceum (Linnaeus, 1758). 3 экз. 07.V.2023, в 100 м на юг от дер. Коренёво, на сосновых досках.

Cyrtoclytus capra (Germar, 1824). 6 экз. 08.VII.2023, 400 м на юго-запад от дер. Коренёво, на дягиле лекарственном.

Hylotrupes bajulus (Linnaeus, 1758). 1 экз. 11.VI.2023, в 150 м на север от дер. Коренёво, на деревянном доме.

Molorchus minor (Linnaeus, 1758). 2 экз. 16.V.2023, в 100 м на юг от дер. Коренёво, на сосновых досках.

Plagionotus arcuatus (Linnaeus, 1758). 10 экз. 10.VII.2023, 200 м на запад от дер. Коренёво, на дягиле лекарственном.

Xylotrechus rusticus (Linnaeus, 1758). 1 экз. 22.V.2023, в 100 м на юг от дер. Коренёво, на сосновых досках.

Subfam. LAMIINAE

Acanthocinus aedilis (Linnaeus, 1758). 18 экз. 12.V.2023, в 100 м на юг от дер. Коренёво, на сосновых досках.

Agapanthia intermedia (Ganglbauer, 1884). 17 экз. 12.VI.2023, на купыре лесном. В окрестностях дер. Коренёво встречается повсеместно.

Agapanthia villosoviridescens (De Geer, 1775). 20 экз. 01.VI.2023, на купыре лесном. В окрестностях дер. Коренёво встречается повсеместно.

Lamia textor (Linnaeus, 1758). 3 экз. 18.V.2023, в 150 м на восток от дер. Коренёво, неморальный сосняк, на траве.

Monochamus galloprovincialis (Olivier, 1795). 2 экз. 25.IV.2023, в 500 м на юго-восток от дер. Коренёво, на старых брёвнах.

Monochamus sutor (Linnaeus, 1758). 3 экз. 01.VII.2023, в 100 м на юг от дер. Коренёво, на старых брёвнах.

Saperda perforata (Pallas, 1773). 1 экз. 12.V.2023, в 200 м на север от дер. Коренёво, на сосновых досках.

Краткий анализ видового состава

Таким образом, всего выявлено 37 видов жуков-усачей. Самыми многочисленными видами за период исследования оказались *Pachyta quadrimaculata*, *Pseudovadonia livida* и *Stenurella melanura*. Самое крупное подсемейство — Лептурины, на него приходится 53% видов и 85% особей.

Большая часть видов (34) выявлена при помощи маршрутного метода. Оконными ловушками было зафиксировано 6 видов усачей. Больше всего видов обнаружено в июне и июле.

Среди найденных усачей есть Пахитодес шеститочечный — *Pachytodes cerambyciformis*, занесённый в Красную книгу Калужской области. Карантинными видами являются *Monochamus sutor* и *Monochamus galloprovincialis*. При массовом размножении могут вредить пиломатериалам *Hylotrupes bajulus* и *Callidium violaceum*.

В окрестностях дер. Коренёво перспективны дальнейшие исследования усачей и других жуков с применением дополнительных методов и установкой ловушек на других пробных площадях.

Благодарности

Авторы признательны начальнику отдела мониторинга биоразнообразия ГБУ КО «Дирекция парков» С. К. Алексееву за консультации по сбору и определению жуков.

Литература

Алексанов В. В., Алексеев С. К. Предварительный список усачей (Coleoptera, Cerambycidae) заповедника «Калужские засеки» и прилегающих территорий // Труды гос. природного заповедника «Калужские засеки». Вып. 1. — Калуга: «Полиграф-Информ», 2003. — С. 111–115.

Алексанов В. В., Алексеев С. К., Новикова О. А., Сионова М. Н., Телеганова В. В., Шмытов А. А. Методы инвентаризации и мониторинга биоразнообразия на особо охраняемых природных территориях регионального значения / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 8. — Тамбов: ООО «ТПС», 2021. — 148 с.

Алексеев С. К., Перов В. В. К фауне жуков-усачей (Coleoptera, Cerambycidae) заповедника «Калужские засеки» // Труды государственного природного заповедника «Калужские засеки». Выпуск 2. — Калуга: «Полиграф-Информ», 2012. — С. 125–127.

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

Данилевский М. Л. Жуки-усачи (Coleoptera, Cerambycoidea) России и соседних стран. Часть 1. — Москва: ВШК, 2014. — 518 с.

Красная книга Калужской области. Том 2. Животный мир. — Калуга: ООО «Ваш Дом», 2017. — 408 с.

Плавильщиков Н. Н. Cerambycidae Калужской губернии // Русское энтомологическое обозрение, 1912. — Т. 12, № 3. — С. 628–629.

Плавильщиков Н. Н. Жуки-дровосеки (Cerambycidae). Часть 3. Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. XXIII. — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1958. — 592 с.

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

Черепанов А. И. Усачи Северной Азии, том 1 (Prioninae — Aseminae). — Новосибирск: «Наука», Сибирское отделение, 1979. — 470 с.

Danilevsky M. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6/1. Chrysomeloidea I (Vesperiidae, Disteniidae, Cerambycidae): Updated and Revised Second Edition Leiden; Boston: Brill, 2020. — 712 p.

FIRST DATA ON THE FAUNA OF LONGHORN BEETLES IN KORENEVO VILLAGE, ZHIZDRINSKY DISTRICT

I. M. Kula¹, M. S. Pershikov¹

¹Municipal state educational institution «Korenevskaya basic secondary school» of Zhizdrinsky district of Kaluga region,
mpershikov1988@gmail.com, koreniovo@mail.ru

Abstract. We sampled beetles during 2022–2023 using routes in five different directions and window traps. We found 37 species of longhorn beetles. One species, *Pachytodes cerambyciformis*, is listed in the Red Book of the Kaluga region. Two species are quarantine: *Monochamus sutor* and *Monochamus galloprovincialis*. The most abundant species are были *Pachyta quadrimaculata*, *Pseudovadonia livida* and *Stenurella melanura*.

Keywords: longhorn species, Kaluga region, Red Book, pine forest, window traps.

ЭКТОПАРАЗИТЫ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ В КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

В. А. Корзиков, О. Л. Васильева

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Калужской области», г. Калуга
korzikoff_va@mail.ru

Аннотация. Учёт эктопаразитов проведён в 58 точках на территории 25 существующих и 2 проектируемых памятников природы регионального значения, а также на территории памятника природы федерального значения «Городской бор». Выявлено 3 вида иксодовых клещей, 21 вид гамазовых клещей и 14 видов блох. Наибольшее эпидемиологическое значение имеют иксодовые клещи *Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus*.

Ключевые слова: мелкие млекопитающие, гамазовые клещи, иксодовые клещи, блохи, особо охраняемые природные территории.

Введение

На территории Калужской области имеется более 150 особо охраняемых природных территорий (ООПТ) регионального значения, разнообразных по площади, профилю, местоположению, особенностям использования [Перечень..., 2024]. Абсолютное большинство из них — памятники природы. Один памятник природы в регионе имеет федеральное значение. Это «Городской бор», называемый также Калужским городским бором. Многие ООПТ используются населением для прогулок. На многих из них обустраиваются экологические тропы, которые проходят через различные природные объекты. При этом все ООПТ населены разнообразными животными, и на этих территориях, как и в других природных комплексах, функционируют паразитарные системы. Следовательно, посетители экологических троп контактируют с паразитарными системами. Поэтому изучение эктопаразитов позвоночных животных, способных нападать и на человека, в условиях ООПТ Калужской области является очень важной задачей с практических позиций.

В настоящей работе впервые проводится систематизация сведений об эктопаразитах, учтённых на ООПТ регионального значения в Калужской области. Некоторые сведения об эктопаразитах на территории памятника природы «Городской бор» были опубликованы в обобщённом виде в работе о животном мире соответствующей территории [Алексанов и др., 2022].

Материал и методы

Работы проводились в Калужской области в 2017–2024 годах.

Отлов мелких млекопитающих производился методом ловушко-линий [Кучерук, Коренберг, 1964]. Всего отработано 3795 ловушко-суток, при этом добыто 492 экз. мелких млекопитающих, из которых на наличие эктопаразитов подверглись осмотру 414 особей (вкладка, рис. 1, 2). Основной объём работ по учёту мелких млекопитающих выполнен в Калужском городском бору. Также осмотру подвергались погибшие хищники и птицы. В 41 локалитете учитывались блохи и иксодовые клещи из почвенных ловушек — 51 сбор. С 22 человек, работавших на ООПТ, были собраны иксодовые клещи. Кроме эктопаразитов гематофагов, учитывались непаразитические гамазовые клещи, ассоциированные с мелкими млекопитающими. Всего было собрано 179 экз. иксодовых клещей, 1121 экз. гамазовых клещей и 266 экз. блох.

Всего было обследовано 25 ООПТ регионального значения, 1 ООПТ федерального значения, а также 2 проектируемых ООПТ (табл. 1).

За период наблюдений были осмотрены следующие виды позвоночных животных: белогрудый ёж — *Erinaceus roumanicus* Barrett-Hamilton, 1900 (1 экз.); обыкновенная бурозубка — *Sorex araneus* Linnaeus, 1758 (27 экз.); малая бурозубка — *Sorex minutus* Linnaeus, 1766 (3 экз.); средняя бурозубка — *Sorex caecutiens* Laxmann, 1788 (1 экз.); полевая мышь — *Apodemus agrarius* Pallas, 1771 (23 экз.); малая лесная мышь — *Sylvaemus uralensis* Pallas, 1811 (52 экз.); желтогорлая мышь — *Sylvaemus flavicollis* Melchior, 1834 (55 экз.); европейская рыжая полёвка — *Myodes glareolus* Shreber, 1780 (251 экз.); тёмная (пашенная) полёвка — *Agricola agrestis* Linnaeus, 1761 (1 экз.); лесная куница — *Martes martes* (Linnaeus, 1758) (1 экз.); зарянка — *Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758) (1 экз.); обыкновенный поползень — *Sitta europaea* Linnaeus, 1758 (1 экз.). В работе использовалась современная сводка по млекопитающим России [Павлинов, 2019].

Для определения видовой принадлежности гамазовых и иксодовых клещей использовался ряд сводок [Брегетова, 1956; Определитель членистоногих ..., 1958; Определитель обитающих..., 1977; Филиппова, 1977, 1997] с учётом актуальной систематики. Ряд трудноопределимых клещей заключался в среду Фора. Блохи определялись преимущественно живыми. Сильно хитинизированные блохи просветлялись в растворе щёлочи. В работе использовались определители О. И. Скалон [1970] и В. Е. Тифлова с соавт. [1976]. Некоторые особи блох были заключены в канадский бальзам.

Общая характеристика ареалов и приуроченность видов приводятся на основании различных литературных сводок по иксодовым [Филиппова, 1977, 1997], гамазовым клещам [Брегетова, 1956; Земская, 1973; Определитель обитающих..., 1977; Vinarski, Korallo-Vinarskaya, 2016, 2017] и блохам [Скалон, 1970; Ващенко, 1996; Котти, 2018].

Для характеристики типов питания гамазовых клещей использовалась схема, предложенная Тагильцевым с соавторами [1990]. Отнесение типа питания конкретного вида к той или иной группе проводилось на основе

литературных данных [Земская, 1973; Тагильцев, Тарасевич, 1982; Тагильцев и др., 1990; Коралло-Винарская и др., 2016; Корзиков и др., 2021]. Согласно этим данным, виды, представленные в материалах, распределяются по 6 группам:

1. Хищники. Потребители мелких беспозвоночных (клещи, коллемболы, нематоды и др.) в гнёздах позвоночных. Нередко форезируют на хозяевах гнёзд. Возможна частичная гематофагия за счёт поедания членистоногих — кровососов в стадии насыщения и остатков крови.

2. Сапрофаги. Привлекаются наличием трупов позвоночных на разных стадиях разложения, экскрементов и остатков пищи. Часто форезируют на насекомых некрофагах.

3. Разноядные. Клещи-эврифаги, привлекаемые в гнездо хозяина в основном благоприятным гидротермическим режимом, а также наличием корма. Гематофагия возможна, как и у облигатных хищников.

4. Факультативные гематофаги, хищники и сапрофаги. При отсутствии кровяного питания все жизненные функции сохраняются.

5. Облигатные неисклчюительные гематофаги. Неисклчюительные кровососы. Дополнительное питание за счёт хищничества, реже сапрофагии.

6. Облигатные исклчюительные гематофаги. Исклчюительные кровососы, иногда с длительным питанием.

Экологические группировки блох [Тифлов и др., 1976] в отношении большей или меньшей привязанности к телу хозяина:

1. «Блохи гнезда» или жилья хозяина, нападающие на хозяина лишь на короткие сроки.

2. «Блохи шерсти», проводящие на теле хозяина более продолжительные сроки.

Таблица 1. Места проведения учётов эктопаразитов мелких млекопитающих на ООПТ Калужской области в 2017–2024 годах

№	Широта	Долгота	Район	Биотоп
«Болото Бездонная Лужа»				
1	54.2292	33.83689	Спас-Деменский	Осинник
«Болото Большое Игнатовское»				
2	54.3812	34.2126	Спас-Деменский	Гигрофитный луг между тростником и ивняком
«Верховое болото Большое Нарышкинское»				
3	54.2789	33.92302	Спас-Деменский	Сосняк кустарничково-сфагновый
4	54.2810	33.92604	Спас-Деменский	Березняк осоково-сфагновый

Таблица 1 (продолжение)

№	Широта	Долгота	Район	Биотоп
«Городской бор в г. Юхнове»				
5	54.7302	35.24234	Юхновский	Сосняк-кисличник
«Городской бор»				
6	54.5375	36.22615	Калуга	Сосняк сложный
7	54.5257	36.18953	Калуга	Сосняк сложный
8	54.5195	36.21509	Калуга	Опушка сосняка
9	54.5530	36.19072	Калуга	Обочина дороги
10	54.5203	36.21562	Калуга	Строения
11	54.5217	36.18805	Калуга	Сосняк сложный
12	54.5338	36.20338	Калуга	Сосняк сложный
13	54.5324	36.2362	Калуга	Черноольшаник
14	54.5436	36.1955	Калуга	Ельник с сосной сложный
15	54.5238	36.1673	Калуга	Дубо-липняк
16	54.5435	36.1742	Калуга	Осинник хвощевой
17	54.52343	36.17415	Калуга	Дубо-липняк
«Городской бор в г. Кондрово»				
18	54.7745	35.92109	Дзержинский	Ельник-кисличник
19	54.79545	35.90526	Дзержинский	Опушка елово-широколиственного леса
«Засечный лес»				
20	53.9757	35.90329	Козельский	Широколиственный лес
21	53.9867	35.9205	Козельский	Елово-широколиственный лес
«Источник пресных вод у д. Уруга»				
22	54.1252	35.00443	Сухиничский	Ельник
«Калужско-Алексинский каньон»				
23	54.4769	36.39379	Ферзиковский	Березняк
24	54.4561	36.39765	Ферзиковский	Берег реки
25	54.4559	36.40033	Ферзиковский	Сосняк сложный

Таблица 1 (продолжение)

№	Широта	Долгота	Район	Биотоп
26	54.4375	36.7541	Ферзиковский	Широколиственный лес
«Лесное урочище «Рождественский лес»				
27	54.4610	36.218394	Калуга	Черноольшаник
28	54.4441	36.228404	Калуга	Ельник с липой
29	54.4442	36.228747	Калуга	Сосняк
«Болото Малое Игнатовское»				
30	54.3861	34.1393	Спас-Деменский	Лиственный лес близ болота
«Милятинское водохранилище»				
31	54.4865	34.35819	Брятинский	Тростники
32	54.4811	34.3551	Брятинский	Черноольшаник
«Минеральный источник «Резванский»				
33	54.5428	36.14577	Калуга	Сосняк-зеленомошник
34	54.5358	36.1396	Калуга	Черноольшаник
«Овраг «Можайка»				
35	54.4909	36.2387	Калуга	Дубо-березняк с сосной
«Озеро «Ломпадь» с прилегающими угодьями»				
36	53.9679	34.48106	Людиновский	Мелколиственный лес
«Парк д. Почуево Тарусского района»				
37	54.7043	37.1886	Тарусский	Липняк (бывший парк)
«Парк усадьбы с. Сивцево Тарусского района»				
38	54.6316	37.0491	Тарусский	Липняк (бывший парк)
39	54.6312	37.0491	Тарусский	Гигрофитный луг вдоль берега пруда
«Парк с. Трубецкое Тарусского района»				
40	54.6419	37.1597	Тарусский	Липняк (бывший парк)
41	54.6443	37.1593	Тарусский	Липняк (бывший парк)
«Парк с. Понизовье»				
42	54.2666	34.0632	Спас-Деменский	Липняк (бывший парк)

Таблица 1 (окончание)

№	Широта	Долгота	Район	Биотоп
«Дендропарк г. Жиздры»				
43	53.7493	34.7177	Жиздринский	Дендрарий
«Парк усадьбы Яновских»				
44	54.5733	36.26793	Калуга	Липняк
45	54.5757	36.26133	Калуга	Яблоневый сад
«Аграфенинское болото» (планируемая ООПТ)				
46	55.2335	36.3353	Боровский	Болото
«Зимницкие овраги» (планируемая ООПТ)				
47	54.2386	36.2723	Перемышльский	Овраг с липняком
«Река Вытебеть и её пойма»				
48	53.5088	35.57854	Хвастовичский	Смешанный лес
«Берег ручья Песчаный»				
49	54.7077	37.17839	Тарусский	Ивняк ленточный
50	54.7073	37.1803	Тарусский	Липняк пойменный
«Тарусский луг»				
51	54.7252	37.2014	Тарусский	Луг
52	54.7329	37.1896	Тарусский	Ивняк вдоль старицы
«Болото «Цветковский мох»				
53	54.4172	33.73584	Спас-Деменский	Сосняк багульниковый
54	54.4149	33.73529	Спас-Деменский	Березняк-черничник
«Низинное болото «Шатинский мох»				
55	54.4719	34.4670	Барятинский	Берег канала, высокотравье
56	54.4760	34.44411	Барятинский	Черноольшаник
57	54.4751	34.43855	Барятинский	Пойменный луг у болота
58	54.4782	34.44398	Барятинский	Березняк по краю обводнённого болота

Аннотированный список клещей и блох, ассоциированных с наземными позвоночными

Иксодовые клещи — отряд Ixodida Leach, 1815

Ixodes ricinus (Linnaeus, 1758) — Лесной клещ

Материал: 156 экз. Выявлен в точках сбора 5, 6–10, 12, 13, 15, 17, 19, 20, 22, 24, 25, 31–35, 37, 41, 43, 44, 47–49, 54, 55, 58. По 32% обнаруженных клещей собраны с трупов рыжей полёвки и желтогорлой мыши соответственно. На мелких млекопитающих встречались только преимагинальные фазы, большая часть представлена личинками. Обнаружен также на белогрудом еже, малой лесной мыши, лесной куннице, человеке и в почвенных ловушках.

Имеет палеарктический тип ареала. Облигатный исключительный гематофаг с пастбищным типом паразитизма (немобионт). Круг хозяев очень широк: многие наземные млекопитающие и птицы, пресмыкающиеся. К человеку могут присасываться все фазы.

Ixodes trianguliceps Birula, 1895

Материал: 10 экз. Обнаружен в точках сбора 7, 8, 22, 27, 28, 43. Большинство (70%) особей собраны с трупов рыжей полёвки. Выявлен также на желтогорлой и малой лесной мышах.

Имеет палеарктический тип ареала. Облигатный исключительный гематофаг. Обладает гнездово-норовым (нидобионт) или примитивно пастбищным типом паразитизма. Паразитирует на мелких млекопитающих, но может обнаруживаться на других видах млекопитающих и птиц.

Dermacentor reticulatus Fabricius, 1794 — Луговой клещ

Материал: 13 экз. Обнаружен в точках сбора 20, 26, 38, 46, 47, 51, 52, 55, 57, 58. Отмечен на человеке и в почвенных ловушках.

Имеет палеарктический тип ареала. Облигатный исключительный гематофаг с пастбищным типом паразитизма (немобионт). Половозрелые фазы предпочитают паразитировать на сельскохозяйственных и крупных диких животных, преимагинальные — на мелких млекопитающих, изредка на птицах. К человеку присасываются половозрелые клещи.

Гамазовые клещи — инфраотряд Gamasina Kramer, 1881

Pergamasus sp.

Материал: 5 экз. Представители рода обнаружены в точках сбора 6, 7. Клещи рода *Pergamasus* sp. собраны с рыжей полёвки, желтогорлой мыши, обыкновенной бурозубки и обыкновенного поползня. Видовое определение было затруднено в связи с повреждением экзоскелета.

Хищные клещи, обитают в поверхностном слое почвы лесных сообществ, открытых биотопах и в норах животных.

Pergamasus brevicornis Berlese, 1903

Материал: 1 экз. Клещ обнаружен в точке 28, на малой лесной мыши.

Палеарктический вид. Широкая характеристика ареала: температурный. Хищный клещ, обитающий в поверхностном слое почвы.

Poecilochirus necrophori Vitzthum, 1930

Материал: 72 экз. Обнаружен в точках сбора 6, 7, 18, 43. Большинство (74%) клещей собраны с трупов рыжей полёвки. Отмечен также на желтогорлой и малой лесной мышах.

Имеет палеарктический тип ареала. Некрофаг, форезирующий на жуках (мертвоедах, могильщиках и жужелицах), также обнаруживается на трупах различных позвоночных и постоянно встречается в норах, гнёздах мелких млекопитающих и птиц, иногда в экскрементах.

Proctolaelaps pygmaeus (Müller, 1860)

Материал: 6 экз. Обнаружен в точках сбора 7 и 29. Отмечен на полевой мыши и рыжей полёвке.

Космополит, полизонален в широтном отношении. Приурочен к лугово-лесным биотопам. Обитает в подстилке, компосте, норах и гнёздах позвоночных животных. Разноядный клещ.

Cyrtolaelaps mucronatus G. et R. Canestrini, 1881

Материал: 40 экз. Обнаружен в точках сбора 7, 28, 29. Большая часть особей собрана с желтогорлой мыши (45%) и рыжей полёвки (40%).

Имеет палеарктическое распространение, полизонален в широтном отношении. Хищник, встречается в лесной подстилке, на пашне, на мелких млекопитающих и в их гнёздах.

Macrocheles sp.

Материал: 1 экз. Собран с рыжей полёвки. Обнаружен в точке сбора 7. Видовое определение было затруднено в связи с повреждением экзоскелета.

Свободноживущие клещи, обитающие в лесной подстилке, гумусе, под камнями, в гнёздах птиц и мелких млекопитающих.

Hypoaspis heselhausi Oudemans, 1912

Материал: 1 экз. Обнаружен в точке сбора 7. Собран с желтогорлой мыши.

Имеет палеарктический тип ареала. Разноядный клещ, встречается в подстилке, на пашне, в гнёздах грызунов и шмелей.

Androlaelaps glasgowi (Ewing, 1925)

Материал: 2 экз. Обнаружен в точке сбора 8. Собран с полевой мыши.

Имеет космополитическое распространение. Облигатный неисключи-

тельный гематофаг, паразитирующий на многих видах млекопитающих, в массе размножается в гнёздах грызунов.

Androlaelaps casalis (Berlese, 1887)

Материал: 1 экз. Обнаружен в точке сбора 44, на желтогорлой мыши.

Имеет космополитическое распространение, полизонален в широтном отношении. Облигатный неисключительный гематофаг. Основным местом обитания являются гнёзда птиц, где происходит их развитие.

Laelaps clethrionomydis Lange, 1955

Материал: 653 экз. Обнаружен в точках сбора 6–8, 20, 22, 25. Один из наиболее многочисленных видов гамазовых клещей в регионе. Все клещи были собраны с рыжей полёвки.

Палеарктический вид. Облигатный неисключительный гематофаг, в европейской части России специфический паразит лесных полёвок (*Myodes*).

Laelaps hiliaris C. L. Koch, 1836 (рис. 3)

Материал: 16 экз. Обнаружен в точке сбора 22, собран с желтогорлой мыши и рыжей полёвки.

Имеет палеарктический тип ареала, полизонален в широтном отношении. Облигатный неисключительный гематофаг, в европейской части России считается специфическим паразитом полёвок рода *Microtus*.

Laelaps agilis C. L. Koch, 1836

Материал: 146 экз. Обнаружен в точках сбора 6–8, 10, 18, 25, 29, 44, 45. 90% клещей собрано с желтогорлой мыши. Обнаружен также на рыжей полёвке и малой лесной мыши.

Имеет палеарктический тип ареала. Облигатный неисключительный гематофаг, паразитирующий на мышах рода *Sylvaemus*.

Laelaps pavlovskiyi Zakhvatkin, 1948

Материал: 13 экз. Обнаружен в точках сбора 8, 45. Все особи были собраны с полевой мыши.

Имеет палеарктический тип ареала. Облигатный неисключительный гематофаг, специфический паразит полевой и азиатской лесной мышей.

Eulaelaps stabularis (C. L. Koch, 1836)

Материал: 32 экз. Обнаружен в точках сбора 6–8, 10, 18, 22, 23, 27, 29, 45. Большая часть клещей была собрана с рыжей полёвки (41%). Также отмечен на полевой, малой лесной и желтогорлой мышах.

Имеет голарктический тип ареала (возможно, космополит), полизонален в широтном отношении. Факультативный гематофаг. Связан со многими видами мелких млекопитающих, отмечается в гнёздах птиц.

Haemogamasus horridus Michael, 1892

Материал: 2 экз. Обнаружен в точке сбора 29 на рыжей полёвке.

Имеет космополитическое распространение. Факультативный гематофаг, связан с различными видами насекомоядных и грызунов.

Haemogamasus nidi Michael, 1892

Материал: 110 экз. В коллекции препаратов имеется 1 экз. (♀), собранный в 1961 году с малой лесной мыши в Калужском городском бору. Обнаружен в точках сбора 7, 8, 18, 22, 23, 25, 27, 29, 44, 45. Большинство (60%) клещей было снято с рыжей полёвки. Обнаружен также на полевой, малой лесной и желтогорлой мышах.

Имеет голарктический тип ареала и полизонален в широтном отношении. Факультативный гематофаг. Основной хозяин — обыкновенная полёвка, но паразитирует и на других грызунах и насекомоядных.

Haemogamasus hirsutosimilis Willmann, 1952

Материал: 1 экз. Обнаружен в точке сбора 6, снят с желтогорлой мыши.

Имеет европейский тип ареала. Факультативный гематофаг. Связан с различными видами насекомоядных и грызунов.

Haemogamasus ambulans (Thorell, 1872)

Материал: 5 экз. Обнаружен в точках сбора 22, 27–29, снят с рыжей полёвки.

Имеет голарктический тип ареала (возможно, космополит). Облигатный неисклчлительный гематофаг, паразитирует на многих видах млекопитающих и птиц.

Echinonyssus isabellinus (Oudemans, 1913)

Материал: 9 экз. Обнаружен в точках сбора 7, 23, 27, 29, 43. Подавляющее большинство (78% клещей) было собрано с рыжей полёвки. Единично обнаружен на малой лесной и желтогорлой мышах.

Имеет голарктический тип ареала и полизонален в широтном отношении. Облигатный исключительный гематофаг, паразитирующий на многих видах грызунов, насекомоядных и мелких хищных.

Echinonyssus apodemi Zuevsky, 1970

Материал: 4 экз. Обнаружен в точках сбора 8, 45. Отмечен на полевой и желтогорлой мышах.

Имеет палеарктический тип ареала. Облигатный исключительный гематофаг, паразит мышей родов *Sylvaemus* и *Apodemus*.

Ornithonyssus sylviarum Canestrini et Fanz, 1877

Материал: 1 экз. Обнаружен в точке сбора 8. Отмечен на зарянке. Космополит. Облигатный исключительный гематофаг.

Блохи — отряд Siphonaptera Latreille, 1825

Amalareus penicilliger (Grube, 1851) (рис. 4)

Материал: 27 экз. Обнаружен в точках сбора 7, 15, 20, 28, 29, 48. Отмечен на рыжей полёвке.

Распространён в Европе, Сибири, на Дальнем Востоке, в Казахстане, Средней Азии и Северной Америке. Вид, паразитирующий на лесных полёвках и других грызунах. По типу паразитизма относится к «блохам шерсти». Может кусать человека.

Ceratophyllus (Monopsyllus) sciurorum (Schränk, 1803)

Материал: 5 экз. Обнаружен в точках сбора 7, 8, 48. Отмечен на сонне-полчке (3 экз.), а также на рыжей полёвке и желтогорлой мыши.

Распространён в Европе, на Кавказе, Урале до Западной и Средней Азии. Паразит белок и сонь. По типу паразитизма относится к «блохам шерсти». В условиях опыта кусает человека.

Megabothris (Ioffiellus) turbidus (Rothschild, 1909)

Материал: 36 экз. Обнаружен в точках сбора 2, 7, 8, 15, 18, 21, 23, 25, 28, 29, 32, 41, 43, 48, 51, 54. Наибольшее количество (42%) особей отмечено на рыжей полёвке. Также обнаружен на полевой и желтогорлой мышах, сонне-полчке и в почвенных ловушках.

Распространён в Европе, Сибири, Казахстане, на Кавказе, в Малой Азии. По типу паразитизма относится к «блохам шерсти». Способен кусать человека.

Amphipsylla rossica Wagner, 1912

Материал: 1 экз. Обнаружен в точке сбора 8, на рыжей полёвке.

Найден в Европе, на Большом Кавказе, в Западной Сибири, Азиатском Средиземье, Передней Азии, на Тянь-Шане и севере Китая. Специфический паразит обыкновенной и кустарниковой полёвок. По типу паразитизма относится к «блохам шерсти».

Leptopsylla (Leptopsylla) taschenbergi (Wagner, 1898)

Материал: 2 экз. Обнаружен в точке сбора 12, на малой лесной мыши.

Распространён в Южной и Восточной Европе, на Кавказе, в Казахстане, Юго-Западной и Средней Азии, Северной Африке. В последние десятилетия наблюдается феномен расширения ареала этого вида блох на север и восток. По типу паразитизма относится к «блохам шерсти».

Peromyscopsylla bidentata (Kolenati, 1863)

Материал: 25 экз. Обнаружен в точках сбора 7, 8, 20, 28, на рыжей полёвке.

Распространён от Западной Европы до Алтая и Тянь-Шаня. Паразит лесных полёвок и других мелких лесных грызунов. По типу паразитизма относится к «блохам шерсти».

Peromyscopsylla silvatica (Meinert, 1896)

Материал: 1 экз. Обнаружен в точке сбора 48, на рыжей полёвке.

Распространён в Европе, Сибири и Северном Казахстане. Паразит мелких лесных грызунов, чаще встречается на лесных полёвках. По типу паразитизма относится к «блохам шерсти».

Rhadinopsylla (Actenophthalmus) integella Jordan et Rothschild, 1921

Материал: 21 экз. Обнаружен в точках сбора 3, 7, 8, 20, 28, 29. Отмечен на рыжей полёвке и в почвенных ловушках.

Распространён от Западной Европы до Сибири. Паразит мелких лесных млекопитающих, обычен в гнёздах. По типу паразитизма относится к «блохам гнезда».

Doratopsylla dasyncema (Rothschild, 1897)

Материал: 4 экз. Обнаружен в точках сбора 7, 8, 14, 51, 54, на обыкновенной бурозубке.

Распространён от Западной Европы до Западной Сибири. Паразит землероек — бурозубок и кутор. По типу паразитизма относится к «блохам шерсти».

Palaeopsylla soricis Dale, 1878

Материал: 14 экз. Обнаружен в точках сбора 1, 7, 8, 13, 14, 39, 51. Отмечен на обыкновенной бурозубке и в почвенных ловушках.

Распространён в Европе, Сибири, Северном Казахстане и на Тянь-Шане. Паразит землероек — бурозубок и кутор. По типу паразитизма относится к «блохам гнезда». Человека кусает очень неохотно.

Ctenophthalmus (Ctenophthalmus) agyrtes (Heller, 1896) (рис. 5, 6)

Материал: 44 экз. Обнаружен в точках сбора 7, 8, 10, 16, 19, 27, 35, 43, 50, 51, 56. Собран с рыжих полёвок (41% блох данного вида) и из почвенных ловушек (32%), а также с малой лесной и желтогорлой мышей.

Распространён в Европе. Паразит мелких лесных и луговых грызунов и насекомых. По типу паразитизма относится к «блохам гнезда».

Ctenophthalmus (Euctenophthalmus) assimilis (Taschenberg, 1880)

Материал: 12 экз. Обнаружен в точках сбора 15, 43, 51. Почти все экземпляры собраны из почвенных ловушек, одна особь — с рыжей полёвки.

Распространён в Европе и Сибири: от Альп до Байкала. Паразит обыкновенной полёвки и других полёвок рода *Microtus*. По типу паразитизма относится к «блохам гнезда».

Ctenophthalmus (Euctenophthalmus) uncinatus (Wagner, 1898) (рис. 7, 8)

Материал: 50 экз. Обнаружен в точках сбора 7, 8, 10, 15, 18, 20, 23, 26, 29, 42, 48. Большинство особей собраны с рыжей полёвки (70%), отмечен также на малой лесной и желтогорлой мышах, в почвенных ловушках.

Распространён от Восточной и Северной Европы до Западной Сибири. Паразит рыжей полёвки, иногда встречается на других мелких лесных грызунах. По типу паразитизма относится к «блохам гнезда».

Hystrichopsylla (Hystrichopsylla) talpae (Curtis, 1826)

Материал: 18 экз. Обнаружен в точках сбора 4, 8, 16, 21, 28, 31, 32, 39, 41, 42, 51, 53, 57. Почти все экземпляры собраны из почвенных ловушек, по одному экземпляру с рыжей полёвки и полевой мыши.

Распространён в Евразии: от Средиземноморья до Западной Сибири и Тянь-Шаня. Паразит кротов и других мелких грызунов и насекомоядных. По типу паразитизма относится к «блохам гнезда».

Заключение

Наибольший практический интерес из выявленных паразитов представляют лесной и луговой клещи. Они широко распространены на ООПТ Калужской области, могут присасываться к человеку и являться специфическими переносчиками иксодовых клещевых боррелиозов и туляремии. Все вышеперечисленные блохи и гамазовые клещи как таковые не паразитируют на человеке, могут присасываться случайно, чаще при отсутствии специфичного хозяина. Блохи и гамазовые клещи могут быть механическими переносчиками туляремии.

Полученные результаты должны учитываться при организации посещения ООПТ экскурсантами. Результаты свидетельствуют об актуальности дальнейших исследований паразитарных систем и зоонозных инфекций на ООПТ Калужской области.

Благодарности

Авторы выражают глубокую признательность начальнику отдела мониторинга биоразнообразия ГБУ КО «Дирекция парков», к.б.н. С. К. Алексееву и сотрудникам данного подразделения В. В. Александову, Н. Е. Прохоровой, С. Е. Карпухину, М. И. Гаркунову и Д. В. Хвалецкому за предоставленный материал и помощь на всех этапах работы.

Литература

- Алексанов В. В., Алексеев С. К., Большаков Л. В., Васильева О. Л., Галчёнков Ю. Д., Гаркунов М. И., Карпунин С. Е., Корзиков В. А., Перов В. В., Хвалецкий Д. В. Животный мир Калужского городского бора / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 13. — Калуга: ИП Стрельцов И. А. (Изд-во «Эйдос»), 2022. — 344 с.
- Брегетова Н. Г. Гамазовые клещи (Gamasoidea). Краткий определитель. — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1956. — 246 с.
- Вашенко В. С. Видовой состав блох (Siphonaptera) Северо-Запада России // Паразитология, 1996. — Т. 30. Вып. 5. — С. 410–424.
- Земская А. А. Паразитические гамазовые клещи и их медицинское значение. — М.: Медицина, 1973. — 166 с.
- Коралло-Винарская Н. П., Богданов И. И., Винарский М. В. Структура эколого-фаунистического комплекса гамазовых клещей (Acari: Mesostigmata: Gamasida), связанных с мелкими млекопитающими на территории Среднего Прииртышья // Евразийский энтомологический журнал, 2016. — № 15(5). — С. 427–438.
- Корзиков В. А., Васильева О. Л., Коралло-Винарская Н. П., Медведев С. Г. Гамазовые клещи (Gamasina), связанные с мелкими наземными позвоночными на юге нечерноземного центра (Калужская область) // Паразитология, 2021. — № 2(55). — С. 123–145.
- Котти Б. К. Каталог блох (Siphonaptera) фауны России и сопредельных стран. — Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2018. — 129 с.
- Кучерук В. В., Коренберг Э. И. Количественный учёт важнейших теплокровных носителей болезней // В кн.: Методы изучения природных очагов болезней. — М.: Медицина, 1964. — С. 129–153.
- Определитель обитающих в почве клещей Mesostigmata. — Л.: Наука, 1977. — 718 с.
- Определитель членистоногих, вредных здоровью человека. — М.: Медгиз, 1958. — 420 с.
- Павлинов И. Я. Звери России: справочник-определитель. Часть 1. Насекомоядные, Рукокрылые, Зайцеобразные, Грызуны. — М.: Т-во науч. изданий КМК, 2019. — 340 с.
- Перечень ООПТ регионального и местного значения (по состоянию на 29 декабря 2023 года) // Портал органов власти Калужской области. Режим доступа: https://ecology.admblkaluga.ru/upload/oiv/min-ecology/New_Folder_1/Dok_2024/Perecin_OOPT.30.12.2023.xls. Дата обращения: 14.05.2024.
- Скалон О. И. Отряд Siphonaptera (Aphaniptera, Suctoria) // Блохи: Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. V. Часть II. — Л.: Наука, 1970. — С. 799–844.
- Тагильцев А. А., Тарасевич Л. Н. Членистоногие убежищного комплекса в природных очагах арбовирусных инфекций. — Новосибирск: Наука, 1982. — 229 с.
- Тагильцев А. А., Тарасевич Л. Н., Богданов И. И., Якименко В. В. Изучение убежищных членистоногих убежищного комплекса в природных очагах трансмиссивных вирусных инфекций: Руководство по работе в полевых и лабораторных условиях. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1990. — 106 с.
- Тифлов В. Е., Скалон О. И., Ростигаев Б. А. Определитель блох Кавказа. — Ставрополь: Ставроп. кн. изд-во, 1976. — 278 с.
- Филиппова Н. А. Иксодовые клещи подсем. Ixodinae. — Фауна СССР. Паукообразные. Том IV, вып. 4. — Ленинград: Наука, 1977. — 396 с.
- Филиппова Н. А. Иксодовые клещи подсем. Amblyomminae. — СПб., 1997. — 436 с.
- Vinarski M. V., Korallo-Vinarskaya N. P. An annotated catalogue of the gamasid mites associated with small mammals in Asiatic Russia. The family Laelapidae s. str. (Acari: Mesostigmata: Gamasina) // Zootaxa 4111 (3), 2016. — P. 223–245. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4111.3.2>.

Vinarski M. V., Korallo-Vinarskaya N. P. An annotated catalogue of the gamasid mites associated with small mammals in Asiatic Russia. The family Haemogamasidae (Acari: Mesostigmata: Gamasina) // Zootaxa 4273 (1), 2017. — P. 1–18. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4273.1.1>.

ECTOPARASITES OF TERRESTRIAL VERTEBRATES IN SOME NATURAL MONUMENTS OF KALUGA REGION

V. A. Korzikov, O. L. Vasil'eva

Hygienic and Epidemiological Center in Kaluga Region of
Rospotrebnadzor, Kaluga, korzikoff_va@mail.ru

Abstract. We sampled parasitic arthropods in 58 plots in 25 regionally subordinated natural monuments, two planned natural monuments, and in federal subordinated natural monument «Gorodskoy Bor». We found 3 species of ixodid mites, 21 species of gamasid mites, and 14 species of fleas. The most epidemiologically significant species are ixodids *Ixodes ricinus* and *Dermacentor reticulatus*.

Keywords: small mammals, gamasid mites, ixodid mites, fleas, special protected natural areas.

НОВЫЕ НАХОДКИ ЧУЖЕРОДНЫХ ВИДОВ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ В КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

В. В. Алексанов

ГБУ КО «Дирекция парков», victor_alex@list.ru

Аннотация. Статья содержит сведения о находках чужеродных видов беспозвоночных, подлежащих мониторингу согласно Чёрной книге Калужской области, за 2023–2024 годы. Это *Arion vulgaris*, *Cepaea nemoralis*, *Helix pomatia*, *Oxychilus translucidus*, *Hylomyscus riparius* и *Stictoccephala bisonia*.

Ключевые слова: чужеродные виды, инвазионные виды, Чёрная книга, слизни, улитки, мокрицы, горбатки (цикадовые).

Инвазия чужеродных видов — одна из важнейших актуальных угроз биологическому разнообразию. В целях мониторинга чужеродных видов, которые могут представлять угрозу для экосистем Калужской области, в 2022 году была издана «Чёрная книга Калужской области. Животный мир» [Алексанов и др., 2022]. За последние полтора года были сделаны новые находки беспозвоночных животных, включённых в Чёрную книгу Калужской области, которые представляют интерес для познания расселения чужеродных видов. Некоторые из находок 2023 года обсуждались применительно к особо охраняемым природным территориям Калужской области, но без детализации координат [Алексанов, 2023].

Представленные в настоящей статье находки делались как в результате систематических исследований природных территорий комплексом методов, так и при разовом их посещении. Включены сведения, сообщённые калужскими исследователями. Находки описаны в традиционном порядке: муниципальный район, ближайший населённый пункт или его часть, биотоп, географические координаты в последовательности широта–долгота, дата наблюдения, имя наблюдателя (для наблюдений, сделанных автором статьи, Ф.И.О. наблюдателя не приводится).

Слизень испанский — *Arion vulgaris* Moquin-Tandon, 1855

Калуга, Березуйский овраг (бровка склона западной экспозиции), 54.508 36.246, 02.07.2023, В. В. Алексанов, К. Е. Гаранин.

Калуга, Тинино, приусадебный участок, 54.4803 36.3208, 28.07.2024, Е. Л. Константинов.

Калуга, ул. Малоярославская, двор многоквартирного дома, 54.5802 36.2502, 03.08.2024, Е. Л. Константинов.

Калуга, ул. Ленина, двор многоквартирного дома, 54.5251 36.2708, 05.08.2024, А. А. Шмытов.

Обнинск, восточная часть города, парк санатория «Код здоровья» (б. «Сигнал»), 55.1021 36.5844 и 55.1021 36.5825, 19–22.07.2024, 2 экз.

К 2022 году был известен из двух точек в центре г. Калуги. Новый материал подтверждает расселение вида по территории региона. Массовых скоплений слизней не наблюдалось, но их распространение требует контроля. В точке первой находки (Калуга, пер. Старообрядческий, пустырь — двор дома, 54.5094 36.2640) слизень наблюдается регулярно, образует скопления (сообщение Е. Л. Константинова).

Цепя лесная — *Cerpea nemoralis* (Linnaeus, 1758)

Калуга, ул. Ленина — вокзал Калуга-1, на тополе серебристом, 27.08.2023, Н. Е. Прохорова.

Улитка виноградная — *Helix pomatia* Linnaeus, 1758

Калуга, Анненки, двор многоквартирного дома по границе с лесным массивом, 54.5377 36.1669, 24.05.2023, в массе, на поверхности почвы и на стволах деревьев, Л. А. Соколова.

Калуга, Калуга-2, памятник природы «Минеральный источник «Резванский», сосняк сложный, 54.54177 36.1384, 02.06.2023; там же, 54.54175 36.1349, 29.06.2023, А. А. Шмытов. В том же массиве два наблюдения четырех особей есть на сайте iNaturalist.

Улитка блестящая прозрачная — *Oxychilus translucidus* (Mortillet, 1854)

Калуга, Березуйский овраг (бровка склона западной экспозиции), 54.508 36.246, 02.07.2023 (повторная находка, подтверждающая обитание вида в овраге).

Мокрица «приречная» — *Hyloniscus riparius* (C. Koch, 1838)

Медынский район, Егорье, ленточный ольшаник по берегу реки Руть, 55.2087 35.9894, почвенные ловушки, немногочислен, май–июль 2024 года.

Медынский район, Радиокино, ельник неморальный близ реки Городенки, 54.9228 35.7325, подстилка, валежник, почвенные ловушки, в массе, май–июль 2024 года.

Медынский район, Макаргево, дубо-липняк на склоне долины реки Лужи, 55.1211 35.8725, подстилка, почвенные ловушки, немногочислен, апрель–июль 2024 года.

Калуга, Калуга-2, черноольшаник в пойме реки Грязинка (памятник природы «Минеральный источник «Резванский»), 54.5358 36.1396, почвенные ловушки, в массе, апрель–август 2023 года.

Калуга, Георгиевское, лиственный лес, 54.4619 36.3724, валежник, 20.09.2023.

Калуга, Тинино, овраг в крупном массиве лиственного леса, 54.4792 36.357, 26.04.2023; полоса лиственного леса вдоль лощины между залежами, 54.478 36.333, 25.08.2023, в массе.

Перемышльский район, Ахлебинино, широколиственный лес на склоне долины реки Оки, 54.4450 36.4533, 11.05.2023, валежник, подстилка.

Ферзиковский район, Авчурино, лиственный лес на склоне долины реки Оки, 54.4504 36.4515, валежник, 26.05.2023.

Ферзиковский район, Борщевка, теневой широколиственный лес на склоне долины реки Оки, 54.4375 36.7541, подстилка, почвенные ловушки, в массе, апрель–сентябрь 2023 года.

Ферзиковский район, Бронцы, дубрава ксеромезофитная на склоне долины реки Оки, 54.4492 36.7856, подстилка, 06.06.2023.

Ферзиковский район, Коврово, широколиственный лес, 54.4309 36.8600, подстилка, 25.05.2023, в массе.

Ферзиковский район, Караванки — Новолоки — Староселиваново, в почвенные ловушки: отвалы старого карьера, 54.4451 36.5662, в массе, май–сентябрь 2023 года; дубрава ксеромезофитная, 54.4506 36.5162, май–сентябрь 2023 года; высокотравный луг на склоне долины реки Оки, 54.4480 36.5213, единично, май, июль 2023 года; ксеромезофитный луг на склоне второй надпойменной террасы, 54.4444 36.5624, единично, сентябрь–октябрь 2023 года. Не найден только на мезоксерофитном лугу на первой надпойменной террасе, 54.4410 36.5588. В подстилке: лиственные леса вдоль рек Кромольни, Никисны и Мшаковки, лиственные леса на склоне долины реки Оки, октябрь 2023 года.

Ферзиковский район, Перцево: елово-широколиственный лес, 54.4937 36.3735, подстилка, 05.06.2023; отвалы старого карьера, 54.4978 36.3490, почвенные ловушки, июнь, август 2023 года.

Новые находки в целом подтверждают характеристику вида, данную в Чёрной книге Калужской области. В то же время они демонстрируют способность данной мокрицы заселять ельники неморальные и мигрировать на луга, что указывает на возможность самостоятельного пешего расселения (наряду с антропогенным заносом и распространением при паводках). Вид следует считать фоновым обитателем антропогенно трансформированных лесов Калужской области. Его воздействие на лесное сообщество остаётся неясным, но требует дальнейшего изучения.

Бодушка бизонья — *Stictocephala bisonia* Kopp & Yonke, 1977

Калуга, Мостовский карьер, розово-ситниковое сообщество по берегу водоёма, 54.5453 36.0963, укусы, 18.07.2024.

Калуга, Городской бор, юго-восточная опушка, поворот велосипедной дорожки к Яченскому водохранилищу, 54.514 36.209, укусы, 15.08.2024, 5 экз.

Калуга, Городской бор, восточная опушка, пустошный луг близ пешеходного моста через Яценку, 54.514 36.209, укусы, 15.08.2024.

Калуга, ул. Калуга-Бор, обочина дороги вдоль подножия дамбы Яченского водохранилища, 54.510 36.222, укусы, 15.08.2024.

Ферзиковский район, Перцево, 54.4940 36.3507, высокотравный луг на склоне долины реки Оки, укусы, 31.08.2023.

В месте предыдущей находки на территории Калужского городского бора при двух повторных посещениях не обнаружен. Однако, учитывая новые находки и широкое распространение вида в Европейской России [Ruchin et al., 2023], можно предположить, что он стал постоянным, хотя и немногочисленным обитателем Калужской области. Вред от данной цикады представляется маловероятным.

Новые наблюдения подтверждают обоснованность включения перечисленных беспозвоночных животных в Чёрную книгу Калужской области как видов, подлежащих мониторингу.

Благодарности

Автор признателен исследователям, предоставившим свои наблюдения, — Е. Л. Константинову, Н. Е. Прохоровой и Л. А. Соколовой. За помощь в сборе материала почвенными ловушками благодарен коллегам-зоологам из отдела мониторинга биоразнообразия ГБУ КО «Дирекция парков» — А. А. Гамаюнову, М. И. Гаркунову, С. Е. Карпухину и Д. В. Хвалецкому. Признателен В. В. Перову и А. А. Шмытову за доставку к некоторым местам проведения исследований.

Литература

Алексанов В. В. Чужеродные виды беспозвоночных животных на особо охраняемых природных территориях Калужской области // Вестник Тульского государственного университета. Международная научная конференция «Изучение и сохранение биоразнообразия», посвящённая 130-летию со Дня рождения учёного-лесовода И. П. Пряхина и 135-летию Крапивинской лесной школы. — Тула, 2023. — С. 172–181.

Алексанов В. В., Алексеев С. К., Галчёнков Ю. Д., Дудковский Н. И., Карпухин С. Е., Королев В. В., Перов В. В., Шмытова И. В. Чёрная книга Калужской области. Животный мир. — Калуга: ИП Стрельцов И. А. (Изд-во «Эйдос»), 2022. — 104 с. + 12 с. цв. вкл.

Ruchin A. B., Esin M. N., Nikolaeva A. M., Aleksanov V. V. & Tomkovich K. P. Invading the North: Dispersal of Nearctic treehopper *Stictocephala bisonia* (Hemiptera: Cicadomorpha: Membracidae) in European Russia // *Periodicum biologorum*, 2023. — V. 125(3–4). — P. 167–177.

NEW FINDINGS OF ALIEN INVERTEBRATE SPECIES IN KALUGA REGION

V. V. Aleksanov

Parks Directorate of Kaluga Region, *victor_alex@list.ru*

Abstract. The paper contains new data on 2023–2024 findings of alien invertebrates which are due to be watching according to Black Book of Kaluga region. These species are *Arion vulgaris*, *Cepaea nemoralis*, *Helix pomatia*, *Oxychilus translucidus*, *Hyloniscus riparius* and *Stictocephala bisonia*.

Keywords: alien species, invasive species, Black list of species, slugs, snails, woodlice, treehoppers.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Алексанов В. В., Алексеев С. К., Гаркунов М. И., Карпухин С. Е., Прохорова Н. Е., Перов В. В., Телеганова В. В., Хвалецкий Д. В., Шмытов А. А.	
Особенности биоты Большого Нарышкинского болота в Калужской области	4
Телеганова В. В.	
Новые данные о распространении охраняемых мохообразных Калужской области в 2015–2023 годах	62
Алексанов В. В.	
Садово-огородные участки как местообитания прямокрылых насекомых (Orthoptera) в условиях города Калуги и окрестностей	71
Шпаков С. Ю., Матвеев С. Ю.	
Находки редких видов жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) на территории Калужской области с 2020 по 2023 год	79
Перов В. В.	
Жуки-грибоеды (Coleoptera, Mycetophagidae) Калужской области	84
Сионова М. Н., Алексеев С. К.	
Изменение биоразнообразия жуужелиц надтрибы Carabidae (Coleoptera: Carabidae) в широколиственных и сосновых лесах Калужской области под воздействием рекреации.....	92
Кула И. М., Першиков М. С.	
Первые сведения о фауне жуков-усачей (Coleoptera, Cerambycidae) деревни Коренёво Жиздринского района	103
Корзиков В. А., Васильева О. Л.	
Эктопаразиты наземных позвоночных на территории памятников природы Калужской области	109

Алексанов В. В.

Новые находки чужеродных видов беспозвоночных

в Калужской области 124

**Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования
биологического разнообразия в Калужской области»**

Вып. 16

**ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ И МОНИТОРИНГ
БИОРАЗНООБРАЗИЯ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

Сборник научных статей

Дизайн обложки Н. Е. Прохоровой
Фото на обложке Н. Е. Прохоровой
(сыроежка болотная, кладония лесная и клюква обыкновенная)
и С. К. Алексеева (багульник болотный и гадюка обыкновенная)
Компьютерная вёрстка А. Слободяника
Корректор И. Н. Глухова

Подписано в печать 03.09.2024
Формат 60х84/16. Тираж 200 экз. Заказ №127

Отпечатано «Наша Полиграфия»,
г. Калуга, Грабцевское шоссе, 126.
Тел. (4842) 77-00-75