

способность. Кроме того, лишайники поглощают аэрозоли и газы всей поверхностью талломов, что также повышает их чувствительность к загрязнению, а периодически происходящая дегидратация талломов, позволяющая переживать лишайникам периоды засухи, приводит к росту концентрации загрязняющих веществ в талломах до высоких уровней (Плакунова О.В., Гусев М.В., 1993).

Под воздействием токсичных веществ (диоксид серы, оксиды азота, тяжелые металлы, озон, органические оксиданты и др.) происходят изменения биохимического состава, физиологических процессов, анатомических и морфологических признаков, структуры популяций, видового состава и структуры лишайниковых сообществ. Наиболее изученными являются биохимические реакции лишайников и изменения видового состава эпифитных лишайников в условиях атмосферного загрязнения (Плюснин С.А., 2006).

Так как значительную часть необходимых для жизни лишайников минеральных веществ лишайники получают из поглощаемой их поверхностью пыли, оседающей из воздуха, это делает их весьма чувствительными к химическому составу пыли и к содержанию в воздухе загрязняющих веществ. Лишайники первыми из живых существ страдают от загрязнения воздуха. На этой реакции основана методика лишайноиндикации - оценки степени загрязненности воздуха в городах и в лесных массивах. Лишайноиндикация - использование лишайников в качестве биоиндикаторов степени загрязнения атмосферного воздуха, основанное на изучении состава и биологических особенностей лишайнофлоры (Инсаров Г.Э., Инсарова И.Д., 2000).

Как и большинство биологических методов оценки состояния окружающей среды, лишайноиндикация не может различить конкретные вредные вещества, загрязняющие атмосферный воздух, но зато позволяет выделить территории, подверженные воздействию загрязненного воздуха.

В основе нашего исследования лежит метод территориального районирования. Территорию научно-производственной базы Ильменского государственного заповедника (в *дальнейшем НПБ*) мы разделили на 5 зон 20x20 м так, что зона 1 располагалась непосредственно у авто- и железно-дорожной магистрали, а зона 5 на расстоянии 2 км от зоны 1 (зоны 2,3,4 считать промежуточными, расстояние между зонами 400 метров). В каждой зоне были заложены пробные площадки: хаотично избирались 10 одновозрастных сосен. Выбор нами данной территории обусловлен тем, что она охватывает как участки, на которых активность антропогенного фактора сильна, так и зоны, частично измененные или абсолютно нетронутые человеческой деятельностью.

Расчёты покрытия и сбор коллекций осуществлялись непосредственно на территории НПБ, определение видового состава производилось в биологической лаборатории Южно-Уральского государственного университета.

Наиболее загрязненный участок – территория зоны 1. Здесь в основном распространены накипные лишайники, но гораздо более обильно покрывают они камни и почву, частота встречаемости хоть и большая (что соответствует оценке «4»), но степень покрытия средняя (что соответствует оценке территории «3»). Зону считать средне- либо мало- загрязнённой. Общая оценка экологическому состоянию зоны 3,5 балла.

Территории зон 2 и 4 очень похожи по показателям степени покрытия и частоты встречаемости. Здесь встречаются листоватые лишайники, степень покрытия, в сравнении с зоной 1, увеличивается. Растёт и высота покрытия (лишайники встречаются на высоте до 2,5 м). Различаются зоны лишь видовым составом. Оценка по шкале встречаемости и степени покрытия 4,5 – 4,7. Общая оценка экологического состояния зоны 4,6.

Зона 3 – аномальная. Здесь показатели несколько падают. В том числе снизилась и высота покрытия до 1,5 метров. Оценка встречаемости и степени покрытия 4. Общая оценка экологического состояния 4 балла.

Зона 5, как и ожидалось, оказалась самой чистой. Здесь лишайнофлора наиболее разнообразна, обильно встречаются кустистые и листоватые формы, что говорит нам о высоком качестве воздуха и практически полном отсутствии химических поллютантов. Оценка встречаемости, степени покрытия и общая оценка экологического состояния территории 5 баллов.

Помимо оценочной работы нами были собраны коллекции для дальнейшей обработки в лаборатории и определения видового разнообразия.

Результаты, полученные в ходе исследования, вносят определенный вклад в изучение флоры, биологии и экологии эпифитных лишайников, а также позволяют обосновать выбор и использование конкретных видов лишайников в качестве индикаторов для оценки загрязнения атмосферной среды территории заповедника и прилегающих территорий.

К ФАУНЕ РЕДКИХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (INSECTA, COLEOPTERA) ООПТ «БУРКИНСКИЙ ЛЕС» САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.С. Сажнев

Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия, sazh@list.ru

Изучение биоразнообразия из области чисто научных интересов перешло в область необходимых практических действий. Сохранение биоразнообразия относится к числу наиболее актуальных мировых задач. Одним из первых этапов данной системы является инвентаризация и классификация биоразнообразия – оценка современного состояния биоразнообразия для проведения инвентаризации различных видов и их таксономических групп. Выявление редких видов и таксонов, наиболее подверженных к антропогенному прессу, а также видов-индикаторов, позволяет выделить наиболее пригодные для их охраны территории.

Буркинский лес примыкает к окраине с. Буркин Буерак Саратовского района Саратовской области и находится на водораздельных и склоновых участках Приволжской возвышенности в 6 км от правого берега р. Волги (Волгоградского водохранилища). Распространяется как на водораздельном плато Приволжской возвышенности, так и на восточном макросклоне – по отрогам и буеракам, с общим уклоном в направлении р. Волги.

Статус особо охраняемой территории природный комплекс получил в 2005 году согласно Постановлению Губернатора Саратовской области от 21.04.1997 № 321 (ред. от 21.10.2005) «Об утверждении перечня памятников природы регионального значения в Саратовской области».

Набор фитоценозов Буркинского леса достаточно широк – нагорные и байрачные дубравы, березовые рощи, липняки, осинники, поляны с пышным разнотравьем, зарастающие вырубki, степные участки на юго-восточных склонах, заболоченные участки в тальвегах лесных ущелий.

Отмечается высокое видовое разнообразие травянистых растений, многие из которых занесены в Красную книгу Саратовской области (2006), например, коchedыжник женский, страусник обыкновенный, василек русский, прострел раскрытый, любка двулистная и другие.

Наши исследования проводились на территории Буркинского леса с 2006 по 2010 годы, и коснулись жесткокрылых – огромной группы членистоногих, биоценотически тесно связанных практически со всеми видами сухопутных и водных экологических ниш. В первую очередь нами выяснялся фаунистический состав жуков, среди которых были отмечены и редкие виды. Согласно последнему изданию Красной книги Саратовской области (2006), в нее внесено 16 видов жесткокрылых, 4 вида входят в перечень, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде, и 3 вида включены в аннотированный перечень таксонов и популяций грибов, растений и животных Саратовской области как приложения к региональной Красной книге (Аникин, Березуцкий, Жигалов и др., 2008). Сейчас готовятся новые дополнения по списку рекомендованных для охраны видов.

На основе литературных данных и многолетних энтомологических сборов нами был составлен предварительный список редких видов жесткокрылых ООПТ «Буркинский лес»: 1. *Calosoma sycophanta* (Linné, 1758), 2. *Calosoma inquisitor* (Linné, 1758), 3. *Carabus marginalis* Fabricius, 1794, 4. *Lucanus cervus* (Linné, 1758), 5. *Sinodendron cylindricum* (Linné, 1758), 6. *Copris lunaris* (Linné, 1758), 7. *Oryctes nasicornis* (Linné, 1758), 8. *Gnorimus variabilis* (Linné, 1758), 9. *Netocia aeruginosa* (Drury, 1770), 10. *Trichius fasciatus* (Linné, 1758), 11. *Necydalis major* Linné, 1758, 12. *Purpuricenus kaehleri* (Linné 1758). Для некоторых видов это новые данные по их распространению на территории Саратовской области.

Список, несомненно, неокончательный и в результате дальнейших находок должен быть продолжен, в частности, можно прогнозировать нахождение таких видов как: *Carabus bessarabicus concretus* Fischer von Waldheim, 1823 (близкие находки были сделаны чуть южнее по берегу Волги), *Emus hirtus* (Linné, 1758), *Purpuricenus budensis* (Götz, 1783), *Aromia moschata* Linné, 1758 и других.

Таким образом, в настоящее время с территории Буркинского леса нам достоверно известно 12 видов жесткокрылых, включенных в списки редких и нуждающихся в особом внимании видов Саратовской области. Учитывая наши ранние исследования в окрестностях Саратова и в природном парке «Кумысная поляна» (Сажнев, Роднев, 2008; 2009), очень близкими по составу растительного покрова и рельефу, можно заключить о практически идентичности фаун редких жесткокрылых этих территорий.

Можно отметить, что основной комплекс редких видов жесткокрылых ООПТ «Буркинский лес» представлен таксонами, связанными в своей экологии с широколиственными лесами, нагорными дубравами, что соответствует фоновому фитоценотическому профилю территории.

Саратовская область в природно-географическом положении уникальна тем, что она расположена в трех географических типах ландшафта – лесостепь, степь, полупустыня. Большая часть Саратовской области лежит в степной зоне. Естественные леса и лесопосадки занимают лишь шесть процентов территории области. Лесные массивы находятся на севере Правобережья в лесостепной зоне, а также по долинам рек (Хопер, Медведица, Иргиз) и в отдельных местах степи по балкам. Исследования в Поволжье, показали, что лесные полосы являются местами и путями расселения травянистой флоры в ландшафте, а вследствие, и животных организмов. Все это немаловажные факторы выбора в качестве объекта охраны и сохранения биоразнообразия малонарушенных лесов.

Стоит отметить, что лесной массив ООПТ «Буркинский лес» из-за своей транспортной доступности активно используется в рекреационно-туристических целях. И если одиночные отдыхающие не наносят значительного вреда природе, то массовые мероприятия, даже при соблюдении санитарно-гигиенических требований, являются мощным беспокоящим фактором.

Учитывая опыт региональных Красных книг, мы выделили ряд видов, которые по нашему мнению могут быть рекомендованы для внесения в Красную книгу Саратовской области или в списки дополняющие ее. Ниже представлен перечень этих жесткокрылых, отмеченных на территории Буркинского леса, и краткое обоснование нашего выбора.

1. *Hololepta plana* (Sulzer, 1776). Численность повсеместно низка. Вид приурочен к старым осинникам. Имаго и личинки живут под корой и в лубе старых, чаще поваленных, реже – стоящих осин. Вид крайне стенобионтен, весьма требователен к заселяемому субстрату.

2. *Potosia fieberi boldyrevi* Jacobson, 1909. Редок. Ранее отмечались лишь единичные находки в северных районах области (Сажнев, Роднев, 2010). Приурочен к старым листовым лесам, более обычен в поймах рек. Жуки встречаются на стволах деревьев и на цветах. Личинка развивается в гнилой древесине дуба и липы.

3. *Prionus coriarius* (Linné, 1758). Повсеместно редкий вид. Фактическая численность неизвестна. Встречается в старовозрастных широколиственных лесах с примесью дуба. Может считаться индикатором полновозрастных листовых лесов.

4. *Stenocorus quercus* (Götz, 1783). В Саратовской области довольно редок, предпочитает пойменные и нагорные смешанные леса с примесью дуба.

5. *Leptura thoracica* Creutzer, 1799. Редкий вид. Развитие связано с мертвой древесиной толстых упавших и сухостойных стволов и сухобочин старых лип, берез. Может считаться индикатором полновозрастных листовых лесов.

Как видно из списка, все виды являются ксилофильными, что на наш взгляд вписывается в характер изучаемой территории. Особое место среди малонарушенных биотопов могут занять труднодоступные для туристов места лесничества – это байрачные, овражные и уремные участки леса.

Представленный перечень видов является лишь начальным и носит рекомендательный характер, что говорит о недостаточной изученности энтомофауны Буркинского леса и региона в целом. Но можно сказать, что первые сведения о фауне жесткокрылых ООПТ «Буркинский лес» получены. На сегодняшний момент, помимо нескольких Интернет-публикаций, данных о видах жуков этого памятника природы в литературе не было.

На наш взгляд первоочередной задачей в сохранении биоразнообразия является охрана ключевых биотопов, в которых обитают виды, а не конкретные таксоны, но в тоже время их выявление тесно связано с опреде-

лением видового состава и инвентаризацией биологических объектов, что особенно важно на начальных этапах программы сохранения биоразнообразия.

Литература:

Аникин В.В., Березуцкий М.А., Жигалов В.Н., Завьялов Е.В., Костецкий О.В., Мосолова Е.Ю., Ручин А.Б., Сажнев А.С., Табачишин В.Г., Шляхтин Г.В., Якушев Н.Н. Аннотированные перечни таксонов и популяций грибов, растений и животных Саратовской области как приложения к региональной Красной книге: принципы формирования и корректировки // Научные труды Национального парка «Смоленский». Саранск – Смоленский, 2008. Вып. 1. С. 8–18.

Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные / Комитет охраны окр. ср. и природопользования Саратов. обл. – Саратов: Изд-во Торгово-промышленной палаты Саратов. обл., 2006. – 528 с.: ил.; 16 с. ил. (вкладка).

Сажнев А.С., Роднев Н.В. Предварительные списки видов подсемейств Trichiinae, Cetoniinae, Valginae, (Coleoptera, Scarabaeidae) фауны Саратовской области // Сборник первых международных Беккеровских чтений. Часть 1. – Волгоград, 2010. – С. 507–509.

Сажнев А.С., Роднев Н.В. Редкие виды насекомых Саратова и его окрестностей // Вестник Мордовского университета. Серия «Биологические науки», №1. – Саранск, 2009. – С. 63–64.

Сажнев А.С., Роднев Н.В. Фаунистические исследования урбосистем окрестностей Саратова: список редких жесткокрылых // Вавиловские чтения – 2008: Материалы Межд. науч.-практ. конф. – Саратов: ИЦ «Наука», 2008. – С. 202–204.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПО СТАФИЛИНАМ (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE) ЗАПОВЕДНИКА «ВОРОНИНСКИЙ»

Д.М. Самохин

Государственный природный заповедник «Воронинский», п. Инжавино,
Тамбовская область, Россия, zap_vorona@rambler.ru

Жуки в биоценозах заповедника в настоящее время изучены слабо. Первые сведения по стафилиниам заповедника появились в публикации Л.И. Касандровой с соавт. (2002), которые упоминают всего 3 вида. В последующих публикациях (Переверзев, 2004; Бескокотов, Самохин, 2009) список стафилин дополнен до 18 видов.

В данной работе представлен предварительный список жуков-стафилинов заповедника, составленный на основании сборов автора в различных биотопах заповедника в 2001-2009 гг. и литературных данных. Основными методами являлись почвенные ловушки и ручной сбор. Система семейства и номенклатура видов приводятся по каталогам (Löbl & Smetana, 2003, 2004, 2006, 2007, 2008).

Rybaxis longicornis (Leach, 1817); *Pselaphus heisei* Herbst, 1792; *Sepedophilus marshami* (Stephens, 1832); *Tachinus rufipes* (Linnaeus, 1758); *Tachyporus abdominalis* (Fabricius, 1781); *Tachyporus obtusus* Linnaeus, 1767; *Aleochara curtula* Goeze, 1777; *Bolitochara pulchra* Gravenhorst, 1806; *Zyras limbatus* Paykull, 1789; *Ischnopoda umbratica* (Erichson, 1837); *Scaphidium quadrimaculatum* Oliver, 1790; *Anotylus rugosus* Fabricius, 1775; *Bledius tricornis* Herbst, 1784; *Oxyporus rufus* (Linnaeus, 1758); *Stenus junco* (Paykull, 1789); *Lathrobium brunnipes* (Fabricius, 1793); *L. furcattum* Czwaliņa, 1888; *Paederus limnophilus* Erichson, 1840; *P. littoralis* Gravenhorst, 1802; *P. riparius* Linnaeus, 1758; *Philonthus cruentatus* Gmelin, 1790; *Ph. decorus* Gravenhorst, 1802; *Ph. politus* Linnaeus, 1758; *Ph. succicola* Thomson, 1860; *Creophilus maxillosus* Linnaeus, 1758; *Emus hirtus* Linnaeus, 1758; *Ocyopus pispennis* Fabricius, 1793; *Ontholestes murinus* (Linnaeus, 1758); *Platydracus fulvipes* (Scopoli, 1763); *Staphilinus erythropterus* Linnaeus, 1758; *Xantholinus linearis* (Olivier, 1795).

Таким образом, на территории заповедника «Воронинский» в настоящее время известен 31 вид стафилин из 24 родов. При сравнении видового состава стафилин с таковым соседних областей, например Воронежской (Кадастр ..., 2005) и Липецкой (Цуриков, 2009), видно, что исследования по данной группе жуков в заповеднике находятся на начальном этапе. По предварительным оценкам видовой состав стафилинов изучен на 5-7 %.

Выражаем благодарность Цурикову М.Н. с. н. с. заповедника «Галичья гора» за помощь в определении собранных экземпляров.

Литература:

Бескокотов Ю.А., Самохин Д.М. К познанию энтомофауны заповедника «Воронинский» // Труды государственного природного заповедника «Воронинский»: Т.1. / Мин-во природных ресурсов и экологии РФ. – Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2009. – С. 118 - 141.

Кадастр беспозвоночных животных Воронежской области / Под ред. проф. О.П. Негрובה. – Воронеж: ВГУ, 2005. – 825 с.

Касандрова Л.И., Романкина М.Ю., Щекочихин А.В. К изучению энтомофауны Воронинского заповедника в весенний период // Растения и животные Тамбовской области: кадастр и мониторинг; Сб. науч. тр. – Мичуринск, 2002. – С. 33-40.

Переверзев Д.И. К экологии осы *Polistes nimpha* Christ. (Vespidae) // Вопросы естествознания. Вып. 9: Матер. XV межвуз. науч. конф. преподавателей, аспирантов и студентов. – Липецк, 2001. – С. 23 - 25.

Цуриков М.Н. Жуки Липецкой области. – Воронеж, 2009. – 332 с.

Löbl I. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. / I. Löbl, A Smetana. – Vol. 1. – Stenstrup: Apollo Boors, 2003. – 819 p.

Löbl I. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. / I. Löbl, A Smetana. – Vol. 2. – Stenstrup: Apollo Boors, 2004. – 942 p.

Löbl I. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. / I. Löbl, A Smetana. – Vol. 3. – Stenstrup: Apollo Boors, 2006. – 690 p.

Löbl I. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. / I. Löbl, A Smetana. – Vol. 4. – Stenstrup: Apollo Boors, 2007. – 935 p.

Löbl I. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. / I. Löbl, A Smetana. – Vol. 5. – Stenstrup: Apollo Boors, 2008. – 670 p.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЭПИФИТНОЙ ЛИХЕНОФЛОРЫ ЗАПОВЕДНИКА «ПРИСУРСКИЙ»

Е.А. Синичкин, И.И. Семенова

Российский государственный социальный университет, Филиал в г. Чебоксары,
ФГУ «Государственный природный заповедник «Присурский»
г. Чебоксары, Россия, e-mail: ecolog_rgsu_cheb@mail.ru

Лихенофлора государственного природного заповедника (далее – ГПЗ «Присурский») в настоящее время изучена недостаточно. Данная работа является продолжением ранее начатых научных исследований (Синичкин, 2009, 2010).

Исследования проводились в заповеднике «Присурский» и его охранной зоне с мая по октябрь 2008 – по июнь 2010 года. Сбор материала осуществлялся на территории ГПЗ «Присурский» – окрестности кордона Орлик, окрестности села Атрадь, притоках р. Атрадка и в охранной зоне.

Производился сбор видового состава эпифитных лишайников, а также велся учёт при прохождении маршрутов. Эпифитная лихенофлора собиралась на *Pinus sylvestris* L., *Quercus robur* L., *Tilia cordata* Mill., *Betula*