

ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ – 2020

**Материалы
межрегиональной научной конференции,
посвященной 85-летию
Центрально-Черноземного государственного
природного биосферного заповедника имени
профессора В.В. Алехина**





ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ
БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК ИМ. ПРОФ. В.В. АЛЕХИНА

ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ – 2020

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ, ПОСВЯЩЕННОЙ 85-ЛЕТИЮ
ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРИРОДНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА ИМЕНИ
ПРОФЕССОРА В.В. АЛЕХИНА**

ЗАПОВЕДНЫЙ 2020

ББК 28.088л64я431

Ф 73

Флора и растительность Центрального Черноземья – 2020 [Текст] : материалы межрегиональной научной конференции, посвященной 85-летию Центрально-Черноземного государственного природного биосферного заповедника имени проф. В.В. Алехина, [п. Заповедный, 25 апреля 2020 г.] / Центр.-Чернозем. гос. природ. биосфер. заповедник им. проф. В. В. Алехина ; [ред. кол. О. В. Рыжков (отв. ред.) и др.] – Курск : Мечта, 2020. – 177 с. : ил., табл. – ISBN 978-5-98916-143-0

Сборник содержит материалы ежегодной научной конференции, посвященной разнообразным вопросам изучения растительного покрова Центрального Черноземья. В нем приводятся сведения о видовом составе флоры различных территорий (включая сосудистые растения, брио- и микрофлору), экологии и биологии отдельных видов растений, структуре растительного покрова, охране редких видов и природных комплексов в Центральном Черноземье.

Сборник рассчитан на ботаников, экологов, учителей биологии, специалистов по охране природы и сельскому хозяйству.

Редакционная коллегия:

О.В. Рыжков (ответственный редактор), **Н.И. Золотухин**,

И.Б. Золотухина

Фото на обложке: **А.А. Кашкаров** [Ковыльная степь на участке Баркаловка Центрально-Черноземного заповедника, 15 июня 2019 г.].

Фото на обороте обложки: **А.А. Власов** [Мыс Алехина, бухта Алехина и р. Алехина. Алехинский участок ГПЗ Курильский, 2 октября 2019 г.] – вверху; **Д.В. Соков** [Берег Охотского моря. Алехинский участок ГПЗ Курильский, 2 октября 2019 г.] – внизу.

Оригинал-макет: **О.В. Рыжков**

ISBN 978-5-98916-143-0

ПРЕДИСЛОВИЕ

О МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ – 2020»

История проведения ежегодной научной конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья» берет начало с 1999 г. С 2013 г. она стала называться межрегиональной. Конференция «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2020» является 20-й по счету. Библиография материалов конференции с 1999 по 2018 гг. опубликована (Рыжков, Золотухин, Полуянов, 2013; Рыжков, 2019). Ниже приведена выходная информация по сборнику за 2019 г.:

Флора и растительность Центрального Черноземья – 2019: Материалы межрегиональной научной конференции (п. Заповедный, 13 апреля 2019 г.). Курск: Мечта, 2019. 210 с. Тираж 150 экз. Редакционная коллегия: О.В. Рыжков (ответственный редактор), Н.И. Золотухин, А.В. Полуянов. Фото на обложке: О.В. Рыжков, А.А. Власов. Оригинал-макет: О.В. Рыжков.

Сведения об участниках конференций «Флора и растительность Центрального Черноземья» за период с 2014 по 2019 гг. содержатся в серии публикаций (Рыжков, Золотухин, Полуянов, 2014, 2015, 2017; Рыжков, Полуянов, 2018; Рыжков, 2019).

Информация об участниках конференции 2020 года

В адрес оргкомитета межрегиональной научной конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2020» поступили материалы от 57 специалистов, из которых 36 имеют ученые степени (13 докторов наук: 12 – биологических и 1 – географических; 23 кандидата наук: 20 – биологических, 1 – географических и 2 – сельскохозяйственных). Среди участников 5 профессоров, 12 доцентов, 1 аспирант, 3 бакалавра, 2 студента, 4 ведущих биолога, 4 ведущих научных сотрудника, 1 главный научный сотрудник, 8 старших научных сотрудников, 5 научных сотрудников, 1 младший научный сотрудник, 2 инженера, 2 директора, 5 заместителей директора, 6 заведующих кафедрами и секторами, 1 куратор гербария, 1 специалист, 1 педагог дополнительного образования, 1 учитель.

Традиционной особенностью конференции 2020 г. является участие в ее работе сотрудников федеральных ООПТ Центрального Черноземья России (государственные природные заповедники: «Белогорье», «Галичье гора», Воронежский, Воронинский, Центральное-Черноземный).

Всего зарегистрировано 30 очных участников конференции, заявлено 20 устных докладов.

Участники конференции представляют 28 организаций Российской Фе-

дерации из 17 населенных пунктов и 3 зарубежных организации (Беларусь, Минск; Китай, Чэнду; Эстония, Тарту):

- Белгородский государственный национальный исследовательский университет;
- Брянский государственный университет им. акад. И.Г. Петровского;
- Воронежский государственный институт физической культуры;
- Воронежский государственный природный биосферный заповедник им. В.М. Пескова;
- Воронежский государственный университет;
- Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН;
- Государственный музей-заповедник «Куликово поле»;
- Государственный природный заповедник «Белогорье»;
- Государственный природный заповедник «Воронинский»;
- Государственный природный заповедник «Галичья гора»;
- Институт водных проблем РАН;
- Институт лесоведения РАН;
- Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси;
- Курский государственный университет;
- МБОУ гимназия им. А.В. Кольцова (г. Воронеж);
- МБОУ «СОШ № 9 им. А.Е. Боровых» (г. Курск);
- Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова;
- Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина;
- Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева;
- Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник;
- Российский университет дружбы народов;
- Станция юных натуралистов (г. Железногорск);
- Сычуаньская провинциальная академия наук о природных ресурсах (Китай);
- Тартуский университет (Эстония);
- Тобольская комплексная научная станция УрО РАН;
- Тульский государственный университет;
- Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник им. проф. В.В. Алехина;
- Южно-Уральский ботанический сад-институт УФИЦ РАН.

Впервые в работе конференции приняли заочное участие ученые из трех зарубежных стран.

На рисунках 1–2 показаны гистограммы распределения числа участников конференции по населенным пунктам и организациям. На обороте задней стороны обложки размещена схема административно-территориальных единиц Российской Федерации и границ других стран, от которых завлены участники.

Информация о научной конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2020» имеется на сайте Центрально-Черноземного заповедника по адресу <http://zapoved-kursk.ru>, на котором после проведения конференции будет размещен оригинал-макет сборника материалов в формате PDF. Издание будет проиндексировано в РИНЦ.

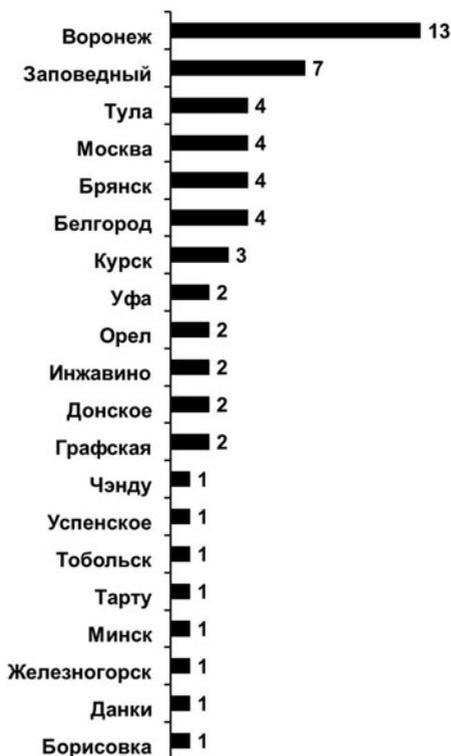


Рис. 1. Гистограмма распределения участников конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2020» по населенным пунктам.

Литература

Рыжков О.В., Золотухин Н.И., Полуянов А.В. История проведения научной конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья» // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2013: Матер. межрегион. науч. конф. (г. Курск, 6 апреля 2013 г.). Курск, 2013. С. 3–7.

Рыжков О.В., Золотухин Н.И., Полуянов А.В. Очередная научная конференция «Флора и растительность Центрального Черноземья» // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2014: Матер. межрегион. науч. конф. (г. Курск, 5 апреля 2014 г.). Курск, 2014. С. 3–5.

Рыжков О.В., Золотухин Н.И., Полуянов А.В. О межрегиональной научной конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2015», посвященной 80-летию Центрально-Черноземного заповедника // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2015: Матер. межрегион. науч. конф., посвящ. 80-летию юбилею Центрально-Черноземного заповедника (г. Курск, 4 апреля 2015 г.). Курск, 2015. С. 3–6.

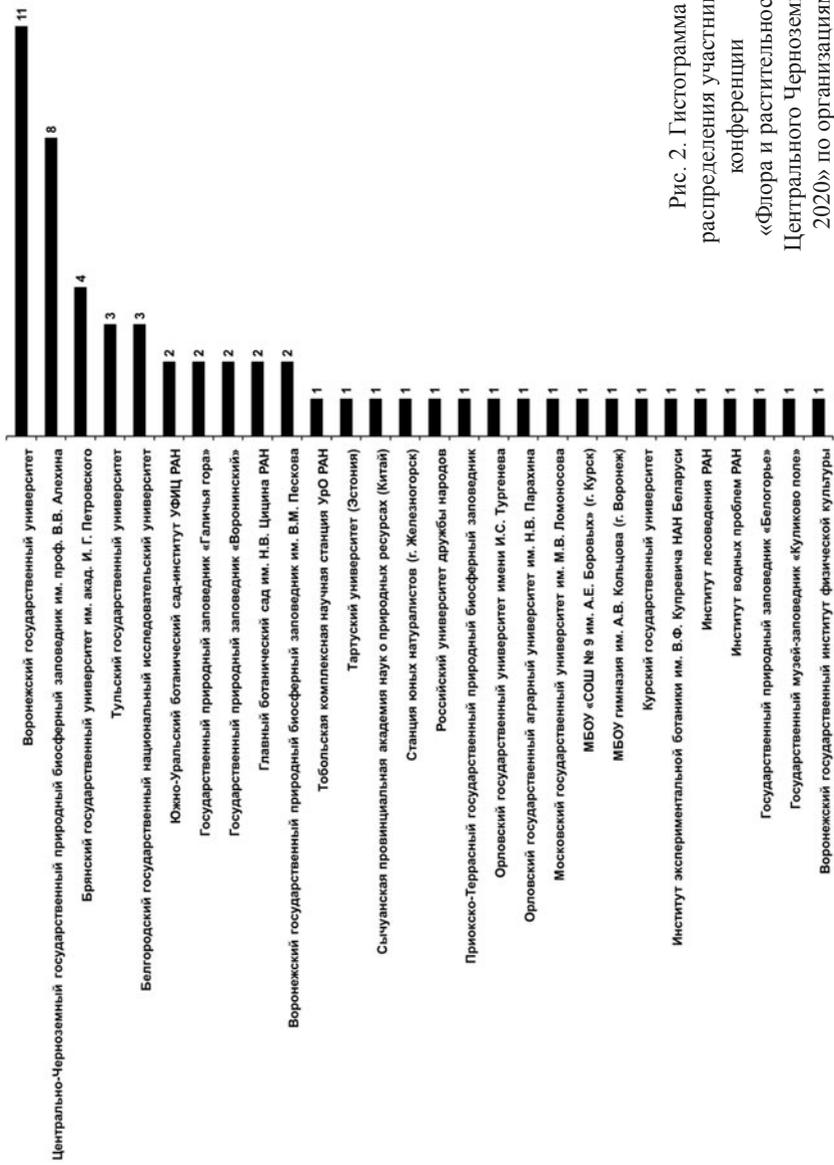


Рис. 2. Гистограмма распределения участников конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2020» по организациям.

Рыжков О.В., Золотухин Н.И., Полуянов А.В. О межрегиональной научной конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017», посвященной году особо охраняемых природных территорий и экологии // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск). Курск: Мечта, 2017. С. 3–7.

Рыжков О.В., Полуянов А.В. О межрегиональной научной конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2018» // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2018: матер. межрегион. науч. конф. (г. Курск, 21 апреля 2018 г.). Курск: Мечта, 2018. С. 3–7.

Рыжков О.В. О межрегиональной научной конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2019» // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2019: матер. межрегион. науч. конф., посвящ. 50-летию организации участков Центрально-Черноземного заповедника Баркаловка и Букреевы Бармы, (п. Заповедный, 13 апреля 2019 г.). Курск: Мечта, 2019. С. 3–7.

О.В. Рыжков

I. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

УДК 502.4

ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК ИМЕНИ ПРОФЕССОРА В.В. АЛЕХИНА

А.А. Власов, В.П. Сошнина

*Центрально-Черноземный государственный природный биосферный
заповедник имени проф. В.В. Алехина; vlasov@zapoved-kursk.ru,
soshnina@zapoved-kursk.ru*

Организация Центрально-Черноземного заповедника тесно связана с именем профессора Московского университета В.В. Алехина (1882–1946), который после окончания Курской мужской гимназии в 1901 г. поступил в Московский университет на естественное отделение физико-математического факультета, а после окончания остался в нем преподавать. В 1907 г. В.В. Алехин, будучи студентом пятого курса, впервые попадает в Стрелецкую степь, по возвращении делает свой первый доклад в Московском обществе испытателей природы «О целинной степи в Курске». В 1908 г. он посещает Казацкую степь. В 1909 г. выходит в свет его статья «Очерк растительности и ее последовательной смены на участке Стрелецкая степь под Курском», а в 1910 г. – «Казацкая степь Курского уезда в связи с окружающей растительностью». Этими работами было положено начало систематическому изучению закономерностей сложения растительного покрова степной целины. Московский почвенный комитет в 1919 г. организовал почвенно-ботанические исследования, которыми были охвачены Стрелецкая и Казацкая степи. В 1924 г. Алехин по личной инициативе снова обследовал растительность Курской области. Результатом его поездок явилось открытие целины Ямской степи (ныне Белгородская область). В 1925 г. он выступил в печати со статьей «Растительный покров степей ЦЧО», в которой впервые поставил вопрос о необходимости заповедания Стрелецкой, Казацкой и Ямской степей. Затем Алехин публикует серию статей, в которых доказывает необходимость охраны этих трех степных участков, а также других остатков естественной степной растительности. Он писал: «Что сделано для того, чтобы эти ценные природные документы сохранились и не исчезли окончательно? Ведь подобные памятники природы, раз разрушивши, мы, при всем своем желании, создать вновь не в состоянии. И, оказывается – к нашему стыду – в этом отношении не сделано ничего или почти ничего» (Алехин, 1926). Алехин предложил поставить вопрос о создании сети степных заповедников, каждый из которых должен представлять весь степной комплекс данного района. В сентябре 1929 г. Василий Васильевич принимает активное участие в работе I Всероссийского съезда по охране природы,

делает доклад «Охрана степей». Он пишет «Следует создать специальную экспедицию для выявления таких целинных участков. Принимая во внимание быстрый темп распашки степи, нам следует с этим делом особенно торопиться. Степи необходимо сохранять в интересах: а) научных, б) педагогическо-экскурсионных и в) хозяйственных. Степные участки являются эталонами естественных производительных сил данной местности в отношении сельского хозяйства» (Алехин, 1934).

Еще в 1930 г. СНК РСФСР вынес постановление о создании Центрально-Черноземного степного заповедника площадью до 10 тыс. га. 5 июля того же года Президиум облисполкома Центрально-Черноземной области объявил полными заповедниками местного значения ряд степных участков, среди которых указаны Ямская (50 га) и Казацкая (100 га) степи. Большая заслуга в сохранении от распашки целинных степей Стрелецкого и Ямского участков принадлежит Курскому областному музею краеведения, который с 1930 по 1935 гг. обеспечивал наблюдение за сохранностью степей. На Стрелецкой и Казацкой степях в 1932 г. во главе с Н.А. Прозоровским и под общим руководством А.П. Модестова (ВАСХНИЛ) работала специальная экспедиция, которая занималась выявлением растений, содержащих дубильные вещества и ценные алкалоиды. В 1933 г. Московским университетом была организована специальная экспедиция, возглавил которую В.В. Алехин. Она должна была определить несколько крупных степных участков, которые бы составили основу проектируемого заповедника. Алехин считал, что он должен состоять из нескольких участков в разных частях края и, по возможности, представлять все разнообразие степей области. Признавая острую необходимость создания заповедников вообще, он считал, что степные заповедники нужно создавать в первую очередь потому, что «исчезновение последних остатков степей происходит крайне быстро, и известной медлительностью мы можем потерять безвозвратно ценнейшие образцы ненарушенной дикой природы» (Алехин, 1934). В 1931–1934 гг. Алехин и его ученики продолжают изучать степную растительность курской целины. В числе его учеников талантливая молодежь – Т.Б. Вернандер, Г.И. Дохман, Н.А. Прозоровский, С.С. Левицкий, В.М. Покровская и др. В 1933 г. Московский университет организовал под руководством профессора В.В. Гаммерлинга комплексную экспедицию по изучению курской целины. В экспедиции во главе с профессором В.В. Алехиным участвовали геоботаники Н.А. Прозоровский, Т.И. Рыбакова-Алабина, почвовед К.М. Смирнова, геоморфологи З.Н. Барановская и Н.А. Дик, зоолог Е.Х. Золотарева и др. Материалы исследования степной целины представляли большую научную ценность и были в своем большинстве опубликованы.

В 1935 г. В.В. Алехин вместе с воронежскими ботаниками становится инициатором создания первого степного заповедника. 10 февраля 1935 г. был учрежден Центрально-Черноземный заповедник имени проф. Алехина Постановлением Всероссийского Центрального исполнительного комитета и Совета народных комиссаров РСФСР в составе Стрелецкой,

Казацкой, Ямской (Курская область) и Хреновской (Воронежская область) степей. Были определены следующие задачи: сохранение целинных степных участков в их сочетании с лесами различных типов (дубравы, боры, «осоиновые кусты»), как комплексов природных условий северных степей для изучения степных биоценозов, процессов образования черноземов, взаимоотношений между лесом и степью, влияние леса в борьбе с засухой, научного обоснования наиболее рентабельного использования природных ресурсов степей северной и средней степной полосы Европейской части СССР для сельского и лесного хозяйства (Алехин, 1940).

Центрально-Черноземный заповедник получил имя профессора В.В. Алехина сразу при организации – это было впервые, еще при жизни ученого был оценен его вклад в организацию степного заповедника. На заседании Президиума Курского Областного Исполнительного Комитета Рабоче-Крестьянских и Красноармейских Депутатов от 5 июня 1935 г. «Об организации Центрально-Черноземного заповедника» утвердили управление заповедником в лице научного сотрудника Н.А. Прозоровского, содержание наблюдателей (сторожей) по одному на участок; постройку в 1935 г. жилых домов по одному на участок (сторожек с комнатой для приезжих) с обеспечением усадебным землепользованием на удовлетворение личных потребностей наблюдателей; план работы и смету на проведение научно-исследовательских работ; обязали разработать Положение о государственном Центрально-Черноземном заповеднике, предусмотрев порядок охраны и ответственность за нарушения режима заповедника. С 7 июля по 24 августа 1935 г. первый директор заповедника Н.А. Прозоровский установил на местности границы трех участков. В 1936 г. из состава заповедника была исключена Хреновская степь, а в 1937 г. к заповеднику были присоединены участки дубрав (леса Казацкий, Дуброшина, Соловьятник, Дедов Веселый) общей площадью 956 га (Алехин, 1940; Прозоровский, 1960).

С организацией заповедника развернулась научно-исследовательская работа. Первые исследования начального заповедного периода были выполнены сотрудником Почвенного института АН СССР Е.А. Афанасьевой, которая являлась общепризнанным знатоком черноземов. В изучении почв заповедника принимали участие академик И.В. Тюрин, научный сотрудник К.В. Веригина. До войны заповедником руководили Ф.Ф. Железнов (1936–1939 гг.) и И.М. Ахлопов (с 1939 г. до эвакуации). Перед войной в заповеднике работал небольшой научный отдел: заведующий научной частью А.Б. Николаев, научные сотрудники-ботаники Н.Д. Жучков и О.С. Соколова, лаборант Г.М. Жмыхов. Им помогал старший лесничий В.К. Герцык, который прибыл в 1937 г. из Тебердинского заповедника и занимался становлением охраны. Работали сторонние ученые – сотрудники МГУ: А.Е. Корнилова, З.В. Судакова, З.С. Шкуратенко и другие. В.В. Алехин курировал все ботанические исследования в заповеднике.

Территория Центрально-Черноземного заповедника в 1941 г., к началу войны, состояла из трех участков: Стрелецкого (15 км к югу от Курска), Ка-

зацкого (25 км к юго-востоку от Курска) и Ямского (20 км западнее г. Старый Оскол) общей площадью около 3,7 тыс. га. В сентябре – октябре 1941 г. местные жители близлежащих к заповеднику деревень были мобилизованы на земляные работы по устройству противотанкового рва. Наступления немцев ждали с севера, со стороны Курска. Ров протянулся с запада на восток от д. Александровки до д. Петринки, часть которого сохранилась до настоящего времени и довольно хорошо просматривается по северному склону Петрина лога на границе Стрелецкого участка заповедника. Все документы и имущество Центрально-Черноземного заповедника были эвакуированы в Мордовский заповедник. Период оккупации заповедника продлился около 15 месяцев и практически совпал с оккупацией г. Курска (3 ноября 1941 г. – 8 февраля 1943 г.). Оккупация проводилась немецкими и венгерскими войсками. Немецко-фашистские оккупанты нанесли огромный ущерб заповеднику. Они сплошь вырубили леса эксплуатационного значения на Стрелецком и Ямском участках. Несколько лучше сохранился Казацкий участок, чему в большей степени способствовали действия партизан. На центральной усадьбе заповедника был распахан ботанический питомник площадью около 4 га, уничтожены опытные делянки по воспроизводству процесса образования перегноя в черноземах (Заповедники..., 2005; Алехин, 2012). После освобождения территории заповедника от оккупации дубравы были использованы для укрытия советской военной техники при подготовке сражения на Курской дуге. В лесах Стрелецкого и Казацкого участков некоторое время стояли подразделения 1-й танковой армии Воронежского фронта. В лесных урочищах заповедника были замаскированы десятки единиц боевой техники (танки, артиллерия, бронемашин, грузовые автомобили). Наши солдаты выкопали большое количество капониров, ходов сообщения, окопов и землянок, но пробыли недолго и довольно скоро ушли.

Восстановление заповедного режима было начато сразу после освобождения территории от оккупантов под руководством старшего лесничего В.К. Герцыка, исполнявшего в первое время обязанности директора. В 1943 г. после освобождения Курска восстанавливать Центрально-Черноземный заповедник прибыл кандидат геолого-минералогических наук И.Г. Розмахов. Его дочь вспоминает, что отцу пришлось начинать все с нуля. На месте поселка, где жили работники заповедника, осталось только два дома. Имелась одна лошадь. Несмотря на тяжелые условия жизни, началась хозяйственная и научная работа. Первые дома строили пленные немцы. Были построены: конюшня, баня и четырехквартирный дом для работников заповедника (из материалов архива ЦЧЗ).

В 1945 г. В.В. Алехин в последний раз посетил заповедник (Алехин, 2012). В степях заповедника на тот момент работало уже 12 ботаников из Московского университета: Г.И. Дохман, И.Н. Оловянникова, И.В. Каменецкая и др. Возобновил свою работу под руководством Е.А. Афанасьевой Институт Почвоведения АН СССР. Сторонние сотрудники жили в палатках

или на квартирах в д. Селиховы Дворы. В.В. Алехин жил на квартире С.И. Жмыхова, дочь которого впоследствии работала ботаником-фенологом в заповеднике и делилась своими воспоминаниями о профессоре В.В. Алехине. В 1945 г. в научный отдел пришла почвовед В.В. Герцык, трудившаяся до этого агрономом в одном из колхозов Стрелецкого района (ныне Курского района). До 1946 г. работами по восстановлению после войны научных исследований в заповеднике руководили сам В.В. Алехин, который составил мотивированное заключение и способствовал принятию Курским Облисполкомом решения по присоединению к Казацкому участку заповедника 300 га залежи (Дальнее поле). После смерти В.В. Алехина 3 апреля 1946 г. восстановлением заповедника занимались Н.А. Прозоровский и И.Г. Розмахов, который ушел из директоров в заместители, пригласив в 1947 г. на это место своего друга – А.Я. Шишова, при котором было построено первое административное здание. В 1947 г. к Казацкому участку была присоединена залежь «Дальнее поле» площадью около 300 га. В 1947 г. в заповеднике стали проводиться метеорологические наблюдения. С 1948 по 1957 гг. заместителем директора по научной части был Г.М. Зозулин, изучавший взаимоотношение леса и степи, о чем была его кандидатская диссертация. Уже к 1949 г. Центрально-Черноземный заповедник достиг довоенного уровня объема научных исследований. В 1950 г. в заповедник пришел работать ученик Алехина – ботаник С.С. Левицкий (с 1950 по 1968 гг.), опубликовавший ряд работ по флоре.

С 1950 по 1959 гг. были проведены основные инвентаризационные работы, сделаны первые обобщения о закономерностях гидротермического и газового режимов целинных черноземов, развития степной растительности. В заповеднике отчетливо наметился комплексный характер исследований. Участниками таких исследований являлись: Ботанический институт АН СССР, Почвенный институт им. В.В. Докучаева, Институт морфологии животных АН СССР им. А.Н. Северцова, Московский, Воронежский, Ульяновский педагогические институты и др., которые вместе с коллективом научных сотрудников заповедника проводили глубокие и разносторонние исследования лесостепного природного комплекса. С 1950 по 1956 гг. заповедник возглавлял лесовед Д.А. Корякин. С заместителем по научной части Г.М. Зозулиным у них сложился прекрасный руководящий тандем. В 1952 г. после окончания Ростовского университета в заповедник была принята на работу В.И. Елисеева – первый штатный зоолог, которая проводила зоологические исследования по разным направлениям до 1985 г. После ухода в 1957 г. В.К. Герцыка на заслуженный отдых охрану возглавлял С.В. Потапов. Непродолжительное время заповедником руководили В.В. Дмитриев (1956–1958 гг.) и Н.Я. Яицкий (1958–1961 гг.), заместителем которого был В.Н. Голубев, который за три года работы провел много глубоких и интересных ботанических исследований.

С 1960 г. к числу исследователей присоединился Институт географии АН СССР под руководством И.П. Герасимова. Была поставлена задача из-

учить проблему обмена веществ и энергии в природной среде лесостепной зоны. Старейшие сотрудники заповедника вспоминают период времени, когда к решению этой важной задачи приступили несколько экспедиционных отрядов: ландшафтоведы под руководством Д.Л. Арманда; гидрологи, возглавляемые Е.П. Чернышовым, отряд геоботаников: Л.М. Ананьева, В.Д. Утехин, А.А. Тишков, В.П. Кашкарова; отряд зоологов: К.С. Ходашова, Р.И. Злотин, М.П. Федотов, Г.В. Домников. Под руководством А.М. Грина, возглавлявшего лабораторию экспериментальных методов изучения геосистем на базе ЦЧЗ, входящего в Курскую биосферную станцию Института, были разработаны и апробированы способы дистанционного зондирования геосистем, их математического моделирования и новые методы мониторинга природной среды для установления контроля за ее развитием. Плодотворно изучали продуктивность Стрелецкой степи молодые ученые из разных стран мира под руководством Н.И. Базилевич.

В 1961 г. заповедник возглавил кандидат сельскохозяйственных наук А.М. Краснитский, который руководил им в течение 24 лет. За это время была полностью построена и благоустроена центральная усадьба заповедника: соединили асфальтированной дорогой поселок Заповедный с трассой Москва – Крым; появилось постоянное электричество; вошли в строй водопровод и канализация. Поселок, одним из первых в области, был газифицирован. Были сооружены: новое административное здание, гаражи, баня, почта, магазин, два двухэтажных жилых дома и др. Краснитский заложил множество лесных постоянных пробных площадей для изучения лесной растительности. Отдел охраны (лесной отдел) в это время возглавлял главный лесничий А.С. Мещеряков.

В 1969 г. по ходатайству Курского облисполкома к Центрально-Черноземному заповеднику были присоединены два новых участка площадью 597 га – Баркаловка и Букреевы Бармы, которые привлекли к себе внимание ученых после посещения юго-востока Курской области профессорами В.В. Алехиным и Б.П. Козо-Полянским (впоследствии – член-корреспондент АН СССР). Здесь были обнаружены места обитания представителей реликтовой флоры – волчегодника бороваго (в. Юлии), дендрантемы Завадского и др. Большая забота о сохранении степной растительности была проявлена Курским облисполкомом. Еще в 1947 г. специальным решением Баркаловка и Букреевы Бармы были взяты под особую охрану как памятники природы. Интенсификация хозяйственной деятельности в районе участков и интересы улучшения их охраны потребовали введения заповедного режима. Сохранению редкой растительности этих уникальных мест способствовало и Курское областное общество охраны природы, которое неоднократно организовывало экспедиционные обследования этих участков. Заместителем директора по научной работе с 1970 г. в течение 10 лет был В.А. Рябов, возглавлявший метеостанцию «Стрелецкая степь» и успешно руководивший научным отделом. В мае 1971 г. в старом здании конторы был открыт Музей Природы. За три года до этого группа московских ху-

дожников под руководством В.А. Беляева разработала план экспозиции и оформила 4 музейных зала. В этом же году решением Исполкома Курского областного Совета депутатов трудящихся вокруг участков Центрально-Черноземного заповедника в Курской области организована охранная зона шириной 1 км, а в 1988 г. она была расширена до 3-х км.

С 1974 г. разворачиваются новые комплексные исследования. Заповедник становится базой для разработки аэрокосмических (дистанционных) методов изучения геологии, почвенного покрова, фенологии, продуктивности и благополучия растительного покрова, животного населения и других элементов лесостепного ландшафта, проводившихся по программе «Интеркосмос». Организатором и координатором эксперимента был Институт географии АН СССР. В 1977 г., после ухода А.С. Мещерякова, отделом охраны стал руководить опытный специалист заповедного дела И.Г. Игтисамов, проработавший в этой должности в дальнейшем более тридцати лет.

Решением Президиума Международного координационного Совета программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» от 19 февраля 1979 г. Центрально-Черноземный заповедник был включен в международную сеть биосферных резерватов. Советские и американские космонавты участвовали также в исследованиях по международной программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера». Для этого они наблюдали визуально и фотографировали биосферные заповедники на территории Советского Союза, в частности Центрально-Черноземный заповедник и окружающие его сельскохозяйственные угодья. К началу восьмидесятых годов XX века сложились традиции всестороннего изучения явлений и процессов, протекающих в природных комплексах заповедника по программе Летопись природы. Количество научных кадров в заповеднике возрастало. Мы приводим фамилии всех штатных исследователей природных процессов заповедника по темам Летописи Природы:

– исследование климатических показателей (В.А. Рябов, Л.В. Непочатых, И.В. Рыжкова);

– изучение динамики свойств черноземов и современные почвенные процессы (В.В. Герцык, Ф.Ф. Топольный, И.С. Оликова, Т.С. Проскураина, О.С. Бойко, Г.П. Глазунов);

– исследование динамики видового состава и численности микроорганизмов (М.И. Зозулина, Е.П. Пименов, Л.А. Савченко);

– наблюдения за динамикой видового состава и численности грибов (В.П. Рябова, В.П. Сошнина);

– изучение динамики флоры и растительности (С.С. Левицкий, В.Н. Голубев, И.В. Голубева, В.С. Жмыхова, Ф.И. Хакимзянова, О.С. Игнатенко, В.Д. Собакинских, Е.И. Белых, Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, Т.Д. Филагова);

– наблюдения за динамикой структуры и продуктивности лесной растительности (А.М. Краснитский, Л.Ю. Медянец, Н.Н. Гуренева, Е.А. Лебедева, Г.П. Сошнин, О.И. Белякова, В.А. Наумов, О.В. Рыжков, Г.А. Рыжкова);

– изучение беспозвоночных животных (Ю.С. Цейтгамель, С.В. Лебедев, Н.А. Гусева, Т.Э. Гречаниченко, Н.И. Дегтярёв);

– исследования позвоночных животных (В.И. Елисеева, А.А. Гусев, Н.М. Самарцева (Чувиллина), В.Б. Беляков, А.К. Корольков, Л.П. Козлова, И.С. Денисова, Г.В. Полинова, Н.Л. Семенова, В.В. Панченко, А.А. Власов, О.П. Власова, Е.А. Власов);

– анализ экономических показателей заповедника (А.И. Уланов, Л.С. Жизневская).

Директором Центрально-Черноземного заповедника с 1985 по 1990 гг. был кандидат биологических наук А.А. Гусев. В это время на базе заповедника активно проводили исследования специалисты по почвенной зоологии Д.А. Кривоуцкий, А.Д. Покаржевский, многие другие ученые из Института проблем экологии и эволюции животных АН СССР им. А.Н. Северцова. В 1990 г. впервые коллектив Центрально-Черноземного заповедника избрал на конкурсной основе директором Н.А. Малешина, руководившего заповедником около 10 лет. Заместителем директора по научной работе в это время был Н.И. Золотухин, который провел большую работу по организации четырех новых участков заповедника. В 1993 г. к заповеднику был присоединен участок Лысье Горы в Губкинском районе Белгородской области (170 га), в 1995 г. – участок Стенки-Изгорья в Новооскольском районе Белгородской области (267 га), а в 1998 г. к заповеднику присоединили еще два участка в Обоянском и Пристенском районах Курской области – Зоринский участок (495.1 га), состоящий из лугов, залежей и болот (включая сфагновые) с лесным урочищем Расстрелище; участок Пойма Псел (481.3 га), представляющий собой пойменный комплекс реки Псел, состоящий из трех урочищ: Плавни, Лутов лес и Запселецкие болота.

В 1998 г. Центрально-Черноземному заповеднику присужден Диплом Совета Европы.

Некоторое время в состав Центрально-Черноземного государственного заповедника входили 9 участков, но в 1999 г. 3 участка – Ямской, Лысье Горы и Стенки-Изгорья, расположенные на территории Белгородской области, были переданы заповеднику «Лес на Ворскле», который получил новое название – заповедник «Белогорье».

С 1999 г. заповедник возглавил кандидат биологических наук А.А. Власов, заместителем которого по научной работе с 2001 г. стал кандидат биологических наук О.В. Рыжков. Был организован отдел экологического просвещения, становлением которого занималась начальник отдела В.П. Сошнина. В 2003 г. на центральной усадьбе заповедника для расширения экопросветительской работы был открыт Эколого-информационный центр (Экоцентр), на базе которого проводятся кружки, видеолекции, семинары, школьные экспедиции и т.д. На Стрелецком участке находятся: центральная усадьба – поселок Заповедный, Музей Природы, Экоцентр, две экскурсионные экологические тропы – «Стрелецкая степь» и «Заповедная дубрава».

В настоящее время Центрально-Черноземный заповедник состоит из 6 участков на территории Курской области. Стрелецкий участок – самый большой (2046 га), расположен в Курском районе, 12 км южнее г. Курска. Казацкий участок (1638 га) расположен в 20 км от Стрелецкого в Медвенском районе. Участок Баркаловка (368 га) расположен в Горшеченском районе в 109 км на юго-восток от г. Курска. Участок Букревы Бармы (259 га) расположен в Мантуровском районе в 94 км юго-восточнее г. Курска. Зоринский участок (495.1 га), расположен в Обоянском и Пристенском районах и участок Пойма Псла (481.3 га) в Обоянском районе, в 50-ти километрах южнее г. Курска. Общая площадь заповедника составляет 5287.4 га.

В 2012 г. Центрально-Черноземный заповедник вошел в перспективную Изумрудную сеть Европы (Власов и др., 2011–2013).

В конце 2019 г. Центрально-Черноземный заповедник оформил членство в Международном Альянсе Охраняемых Территорий – International Alliance of Protected Areas (IAPA), который является международной площадкой для налаживания связи и сотрудничества.

Литература

Алехин В.В. Очерк растительности и ее последовательной смены на участке Стрелецкая степь под Курском // Тр. СПб. о-ва естествоиспыт. Отд. бот. 1909. Т. 40, вып. 1. 112 с.

Алехин В.В. Казацкая степь Курского уезда в связи с окружающей растительностью // Тр. СПб. о-ва естествоиспыт. Отд. бот. 1910. Т. 41, вып. 3. С. 271–317.

Алехин В.В. Растительный покров степей Центрально-Черноземной области. Воронеж, 1925. 102 с.

Алехин В.В. Растительность Курской губернии // Тр. Курского Губплана. Курск, 1926. Вып. 4. 122 с.

Алехин В.В. Центрально-Черноземные степи. Воронеж: Коммуна, 1934. 88 с.

Алехин В.В. Центрально-Черноземный заповедник – его организация и современная территория // Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. М., 1940. Вып. 1. С. 3–7.

Алехин В.В. Отчет по командировке в Центрально-Черноземный заповедник летом 1945 года // Матер. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 130-летию со дня рождения профессора В.В. Алехина (г. Курск – пос. Заповедный, 15–18 января 2012 г.). Курск, 2012. С. 8–11.

Власов А.А., Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Полуянов А.В., Рыжков А.В., Филатова Т.Д. Территории особого природоохранного значения Курской области // Изумрудная книга Российской Федерации. Территории особого природоохранного значения Европейской России. Предложения по выявлению. Ч. 1. М.: Институт географии РАН, 2011–2013. С. 70–76.

Заповедники в Великую Отечественную войну (1941–1945): Сборник материалов / Отв. ред. А.А. Власов. Курск, 2005. 88 с.

Прозоровский Н.А. К истории организации Центрально-Черноземного государственного заповедника им. проф. В.В. Алехина // Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Курск, 1960. Вып. 6. С. 19–28.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА ЗА 2015–2019 ГОДЫ

О.В. Рыжков

Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени проф. В.В. Алехина; ryzhkov@zapoved-kursk.ru

В данном сообщении приводится анализ научно-исследовательской деятельности Центрально-Черноземного заповедника (ЦЧЗ) за последние 5 лет. Аналогичные обзоры за предшествующие десятилетия опубликованы ранее: 1995–2004 гг. (Рыжков, 2005), 2005–2014 гг. (Рыжков, Золотухин, Рыжкова, 2015).

Кадры. За анализируемый период состав научного отдела ЦЧЗ сократился. По состоянию на 31.12.2019 г. в нем работают 9 штатных специалистов с высшим образованием (было 11). Из них 1 начальник научного отдела, 3 старших научных сотрудника (включая зам. директора по научной работе), 3 научных сотрудника, 1 младший научный сотрудник и 1 инженер. Состав научно-технического персонала – 3 техника-метеонаблюдателя и 1 лаборант. Общая численность персонала научного отдела – 13 человек (работающих на постоянной основе – 11, совместителей – 2). Сотрудники имеют следующие научные специализации: метеорология, почвоведение, ботаника, фитофенология, лесоведение, микология, териология, орнитология, герпетология, зоология беспозвоночных, паразитология.

5 сотрудников заповедника (включая директора) имеют ученые степени кандидатов наук, из них 4 – биологических и 1 сельскохозяйственных (1996 – 2, 2003 – 1, 2009 – 1, 2017 – 1).

Научная продукция. С 2015 по 2019 гг. Центрально-Черноземным заповедником издано 16 монографий и тематических сборников (в 2005–2014 гг. – 35), опубликовано 399 научных статей (в 2005–2014 гг. – 554), из них в иностранных журналах – 7, общероссийских журналах – 36, региональных журналах – 27, иностранных сборниках (включая СНГ) – 8, в общероссийских и международных сборниках – 123, в региональных сборниках – 198 (табл. 1). Следует отметить значительный рост общего количества научных публикаций сотрудников с 2015 по 2019 гг., который превысил количество публикаций на предшествующее пятилетие (2005–2014 гг. – 238) в 1.7 раза.

В многолетней динамике количества публикаций за 25-летний период с 1995 по 2019 гг. прослеживается цикличность, причем диапазон периодов колебаний со временем расширялся от 2 до 8 лет. В целом для показателя характерно изменение незначительного отрицательного тренда в предшествующий период на положительный, что не отмечалось более 10 лет. В анализируемый отрезок времени наибольшее количество публикаций было

в 2016 г., что явилось абсолютным максимумом за все время наблюдений. В последующие годы показатель плавно уменьшался до средней многолетней величины и ниже (рис. 1).

Таблица 1

Научные публикации ЦЧЗ за 2015-2019 гг.

Годы	2015	2016	2017	2018	2019
Научная продукция (всего без монографий):	94	109	88	61	47
- монографии и тематические сборники	3	4	4	2	3
- статьи в иностранных журналах	1	3	1	1	1
- статьи в общероссийских журналах	8	7	7	7	7
- статьи в региональных журналах	5	3	10	4	5
- статьи и тезисы в иностранных сборниках	4	1	0	1	2
- статьи и тезисы в общероссийских и международных сборниках	22	39	24	26	12
- статьи и тезисы в региональных сборниках	54	56	46	22	20

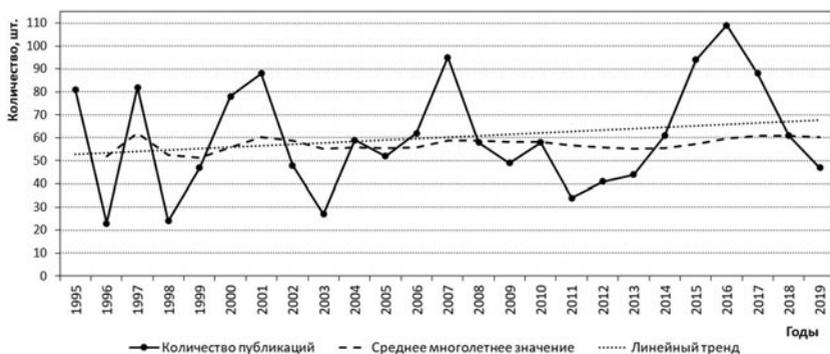


Рис. 1. Динамика научных публикаций сотрудников ЦЧЗ.

В период 1995–2004 гг. преобладали статьи и тезисы в региональных сборниках (49%), с 2005 по 2014 г. примерно такой же удельный вес (45%) приходился на статьи и тезисы в общероссийских и международных сборниках, в анализируемый период с 2015 по 2019 гг. снова увеличилась относительная доля публикаций в региональных сборниках до 48%. Уменьшился удельный вес монографий и тематических сборников с 6 до 4%. Одновременно с этими тенденциями констатируется рост качественной составляющей публикаций. Так, относительная доля научных статей в общероссийских журналах увеличилась с 4 до 7%, статей в региональных журналах – с 2 до 5%. Уменьшился удельный вес статей в иностранных сборниках с 2 до 1%, а в иностранных журналах остался на том же уровне (1%).

За анализируемый период опубликованы две детальные сводки по ковылям и ковыльным степям ЦЧЗ, Белгородской, Курской, Орловской областей (Золотухин и др., 2015, 2017), аналитический обзор по степным пожарам и управлению пожарной ситуацией в степных ООПТ (Смелянский и др., 2015), методические рекомендации по изучению гельминтофауны млекопитающих на ООПТ (Власов, Малышева, 2016), два полевых путеводителя на английском языке для международных форумов по почвоведению (Абакумов и др., 2017, Alaeva и др., 2019), коллективная монография по результатам ведения мониторинга биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области за период с 2008 по 2017 гг. (Рыжков и др., 2017). Издан аннотированный список дендрофлоры Алтайского заповедника (Сахневич, Золотухин, 2018).

Начиная с 1999 г. заповедником совместно с Курским государственным университетом ежегодно (кроме 2011 и 2016 гг.) издаются сборники, в которых представлены результаты изучения флоры и растительности Центрального Черноземья России и сопредельных территорий (Флора и растительность..., 2015, 2017, 2018, 2019).

Тематика НИР. За анализируемый период специалисты ЦЧЗ работали по 7-ми научным темам (проектам):

1. «Наблюдение и изучение явлений и процессов в природном комплексе заповедника» (Летопись природы, 2015–2019 гг.).

2. «Биологический мониторинг окружающей среды на территории санитарно-защитной зоны Курской АЭС» (2009–2019 гг.).

3. Проект ПРООН/ГЭФ/Минприроды России № 00072294 «Совершенствованные системы и механизмы управления ООПТ в степном биоме России» (2010–2016 гг.).

4. Проект РФФИ «Анализ пространственно-временного разнообразия и профильного распределения микробиологической активности почв Центрально-Черноземного региона для оценки их экологического функционирования в условиях разного землепользования и антропогенной нагрузки» (2014–2015 гг.).

5. «Обследование растительного и животного мира проектируемого участка, в т.ч. на наличие/отсутствие краснокнижных видов» в рамках реализации проекта «Автомобильная дорога «Крым» – «Курск – Петрин» (третий этап Юго-восточного обхода г. Курска) в Курском районе Курской области», 2015 г.

6. «Мониторинг наземных и водных экосистем района расположения Курской АЭС», 2015 г.

7. «Изучение биологического разнообразия (флоры и фауны) техногенных ландшафтов «Михайловского ГОКа». 2017 г., 2019 г.

Основной темой (постоянной и бессрочной) является Летопись природы «Наблюдение и изучение явлений и процессов в природном комплексе заповедника», которая оформляется в виде годовых научных отчетов. В настоящее время подготовлено и представлено в Минприроды России 67 книг Летописи природы, содержащие значительный объем научной информации. В ЦЧЗ налажен постоянный мониторинг состояния различных природных объектов, осуществляется регулярный сбор информации и пополнение многолетних рядов наблюдений. Создана и пополняется геоинформационная

система заповедника.

Участие в научных форумах. В 2015–2019 гг. сотрудники заповедника принимали участие в работе 86 научных конференций, совещаний и семинаров (в 2005–2014 гг. – 96): 6 зарубежных (Беларусь, Италия), 51 общероссийских и международных, 29 региональных (табл. 2). Особенно активное участие отмечено в 2017–2018 гг., когда численность мероприятий превысила среднюю многолетнюю, соответственно, в 2.2 и 1.9 раза. Многолетняя динамика показателя представлена на рисунке 2.

Таблица 2

Динамика участия сотрудников ЦЧЗ в научных конференциях, совещаниях, семинарах

№	Конференции, совещания, семинары	Количество по годам				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	Зарубежные	1	1	2	1	1
2	Общероссийские и международные	10	6	9	14	12
3	Региональные	6	3	12	5	3
	Итого	17	10	23	20	16

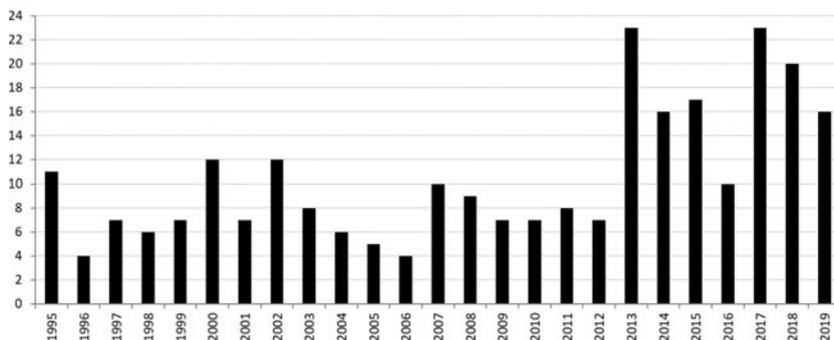


Рис. 2. Динамика участия сотрудников ЦЧЗ в научных конференциях.

На базе ЦЧЗ в рассматриваемый период проведены:

– 4 научных конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья» (г. Курск, пос. Заповедный, 2015, 2017–2019 гг.; совместно с Курским государственным университетом);

– 5 рабочих совещаний по флоре Центрального Черноземья (пос. Заповедный; 2015–2019 гг.);

– рабочее совещание «Управление пожарной ситуацией в степных ООПТ». Проведено Проектом ПРООН/ГЭФ/Минприроды России «Совершенствование системы и механизмов управления ООПТ в степном биоме России» и Централно-

Черноземным заповедником (г. Курск – пос. Заповедный, 24–25 ноября 2015 г.).

– Научная конференция «Профессор В.В. Алехин – основатель Центрально-Черноземного заповедника», посвященная 135-летию со дня рождения профессора В.В. Алехина, Году особо охраняемых природных территорий и экологии в России. (пос. Заповедный, 31 октября 2017 г.);

– Полевой тур «Почвы и ландшафты лесостепной зоны» Международной конференции SSC (Smart and Sustainable Cities) – «Smart and Sustainable Cities» (г. Курск – пос. Заповедный, 29 мая 2018 г.);

– Полевой тур Международной научной школы «Мониторинг, моделирование и управление городскими почвами и «зеленой» инфраструктурой» (3 MUGIS) (пос. Заповедный, 3 августа 2019 г.);

– Полевой тур Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы научно-инновационного обеспечения агропромышленного комплекса регионов», проходящей на базе ФГБНУ «Курский федеральный аграрный научный центр» (г. Курск – пос. Заповедный, 11 сентября 2019 г.).

Договора о научном сотрудничестве. В 2015–2019 гг. научно-исследовательская работа заповедника осуществлялась по 15-ти договорам о научном сотрудничестве: с Ботаническим институтом им. В.Л. Комарова РАН (2015–2019 гг.), Почвенным институтом им. В.В. Докучаева (2015–2018, 2017–2018 гг.), Институтом географии РАН (2017–2022 гг.), Йенским университетом имени Фридриха Шиллера (Германия) (2015 г.), Университетом Хельсинки (факультет биологических наук и экологии) (Финляндия) (бессрочный), Нежинским государственным университетом им. Николая Гоголя (Украина) (2012–2015 гг.), Всероссийским НИИ земледелия и защиты почв от эрозии РАСХН (г. Курск) (2011–2015 гг.), Российским государственным аграрным университетом – МСХА им. К.А. Тимирязева (2014–2015 гг.), Курским государственным медицинским университетом (2014–2019 гг.), Курским государственным университетом (2010–2015 гг., 2015–2019 гг.), Воронежским государственным университетом (2014–2018 гг.), Белгородским государственным национальным исследовательским университетом (2014–2017 гг.).

Работа на территории заповедника сотрудников зарубежных и российских научных учреждений. Традиционно территория Центрально-Черноземного заповедника привлекает для проведения научных исследований многочисленных сотрудников зарубежных и российских научных учреждений. На территории заповедника за период с 2015 по 2019 гг. работало 225 специалистов из 55 научно-исследовательских организаций и ВУЗов (табл. 3). В последние годы заповедник посещали ученые Австрии, Беларуси, Германии, Китая, Нидерландов, Украины, Чехии.

Российские учреждения, максимальное количество сотрудников которых работало в заповеднике: Институт географии РАН, Почвенный институт им. В.В. Докучаева, Московский университет им. М.В. Ломоносова, РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, Воронежский государственный университет, Российский университет Дружбы народов, Курский университет, на долю которых приходится 58.7% от общего количества специалистов.

Таблица 3

Динамика численности сторонних специалистов, выполнявших научные исследования на территории ЦЧЗ в 2015–2019 гг.

№	Название учреждения	Число сотрудников					
		2015	2016	2017	2018	2019	Итого
1.	Nanjing forestry university, China	2					2
2.	Белгородский университет		1	1		3	5
3.	Белорусский государственный университет (г. Минск)	3					3
4.	Ботанический институт РАН	4.5	1	0.5	0.5		6.5
5.	Брянский университет	1		1			2
6.	Вагенингенский университет (Нидерланды)		1				1
7.	ВНИИЛГиС биотех (г. Воронеж)			1			1
8.	Воронежский заповедник			1			1
9.	Воронежский зоопарк	2					2
10.	Воронежский университет		3	7	1		11
11.	Всемирный фонд охраны дикой природы (WWF)				1		1
12.	Геологический институт РАН				1		1
13.	Гёттингенский университет (Германия)		0.5				0.5
14.	Главный ботанический сад РАН	1	0.5	0.5			2
15.	Заповедник «Галичья Гора»		2				2
16.	Заповедник «Чёрные земли»		3				3
17.	Заповедник «Белогорье»		0.5	0.5			1
18.	Заповедник «Командорский»	1					1
19.	Институт архитектуры и урбанистики «Стрелка» (г. Москва)					1	1
20.	Институт белка РАН (г. Пущино)	1					1
21.	Институт биологии развития РАН	1	2				3
22.	Институт географии РАН (г. Москва)	5	5	6	3	12	31
23.	Институт леса и природопользования (г. Йошкар-Ола, республика Марий Эл)	1					1
24.	Институт лесоведения РАН			1			1
25.	Институт проблем экологии и эволюции РАН (Москва)			1	1	1	3
26.	Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН	1					1
27.	Йенский университет имени Фридриха Шиллера (Германия)	1					1
28.	Коломенский археологический центр		1				1
29.	Курский медицинский университет	3					3
30.	Курский университет	3	3	1	1		8
31.	Курский федеральный аграрный научный центр	2				2	4
32.	МБОУ «СОШ № 9» (г. Курск)			1			1

№	Название учреждения	Число сотрудников					
		2015	2016	2017	2018	2019	Итого
33.	Московский университет им. М.В. Ломоносова	1.5	5	5	6	7	24.5
34.	Музей-заповедник «Дивногорье»	4					4
35.	Национальный парк «Орловское полесье»			1			1
36.	Нижегородский университет	1					1
37.	НИИ «Институт прикладных физических проблем имени А.Н. Севченко» БГУ (Беларусь)		3				3
38.	НИИ Космических систем им. А.А. Максимова	4					4
39.	ООО "NextGIS"	2					2
40.	ООО "Эко-НИОКР" (г. Ульяновск)	1					1
41.	Орловский университет	1	1	1			3
42.	Полярно-альпийский ботанический сад-институт РАН	0.5		0.5	0.5		1.5
43.	Почвенный институт им. В.В. Докучаева	2.5	9	5	6	7	29.5
44.	РГАУ–Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева	8	4	4	2		18
45.	Российский университет дружбы народов	2	3	3	2		10
46.	Смарт Агро Вью			1			1
47.	Союз охраны птиц России	1					1
48.	Станция юных натуралистов (г. Железнодорожск)		1				1
49.	Томский университет		0.5				0.5
50.	Университет Вена (Австрия)				1		1
51.	Университет им. Масарика (Брно, Чехия)				2		2
52.	Университет Оснабрюк (Германия)				4		4
53.	Харьковский национальный университет (Украина)	2	2				4
54.	Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН				1		1
55.	Черницынская средняя школа (Курская обл.)	1					1
	ИТОГО специалистов	64	52	43	33	33	225
	ИТОГО организаций	30	22	21	16	7	55

Примечание. Дробные числа, кратные 0.5, означают работу специалиста в двух организациях.

Практика студентов профильных ВУЗов на территории заповедника. С 2015 по 2019 гг. на территории ЦЧЗ прошли практику 332 студента из 9 высших учебных заведений России и Германии (для сравнения, с 2005

по 2014 гг. – 522) (табл. 4).

Таблица 4

Динамика численности студентов, проходивших практику в ЦЧЗ
(2015–2019 гг.)

№	Название учреждения	Число студентов					Итого
		2015	2016	2017	2018	2019	
1.	Воронежский государственный университет	21		11			32
2.	Гёттингенский университет имени Георга-Августа (Германия)	1					1
3.	Йенский университет (Германия)	4					4
4.	Курский государственный медицинский университет	46	67		53		166
5.	Курский государственный университет	25	17	30	21	19	112
6.	Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова	6		1	4	1	12
7.	Поволжский государственный технологический университет	1					1
8.	Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева	2					2
9.	Российский университет дружбы народов	2					2
	ИТОГО	108	84	42	78	20	332

За последние 15 лет значительно сократилась численность иностранных студентов, практикующихся в заповеднике. Если в период с 1995 по 2004 гг. ЦЧЗ посетили 162 человека из Германии, Австрии, Швейцарии, Швеции, то в период с 2005 по 2014 гг. – 33 человека из трех ВУЗов Германии, а с 2015 по 2019 гг. – только 5 человек из двух ВУЗов Германии. С 2005 по 2014 гг. наибольшее количество студентов поступало на практику из двух курских ВУЗов (КГМУ – 231, КГУ – 166). Эта же тенденция прослеживается и в последнее пятилетие (КГМУ – 166, КГУ – 112).

Научно-исследовательская деятельность ЦЧЗ на территории Курской области. Научно-исследовательская деятельность заповедника не ограничивается его территорией. В анализируемый период времени сотрудники ЦЧЗ принимали активное участие в изучении природы Курской области, в частности биологического разнообразия ее территории. Наиболее полно изучены Курчаговский и Железногорский районы, что стало возможным благодаря сотрудничеству ЦЧЗ с Курской АЭС и Михайловским ГОКом. За анализируемый период реализовано 4 проекта по мониторингу биологического разнообразия техногенных ландшафтов указанных предприятий.

Обмен опытом, стажировки, повышение квалификации. В ЦЧЗ вошла в практику передача опыта работы научных сотрудников специалистам других федеральных и региональных ООПТ и ВУЗов России, а также стран ближнего зарубежья. В заповеднике разработаны методические рекомендации, которые используются для обучения работе с ГИС сотрудников других заповедников и национальных парков.

С 30 мая по 2 июня 2016 г. в ЦЧЗ прошли стажировку¹ 3 научных сотрудника государственного природного биосферного заповедника «Черные земли»: почвовед Булуктаев А.А., геоботаник Васькина Н.А. и энтомолог Убушаева Э.Э. Основная цель – освоить новые технологии сбора полевых данных при помощи различных приборов спутниковой навигации и их передачу в десктопные ГИС, а также познакомиться с особенностями фотосъемки местности квадрокоптером Inspire-1 Pro. Практические упражнения со стажерами проведены заместителем директора по научной работе, к.б.н. О.В. Рыжковым и заведующим лабораторией картографии Института географии РАН А.А. Медведевым на Втором некосимом участке Стрелецкой степи.

Заместитель директора по научной работе, к.б.н. О.В. Рыжков и старший научный сотрудник, к.б.н. Г.А. Рыжкова с 3 по 14 июня 2016 г. посетили заповеднике «Даурский» (Забайкальский край) для стажировки и обмена опытом работы по использованию ГИС-технологий и высокоточного ГНСС-оборудования при картировании природных объектов на заповедных территориях.

Старший научный сотрудник Н.И. Золотухин с 16 июля по 4 августа 2016 г. находился в командировке в заповедниках Тигирекский (Алтайский край) и Алтайский (Республика Алтай) для стажировки и обмена опытом работы по флористическому и геоботаническому обследованию лесостепных заповедных территорий, изучению редких видов растений.

В октябре 2017 г. с целью обмена опытом работы 3 сотрудника ЦЧЗ (зам. директора по научной работе к.б.н. О.В. Рыжков, с.н.с. к.б.н. Г.А. Рыжкова и зам. директора по экопросвещению В.П. Сошина) посетили территории Карадагского, Ялтинского горно-лесного и Крымского заповедников в Республике Крым.

Лаборант-исследователь ЦЧЗ А.Н. Золотухин в 2018 г. завершил учебу в Курском университете (бакалавриат) по специальности «География» (получен Диплом с отличием). Дипломный проект «Динамика показателей выделения углекислого газа различными биотопами лесостепных ландшафтов в районе Курской биосферной станции» участвовал в Международном конкурсе выпускных квалификационных работ «Intercllover-2018», проводимого 10 июля 2018 года в г. Нижний Новгород; А.Н. Золотухин в качестве победителя Международного конкурса награжден Дипломом III степени. С 1 сентября 2018 г. обучается в магистратуре Курского университета по спе-

¹ Стажировки и обмен опытом работы в 2016 г. осуществлены за счет средств Проекта ПРООН/ГЭФ/Минприроды России №00072294 «Совершенствование системы и механизмов управления ООПТ в степном биоме России» (далее по тексту Степного проекта).

циальности «Ланшафтоведение».

Старший научный сотрудник ЦЧЗ Н.И. Золотухин с 28 мая по 1 июня 2018 г. провел на участках Ямская степь и Лысье горы заповедника «Белогорье» (до 1999 г. они относились к ЦЧЗ) геоботанические и флористические работы совместно с сотрудниками: заповедника «Белогорье» (И.Н. Солнышкина), Института географии РАН (С.В. Титова), Всемирного фонда дикой природы (WWF) России (К.Н. Кобяков); на участке Ямская степь обменивались опытом геоботанических описаний; составляли флористические списки по биотопам на заповедных участках, а также на зарастающих хвостохранилищах Лебединского и Стойленского железорудных комбинатов (в т.ч. в охранный зоне участка Ямская степь).

Старший научный сотрудник ЦЧЗ Н.И. Золотухин с 17 по 27 июля 2018 г. посетил Тигирекский заповедник, где обменивался опытом по изучению и охране лесостепных природных комплексов, провел флористические и геоботанические работы на территории заповедника и его охранной зоны (в т.ч. в плане сравнения сообществ с «краснокнижными» ковьями в 4-х заповедниках России: Алтайский, Тигирекский, «Белогорье», Центрально-Черноземный), 30 видов впервые указано для Тигирекского заповедника. С 30 июля по 6 августа Н.И. Золотухин находился в Алтайском заповеднике, где провел обследования редких растений на северном побережье Телецкого озера (совместно с научным сотрудником Алтайского заповедника М.Б. Сахневич) и адвентивных (заносных) растений в пос. Яйлю, на кордонах Караташ, Байгазан, Камга, стоянке туристов «Корбу».

Сотрудники ЦЧЗ (заместитель директора по научной работе к.б.н. О.В. Рыжков и старший научный сотрудник к.б.н. Г.А. Рыжкова) в августе 2018 г. посетили государственный природный заповедник «Кивач» и визит-центр национального парка «Водлозерский (республика Карелия, пос. Кивач, г. Петрозаводск) с целью обмена опытом работы и знакомства с природными объектами ООПТ и Карелии. На территории пос. Кивач на берегу озера ими обнаружены 4 экземпляра гриба из Красной книги Карелии и РСФСР (категория 4) – мутинус Равенеля, который для Карелии приводился только для г. Петрозаводска.

13–20 мая 2018 г. директор заповедника, к.б.н. А.А. Власов проходил стажировку для сотрудников биосферных резерватов «ООПТ и местные сообщества: сотрудничество для развития», Machaon International в национальных парках Венгрии, Словакии, Польши.

Во Всероссийском научно-исследовательском институте фундаментальной и прикладной паразитологии растений и животных имени К.И. Скрябина (г. Москва) 25 января 2017 г. состоялась успешная защита кандидатской диссертации научного сотрудника ЦЧЗ Е.А. Власова по теме «Гельминты диких млекопитающих Центрально-Черноземного заповедника» (Власов, 2016).

Техническое обеспечение НИР. В заповеднике проводится активная работа по внедрению в практику современных компьютерных технологий

обработки материалов и созданию электронных баз данных, разрабатываются новые методы изучения природных комплексов на основе новых GPS (GLONASS)- и ГИС-технологий. За счет средств Степного проекта приобретен комплект оборудования для мобильного сбора данных в полевых условиях, в том числе высокоточный двухчастотный GNSS-приемник Trimble GeoExplorer 6000 GeoXH CE и квадрокоптер DJI Inspire 1.

Литература

Власов Е.А. Гельминты диких млекопитающих Центрально-Черноземного заповедника (фауна, экология, патогенное значение). Автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. биол. наук. Курск, 2016. 25 с.

Власов Е.А., Малышева Н.С. Методические положения «Мониторинг гельминтозоонозов и изучение гельминтофауны млекопитающих на особо охраняемых территориях». Курск: Курский гос. ун-т, 2016. 19 с.

Золотухин Н.И., Полуянов А.В., Киселева Л.Л., Золотухина И.Б., Пригоряну О.М., Рыжков О.В., Филатова Т.Д., Дорофеева П.А., Фандеева О.И., Власова О.П., Вышегородских Н.В. Ковыли и ковыльные степи Белгородской, Курской, Орловской областей: кадастр сведений, вопросы охраны. Курск, 2015. 497 с.

Рыжков О.В., Власов А.А., Золотухин Н.И., Полуянов А.В., Рыжкова Г.А., Сошнина В.П., Власова О.П., Власов Е.А., Филатова Т.Д., Рыжков Д.О., Миронов В.И., Бенедиктов А.А., Михайленко А.П. // Мониторинг биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области / Отв. ред. А.А. Власов. Курск, 2017. 300 с.

Рыжков О.В., Золотухин Н.И., Рыжкова Г.А. Научно-исследовательская деятельность Центрально-Черноземного заповедника за 2005–2014 годы // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2015: Матер. межрегион. науч. конф., посвящ. 80-летию юбилею Центрально-Черноземного заповедника (г. Курск, 4 апреля 2015 г.). Курск, 2015. С. 16–29.

Сахневич М.Б., Золотухин Н.И. Аннотированный список дендрофлоры Алтайского заповедника / ФГБУ «Алтайский государственный природный биосферный заповедник», ФГБУ «Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени профессора В.В. Алехина». Горно-Алтайск: ФГБУ АГПБЗ, 2018. 62 с.

Смелянский И.Э., Буйволов Ю.А., Баженов Ю.А., Бакирова Р.Т., Боровик Л.П., Бородин А.П., Быкова Е.П., Власов А.А., Гавриленко В.С., Горошко О.А., Грибков А.В., Кирилук В.Е., Корсун О.В., Крейндлин М.Л., Куксин Г.В., Лысенко Г.Н., Полчанинова Н.Ю., Пуляев А.И., Рыжков О.В., Рябинина З.Н., Ткачук Т.Е. Степные пожары и управление пожарной ситуацией в степных ООПТ: экологические и природоохранные аспекты. Аналитический обзор. М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2015. 144 с.

Флора и растительность Центрального Черноземья – 2015: Материалы межрегиональной научной конференции, посвященной 80-летию юбилею Центрально-Черноземного заповедника (г. Курск, 4 апреля 2015 г.). Курск, 2015. 225 с.

Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: материалы межрегиональной научной конференции, посвященной Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск) / Отв. ред. О.В. Рыжков. Курск: Мечта, 2017. 185 с.

Флора и растительность Центрального Черноземья – 2018: материалы меж-

региональной научной конференции (г. Курск, 21 апреля 2018 г.) / Отв. ред. О.В. Рыжков. Курск: Мечта, 2018. 168 с.

Флора и растительность Центрального Черноземья – 2019: материалы межрегиональной научной конференции, посвященной 50-летию организации участков Центрально-Черноземного заповедника Баркаловка и Букреевы Бармы, [п. Заповедный, 13 апреля 2019 г.] / Центр.-Чернозем. гос. природ. биосфер. заповедник им. проф. В.В. Алехина; [ред. кол. О.В. Рыжков, Н.И. Золотухин, А.В. Полуянов]. Курск: Мечта, 2019. 210 с.

Численность, проективное покрытие перистых ковылей и некоторые характеристики луговых степей Центрально-Черноземного заповедника / Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, Т.Д. Филатова, О.В. Рыжков, А.В. Полуянов, А.Н. Золотухин, П.А. Дорофеева / Отв. ред. Н.И. Золотухин. Курск: Мечта, 2017. 108 с.

Abakumov E., Alaeva L., Alieva N., Alekseev I., Ananyeva N., Avilova A., Bhoobun B., Buyvolova A., Devyatova T., Dmitrakova Y., Dolgikh A., Dovletyarova E., Filatova T., Glazunov G., Hajiaghayeva R., Ibatulina S., Ivashchenko K., Kiriushin A., Kovda I., Lapteva E., Lozefski G., Lysak L., Maksimova E., Morachevskaya E., Morin T., Paltseva A., Pigareva T., Pikulenko M., Poluyanov A., Popova L., Prokofeva T., Rakhleeva A., Rappoport A., Romzaykina O., Rosanova M., Ryzhkov O., Ryzhkova G., Sarzhanov D., Shchepeleva A., Soshnina V., Sotnikova Y., Sukhacheva E., Sushko S., Tikhonova M., Vasenev I., Vasenev V., Vlasov A., Vlasov E., Vlasova O., Yaroslavtsev A., Zolotukhin N., Zolotukhina I. // Guidebook for field excursions of the 9th International Congress on Soils of Urban, Industrial, Traffic and Military Areas «Urbanization: a challenge and an opportunity for soil functions and ecosystem services» (21-30 May, 2017, Moscow) / Editors: Vasenev V.I., Gerasimova M.I., Prokofeva T.V., Dovletyarova E.A. Moscow, 2017. 163 p.

Alaeva L., Ananyeva N., Attenbekov R., Avilova A.A., Belik A., Bezuglova O., Bobrovsky M., Brykova R., Buyvolova A., Cheng Z., Devyatova T., Dolgikh A., Dovletyarova E., Ivashchenko K., Filatova T., Glazunov G., Gorbov S., Khanina L., Komarova T., Konstantinov P., Konstantinova A., Korneykova M., Kovda I., Kudrevatichek I., Lozefsky G., Morin T., Negrobova E., Nehls T., Paltseva A., Pilgyi L., Poluyanov A., Prokofeva T., Romzaykina O., Ryazanov A., Ryzhkov O., Ryzhkova G., Sarzhanov D., Saltan N., Slukovskaya M., Soshnina V., Sotnikova Y., Sushko S., Tikhonova M., Valentini R., Vasenev I., Vasenev V., Vlasov A., Vlasov E., Vlasova O., Veretelnikova L., Williams M., Yaroslavtsev A., Yashin I., Zolotukhin N., Zolotukhina I. Guidebook for field tour of the 3rd International Summer School «Monitoring, modeling and management of urban soils and green infrastructures» (July 21 – August 10, 2019, Moscow) / Editor: Dr. Vasenev V.I., Dr. Dovletyarova E.A., Dr. Z. Cheng, Prof. R. Valentini. 167 P.

УДК 502.4

СПЕЦИФИКА ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

В.П. Сошнина

Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени проф. В.В. Алехина; soshnina@zapoved-kursk.ru

Последние годы обсуждаются вопросы о том, как развивать познава-

тельный туризм, о терминологии, где и как создавать туристическую инфраструктуру, как привлекать бизнес. Проектируется и обсуждается закон об экологическом туризме (который в данное время проходит межведомственное согласование). Как же обстоят дела с познавательным туризмом в Центральном-Черноземном заповеднике?

Заповедник, площадью чуть более 5 тыс. га, один из старейших в России – был организован 10 февраля 1935 года и расположен на юго-западе Среднерусской возвышенности в лесостепной зоне в пределах Курской области. Состоит из 6 кластеров на расстоянии до 150 км друг от друга. В 1979 г. получил статус биосферного, в 1998 г. стал обладателем Диплома Совета Европы, а с 2012 г. каждый участок заповедника входит в перспективную Изумрудную сеть Европы.

Сельскохозяйственный ландшафт занимает около 80% территории Курской области, а заповедные островки, которые ученые и писатели поэтично называли «Лоскутами рая», «Курской ботанической аномалией», «Страной живых ископаемых», занимают около 0.2%. Судя по эпитетам, действительно есть что сохранить, изучать, показывать – недаром заповедник входит в тройку самых посещаемых туристических объектов Курского региона.

Экскурсионно-туристическая деятельность в ЦЧЗ имеет свою специфику и осуществляется на самом большом из участков – Стрелецком, который располагается всего в 15 км от города Курска вдоль автотрассы Москва – Крым. Самостоятельно туристические группы на территории заповедника находиться не могут. До трех тысяч экскурсантов ежегодно посещают Стрелецкий участок, где располагается центральная усадьба заповедника с Музеем Природы, Эколого-Информационный центр и двумя экскурсионными экологическими тропами. Можно было бы перенаправить поток экскурсантов на территорию охранной зоны, но пашни и населенные пункты подходят под самые границы заповедника. Экскурсионный сезон в заповеднике начинается в апреле и длится по октябрь. Наибольшая посещаемость в конце мая, до десяти экскурсий в день. Специальной рекламы по привлечению экскурсантов заповедник не проводит, иначе возрастает нагрузка на степные экосистемы. При эксплуатации степной экотропы периодически исследуется антропогенная нагрузка: учитывается уплотнение почвы, изменение видового состава растений и проективное покрытие на трех точках осмотра на экотропе «Стрелецкая степь». Исследования показали (Сошнин, 2008), что нагрузка в настоящее время удовлетворительная. Были даны рекомендации по дальнейшему использованию степной экотропы: общая нагрузка за экскурсионный сезон не должна превышать 3000 экскурсантов; рекомендовано снизить антропогенную нагрузку на точку осмотра 2 – местоположение «Каменной бабы», временно изменив маршрут следования экскурсантов во второй половине мая; оборудовать смотровую площадку с видом на Стрелецкую степь. Рекомендовано на открытом пространстве степи, где проложена экотропа, тщательнее соблюдать требования психокомфортности, главным из которых является до-

пустимый уровень контактов, чтобы экскурсионные группы были подальше друг от друга. Самое распространенное требование, учитывающее этот фактор – отсутствие звукового и зрительного контакта между отдельными группами экскурсантов (Чижова, 2007). Экотропы занимают менее 1% от общей территории заповедника. Среди различных категорий посетителей количество школьников ежегодно составляет 60–75%, студентов – 10–20% от общего числа экскурсантов (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика экскурсионной деятельности Центрально-Черноземного заповедника с 2010 по 2019 гг.

Годы	Количество экскурсий	Итого экскурсантов	Школьники	Студенты	Доход, тыс. руб.
2010	120	2652	1771	427	86.1
2011	114	2158	1435	403	73.9
2012	108	2242	1652	152	101.7
2013	122	2175	1336	387	131.7
2014	168	2546	1556	477	156.2
2015	178	2753	2083	257	162.2
2016	146	2475	1793	288	145.0
2017	120	1706	1086	236	94.0
2018	60	1147	500	162	57.3
2019	97	1643	1130	238	95.5

Анализ экскурсионной деятельности за последние 10 лет (табл. 1) показывает, что в последние годы снизилось количество экскурсантов-школьников из-за сложностей в оформлении документов на проезд в экскурсионных автобусах (в 2018 г. произошло резкое снижение числа экскурсантов из-за того, что Музей Природы был закрыт на ремонт). Руководителю образовательного учреждения надо собрать более десятка документов и соблюсти все требования в поездке. В средних и высших учебных заведениях нет средств на оплату экскурсий студентам. В последние три года выросло число семейных и индивидуальных экскурсий – это в основном жители г. Курска, но много желающих из Москвы и Санкт-Петербурга посетить заповедник. В Курске более сотни турагенств, 5–7 из них (всегда разные) привозят посетителей в заповедник на экскурсии. Стоимость транспорта в турагенствах достаточно высокая, что снижает к ним интерес школьных и студенческих экскурсий. Стоимость экскурсии по заповеднику составляет 100 руб., льготные экскурсии для школьников, студентов, пенсионеров в 2 раза ниже. Доход от экскурсий невысокий, в отдельные годы он достигал 162.2 тыс. руб. Отсутствие автобуса для подвоза экскурсантов у заповедника – большой минус в развитии туризма. Экскурсии проводят работники отдела экологического просвещения с при-

влечением сотрудников научного отдела. Обычно экскурсанты оставляют свой транспорт на стоянке туристических автобусов, расположенной при въезде в пос. Заповедный, оплачивают экскурсию в бухгалтерии, расположенную в административном здании, и под руководством экскурсовода в течение двух часов осматривают Музей Природы и одну из экологических троп. Половина экскурсионного времени уходит на посещение музея. В четырех залах площадью 164 м² представлены исторические и геологические экспонаты, растительный и животный мир луговых степей и байрачных дубрав, научные достижения и природоохранная работа в Курской области. В начале 2019 г. был проведен текущий ремонт помещений Музея Природы, появилась новая экспозиция, посвященная символу Курского края – соловью обыкновенному.

Экотропы облегчают контроль за посещаемостью и выполнением установленных правил поведения. Для личной безопасности туристов проводится инструктаж по технике безопасности (есть угроза пострадать от укуса гадюки степной или южнорусского тарантула). Движение по экотропе «Стрелецкая степь» под руководством экскурсовода осуществляется с остановками на нескольких точках осмотра по кольцевому маршруту следования. Перед взором экскурсантов открывается степной ландшафт. Экскурсоводы рассказывают об уникальности степей, так как степи – это экосистемы, более других пострадавшие от агрессивной эксплуатации человеком (Мордкович и др., 1997; Чибилёв, 1990, 2003; Чибилёв, Грошев, 2004). Посетители знакомятся с историческим прошлым северных степей на фоне древних курганов (их в охранной зоне три скифских и девять сторожевых), прикасаются к историческому памятнику 11 века половецкой «каменной бабе». Когда-то здесь был северный предел кочевий половцев, а в 1185 г. проходили «полки Игоревы» для отражения половецких набегов. Этот исторический факт лег в основу высокопатриотической поэмы «Слово о полку Игореве». Экскурсанты слушают рассказы экскурсоводов о стрельцах, которые почти четыреста лет назад получили эти земли в награду за верную сторожевую службу в крепости Курск, стоящей на южных рубежах Русского государства. Веками стрельцы выпасали в степях лошадей, заготавливали для них сено. Посетители узнают о режимах по сохранению целинных луговых степей (косимом, не косимом и пастбищном), разработанных учеными. Ведь для того, чтобы сохранять огромное видовое разнообразие растений, число которых достигает 80 видов на 1 м², работники заповедника, как и в былые времена, вынуждены степи скашивать (имитировать деятельность диких копытных и лошадей). Или выпасать на них домашний скот вместо тех туров, тарпанов, куланов и сайгаков, которые когда-то паслись на этих землях. Обычно стрельцы начинали покос в степи 1 июля. В настоящее время срок начала покоса решается на Ученом совете, учитывая сроки, когда птенцы наземногнездящихся птиц станут на крыло и созреют семена у большинства степных растений, включая ковыль перистый. На экотропе происходит знакомство экскурсантов с редкими видами

степных растений, насекомых, пресмыкающихся, птиц.

Туристических групп, желающих провести в заповеднике несколько дней, бывает мало. Для них разрабатывается специальная программа. Благодаря тому, что областной город Курск с туристической инфраструктурой, находится недалеко от Стрелецкого участка, то проживание и питание туристов проблем не вызывает. В Курске имеется хорошее транспортное сообщение, и сезонных сложностей с проездом до Стрелецкого участка нет. От Курска до пос. Заповедный ходят городские маршрутки. В Экоцентре для туристов проводились дегустации экологически чистых молочных продуктов, фиточая и меда, но на сегодняшний день законодательно на все это заповедник не имеем права. Обычно в конце экскурсии экскурсовод проводит опрос и интересуется у посетителей возникшими чувствами, и большинство из них говорят о чувстве гордости за увиденную уникальную степную природу, о полученных новых знаниях, это видно и по записям, оставляемым в «Книге отзывов».

В перспективе заповедник планирует совершенствование экскурсионно-туристической деятельности, применение новых форм работы в Музее Природы, дальнейшее обустройство экологических троп и смотровых площадок; восстановление питомника редких видов растений. В целях демонстрации разновидностей степного природопользования: использование экологически чистой энергии ветра и солнца. Планируется создание музея под открытым небом с обустройством степного быта населения Курской области, в том числе стрелецкого быта, совершенствование рекламно-издательской деятельности и расширение ассортимента сувенирной продукции заповедника.

Разрабатываются туры выходного дня: турпоездка в «Дикое поле» на участок Букреевы Бармы с посещение меловых холмов в период массового цветения ковылей перистого и красивейшего; турпоездка в «Страну живых ископаемых» на участок Баркаловка с посещение меловых холмов в период массового цветения реликтового растения волчегонника борového, занесенного в Красную книгу РФ; турпоездка на участок Пойма Псла с орнитологической экскурсией в колонию серой цапли – самую большую в Курской области; экскурсионный тур в целинные степи на «Курскую ботаническую аномалию» Казацкого участка заповедника с экскурсией по степи, знакомством с редкими видами растений и с аспектами миндалья низкого.

После посещения Центрально-Черноземного заповедника группой представителей Межрегиональной экопросветительской экспедиции «ВЕЗЁМ ВЕСНУ – 2019», организованной экологической палатой России и Фондом «Зеленая Гвоздика» при поддержке Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, участники экспедиции были единодушны в своем мнении, что наиболее приемлемая и реальная перспектива развития экологического туризма в Центрально-Черноземном заповеднике это развитие научного туризма. Участники многих международных форумов по почвам и растительности, проходящих в Курске или в

Москве, традиционно посещают Центрально-Черноземный заповедник. Но пока ежегодно их бывает не более 50 человек. Если добавить сюда студентов, то количество возрастет до пятисот человек.

Развивая познавательный туризм в степных заповедниках, нужно уделять особое внимание восстановлению и защите степей от чрезмерной нагрузки, повышению осведомленности населения о глобальном значении степной экосистемы для всей планеты. В наших условиях на лесную экологическую тропу заказов почти не бывает.

В России, как и в мире, главной задачей познавательного туризма должно стать формирование у туристов мотивации к сохранению природы, а сама эта деятельность должна базироваться на принципах устойчивого развития. Президент России в своем послании поставил задачу не только развивать экотуризм на особо охраняемых природных территориях, но делать это бережно, не нарушая существующих экосистем. Существует острая необходимость создания в структуре федеральных органов исполнительной власти специального ведомства, которое будет осуществлять управление заповедным фондом Российской Федерации.

Литература

Мордкович В.Г., Гиляров А.М., Тишков А.А., Баландин С.А. Судьба степей. Новосибирск: «Мангазея», 1997. 208 с.

Сошнин П.Г. Оценка антропогенной нагрузки на экотропу «Стрелецкая степь» Центрально-Черноземного биосферного заповедника // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2008: Матер. науч. конф. Курск, 2008. С. 129–132.

Чибилёв А.А. Лик степи (эколого-географические очерки о степной зоне СССР). Л.: Гидрометеоздат, 1990. 192 с.

Чибилёв А.А. Степи Северной Евразии (эколого-географический очерк и библиография). Степь без границ. Екатеринбург: УрО РАН; Оренбург: ИПК «Газпром-печать» ООО «Оренбурггазпромсервис», 2003. 208 с.

Чибилёв А.А., Грошев О.А. Очерки по истории степеведения. Екатеринбург: УрО РАН, 2004. 148 с.

Чижова В.П. Регулирование допустимой нагрузки // Сборник российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп «Тропа в гармонии с природой». М.: «Р. Валент», 2007. С. 85–101.

УДК 9

ИМЯ В.В. АЛЕХИНА В ТОПОНИМАХ О. КУНАШИР (ЮЖНЫЕ КУРИЛЬСКИЕ ОСТРОВА)

А.А. Власов

Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени проф. В.В. Алехина; vlasov@zapoved-kursk.ru

Обычно, Южные Курилы упоминаются в широком смысле, когда в очередной раз Япония заявляет о проблеме «северных территорий», но, рос-

сийские Южные Курильские острова (Итуруп, Кунашир, Шикотан и мелкие островки Малой Курильской гряды) это еще и территория потрясающего природного разнообразия: действующие и потухшие вулканы, реки и озера, в которых нерестятся лососи, темнохвойная тайга и каменноберезовые леса, цветущие магнолии, изобилующие морскими биоресурсами прибрежные воды, медведи и японские журавли...

На острове Кунашир располагается основная часть Государственного природного заповедника «Курильский», образованного в 1984 г. На северной оконечности острова расположен самый большой по площади Тятинский участок заповедника (49899 га), на южной – участок Алехинский, площадью 15466 га. По приглашению директора Курильского заповедника Александра Александровича Кислейко, директор заповедника имени Алехина посетил Алехинский участок ГПЗ «Курильский» в начале октября 2019 г.

На территории Курильского заповедника располагается несколько природных объектов, носящих имя основателя Центрально-Черноземного заповедника – профессора В.В. Алехина, но, больше всего, мне хотелось побывать на реке Алехина (рис. 1).



Рис. 1. Река Алехина на карте Кунашира.

Для того, чтобы добраться до нее, нужно сначала проехать от п. Южно-Курильск на машине до западного побережья Кунашира, а потом, на квадроцикле, еще пару десятков километров к югу вдоль узкой береговой линии. Старший госинспектор Д.В. Соков проделал этот путь вместе со мной. Дороги здесь нет, потому периодически приходилось слезать с квадроцикла,

чтобы безопасно преодолеть очередное нагромождение валунов. Песчаный берег испещрен следами чаек – море выбрасывает много чего съестного. Периодически попадают следы медведя, а перед мысом Алехина, сразу два – медведица с медвежонком выходили в поисках пищи. Недалеко от мыса Алехина есть очень интересный бывший военный объект, который, также, неофициально называют «алехинским» – РТОТ. Расшифровывается эта аббревиатура, как – рота танковых огневых точек. На охотоморском побережье, метрах в двухстах от береговой линии на склоне сопки, вкопаны в землю несколько десятков грозных боевых машин (рис. внизу на обороте титула). Обустроены они были еще в 60-х гг. XX века советскими танкистами, современной российской армии они оказались не нужны, так и ржавеет позиция «ИСов», густо заросшая бамбучником, как напоминание о непростой истории этих мест.

Мыс Алехина, который обрывается прямо в море, не объехать и приходится подниматься вверх по крутому склону. Мы спускаемся с небольшого перевала и, примерно через полкилометра, подъезжаем на правый берег реки Алехина.

Алехина на самом деле небольшая горная речка. Начинается она на западном склоне южной части Кунашира, ее длина всего около 6 км, но на острове и нет длинных рек. В своем нижнем течении Алехина около одного километра течет по межгорной котловине, занятой приморскими лугами (высокотравьем). В своем нижнем течении Алехина много петляет среди лугов, берега частично заросли лесом и громадной сахалинской гречихой. Вода в реке холодная и кристально прозрачная. Последние пару сотен метров река проходит вдоль песчаного пляжа бухты Алехина и южнее мыса Алехина впадает в Охотское море (рис. вверху на обороте титула). Ширина ее в этом месте достигает 7–8 м, глубина – около 30 см. Несмотря на небольшие размеры реки, она является нерестовой, в частности мы отметили в небольшой запруде стайки мелкой кунджи. Кстати, Алехина внесена в официальный перечень рек и других водоемов, являющихся местами нереста лососевых рыб (Постановление СМ РСФСР от 23.04.74 г. № 246).

Откуда же на Кунашире природные достопримечательности, названные именем основателя Центрально-Черноземного заповедника проф. В.В. Алехина? Впервые мне об этом сообщил Н. Бобырь, в комментарии к посту в социальных сетях о праздновании 135-летия В.В. Алехина. Я обратился к нашим старейшим сотрудникам, но, никто из них даже понятия об этом не имел, хотя, как потом выяснилось, информация о топонимах Южных Курил была опубликована еще в конце XX века (Пыжьбянов, 1994).

После того как по итогам Второй Мировой войны все Курилы были возвращены СССР, в 1946 г. на острова была направлена Комплексная экспедиция, организованная Приморским филиалом ГО СССР и ДВО АН СССР для детального описания природных условий Южных Курил, и которой была поставлена задача заменить все японские топонимы на русские.

В состав экспедиции вошли: Артюшенков В.А., начальник экспедиции,

инженер-геолог; Воробьёв Д.П., геоботаник; Конаков Н.Н., зоолог, к.б.н.; Корсунская Г.В., геолог-геоморфолог; Лашков А.Н, лесовод и почвовед; Терешёнков Е.Я., географ-экономист; Квач И.С, фотограф; Остроумов Р.Е., коллектор; Иванов Ю.Г., коллектор; Велугин А.П., preparator; Ягопост А.М., завхоз (По земле тысячи островов, Велугин, 2015).

Сотрудники подошли к делу творчески, в результате на карте Южных Курильских островов появились имена многих известных отечественных ученых, художников, путешественников: вулкан Менделеева, бухта Айвазовского, п. Головнино...

Именем В.В. Алехина, известного советского геоботаника, профессора Московского университета, основателя Центрально-Черноземного заповедника были названы: мыс, бухта, река (ручей), термальные источники, поселок, а после организации Курильского заповедника – Алехинский участок (ранее – Алехинское лесничество), существовал кордон «Алехинский».



Рис. 2. А.А. Власов на погранзаставе Алехино. Фото Д.В. Сокова.

В бухте Алехина когда-то располагался пос. Алехино (до 1947 г. – Котанкиси), но, по известному распоряжению Н.С. Хрущёва об укрупнении населенных пунктов, он был закрыт в 1962 г. А зря! Место это необыкновенное, мыс Алехина защищает от холодных северных ветров, а бухта позволяет безопасно причалить к берегу, буквально в двухстах метрах от уреза воды вверх по пляжу на границе леса выходят горячие Алехинские термальные серные источники (Жарков, 2014). У берега температура прибрежной воды в начале октября 2019 г. составила +18°C, и, это в Охотском море! Раньше, когда здесь располагался Алехинский кордон заповедника, лесники собирали до двух урожаев в год, сейчас от кордона осталась только табличка. Экспедиция, высадившаяся в бухте Алехина в 1946 г., открыла в этом месте участок естественного произрастания магнолии обратнойщевидной (рис. 3)! Остров Кунашир – единственное место в нашей стране, где это дерево растет в естественных усло-

виях. Не зря Южные Курилы также называют «снежными субтропиками». Местные жители также шутят, что: «широта у нас крымская, а долгота – колымская». Но, на все есть свои причины – добраться до этого места крайне тяжело.



Рис. 3. У пос. Алехино в 1946 г. было обнаружено естественное произрастание магнолии. *Фото И.С. Квача* (из книги: По земле тысячи островов, 2015).

Однако, люди не оставили «алехинские» места, небольшой участок побережья на границе с заповедником занят землями обороны и здесь расположена пограничная застава «Алехино» (рис. 2)! Нужно отметить, что почти вся территория Кунашира является погранзоной и для ее посещения необходим специальный пропуск. На рейде стоял корабль береговой охраны и пограничники занимались выгрузкой на берег какого-то оборудования. Начальник погранзаставы принял нас, угостил чаем и внимательно выслушал мой рассказ о том, именем кого названа его застава. По реакции командира я понял, что слышит он об этом впервые. Узнав, что я являюсь директором заповедника имени Алехина, он предложил подольше задержаться, обещал предоставить место для ночлега. Я поблагодарил офицера и на прощание подарил буклет о В.В. Алехине, который Центрально-Черноземный заповедник выпустил в честь его 135-летия.

Оставалось последнее – выполнить символическое поручение директора Курильского заповедника А.А. Кислейко и установить информационный знак на берегу реки. Вместе с Д.В. Соковым мы выбрали место

повыше, чтобы не смыло, выкопали метровую яму в песке, установили информационный знак и укрепили его камнями, которые собрали на побережье Охотского моря.

Теперь, на Алехинском участке ГПЗ «Курильский», на правом берегу речки, есть установленный директором курского Алехинского заповедника знак (рис. 4) «р. Алехина»!

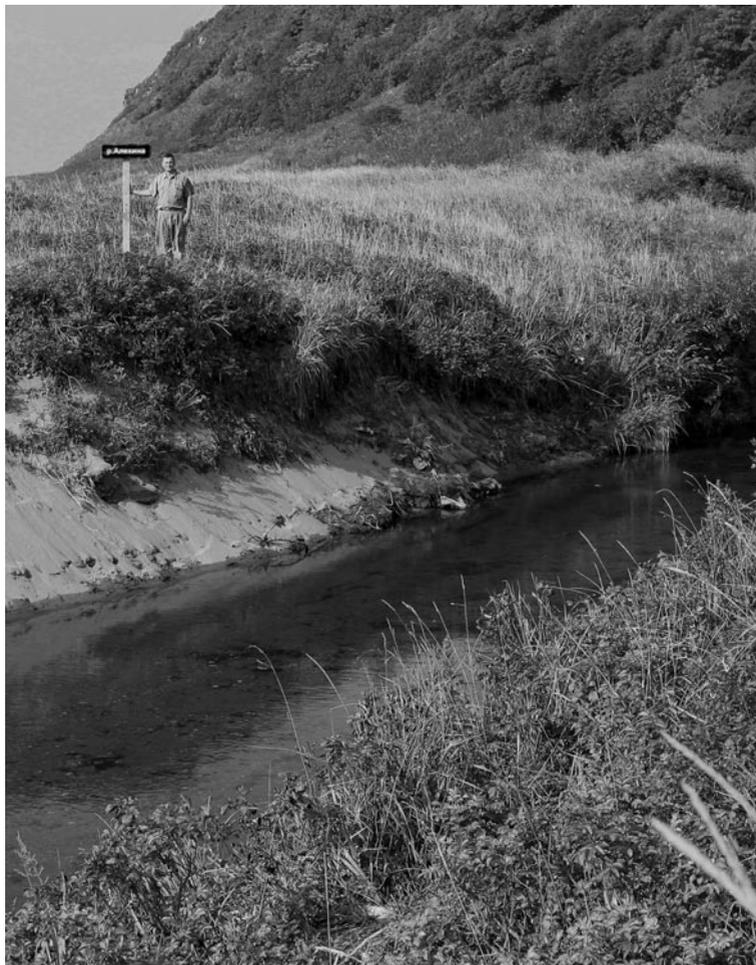


Рис. 4. А.А. Власов у информационного знака – р. Алехина.
Фото Д.В. Сокова.

В дальнейшем удалось более тщательно ознакомиться с территорией ГПЗ «Курильский»: побывать в кальдере вулкана Головнина, в охранной зоне заповедника на полуострове Весловский, пройти по «Столбовской» экотропе к знаменитому мысу Столбчатому, подняться на вершину вулкана Менделеева...

В заключение, мне хотелось бы поблагодарить за теплый прием и содействие в работе: директора ГПЗ «Курильский» А.А. Кислейко, заместителя директора по науке Е.Е. Козловского, заместителя директора по экопросвещению И.А. Неведомскую, ст. госинспектора Д.В. Сокова и всех сотрудников заповедника. Информация о посещении ГПЗ «Курильский» директором Центрально-Черноземного заповедника им. В.В. Алехина опубликована на сайте Курильского заповедника и напечатана в газете Южно-Курильского района «На рубеже».

Администрация Центрально-Черноземного заповедника планирует создать отдельную экспозицию в Музее Природы ЦЧЗ, посвященную сохранению памяти профессора В.В. Алехина на территории ГПЗ «Курильский».

Р.С. Остается добавить, что на острове Кунашир увековечено имя еще одного курянина – известного советского зоогеографа, профессора Одесского университета Ивана Ивановича Пузанова! На тихоокеанском побережье острова есть мыс Пузанова.

Литература

Жарков Р.В. Термальные источники южных Курильских островов. Владивосток: Дальнаука, 2014. 220 с.

Пыжьянов Ф. Остров Кунашир и Малые Курилы. Топонимический словарь. М.: «Материк», 1994. 48 с.

По земле тысячи островов. Курильская экспедиция 1946 года / Архивн. агентство Сахалин. обл., гос. истор. архив Сахалин. обл.; Примор. краевед. отд-ние Всерос. общ. орг. «Рус. Географ. о-во» – О-во изуч. Амур. Края; редкол. Л.В. Драгунова (и др.); сост. И.Ф. Бровко (и др.); авт. текста М.В. Гридяева; науч. конс. Д.Н. Козлов, И.А. Самарин. Калининград: Аксиос, 2015. 240 с.

II. ФЛОРА. СИСТЕМАТИКА СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ

УДК 581.9

ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ, МНИМЫЕ И НАСТОЯЩИЕ

А.Н. Гудина

Государственный природный заповедник «Воронинский»; karajvor@mail.ru

Под термином «флористические находки» обычно понимают нахождение неизвестных ранее мест произрастания новых и редких для региона видов растений. Для ботаников-флористов такие находки имеют важное значение. Это маленькие открытия, которые, с одной стороны, определяют конфигурацию наших представлений о флоре той или иной территории, а с другой, в значительной мере, «оценивают» вклад конкретного исследователя в ее познание. В этой связи нередко возникает борьба за «авторство» таких находок, их приоритет. В результате появляются описания флористических находок, которые, на самом деле, таковыми не являются. К мнимым флористическим находкам могут быть приравнены и ошибочные утверждения о распространении растений, встречающиеся в монографиях и справочниках. Такие «ляпы» неизбежно ведут к «замусориванию» специальной литературы. Остановимся на примерах из свежих публикаций, имеющих отношение к флоре Центрального Черноземья и прилежащих территорий.

1) Борисоглебский ботаник Т.С. Завидовская (2017) в статье, опубликованной в «Ботаническом журнале», сообщила, что «в июле 2017 г. при изучении растительного покрова Воронежского Прихопёрья» ею «был обнаружен впервые для данной территории редкий вид *Cephalaria litvinovii* Bobr.» (в Теллермановском лесном массиве, в балке Демидов лог). Утверждение автора выглядит, по меньшей мере, странным. Ведь в Теллермане крупная ценопопуляция *C. litvinovii* была найдена Е.В. Разумовой (2013) еще в 2011 г.! Трудно представить, что Т.С. Завидовской об этом не было известно, поскольку Е.В. Разумова работала с ней на одной кафедре.

Не добавляет авторитета подобная публикация и редколлегии академического журнала. К тому же, написанная в жанре «флористическая находка», статья Т.С. Завидовской занимает целых три страницы, в то время как прямое отношение к сути излагаемого вопроса имеют только первый и два последних абзаца! Все остальное (подробное морфологическое описание растения, его охранного статуса, длительный исторический экскурс, описание Теллермановского леса) написано в многочисленных источниках, легко доступно и не содержит никакой новизны.

Характеристика же найденной популяции, изложенная в одном последнем абзаце, излишне лаконична. Сообщается, что примерная площадь, за-

нимаемая *C. litvinovii*, составляет 0.1 га. Посетив урочище Демидов лог 12.07.2019 г., мы оценили эту площадь в 0.3 га.

В конце статьи Т.С. Завидовская предлагает найденному ею месту произрастания *C. litvinovii* присвоить статус ООПТ. Но ведь Демидов лог давно является памятником природы местного значения?!

2) До самого последнего времени считалось, что *Petrosimonia triandra* (Pall.) Simonk. – петросимония трехтычинковая в Саратовском Правобережье в настоящее время не встречается, в конце XIX в. несколько раз растение было найдено здесь лишь в районах, непосредственно прилежащих к Волге (LE, MW; Еленевский и др., 2000; Еленевский и др., 2008; Маевский, 2014; Сухоруков, 2014). Так считала и Т.А. Фёдорова, написавшая во «Флоре средней полосы...» П.Ф. Маевского (2014) большую часть видов семейства Chenopodiaceae.

В июле 2019 г. *P. triandra* была впервые найдена нами в составе четырех солонцово-солончаковых комплексов Балашовского района (Гудина, 2019), непосредственно у западных границ Саратовской области.

Примерно в это время вышел в свет 2-й том «Флоры Нижнего Поволжья» (2018). (Несмотря на то, что на титуле издания указан 2018-й год, оно было подписано в печать лишь 16.03.2019 г.)! Для характеристики распространения видов в каждом очерке здесь дается специальная строка с перечислением всех районов. Жирным шрифтом с подчеркиванием выделены районы, из которых вид представлен (и проверен автором!) в гербариях. Именно так в очерке по *P. triandra*, написанном Т.А. Фёдоровой (2018), был выделен район С1, обозначающий западную часть Саратовской области, до р. Медведица на востоке. Таким образом, Т.А. Фёдорова противоречит самой себе – тому, что было написано ею о распространении *P. triandra* черырьюмя годами ранее.

Для установления приоритета нахождения вида в районе С1 мы обратились к автору с просьбой сообщить местонахождение образцов *P. triandra* из Саратовского Правобережья, которые она просмотрела и проверила. Т.А. Фёдорова сообщила нам, что таких образцов немало в LE и МНА. Однако, проведенный нами поиск показал, что в названных гербариях есть образцы вида только с Левобережья области! Таким образом, речь идет о банальной ошибке, допущенной Т.А. Фёдоровой из-за неправильной интерпретации географического термина «Саратовское Правобережье».

Учитывая, что в настоящий момент сборов *P. triandra* из Саратовского Правобережья нет ни в одном гербарии, приводим описание гербарных листов нашей коллекции:

а) Балашовский р-н, окр. с. Терновка, Почтарёва балка, солонцово-солончаковый комплекс, 20.07.2019 г.; leg., det. А.Н. Гудина;

б) Балашовский р-н, окр. с. Данилкино, урочище Попов пруд, солонцово-солончаковый комплекс, 25.07.2019 г.; leg., det. А.Н. Гудина.

3) Замеченная нами ошибка во «Флоре Нижнего Поволжья», видимо, не единственная. Так, *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge – петросимония

ветвистая (раскидистая), отмечавшаяся в Саратовской области только на крайнем юго-востоке (Еленевский и др., 2008; Сухоруков, 2014; и др.) во «Флоре средней полосы...» П.Ф. Маевского (2014) Т.А. Фёдоровой даже не упоминается.

Но во «Флоре Нижнего Поволжья» Т.А. Фёдорова (2018) уже указывает этот вид для всего региона, в том числе и для западной части Саратовской области (район С1)! Значок района в специальной строке, характеризующей распространение вида, не выделен жирным шрифтом, но подчеркнут. Это значит, что-либо имеются литературные указания на наличие данного вида (где именно?), либо автор обработки основывает свое суждение на личных наблюдениях, не подтвержденных гербарными материалами.

Если бы на самом деле существовали «личные наблюдения» автора о нахождении *P. brachiata* на западе Саратовской области – это была бы очень «громкая» флористическая находка как для группы, так и для региона...

Элементарные ошибки, на наш взгляд, значительно снижают ценность многотомного, внешне солидного, издания.

Литература

Гудина А.Н. Галофиты Байчуровской флористической аномалии. Воронеж: ИПЦ «Научная книга», 2019. 14 с.

Еленевский А.Г., Буланый Ю.И., Радыгина В.И. Конспект флоры Саратовской области. Саратов: ИЦ «Наука», 2008. 232 с.

Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Буланый Ю.И. Растения Саратовского Побережья (конспект флоры). Саратов: Изд-во Саратов. пед. ин-та, 2000. 102 с.

Завидовская Т.С. О новой находке *Cephalaria litvinovii* (Dipsacaceae) в Воронежской области // Бот. журн. 2017. Т. 102, № 12. С. 1690–1692.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы Европейской части России. 11-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 635 с.

Разумова Е.В. О новых находках *Cephalaria litvinovii* Vobrov в Воронежской области // Биоразнообразии и антропогенная трансформация природных экосистем: сб. матер. Всерос. науч.-практ. конф. с международ. участием (г. Балашов, 17–18 окт. 2013 г.). Саратов: ООО «Изд. центр «Наука», 2013. С. 89–92.

Сухоруков А.П. Карпология семейства Chenopodiaceae в связи с проблемами филогении, систематики и диагностики его представителей. Тула: Гриф и К, 2014. 400 с.

Фёдорова Т.А. Род *Petrosimonia* Bunge – Петросимония // Флора Нижнего Поволжья. Том 2, часть 1. Раздельнолепестные двудольные цветковые растения (Salicaceae – Droseraceae) / ГБС им. Н.В. Цицина РАН. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2018. С. 191–196.

Флора Нижнего Поволжья. Том 2, часть 1. Раздельнолепестные двудольные цветковые растения (Salicaceae – Droseraceae) / ГБС им. Н.В. Цицина РАН. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2018. С. 191–196.

НОВОЕ ДОПОЛНЕНИЕ К СПИСКУ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ЗОРИНСКОГО УЧАСТКА ЦЕНТРАЛЬНО- ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА

И.Б. Золотухина, Н.И. Золотухин

*Центрально-Черноземный государственный природный биосферный
заповедник имени проф. В.В. Алехина; zolotukhina@zapoved-kursk.ru,
zolotukhin@zapoved-kursk.ru*

Зоринский участок Центрально-Черноземного заповедника (ЦЧЗ) создан на основании Постановления Правительства Российской Федерации № 298 от 7 марта 1998 г. Участок имеет площадь 495.1 га, расположен в Обоянском и Пристенском районах Курской области, состоит из трех урочищ: Расстрелище (Пристенский район, кварталы №№ 1 и 2, 115.0 га), Зоринские болота северные (Обоянский район, севернее железной дороги Обоянь – Ржава, кв. № 3, 102.3 га), Зоринские болота южные (Обоянский район, южнее железной дороги Обоянь – Ржава, кв. №№ 4 и 5, 277.8 га) (Рыжков, Собакинских, 2006). В 1998 г. проходила отбивка границ участка на местности; в 1999 г. проведен эксперимент по воссозданию луговой степи на 6 га пашни и залежи с внесением травяно-семенной смеси со Стрелецкой степи, посевом и посадкой отдельных степных растений (Золотухин, Филатова, 2001).

По материалам исследований в 1992–2000 гг. опубликован аннотированный список сосудистых растений Зоринского участка ЦЧЗ (Золотухин и др., 2001), включающий 698 видов. Позднее к этому списку в публикациях был добавлен 91 вид (адвентивные на участке растения помечены звездочкой, привнесенные в результате эксперимента по воссозданию степи – двумя звездочками): ***Anthemis tinctoria* L. s. l., *Atriplex prostrata* Boucher ex DC., *Campanula glomerata* L. s. l., ***C. sibirica* L., *Carlina biebersteinii* Bernh. ex Hornem., *Centaurium erythraea* Rafn., ***Delphinium litwinowii* Sambuk, ***Dracocephalus ruyschiana* L., ***Echinops ruthenicus* Bieb., ***Echium russicum* S.G. Gmel., *Hyoscyamus niger* L., ***Koeleria cristata* (L.) Pers., *Lactuca tatarica* (L.) C.A. Mey., ***Pulsatilla patens* (L.) Mill., ***Salvia nutans* L., ***Scorzonera purpurea* L., *Senecio erucifolius* L., *Sonchus palustris* L., *Veronica arvensis* L., ***V. jacquinii* Baumg. (Золотухина, 2002); *Agrostis canina* L., **Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Calamagrostis neglecta* (Ehrh.) Gaertn., Mey. et Scherb., **Cirsium arvense* (L.) Scop., ***Draba sibirica* (Pall.) Thell., ***Gentiana cruciata* L., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench., *Hieracium dubium* L., *H. vaillantii* Tausch, *Koeleria delavignei* Czern. ex Domin, ***Linum flavum* L., **Lolium perenne* L., *Malus sylvestris* Mill., *Paris quadrifolia* L., *Phleum phleoides* (L.) Karst., ***Prunella grandiflora* (L.) Scholler, **Ribes rubrum* L., *Rumex thyriflorus* Fingerh., *Salix starkeana* Willd., ***Serratula lycopifolia* (Vill.) A. Kerner, **Sisymbrium orientale* L., ***Stipa tirma* Stev., ***Trinia multi-*

caulis (Poir.) Schischk., *Trisetum sibiricum* Rupr., *Verbascum marschallianum* Ivanina et Tzvel., *Viola odorata* L. (Золотухин и др., 2004); *Crataegus ucrainica* Pojark. (Золотухина, Золотухин, 2006); *Gagea granulosa* Turcz. (Золотухин, 2009); ***Gentiana pneumonanthe* L. (Золотухин, Золотухина, 2009); ***Linum nervosum* Waldst. et Kit., *Liparis loeselii* (L.) Rich., *Platanthera chlorantha* (Custer) Reichenb. (Золотухин, Золотухина, 2010); *Bromopsis benekenii* (Lange) Holub, **Cannabis ruderalis* Janisch., *Carduus crispus* L., ***Elytrigia trichophora* (Link) Nevski, *Erigeron podolicus* Bess., *Eupatorium cannabinum* L., *Ficaria verna* Huds. s. str., *Filipendula denudata* (J. et C. Presl) Fritsch, **Fragaria* × *ananassa* Duch., **Helianthus subcanescens* (A. Gray) E.E. Wats., *Hieracium virosum* Pall., ***Lathyrus lacteus* (Bieb.) Wissjul., *Lycopus exaltatus* L. fil., **Oenothera oakesiana* (A. Gray) Robins ex S. Wats. et Coult., **O. rubricaulis* Klebachn, **Phragmites altissimus* (Benth.) Nabile, **Populus* × *berolinensis* (C. Koch) Dipp., **Prunus cerasifera* Ehrh., **P. domestica* L., *Ribes spicatum* Robson, *Rosa mollis* Smith, *Rumex longifolius* DC., *R. pseudonatronatus* (Borbás) Borbás ex Murb., *Salvia tesquicola* Klokov et Pobed., **Solidago canadensis* L., *Sparganium erectum* L. s. str., *Stellaria hebecalyx* Fenzl, *S. subulata* Boeber ex Schlecht., *Trommsdorffia maculata* (L.) Bernh., *Veronica spuria* L. (Золотухин и др., 2010); *Rorippa anceps* (Wahlenb.) Reichenb. (Золотухин, Золотухина, 2011); **Solidago serotinoidea* A. et D. Löve (Золотухин, Золотухина, 2012); *Echinops sphaerocephalus* L., *Lemna turionifera* Landolt, *Rosa sherardii* Davies, *Stellaria longifolia* Muehl. ex Willd. (Золотухина, 2016); *Alchemilla acutiloba* Opiz (Золотухин, Чкалов, 2018); ***Clematis integrifolia* L., ***Stipa dasyphylla* (Czern. ex Lindem.) Trautv. (Золотухина и др., 2018).

Ниже приводим виды сосудистых растений, ранее не указанных в публикациях для списка флоры Зоринского участка, цитируем их местонахождения. Виды размещены по алфавиту их латинских названий. Принятые сокращения: выд. – выдел, г. – год, Збс – Зоринские болота северные, Збю – Зоринские болота южные, кв. – квартал, ППП – постоянная пробная площадь, р-н – район, ур. – урочище, уч. – участок; un, sol, sp – обилие видов по шкале Друде. Коллекторы гербария: АЗ – А.Н. Золотухин, ИЗ – И.Б. Золотухина, НЗ – Н.И. Золотухин, ТФ – Т.Д. Филатова. Знаком «плюс» (+) перед латинским названием отмечены виды и гибриды, которые не указывались для территории Курской области (Полуянов, 2005; Маевский, 2014; и др.).

***Achillea setacea* Waldst. et Kit. s. l. – Тысячелистник щетинистый.** Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збю, кв. 5, выд. 1, между выд. 16 и 17, залежь 1993 г., sol, 04.07.2014, НЗ; ур. Збс, кв. 3, выд. 34, северо-восточная часть, между лесополосой и граничной канавой, суходольный луг, sol, 10.07.2018, НЗ.

****Bidens frondosa* L. – Череда олиственная.** Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збю, кв. 5, выд. 5, западина № 33, березово-тростниково-телиптерисовое болото со сфагнумом, sol, 01.08.2014, НЗ; ур. Збс, кв. 3, выд. 9, западина № 26, озеро Карасёвое, обсыхает, на илистом берегу, sol-sp,

21.09.2016, НЗ.

***Campanula altaica* Ledeb.** – Колокольчик алтайский. Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збю, кв. 4, выд. 2, залежь южнее «пашни-контроля», sol, 18.05.2010, ТФ; там же, кв. 4, выд. 2, южнее «пашни-контроля», в 10 м от границы (посредине между 73 и 74 столбами), sol, 01.06.2015, ИЗ, ТФ.

****Cerasus avium* (L.) Moench** – Вишня птичья, Черешня. Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збю, кв. 5, выд. 1, севернее выд. 17, 5 м на юго-запад от ППП «залежь южная», 1 куст, высота 2.2 м, 25.06.2018, НЗ; там же, un, высота 2.5 м, 23.07.2019, НЗ.

***Crataegus lipskyi* Klok.** – Боярышник Липского. Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збю, кв. 4, выд. 2, у выд. 21, залежь 1993 г., sol, высота до 3 м, 25.06.2010, НЗ, ИЗ; ур. Збс, кв. 3, выд. 15, между выд. 28 и ручьем Гнилец, залежь 1993 г., sol, высота до 3.5 м, обильно плодоносит, 27.08.2013, НЗ.

***Draba nemorosa* L. s. str.** – Крупка дубравная. Обоянский р-н, ЦЧЗ, уч. Зоринский, ур. Збю, кв. 4, выд. 2, западная часть, эксперимент, залежь, ППП «залежь-контроль», un-sol, муравьиные кочки, 10.05.2018, НЗ, АЗ. Вслед за Н.Н. Цвелевым (2000, 2003), относим к этому виду в узком смысле растения с опушенными плодами. Ранее отмеченные на участке как *D. nemorosa* L. (s. l.) растения с голыми плодами, следует относить к *D. lutea* Gilib. ex DC. (*D. hirsuta* Pers., non Crantz). Вид *D. nemorosa* L. s. str. в ЦЧЗ ранее указывался для участка Баркаловка (Золотухин, Золотухина, 2011).

***Filago arvensis* L.** – Жабник полевой. Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збю, кв. 4, выд. 2, северо-западная часть, у граничного столба № 71, внешний отвал граничной канавы, около 50 особей, внутренняя залежь и откос канавы – около 40 особей, 02.06.2016, НЗ; ур. Збс, кв. 3, выд. 4, в 2-х м от граничной канавы, залежь 1993 г., на муравейнике, более 20 особей, 29.05.2019, НЗ.

***Galium* × *pomeranicum* Retz.** – Подмаренник померанский. Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збю, кв. 4, выд. 2, северо-западный угол, суходольный луг, un-sol, 25.06.2014, НЗ, ИЗ; там же, кв. 5, выд. 1, между выд. 17 и 29, залежь 1993 г., un-sol, 25.06.2018, НЗ; там же, кв. 4, выд. 2, юго-западный угол, залежь 1999 г., un-sol, 5 побегов, 17.06.2019, НЗ.

****Helianthus tuberosus* L.** – Подсолнечник клубненосный. Пристенский р-н, уч. Зоринский, ур. Растрелище, кв. 1, выд. 13, юго-западная часть, залежь 2000 г., в 0.5-1 м от граничной канавы, 5 и 12 побегов, под молодыми зарослями клёна американского, 29.05.2014, НЗ.

***Hieracium* × *auriculoides* (Lang) F. Schultz** (*H. echioides* Lumn. × *H. praealtum* Vill. ex Gochnat) – Ястребинка скороспелковидная. Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збю, кв. 4, выд. 2, северо-западная часть, пашня-эксперимент, sol, 30.06.2003, НЗ; там же, кв. 4, выд. 35, суходольный луг ближе к выд. 37, 13.07.2004, ИЗ; там же, кв. 5, выд. 1, северо-восточная часть, залежь одуванчико-пырейная, ППП «рожь южная», 05.06.2006, НЗ; там же, кв. 4, выд. 35, между выд. 29 и 41, залежь 1999 г., 1 группа,

19.06.2017, НЗ; ур. Збс, кв. 3, выд. 33, залежь 2000 г., средне-восточная часть, sol, 29.06.2009, НЗ; Пристенский р-н, уч. Зоринский, ур. Расстрелище, кв. 1, выд. 13, северная половина, залежь 2000 г., sol, 02.07.2009, НЗ; там же, кв. 1, выд. 13, юго-западная часть, залежь 2000 г., зарастающая древесными, sol, 29.05.2014, НЗ; там же, кв. 1, выд. 13, западная часть, залежь 2000 г., зарастающая клёном американским, ППП «залежь-Расстрелище», sol, 29.05.2014, НЗ.

+*Hieracium* × *bifurcum* **Bieb.** (*H. echioides* **Lumn.** × *H. pilosella* **L.**) – **Ястребинка вильчатая.** Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збю, западная часть, кв. 4, выд. 2, между столбами 72 и 73, залежь 1999 г., sp, на площади 4 × 1 м, 01.10.2008, НЗ; там же, кв. 4, выд. 2, западная часть, у выд. 9, залежь 2000 года, «пашня-эксперимент», sol, 30.06.2009, НЗ; ур. Збс, кв. 3, выд. 33, залежь 2000 г., средняя часть, sp, 04.06.2009, НЗ.

Hieracium × *collinum* **Gochn.** (*H. echioides* **Lumn.** × *H. vaillantii* **Tausch**) – **Ястребинка холмовая.** Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збс, кв. 3, выд. 4, залежь западнее выд. 2, 27.07.2004, ИЗ; там же, кв. 3, выд. 33, залежь 2000 г., средне-восточная часть, 1 группа, 29.06.2009, НЗ; ур. Збю, ППП «рожь южная», sol-sp, 09.07.2015, ИЗ; Пристенский р-н, уч. Зоринский, ур. Расстрелище, кв. 1, выд. 6, залежь 1999 г., южная половина, un-sol, 02.07.2009, НЗ.

+*Hieracium* × *polymastix* (**Peter**) **Holub** (*H. onegensis* **Norrl.** × *H. praealtum* **Vill. ex Gochnat**) – **Ястребинка многопобеговая.** Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збю, кв. 4, выд. 2, северо-западная часть, у граничного столба № 71, отвал граничной канавы, sol-sp, 02.06.2016, НЗ.

Melica transsylvanica **Schur** – **Перловник трансильванский.** Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збю, кв. 4, выд. 2, у выд. 21, залежь 1993 г., 1 группа диаметром 0.5 м, 25.06.2010, НЗ, ИЗ; там же, кв. 5, выд. 1, северо-восточная часть, залежь 1999 г., севернее ППП «рожь южная», sol, 28.06.2018, НЗ.

Potentilla canescens **Bess.** – **Лапчатка седоватая.** Обоянский р-н, окрестности уч. Зоринский, ур. Збю, 50 м южнее столба № 86, пырейное поле, залежь, sol, 05.06.2006, НЗ; уч. Зоринский, ур. Збю, кв. 4, выд. 38, юго-западная часть, залежь 1999 г., un-sol, 18.07.2017, НЗ, ИЗ.

Prunus* × *insittia* **L. – **Слива терновья.** Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збю, кв. 4, выд. 25, западина, по краю, заросль 30 × 10 м, высота до 5 м, 04.05.2017, НЗ.

+*Ranunculus brunnescens* (**Markl.**) **Ericss.** – **Лютик буроватый.** Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збю, кв. 4, выд. 2, юго-западная часть, залежь 1999 г. с пороями кабанов, sp, лепестки недоразвитые, 04.05.2017, НЗ. Приводится для севера территории Волжско-Донского флористического района (Цвелев, 2001).

+*Ranunculus lepidus* (**Markl.**) **Ericss.** – **Лютик чешуеносный.** Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збю, кв. 4, западная часть, выд. 11, луговой склон западины, sol, 07.05.2009, ИЗ.

***Rosa uncinella* Bess. – Шиповник крючковатый.** Пристенский р-н, уч. Зоринский, ур. Расстрелище, кв. 1, выд. 6, залежь 1999 г., юго-западная часть, up, высота 1.8 м, 02.09.2009, НЗ; там же, кв. 2, выд. 14, восточная опушка дубравы, up, высота 1 м, 27.08.2013, НЗ; Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збю, кв. 4, выд. 2, северо-западная часть, «пашня-контроль», залежь 1999 г., 10 м от границы, up, высота 2.2 м, 04.06.2018, НЗ; там же, кв. 4, выд. 2, северо-западная часть, «пашня-контроль», залежь 1999 г., средняя часть, остепненный луг, up, высота 0.7 м, 04.06.2018, НЗ.

***Senecio vernalis* Waldst. et Kit. – Крестовник весенний.** Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збю, кв. 4, выд. 38, западнее выд. 37, залежь 1999 г., на муравейнике, up, 25.06.2014, НЗ, ИЗ.

+***Solanum kitagavae* Schonb.-Tem. – Паслён Китагавы.** Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збс, кв. 3, выд. 26, ольшаник, sol, 30.09.2009, НЗ, ИЗ; ур. Збю, кв. 4, выд. 37, западина, травяное болото, sol-sp, 26.08.2013, НЗ.

***Veronica incana* L. – Вероника седая.** Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Збс, кв. 3, выд. 4, на юго-восток от оз. Карасёвого, залежь 1993 г., у дороги, up-sol, 12.07.2013, НЗ.

***Vicia sylvatica* L. – Горошек лесной.** Пристенский р-н, уч. Зоринский, ур. Растрелище, кв. 2, выд. 13, западная часть, залежь 2000 г., зарастающая клёном американским ППП «залежь-Расстрелище», sol, 29.05.2014, НЗ.

Список сосудистых растений Зоринского участка ЦЧЗ увеличился на 17 видов и 6 гибридогенных таксонов. Из них 4 вида и гибрида отнесены к адвентивным на участке. Древесные интродуценты (*Cerasus avium*, *Prunus* × *insittia*) могли быть занесены животными из села Зорино или из садов бывшего плодосовхоза «Обоянский», которые находились в непосредственной близости от территории заповедника.

Литература

Золотухин Н.И. О *Gagea granulosa* Turcz. (Liliaceae) в Белгородской, Курской и Орловской областях // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2009. Т. 114, вып. 6. С. 66–67.

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. Редкие луговые и болотные растения на территории Центрально-Черноземного заповедника (Курская область) // Пойменные луговые системы как объекты с высоким фиторазнообразием, их изучение и картирование: Матер. междунар. науч.-практ. семинара (Гомель, 11–12 июня 2009 г.). Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2009. С. 87–108.

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. Новые данные о местонахождениях редких сосудистых растений Курской области // Исследования по Красной книге Курской области. Вып. 2. Курск, 2010. С. 29–52.

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. Новые флористические находки в Центрально-Черноземном биосферном заповеднике // Изучение и охрана флоры Средней России: матер. VII науч. совещ. по флоре Средней России (Курск, 29–30 января 2011 г.) / Под ред. В.С. Новикова, С.Р. Майорова, А.В. Шербакова. М.: Изд. Ботанического сада МГУ, 2011. С. 68–71.

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. Новые данные по адвентивным травянистым растениям Центрально-Черноземного заповедника // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2012: Матер. науч. конф. (г. Курск, 6 апреля 2012 г.). Курск:

Курский гос. ун-т, 2012. С. 40–47.

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Полюянов А.В. Сосудистые растения Зоринского участка Центрально-Черноземного заповедника // Природные условия и биологическое разнообразие Зоринского заповедного участка в Курской области: Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Тула, 2001. Вып. 17. С. 41–84.

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Филатова Т.Д. Дополнения и уточнения к флоре Зоринского участка Центрально-Черноземного заповедника // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2004: Матер. науч. конф. (Курск, 23 марта 2004 г.). Курск: Изд-во ИПКиПРО, 2004. С. 17–22.

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Филатова Т.Д. Новые дополнения к флоре Зоринского участка Центрально-Черноземного заповедника // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2010: Матер. науч. конф. (г. Курск, 25 марта 2010 г.). Курск: Курский гос. ун-т, 2010. С. 42–48.

Золотухин Н.И., Филатова Т.Д. Эксперимент по восстановлению степной растительности на Зоринском участке Центрально-Черноземного заповедника // Природные условия и биологическое разнообразие Зоринского заповедного участка в Курской области: Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Тула, 2001. Вып. 17. С. 187–199.

Золотухин Н.И., Чкалов А.В. Манжетки (*Alchemilla* L., Rosaceae Juss.) Центрально-Черноземного заповедника // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2018: матер. межрегион. науч. конф. (г. Курск, 21 апреля 2018 г.). Курск: Мечта, 2018. С. 50–57.

Золотухина И.Б. Дополнение к флоре Зоринского участка Центрально-Черноземного заповедника // Изучение и охрана природы лесостепи: Матер. науч.-практ. конф., посвящ. 120-летию со дня рождения В.В. Алексина (пос. Заповедный, Курская обл., 17 января 2002 г.). Тула, 2002. С. 56–62.

Золотухина И.Б. Новое дополнение к флоре Центрально-Черноземного биосферного заповедника // Флористические исследования в Средней России: 2010–2015: матер. VIII науч. совещ. по флоре Средней России (Москва, 20–21 мая 2016 г.) / под. ред. А.В. Щербакова. М.: Галлея-Принт, 2016. С. 45–48.

Золотухина И.Б., Золотухин Н.И. Кадастр местонахождений редких видов сосудистых растений на заповедных участках Зоринский и Пойма Псла // Картографические исследования в Центрально-Черноземном заповеднике: Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Вып. 19. Курск, 2006. С. 111–134.

Золотухина И.Б., Золотухин Н.И., Филатова Т.Д. Редкие виды степных сосудистых растений в Центрально-Черноземном заповеднике // Проблемы изучения и восстановления ландшафтов лесостепной зоны: историко-культурные и природные территории. Сб. науч. ст. / Под. ред. О.В. Буровой, Е.М. Волковой, О.В. Швеца. Вып. 4. Тула: Государственный музей-заповедник «Куликово поле»; Русское географическое общество, 2018. С. 73–77.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 635 с.

Полюянов А.В. Флора Курской области. Курск: Курский гос. ун-т, 2005. 265 с.

Рыжков О.В., Собакинских В.Д. Обзор геоботанического и лесного картографирования участков и урочищ Центрально-Черноземного заповедника // Картографические исследования в Центрально-Черноземном заповеднике: Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Вып. 19. Курск, 2006. С. 6–34.

Цвелев Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб.: Изд-во СПХФА, 2000.

781 с.

Цвелев Н.Н. Лютик – *Ranunculus L.* // Флора Восточной Европы. СПб.: Мир и семья; Изд-во СПХФА, 2001. Т. 10. С. 100–158.

Цвелев Н.Н. О некоторых крестоцветных (Brassicaceae) Восточной Европы // Новости систематики высших растений. СПб., 2003. Т. 35. С. 95–108.

УДК 581.95

МАТЕРИАЛЫ ПО ФЛОРЕ БОЛОТ БОРИСОВСКОГО РАЙОНА

Н.М. Решетникова¹, В.Н. Зеленкова²

¹ ГБС РАН, государственный заповедник «Белогорье»; n.m.reshet@yandex.ru

² Ботанический сад НИУ «БелГУ»; zelenkova@bsu.edu.ru

В 2019 г. нами изучены болота на правом берегу р. Ворсклы в сосняках напротив с. Хотмыжска (в окрестностях с. Беленькая, санатория Красиво и с. Никольское), а также расположенное среди широколиственного леса болото у с. Дубино. Эта территория заинтересовала нас при инвентаризации гербария, хранящегося в заповеднике «Лес на Ворскле» (участок заповедника «Белогорье») – BELZ (Решетникова, 2019). В 1930-х годах напротив с. Хотмыжска в окрестностях с. Беленькая и ст. Новоборисовка, с. Дубино был собран ряд болотных видов, которые в регионе не регистрировались. В связи с написанием очерков по Красной книге Белгородской области, переизданной в 2019 г., нами были предприняты специальные поиски растений, обитающих на болотах.

Напротив Хотмыжска нами было изучено 5 заболоченных участков 2–4 мая 2019 г. вместе с сотрудниками заповедника «Белогорье» А.В. Гусевым и Е.И. Ермаковой (наименее внимательно – рекогносцировочно осмотрены болотца № 3 и № 5). Участок «болото № 2», большой по площади и показавшийся наиболее перспективным изучен повторно 1.VII 2019, вместе со студентами кафедры высших растений МГУ – Е.М. Гунько, Д.А. Жерновой, О.В. Чесноковой, М.П. Ягодовской. Все эти территории входят в состав природного парка «Хотмыжский».

Болото 1 (далее в списке растения, отмеченные на нем, обозначены цифрой 1) – находится вблизи территории санатория Красиво (около 150 м от забора к югу), сырое понижение в сосняке и примыкающее к нему небольшое заросшее ивняком округлое болотце, с обводненным весной краем (50.571874° с.ш., 35.878973° в.д.). А также небольшое локальное понижение к югу от него.

Болото 2 (далее цифра 2) – находится в 300 м к юго-западу от болота 1. Это овальное болото – около 400 м в длину и 100 м в ширину. Координаты центральной части 50.568769° с.ш., 35.873771° в.д. По северному краю болото окаймляют заболоченный черноольшаник, а местами заболоченный березняк, и небольшая обводненная канава на западном краю. В центре имеются открытые участки и небольшой водоем, до которых нам не удалось

пройти. По периметру находится полоса ивняка, а в центральной части – тростник южный, местами, в топкой части, рогоз узколистный. Нами осмотрена только северная и западная его часть. Сделано несколько попыток пройти к центральной части – но открытые участки не найдены.

Болото 3 (далее цифра 3) – округлое болото в западной части лесного массива – в 400 м к западу от болота 2, около 200 м в диаметре. Координаты центра 50.566890° с.ш., 35.864716° в.д. По краю находится черноольшаник и широкая полоса ивняка. Нами осмотрен только небольшой фрагмент болота на его северном краю.

Болото 4 (далее цифра 4) – в 400 м к востоку от санатория Красиво небольшое овальное болотце около 200 м в длину. Координаты центра 50.576174° с.ш., 35.888979° в.д. На нем нам удалось найти не заросшие тростником открытые переходные участки и несколько деревьев сосны и березы. По периферии его, как и на других болотах, распложены заросли ивняка, ближе к середине – тростник южный. В его южной части имеются несколько обводненных канав.

Болото 5 (далее цифра 5) – в 200 м к востоку от болота 4, – небольшое округлое болото примерно 150 м в диаметре, в центре которого находится водоем со сфагновой сплавиной, заросшей тростником по краю. Координаты центра 50.576474° с.ш., 35.894367° в.д. Изучен только южный край болота. Наиболее интересные растения найдены на его границе – в заболоченном сосняке с березой. Он, безусловно, нуждается в дальнейшем изучении.

Осмотрено еще одно сфагновое болото у с. Дубино (виды, отмеченные там, обозначены буквой «Д»). Оно расположено среди широколиственного леса (50.606825° с.ш., 35.952443° в.д.). Было изучено нами 4 мая вместе с А.В. Гусевым и Е.И. Ермаковой. В описание включены данные, полученные на этой территории Н.М. Решетниковой 3 июня 2008 г. Этот участок является памятником природы региона.

Результаты.

За очень небольшое время работы на территории болот Борисовского района нами отмечены:

1. Новые виды для региона.

Carex elata All. – Осока высокая – (МНА)². Отмечен один побег вблизи участка 1, и около десятка дерновин по северо-восточному краю участка 3. Этот вид образует высокие дерновины, имеет довольно широкие листья и характерные блестящие коричневые чешуевидные листья при основаниях. Интересно, что на участке 1 и участке 4 отмечены большие группы близкого вида *Carex omskiana* (осоки омской) (МНА), он отличается соломенно-желтыми чешуевидными листьями. *C. elata* – вид на восточной границе ареала, впервые отмеченный в Средней России в 2015 г. в Калужской области (Решетникова, 2018). Шире распространен на Северо-Западе России (Цвелев, 2000). Близкая осока омская – довольно редкий в Средней России вид, к за-

² Сборы которых переданы в гербарий ГБС РАН – МНА. Точные этикетки процитированы в статье о новых находках в области (Решетникова, в печати).

паду становится редким. Произрастание двух близких видов поблизости нуждается в дальнейшем изучении.

Utricularia intermedia Hayne (МНА) – Пузырчатка промежуточная. Собрана на обводненном западном краю участка 2 – росла на мокрых топких участках среди осок и тростника. Редкий в Средней России вид «северного тяготения» – чаще встречается в северных областях России, хотя указывается почти во всех областях (Маевский, 2015). Достоверные сборы из Белгородской области не были нам известны.

2. Охраняемые в Белгородской области виды. Все они исчезающие виды на южном пределе распространения, что связано с малочисленностью и уязвимостью сфагновых болот (где они обитают) в черноземной полосе.

Lycopodium annotinum L. – Плаун однолетний (МНА). Отмечена небольшая группа по южному краю участка 5 в сыроватом сосняке с березой. Этот вид был собран в 2006 в окрестностях болота у с. Дубино (BELZ). Более в регионе не известен.

Carex lasiocarpa Ehrh. – Осока волосистоплодная. Отмечены заросли этого вида по краю болот 2, 3, 4 и болоте у с. Дубино. Местами растет на площади несколько десятков метров. Почти все побеги вегетативные.

Eriophorum polystachyon L. – Пушица многоколосковая (МНА). В небольшом числе произрастала на открытом участке болотца 4 (генеративные побеги), на площади несколько десятков метров отмечена на болоте у с. Дубино, плодоносила.

Eriophorum vaginatum L. – Пушица влагалищная. – Отмечена в небольшом числе (около двух десятков кочек) на болоте у с. Дубино. Кочки плохо выражены, погружены в сфагновый мох, выглядят синильными. Более нигде в Белгородской области не регистрировалась.

Nymphaea candida J. et C. Presl – Кубышка белоснежная. Отмечена в небольшом бочаге по краю участка номер 2. Может произрастать на необследованных нами озерах в центральной части болотных участков. Необходимо их специальное обследование. Ранее была собрана в 1939 г. в окрестностях д. Бельнякая, на сфагновом болоте (BELZ).

Drosera rotundifolia L. – Рослянка круглолистная. Отмечена в 2008 г. в небольшом числе на болоте Дубино на сфагновом возвышении. В 2019 г. не встречена (что может быть связано и с ранними сроками наблюдения и с исчезновением вида). Ранее была собрана в 1939 г. в окрестностях д. Бельнякая (BELZ). Более нигде в Белгородской области не регистрировалась.

Comarum palustre L. – Сабельник болотный. Отмечен по топким и мокрым краям участка 1 (несколько побегов) и 4 (многочислен), и по краю болота у с. Дубино. Ранее был собран в 1941 г. в окрестностях ст. Новоборисовка, а в 1963 г. – «учлесхоз «Лес-на-Ворскле» сфагновое болото» (BELZ).

Thyselinum palustre (L.) Raf. – Тисселинум болотный (Горичник болотный). Отмечен в числе нескольких десятков побегов в черноольшанике участка 2, по краю участка 4, по краю болота Дубино. Ранее был собран без

точного указания времени сбора (до 1970-х, вероятнее всего в 1939 г.) в окрестностях д. Беленькая, на сфагновом болоте (BELZ).

Menyanthes trifoliata L. – Вахта трехлистная. Отмечены разреженные побеги на площади около 3 м² на сфагновом открытом не заросшем тростником участке болота 4. Наблюдались цветоносные побеги. Многие побеги были надкусаны лосем, чей помет встречен рядом. Ранее этот вид был собран в 1939 г. в окрестностях д. Беленькая (BELZ). В регионе была известна еще лишь на болоте в окрестностях Белгорода (BSU), где, по-видимому, исчезла.

3. Новые находки редких в регионе видов.

Gymnocarpium dryopteris (L.) Newm. – Голокучник Линнея (МНА). Отмечен вне болота, поблизости от участка 1 и 2, в сыром березняке, где рос на площади нескольких десятков метров. В регионе наблюдался на территории заповедника Лес на Ворскле (Решетникова и др., 2011), достоверный сбор вида сделан еще в Старооскольском районе (МНА – 2018).

Sparganium minimum Wallr. – Ежеголовка малая (МНА). Собрана на обводненном краю болота 2, росла в большом числе. Ранее была собрана в 1939 г. в окрестностях д. Беленькая. В области известна также из болот Грайвороновского района (BELZ).

Agrostis canina L. – Полевица собачья (МНА). Росла на площади нескольких метров по краю участка 4 на границе болота и сосняка с березой. В регионе собрана в Борисовском (Решетникова, Гусев, 2019) и Старооскольском (МНА – 2018) районах.

Carex canescens L. – Осока седоватая (МНА). Росла в черноольшанике и заболоченном березняке по краю участка 2. Встречено около 10 дерновин. В небольшом числе отмечена в заболоченном сосняке с березой и на краю болота 4. Вероятно, может быть отмечена и на других болотах, но просматривается. В области известна только из Борисовского района (Еленевский и др., 2004 – как Грайвороновский район; Доронина и др., 1992).

Carex diandra Schrank – Осока двутычинковая. Росла по топким краям канавы на болоте 4. Ранее была собрана в 1939 г. в окрестностях д. Беленькая (BELZ).

Carex omskiana Meinsh. – Осока омская (МНА). Отмечено около десятка растений в заболоченном участке сосняка со сфагнумом на участке 1, несколько отдельных растений в черноольшанике болота 2. В большом числе (несколько десятков) росла в заболоченном березняке по краю болота 3. Ранее была собрана в 1939 г. в окрестностях д. Беленькая (BELZ). В области известна только из Борисовского района (Еленевский и др., 2004 – как Грайвороновский район; Решетникова и др., 2011).

Salix aurita L. – Ива ушастая. Росла на более или менее открытых участках болота 4, и по краю болота 5. Отмечена на Дубинянском болоте. Зарослей, в отличие от Ивы пепельной, не образует, встречаются отдельные кусты среди сфагновых участков. Ранее была собрана в 1939 г. в окрестностях д. Беленькая (BELZ). Указывается в Губкинском и Яковлевском районах (Еленевский и др., 2004).

Utricularia minor L. – Пузырчатка малая (МНА). Собрана на обводненных участках болота 2 – по его северному краю. Вместе с *U. vulgaris* L. (пузырчаткой обыкновенной) в небольшом числе. Ранее в области достоверно была собрана только по обводненным частям болота у с. Дубино в 2008 г. (Решетникова и др., 2011). Очевидно, при более внимательных наблюдениях может быть найдена и на других обводненных участках болот Борисовского района.

4. Общий список растений.

Далее приводим общий список видов, выявленных на болотах Борисовского района, с обозначением жирным шрифтом сборов из гербария заповедника «Лес на Ворскле» (BELZ), сделанных ранее на изученной территории. Болота, где вид зарегистрирован, обозначены (цифрами и буквами см. выше). Виды в списке приведены по классам и семействам, которые расположены по порядку системы Энглера (Делатора) – как они хранятся в основных гербариях России. Внутри семейств – рода и виды по алфавиту.

Telypteris palustris Schott – Телиптерис болотный (МНА): **1934 – против Хотмыжска, 1939 – д. Беленькая**; – 2, 4, Д. *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray – Щитовник гребенчатый: **1964 – против Хотмыжска**; – 2. *D. carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs – Щ. шартрский: **1939 – Ново-Борисовка, 1964 – против Хотмыжска**; – 2. *Equisetum fluviatile* L. – Хвощ приречный: **1939 – Ново-Борисовка**; – 2. *Lycopodium annotinum* L. – Плаун годичный: **2006 – окрестности болота у с. Дубино**; – 5. *Pinus sylvestris* L. – Сосна лесная: 2, Д. *Typha angustifolia* L. – Рогоз узколистный: 2. *T. latifolia* L. – Р. широколистный: 1, 2, 4, 5, Д. *Sparganium minimum* Wallr. – Ежеголовка маленькая: **1939 – д. Беленькая**; – 2. *S. emersum* Rehm. – Е. прямая: **1939 – д. Беленькая**; – 2. *Potamogeton lucens* L. – Рдест блестящий: 2. *P. pectinatus* L. – Р. гребенчатый: 2. *Hydrocharis morsus-ranae* L. – Водокрас лягушачий: **1939 – д. Беленькая**, сфагновое болото; – 1, 2. *Agrostis canina* L. – Полевица собачья: 5. *Calamagrostis canescens* (Web.) Roth – Вейник седеющий: **1939 – сфагновое болото**; – 2, 3, Д. *Catabrosa aquatica* (L.) Beauv. – Поручейница водяная: **1937 – Ново-Борисовка**; – 2. *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv. – Щучка дернистая: 2. *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. – Манник наплывающий: 2, 4. *G. maxima* (C. Hartm.) Holmb. – М. большой: 2. *Molinia caerulea* (L.) Moench – Молиния голубая: 2. *Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert – Двуклесточник тростниковидный: 1, 2. *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – Тростник южный: 1 (окрестности), 2, 3, 4, 5. *Carex acuta* L. – Осока острая: **1937 – Ново-Борисовка**; – 1, 4. *C. acutiformis* Ehrh. – О. заостренная: 2. *C. canescens* L. – О седоватая: **1937 – Борисовский район**; – 2, 4. *C. diandra* Schrank – О. двуязычная: **1939 – д. Беленькая**; – 4. *C. elata* All. – О. высокая: 2. *C. elongata* L. – О. удлиненная: 1, 2, 3, 4, Д. *C. lasiocarpa* Ehrh. – О. пушистоплодная: 2, 3, 4, Д. *C. nigra* (L.) Reichard – О. черная: **1937 – Ново-Борисовка**; – 2, 4, Д. *C. omskiana* Meinsh. – О. омская: **1939 – д. Беленькая**; – 1, 2, 3 – много, Д. *C. pseudocyperus* L. – О. ложносытевая: 2, Д.

C. riparia Curt. – О. береговая: 1, 2, Д. *C. rostrata* Stokes – О. вздутая: 2, Д. *C. vesicaria* L. – О. пузырчатая: 1, 2, 3, 4, Д. *Eriophorum polystachyon* L. – Пушица многоколосковая: 4, Д. *E. vaginatum* L. – П. влагалищная: Д. *Scirpus sylvaticus* L. – Камыш лесной: 1, 2, Д. *Acorus calamus* L. – Аир болотный: 2. *Lemna minor* L. – Ряска малая: 1, 2. *L. trisulca* L. – Р. трехдольная: 2. *Juncus effusus* L. – Ситник развесистый: **1939 – Ново-Борисовка**; – 1, 2, 4, 5, Д. *Iris pseudacorus* L. – Ирис ложноаировидный: 2. *Salix aurita* L. – Ива ушастая: **1939 – д. Беленькая**; – 4, 5, Д. *S. cinerea* L. – И. пепельная: **1939 – Ново-Борисовка**; – 1, 2, 3, 4, 5, Д. *S. myrsinifolia* Salisb. – И. мирзинолистная: 1. *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. – Ольха черная: 2, 5, Д. *Betula alba* L. – Береза белая: **1939 – Ново-Борисовка**, – 2, 4, Д. *Nymphaea candida* J. et C. Presl – Кувшинка белоснежная: **1939 – д. Беленькая**, сфагновое болото; – 2. *Nuphar lutea* (L.) Smith – Кубышка желтая: 2. *Ranunculus repens* L. – Лютик ползучий: **1939 – Ново-Борисовка**; – 4. *Drosera rotundifolia* L. – Росянка круглолистная: **1939 – д. Беленькая**; 2008 – Д. *Cardamine dentata* Schult. – Сердечник зубчатый: 2, 3. *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. – Таволга вязолистная: 2. *Comarum palustre* L. – Сабельник болотный: **1941 – Ново-Борисовка**; 1963 – учлесхоз «Лес-на-Ворскле» сфагновое болото; – 1, 4, Д. *Padus avium* Mill. – Черемуха птичья: 2. *Potentilla erecta* (L.) Raeusch. – Лапчатка прямостоячая: 4, 5. *Cicuta virosa* L. – Вех ядовитый: 1939 – сфагновое болото; – 2. *Sium latifolium* L. – Поручейник широколистный: **1948 – за ст. Ново-Борисовка, 1963 – Дубино, болото**; – 2. *Thyselinum palustre* (L.) Raf. – Тисселинум болотный: до **1970-х, д. Беленькая, сфагновое болото**; – 2, 4, Д. *Symphytum officinale* L. – Окопник лекарственный: **1939 – Ново-Борисовка**, – 2. *Lysimachia vulgaris* L. – Вербейник обыкновенный: **1948 – Ново-Борисовка**; – 1, 2, 3, 4, Д. *Naumburgia thyrsoiflora* (L.) Reichenb. – Кизляк кистецветный: 1, 2, Д. *Menyanthes trifoliata* L. – Вахта трехлистная: **1939 – д. Беленькая**; – 4. *Lycopus europaeus* L. – Зюзьник европейский: 2, 3, Д. *Mentha arvensis* L. – Мята полевая: 2. *Scutellaria galericulata* L. – Шлемник обыкновенный: **1939 – Ново-Борисовка**; – 2, 3. *Solanum dulcamara* L. – Паслен сладко-горький: **1936, Дубино, 1939 – Ново-Борисовка**; – 2, 4, Д. *Utricularia intermedia* Haune – Пузырчатка промежуточная: 2. *U. minor* L. – П. малая: 2, Д. *U. vulgaris* L. – П. обыкновенная: **1948 – Ново-Борисовка**; – 1, 2, 4. *Galium palustre* L. – Подмаренник болотный: **1939 – Ново-Борисовка**; – 1, 2, 3, 4, 5, Д. *Bidens cernua* L. – Черда поникшая: 2. *B. frondosa* L. – Ч. олиственная: 2.

5. Нам не удалось отметить 5 видов, собранных на болотах в 1930-х годах.

Два из них просмотрены, в связи с малыми и ранними сроками обследования. Они неоднократно наблюдались нами в 2010-х по сырым участкам в окрестностях «Леса на Ворскле». Это *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. – Ситняг болотный: **1939 – Ново-Борисовка, Epilobium palustre L. – Кипрей болотный: **1939 – д. Беленькая**.**

Два вида, исчезающие в регионе, занесены в Красную книгу Белгород-

ской области: *Eriophorum gracile* Koch – Пушица стройная: **1939** – сфагново-вое болото. Это единственный достоверный сбор вида с территории Белгородской области. *Pedicularis palustris* L. – Мытник болотный: **1937** – Ново-Борисовка, **1939** – д. Беленькая. Этот вид быстро исчезает и севернее. Возможно, эти два вида исчезли на этой территории.

Еще один редкий уязвимый вид нуждается в подтверждении: *Salix rosmarinifolia* L. – Ива розмаринолистная: **1939** – д. Беленькая.

Выводы. Большинство редких растений, отмеченных в 1930-х годах, сохранились на болотах района. Подтверждено произрастание 34 видов, собранных на этой территории в первой половине XX века. Встречено 9 охраняемых в регионе видов, причем некоторые из них не регистрировалось в районе на протяжении 80 лет. Отмечено еще 8 редких в регионе растений. По крайней мере, 6 охраняемых и редких видов известны в настоящее время в регионе только с этой территории. Не подтверждено произрастание всего 3 редких видов, один из которых (охраняемая Пушица стройная) в регионе достоверно собран только здесь. Это говорит об относительно хорошей сохранности болот природного парка Хотмыжский и болота у с. Дубино и необходимости их строгой охраны. Актуальность изучения необходимость продолжения исследований болот подтверждают и два новых для региона вида. О нарушении природных ценозов свидетельствует находка чужеродного вида – череды олиственной.

Искренне благодарим за организацию работ директора заповедника «Белогорье» А.С. Шановалова, за помощь в сборе материала сотрудников заповедника А.В. Гусева и Е.И. Ермакову, преподавателя кафедры высших растений МГУ А.С. Беэра и его студентов – Е.М. Гунько, Д.А. Жернову, О.В. Чеснокову, М.П. Ягдовскую, а также сотрудника БелГУ Е.В. Маслову за дружескую поддержку.

Литература

Доронина Ю.А., Нешатаев Ю.Н., Ухачева В.Н. Сосудистые растения заповедника «Лес на Ворскле» (Аннотированный список видов) / Флора фауна заповедников. М., 1992. 48 с.

Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чадаева Н.Н. Растения Белгородской области (конспект флоры). М., 2004. 120 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 2014. 635 с.

Решетникова Н.М. Дополнения к флоре Белгородской области (по материалам 2017-19 гг.) // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2020 (в печати).

Решетникова Н.М. Дополнения к флоре Калужской области по материалам 2015-16 гг. // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2018. Т. 123, вып. 3. С. 64–70.

Решетникова Н.М. Неизвестные и редкие в Белгородской области виды из Гербария заповедника «Лес на Ворскле» (BELZ) // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2019. Т. 124, вып. 3. С. 62–66.

Решетникова Н.М., Гусев А.В. Редкие виды растений сосняков долины Оскола в Старооскольском районе Белгородской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2019: материалы межрегиональной научной конференции, посвященной 50-летию организации участков Центрально-Черноземного заповед-

ника Баркаловка и Букреевы Бармы (п. Заповедный, 13 апреля 2019). Курск, 2019. С. 108–112.

Решетникова Н.М., Мамонтов А.К., Агафонов В.А. Дополнения к флоре Белгородской области (по материалам 2008 года) // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2011. Т. 116, вып. 6. С. 77–81.

Цвелёв Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб.: Изд-во СПХФА, 2000. 781 с.

УДК 581.9

О ФЛОРЕ МУЗЕЯ-ЗАПОВЕДНИКА «КУЛИКОВО ПОЛЕ»

Н.Ю. Степанова

Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН; ny_stepanova@mail.ru

Музей-заповедник «Куликово поле» является уникальной комплексной территорией, которая сочетает в себе и исторический памятник, и особый лесостепной ландшафт. Музей-заповедник располагается в юго-восточной части Тульской области и представляет огромный интерес как модельная территория для исследований лесостепной растительности. Здесь, как и для всей лесостепной растительности Европейской России в целом, характерно сочетание небольших по площади остепненных дубрав (нагорные, балочные) и степных сообществ, приуроченных к выходам коренных пород на склонах речных долин и балок. В то же время на этой территории в структуре ландшафтов наблюдается и мозаичность, обусловленная как ненарушенными, так и трансформированными сообществами.

В 2019 г. в рамках проекта «Растительный покров Куликова поля и его динамика под действием природных и антропогенных факторов как основа для разработки подходов по сохранению и восстановлению ландшафтного и биологического разнообразия лесостепных регионов Европейской России» были начаты специальные исследования современного состояния ландшафтов музея-заповедника. Поскольку до настоящего времени полноценные биологические исследования на территории не проводились, было положено начало комплексному изучению растительного покрова с применением геоботанических и флористических методов исследований.

Первые рекогносцировочные флористические исследования проводились в июле 2019 г. Было изучено 9 урочищ: основная территория с экспериментальными полями восстановления степи, ур. Татинки, балка Смолка, ур. Нижний Дубик, ур. Водяное поле, ур. Рыхотка, ур. Монастырщино, ур. Грязновка. Для всех урочищ были составлены флористические списки и собран гербарный материал наиболее интересных или критически сложных таксонов. Собранный гербарий пополнил фонды Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН и Гербария музея-заповедника «Куликово поле». Латинские названия видов в статье в основном приводятся

по сводке П.Ф. Маевского (2014).

В результате полевых и камеральных работ было зарегистрировано 420 видов сосудистых растений. Здесь необходимо отметить, что это только первичные данные, полученные нами в достаточно краткий полевой сезон. Еще не обобщены и не выверены материалы гербариев музея-заповедника, Тульского государственного университета и центральных фондов, который был накоплен в предыдущие годы.

Поскольку территория заповедника лежит в лесостепной зоне, для нее характерно сочетание трех основных типов ландшафтов: открытые степные склоны балок и высоких берегов рек, нередко с выходами коренных пород и известняков; балки с широколиственными лесами; а также плакорные участки, часто занятые полями. Все это обуславливает формирование здесь своеобразного флористического состава, который сочетает в себе как степные виды (*Stipa capillata* L., *S. pennata* L., *Salvia pratensis* L., *S. verticillata* L., *Echinops ruthenicus* M. Bieb., *Phlomis tuberosa* (L.) Moench, *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wol.) Klask., *Astragalus danicus* Retz., *A. onobrychis* L., *Scabiosa ochroleuca* L., *Achillea nobilis* L. и др.), так и представителей лесной зоны (*Quercus robur* L., *Acer platanoides* L., *A. tataricum* L., *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, *Asarum europaeum* L., *Crepis sibirica* L., *Dryopteris carthusiana* (Vill.) Н.Р. Fuchs, *Geum aleppicum* Jacq., *G. rivale* L., *Viola mirabilis* L. и др.).

Помимо выше сказанного, нужно отметить, что в аборигенную фракцию флоры заповедника входят водные и прибрежно-водные виды растений, произрастающие в поймах и реках Дон, Непрядва, Смолка (например, *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Alisma plantago-aquatica* L., *Typha latifolia* L., *Lemna minor* L., *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. и др.).

Сильные антропогенные воздействия на территорию в виде распашки полей под сельскохозяйственные культуры, хорошо развитая дорожная сеть (в том числе многочисленные полевые дороги), близость населенных пунктов обуславливают наличие сорных, сеgetальных видов, а также адвентивных видов, активно участвующих во флоре (*Bunias orientalis* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Sinapis arvensis* L., *Carduus acanthoides* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *Erigeron acris* L., *Onopordum acanthium* L. и др.).

Рассматривая обследованные урочища, наиболее интересные степные биотопы были встречены в урочищах Татинки, Нижний Дубик, Рыхотка. Здесь на высоких береговых склонах нередко выходы известняковых пород, и довольно обильны характерные степные виды. Наиболее важными флористическими находками являются: *Anthericum ramosum* L., *Carex humilis* Leyss., *Trommsdorffia maculata* (L.) Bernh., *Dianthus fischeri* Spreng., *Gentiana cruciata* L., *Allium flavescens* Besser, *Gypsophila altissima* L., *Adonis vernalis* L., *Anemone sylvestris* L. в урочищах Татинки, Рыхотка и Нижний Дубик. Помимо этого в урочище Рыхотка были собраны *Artemisia armeniaca* Lam. и *A. latifolia* Ledeb. На степных склонах урочища Нижний Дубик особо интересны находки: *Delphinium litwinowii* Sambuk, *Verbascum phoeniceum* L.,

Scorzonera ensifolia M. Bieb., *Prunella grandiflora* (L.) Scholler, *Dracocephalum ruyschiana* L.

Особого внимания заслуживают небольшие лесные массивы широколиственных лесов в балках и вдоль степных склонов. Такие сообщества представлены в урочищах Татинки, Нижний Дубик. Здесь встречаются и характерные представители этих мест, наибольший интерес из которых имеют: *Astragalus glycyphyllos* L., *Potentilla alba* L., *Serratula coronata* L., *Crepis sibirica* L., *Geum aleppicum* Jacq., а также произрастают довольно редкие виды – *Adenophora liliifolia* (L.) A. DC., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz. (ур. Нижний Дубик, ур. Балка Грязновская).

Особый лесной массив представляет собой урочище Водяное поле. Здесь в верховьях балки Нижний Дубик произрастает, по-видимому, вторичный смешанный березово-сосновый (*Betula pendula* Roth, *Pinus sylvestris* L.) лес с тополем дрожащим (*Populus tremula* L.), реже по опушкам встречаются *Quercus robur* L. и *Tilia cordata* Mill. Несмотря на довольно бедный флористический состав, в этом урочище были отмечены такие интересные виды, характерные для широколиственных лесов, как *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Actaea spicata* L., *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs, *Lapsana communis* L., *Orthilia secunda* (L.) House.

Довольно богата флора прибрежной и водной растительности. Нередки в таких местообитаниях: *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Agrostis gigantea* Roth, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb., *Lythrum salicaria* L. В урочище Татинки отмечены изредка встречающиеся в области *Scrophularia umbrosa* Dumort. и *Acorus calamus* L. По-видимому, впервые для флоры заповедника были отмечены такие пойменные виды, как: *Achillea ptarmica* L. (ур. Татинки), *Epilobium lamii* F.W. Schultz, *E. pseudorubescens* A. Skvortsov (ур. Нижний Дубик), *Caltha palustris* L., *Myosotis sparsiflora* Pohl (ур. Балка Смолка), *Sparganium emersum* Rehmann (ур. Рыхотка), *S. erectum* L. (ур. Татинки).

Большие пространства территории заповедника занимают разнотравные, луговые сообщества по склонам неглубоких балок (например, балка Смолка, балка Грязновская). Иногда здесь также встречаются степные элементы флоры, но преимущественно в составе доминируют луговое разнотравье и длиннокорневищные злаки. Наиболее характерны здесь: *Poa angustifolia* L., *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, *E. repens* (L.) Nevski, *Festuca pratensis* Huds. Разнотравье довольно велико: *Medicago falcata* L., *Potentilla argentea* L., *Agrimonia eupatoria* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Rumex confertus* Willd., *R. crispus* L., *Leontodon hispidus* L., *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Pimpinella saxifraga* L.; из степного разнотравья наиболее характерны: *Seseli annuum* L., *Filipendula vulgaris* Moench, *Galium verum* L., *Eryngium planum* L. и др.

Из зарегистрированных в полевой сезон видов редкими и нуждающимися в охране являются 27 видов. Это виды, включенные в список Красной книги Тульской области (2010) со 2-ой и 3-ей категориями охраны. Наибо-

лее интересными и важными находками являются новые точки встреч *Artemisia armeniaca* Lam., *Adenophora liliifolia* (L.) A. DC, которые позволили уточнить распространение этих видов на территории.

Полынь армянская (*Artemisia armeniaca* Lam.) ранее была известна из ур. Татинки, Водяное поле и Средний Дубик, нами впервые отмечена для ур. Рыхотка.

Бубенчик лилиелистный (*Adenophora liliifolia* (L.) A. DC.) был известен из урочища Нижний Дубик, в этом году мы обнаружили его также в ур. Грязновка.

Помимо новых данных о распространении редких видов, впервые на территории заповедника было обнаружено несколько других новых видов: тысячелистник птармика (*Achillea ptarmica* L.), кипрей Лами (*Epilobium lamii* F.W. Schultz), живокость Литвинова (*Delphinium litwinowii* Sambuk). Наиболее интересной находкой является *Epilobium lamii* F.W. Schultz – это близкий вид к кипрею четырехгранному (*E. tetragonum* L.), который ранее отмечался только в Крыму, но в последние несколько лет был зарегистрирован и в Средней полосе Европейской части России в Калужской (МНА!) и Владимирской областях. На территории заповедника этот вид был собран в урочище Нижний Дубик, в пойме реки Нерпрядва.

Исследования поддержаны грантом РФФИ №19-44-710001 p_a и договором № ДС/100 с правительством Тульской области.

Литература

Красная книга Тульской области: растения и грибы / науч. ред. А.В. Щербаков. Тула: Гриф и К, 2010. 393 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 635 с.

УДК 581.5

КУРСКИЙ ГЕРБАРИЙ ФРАНЦА АНДРЕЕВИЧА ГЕФТА

А.В. Щербаков¹, Н.И. Дегтярёв^{2,3}, Ю. Рейер⁴, О.С. Гринченко⁵

¹ Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова;
shch_a_w@mail.ru

² Муниципальное казенное учреждение дополнительного образования
«Станция юных натуралистов» г. Железногорска

³ Центрально-Черноземный государственный природный биосферный
заповедник имени проф. В.В. Алехина; dni_catipo@mail.ru

⁴ Тартуский университет; ulle.reier@ut.ee

⁵ Институт водных проблем РАН; os.grinchenko@yandex.ru

Ф.А. Гефт (Hoeffft, Höfft) – автор первого в Центральном федеральном округе конспекта локальной природной флоры (Hoeffft, 1826; Флора..., 1998). В 1822–1825 гг. он работал в качестве личного врача графа М.Ю. Ви-

ельгорского в усадьбе Луизино бывшего Дмитриевского у. Курской губ. (ныне – с. Фатеевка Дмитриевского р-на Курской обл.). Как и многие другие врачи того времени, Ф.А. Гефт, окончивший медицинские факультеты Кенигсбергского и Берлинского университетов, хорошо знал растения и увлекался ботаникой. Во время работы в Луизино он изучал местную флору, собирал гербарий. В настоящее время мы считаем, что в бывшей Курской губ. им было собрано не менее 2000 гербарных листов, подтверждающих произрастание более 740 таксонов сосудистых растений. В частности, им был намечен к описанию новый вид: *Rumex pseudo-alpinus* (Hoefft, 1826; ThePlantList..., 2020).

Основной гербарий Ф.А. Гефта хранится в Herbarium Generale Тартуского университета. Уезжая в 1843 г. на лечение в Германию, Гефт передал свой гербарий на хранение тогдашнему директору Санкт-Петербургского императорского ботанического сада Ф.Б. Фишеру, с которым он был знаком с 1822 или 1823 г. по ботаническому саду А.К. Разумовского в Горенках под Москвой, а также по Московскому обществу испытателей природы. В дальнейшем Ф.А. Гефт был одним из наиболее деятельных корреспондентов Ф.Б. Фишера (Шевчук, 2011). После увольнения Ф.Б. Фишера со службы и его последующей смерти в 1854 г. наследники передали хранившиеся у него частные коллекции в Дерптский (позднее – Юрьевский, а с 1918 г. – Тартуский) университет.

Herbarium Generale Тартуского университета (ТУ) насчитывает около 200000 листов, из которых мы изучили немногим более 10%. Нам удалось обнаружить среди них около 130 гербарных сборов Ф.А. Гефта, которые мы смогли достоверно привязать к территории Курской губ. Возможно, часть сборов, на которых места сбора не указаны, также имеют «курское» происхождение. К сожалению, гербарий плохо этикетирован. Так, из 130 сборов только у 40 (менее трети) указаны конкретные местонахождения, однако значительная их часть написана очень плохим почерком. Еще на 29 этикетках написано, что растения были собраны в Дмитриевском у. Примерно половина этикеток имеет только слово «Kursk». Хронологическую привязку удалось обнаружить только у 11 сборов (менее 10%). На многих этикетках принадлежность образцов Ф.А. Гефту указывают краткие записи: «Нб. Н. 1844». Мы предполагаем, что Ф.Б. Фишер после смерти Ф.А. Гефта в 1844 г. поручил кому-то из своих сотрудников провести этикетирование полученного на хранение гербария. Есть основания считать, что черновые этикетки при этом были выброшены, хотя, возможно, это произошло и позднее, но не позже 1915 г. Косвенно об этикетировании гербария Гефта помощником Фишера свидетельствуют два факта: а) тот же самый почерк и схожие стили оформления имеются на этикетках других коллекторов, причем почерк отличается от почерка Ф.Б. Фишера; б) регулярное неправильное написание фамилии Гефта (Hofft) с последующей припиской потерянной буквы «е». Надо думать, что Ф.Б. Фишер знал, как правильно пишется фамилия его старого корреспондента.

Мы предполагаем, что всего в Гербарии Тартуского университета хранится около 1200 (с разбросом от 1100 до 1400) листов курского гербария Ф.А. Гефта. Столь примерная оценка связана с тем, что не все таксоны представлены в равной степени. Так, отсутствуют сборы сем. *Orchidaceae* и рода *Trifolium*, хотя виды из этих таксонов приведены в книге 1826 г.

610 гербарных сборов Ф.А. Гефта с территории бывшей Курской губ., относящиеся к 560 таксонам, хранятся в Гербарии им. Д.П. Сырейщикова Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (MW). В своей книге Ф.А. Гефт написал, что он передал дублиеты гербарных сборов, сделанных в Дмитриевском уезде, в Гербарий Московского общества испытателей природы (МОИП), членом которого он являлся с 1823 г. Позднее Гербарий МОИП попал в фонды Гербария Московского университета. В это время там было 617 листов курского гербария Гефта (Назаров, 1939). Отсутствие нескольких сборов в настоящее время может быть связано с тем, что при переезде в новое здание было утеряно несколько пачек гербарных сборов рода *Veronica* из фонда Восточной Европы.

В Гербарии МГУ, в отличие от Гербария Тартуского университета, у большинства сборов сохранились черновые этикетки, что позволяет сделать их относительно точную топографическую привязку. Однако с хронологической привязкой дела обстоят много хуже: ее нет на чистовых этикетках и очень мало на черновых. В Гербарии МГУ отсутствуют курские сборы Ф.А. Гефта по семействам бобовые и орхидные, а также осоки.

200–300 сборов Ф.А. Гефта с территории Курской губ. хранятся в Гербарии Ботанического института им. В.Л. Комарова (БИН) РАН (LE). Эти сборы попали в фонды разными путями, но не напрямую от Гефта. Так, на некоторых этикетках значится, что эти сборы попали в гербарий БИНа вместе с гербарием К.А. Мейера. На некоторых листах имеются пометки М. Биберштейна, с которым Ф.А. Гефт консультировался при определении курских растений, о чем он пишет в своей книге (Hoeft, 1826). Следует отметить, что в Гербарии Тартуского университета мы находили гербарные листы, полученные Гефтом от М. Биберштейна. Ф.А. Гефт обменивался гербарием с А.А. Бунге (мы видели в ТУ сборы растений с пометной «Нв. Н. 1844» из Алтая и Сибири, хотя в этих местах Гефт никогда не бывал). В Гербарий БИН РАН попали и сборы орхидных Ф.А. Гефта с территории Восточной Европы и Кавказа, которые И.Г. Клинге «прихватил» с собой, переходя на работу из Юрьевского университета в Санкт-Петербургский ботанический сад.

Немногим более 20 гербарных листов курского гербария Ф.А. Гефта находятся в историческом фонде Гербария им. Б.Ф. Козо-Полянского Воронежского государственного университета (VOR). Данные сборы попали в этот гербарий очень сложным и длинным путем. В 1915 г. около 50000 гербарных листов были эвакуированы из Юрьевского университета. В 1920 г. они составили основу Гербария Воронежского университета. В 1942 г. этот гербарий был захвачен немцами и вывезен в Берлин, а в 1945 г.

репатрирован в Ленинград. При разделе репатриированного гербария между гербариями Воронежского и Тартуского университетов часть сборов попала «не по адресу» (Щербаков и др., 2017).

Вероятно, отдельные сборы Ф.А. Гефта имеются и в других гербариях. В Гербарии Тартуского университета имеется много сборов, полученных Гефтом из Западной и Центральной Европы: в частности, от Серинге из Лионского ботанического сада, от Прескотта, из Берлинского ботанического сада, из ботанического сада в Монпелье и ряда других мест. Нельзя исключать, что хотя бы часть этих сборов могла быть получена Ф.А. Гефтом в порядке обмена, тем более что в 1827–1829 гг. он путешествовал по Европе с целью совершенствования медицинского образования.

Весьма вероятно, что сборы Гефта по осокам или бобовым были переданы М. Биберштейном или Ф.Б. Фишером кому-то из монографов по этим группам и в дальнейшем не возвращены (как это имело место с орхидными из гербария И.Г. Клинге).

Литература

Назаров М.И. Каталог коллекций, поступивших в Гербарий Московского Государственного университета с 1813 по 1939 год. М., 1939. 228 с. Рукопись на каф. экологии и географии растений МГУ.

Флора Средней России: Аннотированная библиография / В.Н. Тихомиров, И.А. Губанов, И.М. Калиниченко, Р.А. Лозарь. М.: Рус. ун-т, 1998. 199 с.

Шевчук С.В. Федор Богданович Фишер (1782–1854) – первый директор Санкт-Петербургского императорского ботанического сада // Немцы в Санкт-Петербурге. Биографический аспект. СПб., 2011. Вып. 6. Modeofaccess: http://lib.kunstkamera.ru/gubrikator/03/03_05/978-5-88431-176-3/

Щербаков А.В., Агафонов В.А., Рейер Ю., Негрбов В.В., Беденко А.Б. История Гербария Воронежского государственного университета (VOR) в первой половине XX века // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия. Биология. Фармация. 2017. № 2. С. 43–47.

Hoefft F. Catalogue des plantes qui croissant spontanement dans le district de Dmi-trieff sur la Svapa, dans le gouvernement de Kursk. M., 1826. XXIII + 66 p.

The PlantList. A working list for all plant species – 2020. Mode of access:<http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/tro-50079660>

III. РЕДКИЕ ВИДЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ

УДК 582.31:502.4

О КАДАСТРЕ ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

В.А. Агафонов, В.В. Негрбов

*Воронежский государственный университет;
agaphonov@mail.ru, negrobov@mail.ru*

История охраны растительного покрова Воронежской области берет свое начало с организации на ее территории государственных природных заповедников – Воронежского (основан в 1927 г.), Хопёрского (основан в 1935 г.), а также охраняемых территорий, впоследствии исключенных из состава созданного заповедного объекта или оказавшимися за пределами области: например, Хрипунская степь (исключена из состава Центрально-Черноземного заповедника в 1936 г.); заповедник Галичья гора (основан в 1926 г.) вошел в состав образованной в 1954 году Липецкой области.

Новым витком активной деятельности по охране растительного покрова региона стал процесс создания памятников природы, в котором активное участие приняли воронежские ученые-ботаники, при поддержке Воронежской областной организации Всероссийского общества охраны природы. В феврале 1959 года С.В. Голицын вместе с Н.П. Виноградовым выступили с докладом на заседании Бюро биологического отделения АН СССР о целесообразности охраны 30 ботанических участков на территории Центрального Черноземья (Виноградов, Голицын, Денисова, 1960). Предложение ученых было поддержано Бюро, которое вышло с обращением в соответствующие облисполкомы с просьбой взять под охрану наиболее важные ботанические объекты. В результате к 1969 году решениями Воронежского облисполкома на территории области было утверждено 69 ценных участков и природных объектов (постановления облисполкома № 773 от 12.10.1959 г. и № 55 от 21.01.1969 г.) (Памятники природы..., 1970). По состоянию на 01.01.1978 года было выявлено 136 уникальных природных объектов, заслуживающих охраны (Андрейкович, 1979). С этого момента началось формирование региональной сети ООПТ, которое продолжается и в настоящее время.

Региональная природоохранная деятельность в отношении поддержания фиторазнообразия неразрывно была связана с его постоянным изучением и мониторингом. Если детальное исследование флоры и растительности заповедников осуществлялось, как правило, после их создания, то в отношении ботанических памятников природы наоборот, их обоснование организации всегда основывалось на материалах уже предварительно выполненных исследований растительного покрова. На определенном этапе работ по изуче-

нию ценных природных территорий и объектов – памятников природы Воронежской области – стали формироваться «красные списки» флоры, которые опубликованы в ряде работ. Н.С. Камышев (1973) приводит для Воронежской области 90 видов, требующих охраны. В монографии Н.С. Камышева, К.Ф. Хмелёва «Растительный покров и его охрана» (1976) список увеличен до 123 видов. В работах, отражающих изучение отдельных эколого-флористических комплексов бассейна Среднего Дона, также уделяется внимание видам растений, требующих охраны, и приводится их перечень: например, для меловых обнажений – 69 видов (Хмелёв, Кунаева, 1999), для степных, кальцефильных, псаммофильных и галофильных комплексов – 194 вида (Агафонов, 2006).

Высокая антропогенная нагрузка на пригородные леса и реальная угроза в снижении численности красиво цветущих и лекарственных растений на данных территориях побудила воронежский областной совет общества охраны природы выйти с инициативой о взятии под охрану растений, которым угрожает опасность (Андрейкович, 1980). В 1978 году решением исполкома Воронежского областного совета народных депутатов «О мерах по дальнейшему усилению охраны памятников природы, редких растений, животных, находящихся под угрозой исчезновения» был утвержден список из 63 видов растений, подлежащих особой охране (приложение 2 к решению облисполкома Воронежской области № 330 от 18.05.1978 г.). Однако, опубликованный список содержит названия растений только на русском языке (некоторые приведены только в ранге рода), поэтому не является научным и затрудняет или делает невозможным его применение в природоохранной деятельности.

Все публикуемые учеными-ботаниками «красные списки» растений имели рекомендательный и дискуссионный характер, до момента организации Комиссии по созданию Красной книги Воронежской области, которой был сформирован «Список объектов растительного мира, включенных в Красную книгу Воронежской области» и утвержденный Постановлением Администрации Воронежской области № 561 от 01.06.2008 г. Однако, несмотря на появление нормативно-правового акта об охраняемых («красно-книжных») видах растений, в целом ряде публикаций были отмечены случаи неправомерного отнесения к данной категории видов растений. Например, был опубликован список видов сосудистых растений, рекомендованных в Красную книгу Воронежской области, в который помимо аборигенных видов, были внесены чуждые флоре региона интродуценты, известные в области только в культуре: *Pinus pallasiana* D. Don, *Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb. (*Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz), *Paeonia lactiflora* Pall., *Daphne cneorum* L. (Григорьевская, 2008). В публикации, где приведена характеристика 21 вида растений Каменной степи (Григорьевская и др., 2009), которые, по утверждению авторов, все включены в список видов Красной книги Воронежской области, пять видов (*Agropyron desertorum* (Fisch. ex Link.) Schult., *Echium russicum* I.F. Gmel., *Gladiolus imbricatus* L., *Stipa capil-*

lata L., *Verbascum phoeniceum* L.) не фигурируют в Списке, утвержденном постановлением администрации Воронежской области от 01.07.2008 № 561. В «Эколого-географическом Атласе-книге Воронежской области» (2013) в Красную книгу Воронежской области рекомендовано внести 240 видов флоры области, кем рекомендовано и какие виды не указано, что также входит в противоречие с нормативными документами (как отмечено выше, Список утвержден администрацией области в 2008 г.) и опубликованной к тому времени Красной книгой Воронежской области (2011). При характеристике редких и охраняемых видов в «Эколого-географическом Атласе-книге Воронежской области» (2013) приводятся указания, что тот или иной вид «занесен в Список растений, рекомендованных в Красную книгу Воронежской области», но ссылки в тексте на конкретные нормативные документы и на Красную книгу Воронежской области отсутствуют. Нет этих материалов и в списках литературы. Ни в одно издание Красной книги Воронежской области не вносился довольно обычный на всей ее территории *Ranunculus polyanthemos* L., а также *Carex pediformis* C.A. Mey., *Allium ursinum* L., которые приведены в работе А.Я. Григорьевской, Д.С. Зелегукина (2013) как охраняемые на региональном уровне виды. К сожалению, целый ряд неточностей и иногда очевидных преувеличений содержится в иных опубликованных материалах, касающихся редких и охраняемых сосудистых растений. Сомнения вызывают некоторые сообщения о местонахождениях видов в несвойственных им местах обитания (часто без цитирования этикеток и места хранения гербария) или опубликованные данные об аномально высокой концентрации редких и охраняемых растений. Так, например, для флоры одной пробной площади (100 м²) на территории действительно богатой флористически Краснянской степи приводятся четыре охраняемых вида ирисов (*Iris aphylla* L., *I. halophila* Pall., *I. pineticola* Klok., *I. pumila* L.), шесть видов редких и охраняемых астрагалов (*Astragalus asper* Jacq., *A. macropus* Bunge, *A. pallescens* Bieb., *A. pubiflorus* DC., *A. rupifragus* Pall., *A. testiculatus* Pall.) и шесть видов охраняемых ковылей (*Stipa dasyphylla* (Lindem.) Trautv., *S. lesingiana* Trin. et Rupr., *S. pennata* L., *S. pulcherrima* C. Koch, *S. tirsia* Stev., *S. zaleskii* Wilensky) (Григорьевская и др., 2012). Так как информация о редких видах используется не только учеными, но и организациями и лицами, осуществляющими природоохранную работу, а также организациями, ведущими научно-исследовательскую и эколого-просветительскую деятельность, студентами и любителями природы – натуралистами, необходимо внимательнее и ответственнее подходить к публикациям, содержащим конкретные данные о редких и охраняемых видах.

Работа над Красной книгой Воронежской области послужила дополнительным стимулом для проекта по созданию «Кадастра сосудистых растений, охраняемых на территории Воронежской области» (2019). Представленные в Кадастре сведения о конкретных местонахождениях каждого вида, публикациях и наблюдениях флористов, систематизированные с учетом административного деления области и времени сделанных нахо-

док, актуальны и органично дополняют материалы Красной книги. Кадастр содержит информацию не только о 237 видах сосудистых растений, включенных в «Список объектов растительного мира и занесенных в Красную книгу Воронежской области» (2018), но и о 44 видах, исключенных из этого Списка по разным объективным причинам. Структура кадастра содержит основные параметры базовой документации, определенной «Стратегией сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов» (2004), а также некоторые комментарии. Материалы, вошедшие в печатную версию Кадастра, были получены из следующих источников:

1. Анализ публикаций. Накопление флористических данных и наблюдение за состоянием и изменениями флоры, как и всякая большая работа, может сопровождаться появлением неточностей и пропусков, поэтому мы не учитывали публикации: не содержащие конкретных данных о местах нахождения видов, содержащие противоречивые данные, флористические материалы которых вызывают сомнения и требуют проверки.

2. Анализ гербарных материалов. В Кадастре представлены обработанные и проверенные материалы региональных гербариев: VOR, VU, VORB, VGZ, MOSM, ORIS, Центрально-Черноземного государственного заповедника, Хоперского государственного заповедника, государственного природного заповедника «Воронинский», музея-заповедника Дивногорье, Губкинского краеведческого музея, Музея Научно-исследовательского института сельского хозяйства им. В.В. Докучаева. В Кадастр также включены данные о гербарных сборах с современной территории Воронежской области, хранящиеся в крупнейших гербарных коллекциях Российской Федерации: Гербарии Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук (LE) и Гербарии им. П.Д. Сырейщикова Московского государственного университета (MW).

Особое внимание было уделено тщательному анализу гербарных этикеток, содержание которых, к сожалению, не всегда точно документирует место нахождения видов. Эффективный анализ и использование данных гербарных этикеток возможны только при наличии в них сведений о местонахождении гербарного сбора, которые можно сопоставить с современным административным делением территорий, актуальными названиями населенных пунктов на них. Объективная трудность возникает с пониманием географических сведений этикеток, заполненных 50-60 лет назад и более. Неоднократно менялось административное деление России, Центрального Черноземья и Воронежской области. Многие географические пункты, указанные в этикетках, отсутствуют на современных картах. Самыми сложными для анализа были народные названия местности, которые использованы авторами этикеток со слов местного населения. Немалое затруднение вызывают ситуации, когда в этикетках географические названия искажены. При составлении Кадастра анализ гербарных этикеток позволил выработать ряд основных подходов, позволяющих актуализировать геогра-

фические сведения, представленные в этикетках:

– сравнительный анализ картографических материалов, опубликованных в разные годы;

– изучение исторических документов, публикаций, в которых упомянуто анализируемое географическое название с привязкой к конкретной территории;

– сужение района поиска географического названия, представленного в этикетке, на основании анализа группы этикеток, имеющих одинаковую (или близкую) дату сбора образца определенным коллектором.

3. Экспедиционные работы. В ходе экспедиционных исследований повторно обследован целый ряд урочищ и проложены новые полевые маршруты. Это позволило открыть ряд новых местонахождений охраняемых видов, зарегистрировать новые виды, заслуживающие охраны, уточнить распространение и состояние популяций охраняемых в регионе сосудистых растений, оценить существующие угрозы.

Опубликованный коллективный труд «Кадастр сосудистых растений, охраняемых на территории Воронежской области» (2019) – первый опыт составления регионального кадастра охраняемых видов растений. Несмотря на наличие удовлетворительной законодательной базы и объемного фактического материала, серьезным недостатком в реализации проекта является отсутствие системности и соответствующего финансирования при проведении инвентаризации и мониторинга охраняемых видов растений в регионе, что лимитирует регулярный сбор полной информации о всех входящих в Кадастр объектах.

Литература

Агафонов В.А. Степные, кальцефильные, псаммофильные и галофильные эколого-флористические комплексы бассейна Среднего Дона: их происхождение и охрана. Воронеж, 2006. 250 с.

Андрейкович Т.П. В обществе охраны природы // Охрана природы Центрально-Черноземной полосы: [сборник статей] / Всерос. о-во охраны природы; Воронежский областной совет ВООП; [Редкол.: П.А. Положенцев (отв. ред.) и др.]. Воронеж, 1979. Вып. 9. С. 8–11.

Андрейкович Т.П. В обществе охраны природы // Охрана природы Центрально-Черноземной полосы: [сборник статей] / Всерос. о-во охраны природы; Воронежский областной совет ВООП; [Редкол.: П.А. Положенцев (отв. ред.) и др.]. Воронеж, 1980. Вып. 10. С. 7–11.

Виноградов Н.П., Голицын С.В., Денисова Л.В. Ботанические памятники природы Центрально-Черноземных областей // Охрана природы и заповедное дело в СССР: Бюллетень № 5 / Акад. наук СССР. Комис. по охране природы. М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1960. С. 3–37.

Григорьевская А.Я. Виды сосудистых растений, рекомендуемые в Красную книгу Воронежской области // Воронежская энциклопедия: в 2-х т. Воронеж, 2008. Т. 2. С. 478–480.

Григорьевская А.Я., Гамаскова Е.С., Пашенко А.И. Растения Красных книг России и Воронежской области в Каменной степи // Вестник ТвГУ. Сер. Биология

и экология. Тверь, 2009. Вып. 13. С. 152–156.

Григорьевская А.Я., Сергеев Д.Ю., Владимиров Д.Р. Многофункциональность региональных степных особо охраняемых природных территорий (ООПТ) // Раритеты флоры Волжского бассейна: доклады участников II Российской научной конференции (г. Тольятти, 11–13 сентября 2012 г.) / под ред. С.В. Саксонова и С.А. Сенатора. Тольятти: «Кассандра», 2012. С. 300–304.

Григорьевская А.Я., Зелукин Д.С. Флора дубрав городского округа город Воронеж: биогеографический, экологический, природоохранный аспекты. Воронеж, 2013. 260 с.

Кадастр сосудистых растений, охраняемых на территории Воронежской области / В.А. Агафонов, Е.А. Стародубцева, В.В. Негроров, Г.И. Барабаш, А.Б. Беденко, Е.С. Казмина, А.И. Кирик, Е. В. Кобзева, Т.Н. Чернышова; под ред. В.А. Агафопова. Воронеж: Цифровая полиграфия, 2019. 440 с.

Камышев Н.С. Список эндемичных и редких растений Центрального Черноземья, подлежащих охране // Охрана и рациональное использование биологических ресурсов Центрально-Черноземной полосы. Воронеж, 1973. С. 2–11.

Камышев Н.С., Хмельёв К.Ф. Растительный покров Воронежской области и его охрана. Воронеж, 1976. 184 с.

Красная книга Воронежской области. Т. 1: Растения. Лишайники. Грибы. / Правительство Воронеж. обл.; Упр. по экол. и природопользованию Воронеж. обл.; Воронеж. гос. ун-т; [науч. ред. В.А. Агафонов]. Воронеж: МОДЭК, 2011. 472 с.

Красная книга Воронежской области. Т. 1: Растения. Лишайники. Грибы / под ред. В.А. Агафопова. Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 2018. 412 с.

Памятники природы Воронежской области / Всерос. о-во охраны природы. Воронежский обл. совет; [Редкол.: М.Н. Грищенко (отв. ред.) и др.]. Воронеж: Центр.-Чернозем. кн. изд-во, 1970. 228 с.

Стратегия сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов: Приложение к приказу Министерства природных ресурсов Российской Федерации № 323 от 06.04.2004 г. М., 2004. 44 с.

Хмельёв К.Ф., Кунаева Т.И. Растительный покров меловых обнажений бассейна Среднего Дона. Воронеж: Воронеж. гос. аграрный ун-т, 1999. 214 с.

Эколого-географический атлас-книга Воронежской области / Под ред. проф. В.И. Федотова. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та. 514 с.

УДК 581.5

НАХОДКИ РЕДКИХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ В СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИИ РЕКИ ВОРОНА

Л.Е. Борисова

*Государственный природный заповедник «Воронинский»;
nauka.zap@yandex.ru*

Изучение распространения редких видов растений в бассейне реки Ворона ведется сотрудниками заповедника «Воронинский» с 2013 г. После выхода кадастра «Редкие виды сосудистых растений бассейна Вороны» (Гудина, Борисова, 2018) [далее – кадастр «Редкие ...» (2018)] исследования

продолжились. Ниже приводятся сведения по 9 редким видам растений, дополняющие данные второго издания Красной книги Тамбовской области (2019) [далее – КК (2019)]. Все точки регистрации относятся к бассейну среднего течения Вороны в границах Тамбовской области. Большая часть находок подтверждена гербарным материалом, который хранится в гербарии государственного природного заповедника «Воронинский» [далее – гербарий ГПЗВ].

***Calla palustris* L.** – Не вошел в кадастр «Редкие ...» (2018). В КК (2019) из всех юго-восточных районов региона, к которым относится среднее течение Вороны, вид приводится только для Инжавинского (один пункт) по данным гербария заповедника (Борисова, Данилина, 2011; Соколов, Соколова, 2019а). Удалось найти данные о произрастании вида также и в Кирсановском районе. Речь идет о первичных материалах группы ботаников под руководством О.В. Смирновой, изучавших в 1997–1999 гг. структурное и таксономическое разнообразие экосистем заповедника «Воронинский» по гранту ГЭФ (Первый промежуточный ..., 1998), в которых *C. palustris* приводится как редкое растение для обводненных разнотравных ольшаников заповедника, хотя и без конкретных точек регистрации. Гербарные сборы отсутствуют, однако, известны точные координаты пробных площадок, на которых проводились описания растительности обводненных ольшаников – кв. 73 (выдел 17), кв. 74 (выдел 12), кв. 75 (выдел 18), кв. 82 (выдел 14) Кирсановского лесного массива заповедника.

***Dianthus superbus* Bieb.** – В настоящее время в среднем течении р. Ворона вид известен в нескольких пунктах в Инжавинском и Кирсановском районах (Гудина, Борисова, 2018; Соколов, Соколова, 2019б). Новая точка регистрации: 06.08.2019 г., Кирсановский р-н, окр. с. Иноковка, юго-западное побережье озера Торфболото, кв. 58 ГПЗВ, 3 экз., Борисова Л.Е. (Гербарий ГПЗВ).

***Dictamnus gymnostilis* Stev.** – В Тамбовской области вид известен только с территории Инжавинского лесного массива ГПЗВ (Гудина, Борисова, 2018; Кондрашова, 2019). Обнаружено новое местонахождение: 04.06.2019 г., окр. р.п. Инжавино, ур. Лысая гора, кв. 164 ГПЗВ, склон южной экспозиции, на экологической тропе, Борисова Л.Е., Логунова О.В., Гнётова И.А. (Гербарий ГПЗВ).

***Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilger** – Вид не вошел в кадастр «Редкие ...» (2018). В КК (2019) для среднего течения р. Ворона вид приводится только для одного пункта в Умётском районе (Соколов, Соколова, 2019д). Новая точка регистрации: 07.06.2017 г., Инжавинский р-н, окр. с. Покровка, ур. Берёзовый куст, кв. 169 ГПЗВ, Борисова Л.Е., det. Агафонов В.А. (Гербарий ГПЗВ).

***Melampyrum cristatum* L.** – Вид не вошел в кадастр «Редкие ...» (2018), в КК (2019) для бассейна среднего течения Вороны не указан (Соколов, Соколова, 2019в). Известны следующие места произрастания вида: 1) 02.07.2012 г., Инжавинский р-н, окр. д. Якутино, кв. 127 ГПЗВ, Лукан-

ская А.А.; 2) 30.05.2013 г., Мучкапский р-н, окр. с. Шапкино, Гудина А.Н.; 3) 26.06.2013 г., Инжавинский р-н, окр. с. Покровка, ур. Берёзовый куст, кв. 169 ГПЗВ, Кондрашова А.А. (Гербарий ГПЗВ; Кондрашова, 2015); 4) 02.08.2017 г., Инжавинский р-н, ур. Ольховка, луговой склон у границы кв. 108 и 109 ГПЗВ, Борисова Л.Е. (Гербарий ГПЗВ).

***Najas major* All.** – В среднем течении р. Ворона вид нередок (Борисова, 2019а; Борисова, 2019б). Новая точка регистрации: 19.07.2019 г., Инжавинский р-н, окр. с. Якутино, ур. Грициановские луга, кв. 146 ГПЗВ, мелководье у правого берега р. Ворона, Борисова Л.Е. (Гербарий ГПЗВ).

***Pedicularis dasystachys* Schrenk** – В бассейне среднего течения Вороны вид известен в большом количестве пунктов (Гудина, Борисова, 2018; Соколов, Соколова, 2019г). Новая точка регистрации: 19.06.2019 г., окр. р.п. Инжавино, пойменный луг на правом берегу р. Ворона, около 10 экз., Борисова Л.Е.

***Scutellaria altissima* L.** – Современные точки регистрации вида в бассейне среднего течения Вороны относятся к Кирсановскому, Инжавинскому и Ржаксинскому районам. Для Инжавинского р-на вид приводится только по данным гербария МГУ (MW), где хранятся сборы из окр. с. Караул и р.п. Инжавино (Соколов, Соколова, 2019е). Известно еще одно место произрастания: 30.06.2017 г., окр. д. Якутино, широколиственный лес на правом склоне долины р. Ворона, вдоль дороги к ур. Грициановские луга, кв. 146 ГПЗВ, около 40 экз., Борисова Л.Е. (Гербарий ГПЗВ; Гудина, Борисова, 2018).

***Serratula lycopifolia* (Vill.) A. Kerner** – Вид не вошел в кадастр «Редкие ...» (2018). В КК (2019) большинство точек регистрации вида в среднем течении Вороны приведено для Инжавинского, Умётского и Ржаксинского районов, для Кирсановского – не указан (Соколов и др., 2019). В гербарии ГПЗВ, на фонды которого в очерке по *S. lycopifolia* нет ссылок, имеются следующие сборы: 1) 16.05.2015 г., Кирсановский р-н, ур. Тюрма в окр. с. Рамза, солончатый луговой массив на правом берегу р. Вяжля, Глушков В.В.; 2) 18.06.1997 г., Инжавинский р-н, окр. д. Якутино, ур. Грициановские луга, кв. 145–146 (совр.) ГПЗВ, группа Смирновой О.В.; 3) Инжавинский р-н, окр. с. Покровка, ур. Берёзовый куст, кв. 169, выдел 28 ГПЗВ: 19.06.2015 г., 22 экз.; 05.07.2016 г., 31 экз.; 07.06.2017 г., 78 экз., Борисова Л.Е.

Литература

Борисова Л.Е. Современное состояние популяции *Najas major* All. в водоемах заповедника «Воронинский» // Вестник Тульского гос. ун-та. Межрегион. науч. конф. «Изучение и сохранение биоразнообразия Тульской области и сопредельных регионов РФ», посвящ. 120-летию со дня рождения Г.Н. Лихачёва (г. Тула, 20–22 ноября 2019 г.). Тула: Изд-во ТулГУ, 2019а. С. 129–133.

Борисова Л.Е. Наяда большая – *Najas major* All. // Красная книга Тамбовской области: Мхи, сосудистые растения, грибы, лишайники / А.С. Соколов, Л.А. Соколова, В.С. Третьяков и др. Изд. 2-е, перераб. и доп. Тамбов: ООО «ТПС», 2019б. С. 291.

Борисова Л.Е., Данилина Ю.В. Каталог гербария заповедника «Воронинский» // Тр. гос. природ. зап. «Воронинский». Т. 2. Тамбов: Изд. дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2011. С. 23–62.

Гудина А.Н., Борисова Л.Е. Редкие сосудистые растения бассейна Вороны: кадастр. Тамбов: ООО «ТПС», 2018. 228 с.

Кондрашова А.А. Дополнение к каталогу гербария заповедника «Воронинский» // Тр. гос. природ. зап. «Воронинский». Т. 3. Тамбов: «Принт-Сервис», 2015. С. 45–69.

Кондрашова А.А. Ясенец голостолбиковый – *Dictamnus gymnostilis* Stev. // Красная книга Тамбовской области: Мхи, сосудистые растения, грибы, лишайники / А.С. Соколов, Л.А. Соколова, В.С. Третьяков и др. Изд. 2-е, перераб. и доп. Тамбов: ООО «ТПС», 2019. С. 158.

Красная книга Тамбовской области: Мхи, сосудистые растения, грибы, лишайники / А.С. Соколов, Л.А. Соколова, В.С. Третьяков и др. Изд. 2-е, перераб. и доп. Тамбов: ООО «ТПС», 2019. 480 с.

Первый промежуточный отчет по гранту ГЭФ: Оценка структурного и таксономического разнообразия экосистем государственного природного заповедника «Воронинский» и разработка комплекса мероприятий по поддержанию и восстановлению природного разнообразия / О.В. Смирнова и др. Инжавино, 1998. 102 с. [Рукопись].

Соколов А.С., Соколова Л.А. Белокрыльник болотный – *Calla palustris* L. // Красная книга Тамбовской области: Мхи, сосудистые растения, грибы, лишайники / А.С. Соколов, Л.А. Соколова, В.С. Третьяков и др. Изд. 2-е, перераб. и доп. Тамбов: ООО «ТПС», 2019а. С. 289.

Соколов А.С., Соколова Л.А. Гвоздика пышная – *Dianthus superbus* Bieb. // Красная книга Тамбовской области: Мхи, сосудистые растения, грибы, лишайники / А.С. Соколов, Л.А. Соколова, В.С. Третьяков и др. Изд. 2-е, перераб. и доп. Тамбов: ООО «ТПС», 2019б. С. 98–99.

Соколов А.С., Соколова Л.А. Марьянник гребенчатый – *Melampyrum cristatum* L. // Красная книга Тамбовской области: Мхи, сосудистые растения, грибы, лишайники / А.С. Соколов, Л.А. Соколова, В.С. Третьяков и др. Изд. 2-е, перераб. и доп. Тамбов: ООО «ТПС», 2019в. С. 258.

Соколов А.С., Соколова Л.А. Мытник мохнатоколосый – *Pedicularis dasystachys* Schrenk // Красная книга Тамбовской области: Мхи, сосудистые растения, грибы, лишайники / А.С. Соколов, Л.А. Соколова, В.С. Третьяков и др. Изд. 2-е, перераб. и доп. Тамбов: ООО «ТПС», 2019г. С. 262–263.

Соколов А.С., Соколова Л.А. Овсец пушистый – *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilger // Красная книга Тамбовской области: Мхи, сосудистые растения, грибы, лишайники / А.С. Соколов, Л.А. Соколова, В.С. Третьяков и др. Изд. 2-е, перераб. и доп. Тамбов: ООО «ТПС», 2019д. С. 386–387.

Соколов А.С., Соколова Л.А. Шлемник высокий – *Scutellaria altissima* L. // Красная книга Тамбовской области: Мхи, сосудистые растения, грибы, лишайники / А.С. Соколов, Л.А. Соколова, В.С. Третьяков и др. Изд. 2-е, перераб. и доп. Тамбов: ООО «ТПС», 2019е. С. 279.

Соколов А.С., Соколова Л.А., Третьяков В.С. Серпуха зюзникolistная, или разнолистная – *Serratula lycopifolia* (Vill.) A. Kerner // Красная книга Тамбовской области: Мхи, сосудистые растения, грибы, лишайники / А.С. Соколов, Л.А. Соколова, В.С. Третьяков и др. Изд. 2-е, перераб. и доп. Тамбов: ООО «ТПС», 2019. С. 229–230.

КАК НЕ СЛЕДУЕТ ПИСАТЬ «КРАСНЫЕ КНИГИ»

А.Н. Гудина

Государственный природный заповедник «Воронинский»; karajvor@mail.ru

Основное предназначение региональной «Красной книги» – служить справочником для широкого круга читателей, в том числе и для специалистов. Для этого «Красная книга» должна аккумулировать как можно более полные сведения об охраняемых видах. Не случайно, что издается она в форме коллективной монографии. 2-е издание «Красной книги Тамбовской области: Мхи, сосудистые растения, грибы, лишайники» (2019), увы, таким не получилось. По крайней мере, раздел «Сосудистые растения» скорее напоминает бенефис одного местного ботаника-любителя...

В самом деле, проект по подготовке и изданию новой «Красной книги», от начала до конца, не был сколько-нибудь «прозрачным». В результате все выделенные государственные средства были «слиты» Управлением по охране окружающей среды в карман одному человеку. Последний единолично формировал список охраняемых растений, создавал «творческий коллектив составителей», делил деньги (главным образом, между собой и своей дочерью) и написал... 82% (!) очерков (197 из 240). Мы тоже принимали участие в написании раздела «Сосудистые растения», правда, чисто символическое (1 видовой очерк).

В период подготовки нового издания «Красной книги» в научном отделе заповедника «Воронинский» велась работа по созданию кадастра редких сосудистых растений бассейна р. Ворона, включающем, в частности, восточные районы Тамбовской области. В результате была издана монография А.Н. Гудиной и Л.Е. Борисовой (2018). Обобщенные в ней материалы могли бы быть существенным дополнением к «Красной книге». Однако ее издатели-составители не посчитали нужным использовать наши сведения, хотя бы выборочно (например, в виде устных или письменных сообщений). Не заинтересовало их и предложение расширить список охраняемых видов за счет *Camphorosma songorica*, *Senecio paucifolius*, *Gagea maeotica* и *Saussurea amara*, найденных нами впервые для территории области (Гудина, 2016, 2017, 2019, Гудина, Борисова, 2018). В результате «за бортом» нового издания оказались весьма «достойные» виды, представленные в области малочисленными, иногда единичными, популяциями.

Не нашли возможным составители просмотреть крупные региональные гербарии (VU, VOR, VORG), располагающие значительными сборами с территории Тамбовской области. Ни одним составителем не просматривался даже гербарий единственного в области заповедника! Пользовались давно устаревшим каталогом (Борисова, Данилина, 2011). На момент его публикации в основном фонде гербария хранился 601 образец, на конец же 2019 г. насчитывалось уже 2700 листов (Гудина, Борисова, 2020). Выше-

упомянутые обстоятельства стали причиной многочисленных пропусков в приведенных составителями сведениях по распространению видов, бросающихся в глаза уже при беглом просмотре новой «Красной книги».

Куда более значимым недостатком издания является широко использованный откровенный плагиат. Сведения о местах обнаружения ряда редких видов, опубликованные нами в изданиях заповедника (Редкие виды..., 2014; Гудина и др., 2015a) преподнесены составителями как «свои», как новое знание. Естественно, что ссылки на наши работы в таких случаях не делались. В то же время, в тех очерках, где плагиат составителям не требовался, наши работы назывались. Для прикрытия плагиата г-да Соколовы использовали две основные схемы. Согласно первой, избирательно извлеченные из наших публикаций сведения (точки мест нахождения видов), через некоторое время переписывались в своих статьях (Соколов, Соколова, 2017; и др.). При этом не указывалось, что приводимые точки уже давно названы в наших работах. То есть они преподносились читателю как «свои», вновь найденные! То же самое повторялось в «Красной книге», где делались ссылки только на свои статьи (с плагиатом), а наши работы, в которых те же сведения были опубликованы на несколько лет раньше, умышленно замалчивались.

Вторая схема прикрытия плагиата еще проще. При написании Красной книги г-да Соколовы в качестве «со-составителей» очерков приглашали наших бывших соавторов и выдавали наши сведения как свои, делая безобидные, на первый взгляд, ссылки «Данные Третьякова» или «Данные Глушкова». При этом ссылок на наши гораздо более ранние публикации, совместные с теми же Третьяковым или Глушковым, также не делалось. Целью г-д Соколовых было любой ценой показать, что мы не имеем никакого отношения ни к нахождению, ни к изучению того или иного вида. Вместе с тем, им хорошо известно, что именно нами были инициированы и организованы все (!) совместные поездки и с Третьяковым, и с Глушковым...

В ограниченной по объему публикации имеем возможность привести комментарии лишь по некоторым видовым очеркам.

***Lycopodium annotinum* L. – Плаун годичный.** В тексте очерка говорится о произрастании вида в Рассказовском районе, но соответствующая точка на карте распространения отсутствует. Пропущена информация о произрастании *L. annotinum* в Моршанском районе: в VU имеется образец, собранный 05.09.1960 г. К. Александровой в бору Серповского лесничества (кв. 134) и определенный С. Голицыным.

***Lycopodium complanatum* L. – Плаун сплюснутый.** Отмечен составителями очерка только для Тамбовского и Пичаевского районов. В VU имеются сборы этого вида из Моршанского и Мичуринского районов: 1) Серповский лесхоз, кв. 62, бор зеленомошный, 09.09.1960 г., часто, массово, С. Голицын; 2) Иловайское лесничество, кв. 25, бор, 13.07.1959 г., И. Уварова (det. С. Голицын).

***Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr. – Гроздовник многораздельный.** Составители очерка указывают на нахождение вида в Первомайском районе, но соответствующая точка на карте распространения поставлена в Мичуринском районе. Между тем, в ВУ имеется сбор и из Мичуринского района: Раненское лесничество, кв. 44, сосняк разнотравный, 17.07.1959 г., И. Уварова (det. С. Голицын).

***Actaea spicata* L. – Воронец колосистый.** Указан составителями очерка только для двух восточных районов – Умётского и Ржаксинского. В гербарии заповедника имеются также сборы из окр. сс. Иноковка-1 и Рамза Кирсановского района, из окр. сс. Ольховка и Паревка Инжавинского района (Гудина, Борисова, 2018).

***Ranunculus illyricus* L. – Лютик иллирийский.** Для бассейна Вороны нам известны еще три места произрастания вида, кроме указанных составителями очерка: 1) в 2015 г. около 1 тысячи растений учтено на правом берегу р. Калинова в окр. с. Любичи Умётского района; 2) в 2018 г. небольшая популяция найдена в балке Гнилая, южнее с. Павлодар Уваровского района; 3) в ЛЕ хранится экземпляр, собранный в 1970 г. М.А. Бухало в окр. с. Шапкино Мучкапского района (Гудина, Борисова, 2018).

***Pulsatilla patens* (L.) Mill – Прострел раскрытый, Сон-трава.** Составители очерка упоминают, ссылаясь на А.А. Кондрашову (2014), об «относительно крупной популяции в урочище Тюрьма» в Кирсановском районе. Как мы выяснили позднее, Тюрьмой называется только пойменный луг в низовьях р. Вяжля. Популяция прострела раскрытого находится в урочище Пески, на заросшем лесом песчаном останце. В 2014 г. она была обследована лишь частично. Составителям следовало бы добавить, что минимальная численность популяции, по данным учета 2015 г. – 550 растений (Гудина и др., 2015а). То есть она является одной из крупнейших в области.

Для Мучкапского района прострел раскрытый составителями очерка не указан. Нам же известна небольшая популяция его в окр. с. Шапкино (Гудина, в печати).

***Limonium tomentellum* (Boiss.) O. Kuntze – Кермек опушённый.** Сведения о нахождении кермека в Умётском районе впервые приведены в нашей публикации (Гудина, 2014). В урочище Солонки нами самостоятельно (!) проведен и единственный учет численности популяции. Сообщить об этом составители очерка «забыли» и в тексте, и на карте распространения вида.

О произрастании кермека в Кирсановском районе составителям очерка ничего не известно. Нами проводится мониторинг крупной популяции этого вида, обнаруженной еще в 2015 г. в урочище Тюрьма в окр. с. Рамза, в Кирсановском лесном массиве заповедника «Воронинский» (Гудина и др., 2015а; Гудина, Борисова, 2018, 2019).

В пределах Инжавинского района на карте распространения вида составителями поставлены три точки. Синяя, обозначающая урочище заповедника Берёзовый куст, поставлена на основании гербарного листа

В.М. Васюкова (MW), датированного 2003 г. Но приоритет в открытии этого местообитания принадлежит В.П. Нестеренко, которая работала в заповеднике летом 2000 г. Верхняя из зеленых («авторских») точек находится в 1.5 км юго-западнее с. Павловка. Здесь кермек был обнаружен в 2005 г., встречался очень редко (Соколов, Соколова, 2007). В 2011 г. недалеко от этого места мы обнаружили солонец, на котором кермек является фоновым видом (Гудина, 2014). Это место произрастания составителями пропущено. Нижняя из зеленых точек обозначает левый склон долины р. Шибряйка в 1.5 км к югу от с. Сатино. Обнаруженный здесь в 2006 г. кермек встречался редко (Соколов, Соколова, 2007). В 2017 г. у истоков Шибряйки, примерно в 6 км северо–северо-восточнее, мы обнаружили крупную популяцию кермека, где было учтено 2.5 тысячи растений (Гудина, Борисова, 2018). Она также оказалась неизвестной составителям очерка. Наконец, в Инжавинском районе пропущена популяция кермека в пойме р. Мокрая Панда, в 2014 г. начитывавшая немногим менее тысячи особей (Гудина, Борисова, 2018).

В пределах Уваровского и Мучкапского районов составителями очерков не обозначены крупные популяции кермека в 2 км северо-западнее бывшей д. Красовка, в 4 км на восток–юго-восток от центра с. Верхний Шибряй (по долине ручья от Херсонского пруда до 1-го Добринского) и ряд небольших популяций (Гудина, Борисова, 2018, 2019).

В рекомендациях по сохранению вида составители очерка призывают придать статус ООПТ солонцам «в окр. с. Верхний Шибряй и ур. Храпуновка в Умётском р-не» (с. 90). Но ведь с. В. Шибряй находится в Уваровском р-не (!), а урочище Храпуновка – в Мучкапском (!)

***Suaeda prostrata* Pall.** – **Сведа стелющаяся.** На территории 7 восточных административных районов области (бассейн р. Ворона) составителями очерка вид не был обнаружен. Нам же только в Уваровском и Мучкапском районах известно 6 мест его постоянного произрастания (Гудина, Борисова, 2018).

***Salicornia europaea* L.** – **Солерос европейский.** Составителями очерка вид на территории области не найден. Нам с 2016 г. известна крупная популяция в низовьях р. Карай (Инжавинский район), насчитывающая несколько тысяч растений (Гудина, 2016; Гудина, Борисова, 2018).

***Astragalus sulcatus* L.** – **Астрагал бороздчатый.** Составители очерка утверждают, что произрастание вида «было выявлено в Тамбовской обл. только в 2014 г. в одном пункте Инжавинского района» (с. 111). Точнее место указано в их публикации: луг в долине р. Карай в 3.8 км к востоку от с. Карай-Салтыково (Соколов, Соколова, 2015). Следует заметить, что в 3-х км от этого места, в окрестностях д. Покровка, В.П. Нестеренко обнаружила *A. sulcatus* в значительном количестве еще 18.07.2000 г. (Гудина, Борисова, 2018).

***Lathyrus pallescens* (Vieb.) С. Koch.** – **Чина бледноватая.** Все пункты произрастания вида в Умётском районе давно названы в нашей, совместной с В.С. Третьяковым, публикации (Гудина и др., 2015а). Тем не менее, они

обозначены зелеными точками и выдаются за новое знание. Что обозначают две верхние синие точки в Ржаксинском районе – не ясно, поскольку о современном произрастании здесь вида в тексте очерка ничего не говорится. Возможно, это точки близ д. Берёзовка, описанные в вышеупомянутой нашей работе?

***Glaux maritima* L. – Глаук морской.** На территории 7 восточных административных районов области (бассейн р. Ворона) составителями очерка вид не был найден. Нам известны два пункта его произрастания, в Кирсановском и Инжавинском районах (Гудина, Борисова, 2018).

***Tripolium pannonicum* (Jacq) Dobrocz. – Триполиум венгерский.** Составителям очерка в бассейне р. Ворона известно 4 места произрастания вида, из которых самими составителями найдено всего два. Нам на этой же территории известно 9 мест произрастания *T. pannonicum* (Гудина, Борисова, 2018, 2019).

***Scorzonera parviflora* Jacq. – Козелец мелкоцветковый.** Для 7 восточных административных районов составители очерков приводят только одно место нахождения вида: окр. с. Калаис Кирсановского района, А.П. Сухоруков (MW). В гербарии заповедника также есть сбор Л.Е. Борисовой из этого района (урочище Тюрьма в окр. с. Рамза). На карте распространения вида мы могли бы добавить еще 4 точки в Инжавинском и Мучкапском районах (Гудина, Борисова, 2018, 2019).

***Scorzonera cana* (С.А. Mey.) К.А.О. Hoffmann – Козелец седой.** Составители очерка утверждают, что именно они в 2007 г. впервые нашли этот вид на территории Тамбовской области. А то, что в 1880 г. находил Д.И. Литвинов, практически в том же месте, – это, якобы, близкий вид, козелец расчлещённый. В июне 2018 г. в Мучкапском районе нами было обнаружено новое место произрастания *S. cana* (Гудина, Борисова, 2018). В процессе определения собственных сборов и переопределения образцов, хранящихся в MW и WORГ, мы пришли к убеждению, что все они принадлежат к одному виду. Во-первых, по таблицам все образцы были определены нами как *S. cana* (один наш образец так же определен С.Р. Майоровым). Во-вторых, образцы, собранные Д.И. Литвиновым и А.С. Сухоруковым (определенные сборщиками как *S. laciniata*), в MW выложены под названием *S. cana*. В-третьих, настоящий *S. laciniata* L. в Волжско-Донском флористическом районе не встречается (Флора..., 1989).

***Senecio schwetzwii* Korsh. – Крестовник Швецова.** Часть точек взята составителями очерка из нашей публикации (Гудина и др., 2015а), без ссылки на нее. Данные, полученные нами совместно с коллегами, составители пытаются представить как «данные Третьякова» или «данные Глушкова». Делается это намеренно и незаконно. Так, наиболее крупная популяция *S. schwetzwii* в Умётском районе была найдена нами 22.07.2015 г. на правом берегу р. Вяжля (в 1.5 км северо-восточнее с. Ивановка) в ходе совместной поездки с упомянутыми коллегами. При этом следует учитывать, что поездка эта была организована (и возглавлялась) именно нами. Пенсионер В.С. Третьяков

был приглашен как проводник по району, а учитель В.В. Глушков работал в то время научным сотрудником заповедника (по совместительству) и находился в нашем подчинении. Именно нами производился учет численности растений. В день обнаружения популяции было учтено 26 экз., во время повторного учета в конце июня 2017 г. – 33 экз. Популяция, указанная в Кирсановском районе, – это не совсем «данные Глушкова». Она была обнаружена 24.07.2015 г. во время одной из поездок водителем заповедника И.И. Четвертковым. Когда мы посетили указанное место (в окр. п. Советский и д. Буровщина) и убедились в правильности определения, мы поручили В.В. Глушкову, работавшему у нас, провести количественный учет. 01.09.2015 г. он насчитал здесь 89 растений. Эти данные и были представлены в нашей публикации (Гудина и др., 2015а).

Точка, поставленная составителями в Мучкапском р-не, не должна приниматься во внимания, т.к. поставлена на основании ошибочной идентификации вида. Летом 2013 г. мы несколько раз посещали урочище Храпуниха, *S. schwetzwii* там не было.

***Galatella punctata* (Waldst. et Kit.) Nees – Солонечник точечный.** Ни в тексте очерка, ни на карте распространения вида не указан Кирсановский район. Вместе с тем, именно здесь, в урочище Тюрьма, находится самая крупная для восточных районов области популяция (Гудина, Борисова, 2019). Пропущен также Мучкапский район, на территории которого известны, как минимум, две популяции (Гудина, Борисова, 2018, 2019).

***Pedicularis palustris* L. – Мытник болотный.** Пропущен Инжавинский район, на территории которого вид собирался в 1960 г. С.В. Голицыным (VU, VOR; Гудина, Борисова, 2018).

***Pedicularis kaufmannii* Pinzger – Мытник Кауфмана.** Вид не указан для Кирсановского района. Между тем, в VOR имеется два сбора с этой территории: 1) 08.06.1932 г., окр. с. Ковылка, С. Голицын; 2) 14.06.1961 г., бугор в окр. с. Кезьминка, Лобачёва.

***Pedicularis dasystachys* Schrenk – Мытник мохнатоколосый.** Составителям очерка ничего не известно о распространении вида в северной части области. В VOR имеется экземпляр, собранный 05.06.1961 г. Кузнецовой в окр. с. Алкужи Моршанского района.

***Plantago cornuti* Gouan. – Подорожник Корнута.** Составители очерка для всей области указывают 5 мест произрастания вида, в нашем же кадастре (Гудина, Борисова, 2018) только для восточных районов приводится 8.

***Plantago maxima* Juss. ex Jacq. – Подорожник наибольший.** Сведения о ценопопуляции вида в Умётском районе взяты из нашей, совместной с В.С. Третьяковым, публикации (Гудина и др., 2015а), без ссылки на нее. Если бы составителем очерка на самом деле был В.С. Третьяков, уж на свою публикацию сослаться он бы не преминул. Надо заметить, что в нашей поездке 01.07.2015 г. В.С. Третьяков участвовал лишь как проводник. Оценка численности и описание местообитания были сделаны нами без его участия.

На основании гербарного сбора Н.С. Камышева, найденного в VOR,

нами (Гудина и др., 2015a) указывалось еще одно место нахождения *P. maxima* в Тамбовской области: окр. д. Грязный двор б. Полетаевского района (ныне Токаревский район). Составителем очерка эта информация пропущена (или проигнорирована).

***Plantago tenuiflora* Waldst. et Kit. – Подорожник тонкоколосый.**

Составители очерка отмечают, что в настоящее время произрастание этого вида им известно только в Токаревском районе. Но на карте распространения соответствующие точки стоят, почему-то, в Мордовском районе (!). Для 7 восточных районов области (бассейн р. Ворона) составители приводят только две точки по литературным данным столетней давности. Мы же располагаем сведениями о двух ныне существующих популяциях *P. tenuiflora* на территории Инжавинского и Мучкапского районов (Гудина, Борисова, 2018).

***Utricularia minor* L. – Пузырчатка малая.** Составители очерка указывают вид только для трех административных районов: Моршанского, Пичаевского и Тамбовского. В VORG хранится образец, собранный в одном из самых южных районов области – Токаревском: «Заболоченная обводненная западина с тростниковой сплавиной на северо-восточной окраине п. Токаревка, 08.08.2006 г., Хлызова Н.Ю., Ткаченко А.В., det. Хлызова Н.Ю.».

***Dracocephalum ruyschiana* L. – Змееголовник Рюйша.** В 7 восточных районах области (бассейн р. Ворона) составители не указали ни одного места произрастания вида. В VOR имеется сбор из Кирсановского района: «Сторожевой курган в окр. с. Чутановка, 22.06.1961 г., Лобачёва».

***Gentiana pneumonanthe* L. – Горечавка лёгочная.** Обозначая место произрастание этого вида в Кирсановском районе зеленой точкой, господа Соколовы пытаются обозначить свой приоритет в его «открытии». Намеренно не упоминается вышедшая 5 лет назад наша, совместная с В.В. Глушковым, публикация (Гудина и др., 2015б), где впервые сообщается и о нахождении этой популяции, и о ее количественной оценке.

***Alisma gramineum* Lej. – Частуха злаковая.** Коллекция MW использована составителем очерка избирательно. Так, точка в Инжавинском районе на карте распространения вида ставится на основании устного сообщения о нахождении растения во вторичном местообитании, где отмечено «несколько небольших куртин», а наш гербарный лист в MW от 05.07.2016 г. с солонца в пойме р. Карай во внимание не принимается. В 2017 г. найденная нами популяция, между прочим, занимала 300 м² (!).

Не принят во внимание и лист А.П. Сухорукова от 27.07.1999 г. с левого берега р. Савала в окр. г. Жердевка. Тем более, что другие находки *A. gramineum* в Жердевском районе составителю неизвестны (В VU, например, есть сбор из окрестностей Жердевки 1961 г.).

***Iris arenaria* Waldst. et Kit. – Ирис песчаный.** Численность в урочище Липяги (Мучкапский район), указанная составителями очерка, получена в результате разового посещения. Согласно нашим данным, в 2013–2017 гг. она колебалась от 28 до 220 цветущих растений (Гудина, Борисова, 2018).

***Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo. – Пальчатокоренник мясо-красный.**

На карте распространения вида в бассейне р. Ворона (7 восточных районов области) стоит всего одна точка! В нашем кадастре (Гудина и др., 2015а) для этой территории перечислено 12 мест произрастания.

***Eriophorum vaginatum* L. – Пушица влагалищная.** Для восточных районов области составителями не указана. В ВУ есть сбор В.В. Алехина из Гавриловского р-на (Гудина, Борисова, 2018).

***Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilger – Овсец пушистый.** Не указан составителями очерка для Жердевского района. В ВУ имеется образец, собранный в 1961 г. в долине р. Савала, в окр. с. Вязовое.

Литература

Борисова Л.Е., Данилина Ю.В. Каталог гербария заповедника «Воронинский» // Тр. гос. природ. заповедника «Воронинский». Т. 2. Тамбов: Изд. дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2011. С. 23–62.

Гудина А.Н. Кермек донецкий *Limonium donetzicum* Klokov // Редкие виды сосудистых растений бассейна Вороны: Материалы к кадастру. Воронеж: ИПЦ «Научная книга», 2014. С. 116–121.

Гудина А.Н. Новые флористические находки в бассейне р. Ворона. Воронеж: ИПЦ «Научная книга», 2016. 6 с.

Гудина А.Н. Первая находка камфоросмы джунгарской (*Camphorosma songorica* Bunge, 1880) в Тамбовской области // Заповедная страна: научная деятельность европейских ООПТ России: Сб. науч. тр. Вып. 6. Уфа: Информреклама, 2017. С. 53–56.

Гудина А.Н. Два новых вида Тамбовской флоры // Вестн. Тульского гос. ун-та: Межрегион. науч. конф. «Изучение и сохранение биоразнообразия Тульской области и сопредельных регионов Российской Федерации», посвящ. 120-летию со дня рождения Г.Н. Лихачёва, 20–22 нояб. 2019 г. Тула: Изд-во ТулГУ, 2019. С. 128–129.

Гудина А.Н., Борисова Л.Е. Редкие сосудистые растения бассейна Вороны: кадастр. Тамбов: ООО «ТПС», 2018. 228 с.

Гудина А.Н., Борисова Л.Е. Дополнение к кадастру редких растений бассейна р. Ворона // Тр. гос. природ. заповедника «Воронинский». Т. 4. Воронеж: ИПЦ «Научная книга», 2019. С. 28–30.

Гудина А.Н., Борисова Л.Е. О современном состоянии гербария заповедника «Воронинский» // Проблемы ботаники: история и современность: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 130-летию со дня рождения проф. Б.М. Козо-Полянского, 80-летию со дня рождения проф. К.Ф. Хмельёва, IX науч. совещ. «Флора Средней России» (Воронеж, 3–7 февраля 2020 г.) / под. ред. В.А. Агафонова. Воронеж: Цифровая полиграфия, 2020. С. 106–108.

Гудина А.Н., Борисова Л.Е., Третьяков В.С. Редкие виды сосудистых растений бассейна Вороны: Дополнение к кадастру. – Тамбов: «Принт-Сервис», 2015а. 64 с.

Гудина А.Н., Третьяков В.С., Борисова Л.Е., Глушков В.В. О некоторых редких видах растений бассейна р. Ворона // Тр. гос. природ. заповедника «Воронинский». Т. 3. Тамбов: Принт-Сервис», 2015б. С. 5–14.

Кондрашова А.А. Прострел раскрытый *Pulsatilla patens* (L.) Mill. // Редкие виды сосудистых растений бассейна Вороны: Материалы к кадастру. Воронеж: ИПЦ «Научная книга», 2014. С. 104–107.

Красная книга Тамбовской области: Мхи, сосудистые растения, грибы, лишай-

ники / А.С. Соколов, Л.А. Соколова, В.С. Третьяков и др. Изд. 2-е, перераб. и доп. Тамбов: ООО «ТПС», 2019. 480 с.

Редкие виды сосудистых растений бассейна Вороны: Материалы к кадастру / Отв. ред. А.Н. Гудина. Воронеж: ИПЦ «Научная книга», 2014. 166 с.

Соколов А.С., Соколова Л.А. О новых и наиболее редких видах тамбовской флоры: сообщение третье // Фауна и флора Черноземья: Сб. науч. статей. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2007. С. 15–35.

Соколов А.С., Соколова Л.А. О новых и наиболее редких видах тамбовской флоры: сообщение пятое // Вестн. ТГУ. 2015. Т. 20, вып. 6. С. 1586–1590.

Соколов А.С., Соколова Л.А. О редких аборигенных видах растений Тамбовской области. Материалы к Красной книге. Часть 3 // Вестн. ТГУ. 2017. Т. 22, вып. 2. С. 415–425.

Флора Европейской части СССР. Т. 8 / Под ред. Н.Н. Цвелёва. Л.: Наука, 1989. 412 с.

УДК 581.9

К ИЗУЧЕНИЮ ЭКОЛОГИИ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ *BULBOCODIUM VERSICOLOR* (KER-GAWL.) SPRENG. НА ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Б.И. Кузнецов, Л.А. Лепешкина, В.И. Серикова

*Воронежский государственный университет;
bik0791@mail.ru, lilez1980@mail.ru, Super:flora110@yandex.ru*

Зональные луговые степи Центрального Черноземья имеют большое разнообразие редких и реликтовых растений, подлежащих охране. Среди них *Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng. – клубнелуковичный ранневесенний степной эфемероид средиземноморского происхождения (Агафонов, 2006). В период цветения часто выступает аспектирующим видом. Указывается для всех областей Центрального Черноземья (Красная книга Воронежской области, 2018). Современный ареал вида довольно обширен, но имеет дизъюктивный характер. Выявление крупных ценопопуляций *B. versicolor*, изучение условий их произрастания и фитоценотической приуроченности необходимо для оценки жизнеспособности популяций и организации их охраны.

Для анализа использованы материалы, полученные авторами в результате экспедиций в период 2003–2018 гг. на территории 4-х муниципальных районов Воронежской области: Бобровский, Калачеевский, Петропавловский и Россошанский. Сборы растений представлены в гербарных хранилищах VOR (Гербарий им. проф. Б.М. Козо-Полянского) и VORB (Гербарий Ботанического сада) Воронежского государственного университета. Выполнено более 70-ти геоботанических описаний растительности с участием *B. versicolor* по общепринятым методикам. Экологическая оценка биотопов проводилась на основе обработки 56 геоботанических описаний с использованием экологических шкал Д.Н. Цыганова в программе `Cyganov_scale_new alg`

(Бузук, Созинов, 2009). В результате получены следующие параметры: термоклиматический режим (ТМ), континентальность климата (КН), аридность/гумидность климата (ОМ), криоклиматический (СР), влажность почв (НД), трофность почв (ТР), богатство почв азотом (NT), кислотность почв (RC), освещенность/затенение (LC), переменность увлажнения (FH).

В Петропавловском районе выявлены крупные по занимаемой площади и числу особей ценопопуляции *B. versicolor*: 37 га в балке Вольный, окр. с. Старая Криуша; 30 га в балке Гавриков и 27 га в балке Криничная в окр. с. Краснофлотское (табл. 1).

Таблица 1

Общая характеристика ценопопуляций (ЦП) *B. versicolor*

№ЦП/ Местообитание	S ЦП, га	Ассоциация	ПП, %	A (min- max)	a (min- max)
Бобровский район, окр. с. Пчелиновка					
1/Урочище Дальняя Яруга	5	типчакowo-разнотравная	75-85	31-58	14-30
Калачеевский район, в 2-х км восточнее с. Черноземный					
2/Склоны юго-восточной экспозиции	12	типчакowo-разнотравная	75-90	21-37	5-11
Петропавловский район, окр. с. Краснофлотское					
3/Балка Крутая (склоны юго-западной экспозиции)	30	типчакowo-разнотравная	95	80-105	23-27
4/Балка Гавриков	30	типчакowo-низкоосоковая	80-90	54-91	9-17
5/Балка Безымянная	30	типчакowo-разнотравная	95	38-105	16-29
6/Балка Криничная	27	типчакowo-разнотравная	80-90	68-117	15-18
7/Балка Вербов	20	типчакowo-низкоосоковая	85-90	53-91	11-14
8/Балка Герасимов	15	типчакowo-разнотравная	95	80-104	23-27
Петропавловский район, окр. с. Березняги					
9/Балка Гусарский Яр	2	типчакowo-низкоосоковая	80-85	73-91	15-18
Петропавловский район, к юго-востоку от с. Новотроицкое					
10/Балка Граковая	18	типчакowo-разнотравная	90-95	32-58	5-12
Петропавловский район, окр. с. Старая Криуша, СХП «Труд»					
11/Балка Вольный	37	типчакowo-разнотравная	90-95	93-106	41-52
Россошанский район, окр. с. Екатериновка					
12/Урочище Желоб	7	лессингово-перистоковыльная	75	1-10	1-3

Примечание: S ЦП – площадь ценопопуляции; ПП – общее проективное покрытие сообщества; A – диапазон (min-max) числа особей на 1 м²; a – диапазон числа генеративных особей на 1 м².

На исследуемой территории *B. versicolor* встречается в составе 3 основных ассоциаций: типчакowo-разнотравной [*Variherbitas*±*Festuca valesi-*

aca], типчаково-низкоосоковой [*Carex humilis*+*Festuca valesiaca*] и лессингово-перистоковыльной [*Stipa pennata*+*Stipa lessingiana*]. Среднее проективное покрытие ассоциации – 87%. Диапазон числа особей *B. versicolor* на 1 м² в среднем от 52.0 до 81.1; диапазон числа генеративных особей на 1 м² в среднем от 14.8 до 22.0. Во флористическом окружении *B. versicolor* зарегистрировано 106 лугово-степных и скально-степных видов растений. Постоянными спутниками являются следующие виды: *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*, *Phleum phleoides*, *Poa angustifolia*, *Stipa pennata*, *Carex humilis*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Coronilla varia*, *Melilotus officinalis*, *Medicago falcata*, *M. lupulina*, *Lotus stepposus*, *Trifolium alpestre*, *T. montanum*, *Achillea millefolium*, *Centaurea scabiosa*, *Galatella villosa*, *Hieracium bauhini*, *H. virosum*, *Taraxacum serotinum*, *Tragopogon podolicus*, *Otites chersonensis*, *Phlomis pungens*, *Salvia tesquicola*, *Stachys recta*, *Thymus marschallianus*, *Silene multiflora*, *Campanula bononiensis*, *C. sibirica*, *Plantago lanceolata*, *P. stepposa*, *Knautia arvensis*, *Scabiosa ochroleuca*, *Verbascum lychnitis*, *V. orientale*, *Veronica austriaca*, *V. prostrata*, *Linaria vulgaris*, *Filipendula vulgaris*, *Lavatera thuringiaca*, *Convolvulus arvensis*, *Viola hirta*. В сообществах с *B. versicolor* отмечены такие редкие виды, как *Stipa pennata*, *Ephedra distachya*, *Clematis lathyrifolia*, *Iris pumila*, *Paeonia tenuifolia*, *Crocus reticulatus* и др.

По термоклиматической шкале ценопопуляции *B. versicolor* произрастают в неморальном экологическом режиме (табл. 2).

Таблица 2

Экологическая характеристика местообитаний
B. versicolor в Воронежской области

TM	KN	OM	CR	HD	TR	NT	RC	LC	FH
8.85	9.10	7.45	8.10	8.60	8.35	4.50	8.50	2.55	6.80

Показания шкалы аридность-гумидность соответствуют произрастанию вида в субаридно-гумидных условиях. Почвы местообитаний относятся к богатым по содержанию минеральных солей. Характер увлажнения – лугово-степной. По шкале освещенности местообитания относятся к типу открытых – полуоткрытых пространств. В целом типичные для вида местообитания имеют незначительный гумусовый горизонт, среднюю степень увлажненности и щелочную реакцию почв.

Полученные экологические характеристики природных местообитаний *B. versicolor* позволяют успешно формировать ее интродукционные ценопопуляции в коллекции «Растения Красной книги РФ» и на экспозиции «Степи Центрального Черноземья» ботанического сада Воронежского государственного университета.

Литература

Агафонов В.А. Степные, кальцефильные и галофильные эколого-флористиче-

ские комплексы бассейна Среднего Дона: их происхождение и охрана. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2006. 250 с.

Бузук Г.Н., Созинов О.В. Регрессионный анализ в фитоиндикации (на примере экологических шкал Д.Н. Цыганова) // Ботаника. Вып. 37. Минск: Право и экономика, 2009. С. 356–362.

Красная книга Воронежской области: в 2 т. Т. 1: Растения. Лишайники. Грибы / под ред. В.А. Агафонова. Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 2018. 416 с.

УДК 581.552

СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ОЧЕРЕТНИКА БЕЛОГО (*RHYNCHOSPORA ALBA* L.) НА БОЛОТЕ (ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ)

О.А. Леонова, Е.М. Волкова

*Тульский государственный университет;
ya.oly2012@yandex.ru, convallaria@mail.ru*

Популяционные особенности редких видов болотных растений изучены недостаточно, что делает такие исследования актуальными. В данной работе рассмотрены особенности популяции очеретника белого (*Rhynchospora alba* L.). Это многолетнее короткокорневищное растение семейства Сурегасеae. Вид произрастает в обводенных микропонижениях или на «коврах» мезо- и олиготрофных сфагновых сплавин карстовых болот. На территории Тульской области очеретник имеет только одну точку произрастания – сплавинное болото у поселка Озерный и потому является редким видом, который занесен в Красную книгу (Красная книга, 2010).

Характеристику популяции очеретника проводили по комплексу параметров. Оценивали плотность размещения особей, размеры популяции, возрастную структуру и морфологические параметры. Для оценки плотности размещения особей очеретника в популяции проводили подсчет количества особей. Для этого в границах популяции закладывали три пробных площади размером 1 м², на которых выкапывали все особи очеретника. Полученные результаты показали, что плотность размещения варьирует от 158 до 396 шт./м².

При характеристике возрастной структуры популяции очеретника все особи дифференцировали на 2 группы (в соответствии с периодом развития): прегенеративное и генеративное. Полученное соотношение указанных групп свидетельствует о том, что популяция относится к нормальному типу (58% особей являются генеративными). При этом, высота генеративных побегов варьирует от 23 до 26 см, что в 2 раза превышает размеры прегенеративных (12–13 см). Отличия по размерам корневой системы не выявлены.

Для оценки жизненности вида впервые применили показатели физиологического состояния по содержанию фотосинтетических пигментов в листьях генеративных растений. Результаты анализа показали, что содер-

жание хлорофилла а составляет 0.86 мг/л, хлорофилла в – 0.26 мг/л, каротиноидов – 0.44 мг/л, что находится в пределах нормы (Lichtenthaler, 1987). Данные результаты указывают на то, что исследуемая популяция очеретника белого находится в оптимальных условиях и не подвержена стрессу.

Следствием работы фотосинтетических пигментов является продуктивность, которую оценивали по сухой биомассе. Определение общей биомассы для генеративных особей показало, что параметр составляет 9.6 г/м², для прегенеративных особей – 1.9 г/м². Детальное изучение структуры биомассы свидетельствует о доминировании надземной фракции (для генеративных особей масса побегов составила в среднем 6.9 г, для прегенеративных – 1.1 г). Подземная биомасса существенно ниже (для генеративных особей масса корневищ – 2.6 г, для прегенеративных – 0.8 г). Такая структура биомассы связана с жизненной формой вида (короткокорневищное растение).

Литература

Красная книга Тульской области: растения и грибы / Научный редактор: А.В. Щербаков. Тула, 2010. 393 с.

Lichtenthaler H.K. Chlorophylls and carotenoids, the pigments of photosynthetic biomembranes // J. Met. Enzym. 1987. Vol. 148. P. 350–382.

УДК 581.9.(470.322)

ДОПОЛНЕНИЯ К РАСПРОСТРАНЕНИЮ РЕДКИХ РАСТЕНИЙ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Т.В. Недосекина, В.Ю. Недосекин

Государственный природный заповедник «Галичья гора»;
vasily.nedosekin@gmail.com

В настоящем сообщении приводятся сведения о находках редких и охраняемых видов сосудистых растений, включенных в Красную книгу Липецкой области (Красная книга, 2014).

В результате мониторинговых исследований, проведенных в течение вегетационных сезонов 2018–2019 гг., были получены новые данные по распространению 30 редких видов растений. Все указанные виды подтверждены фотографиями и сопровождаются координатами мест их обнаружения. Гербарные образцы, хранящиеся в заповеднике «Галичья гора», отмечены значком (VU).

Adonis vernalis L. – Липецкий р-н, окр. с. Сенцово, залежь северо-восточнее с. Федоровка, локально, несколько экземпляров, 7.06.2019.

Allium schoenoprasum L. – Хлевенский р-н, окр. с. Курино, пойменный луг, локально, 6 небольших куртин, 15.05.2019. (VU). – Липецкий р-н, окр. с. Троицкое, пойменный луг р. Воронеж, редок, локально, 25.05.2019. (VU).

Amygdalus nana L. – Липецкий р-н, окр. с. Сенцово, долина р. Кузьминка, заросли площадью до 100 м², в нескольких местах по склону,

7.06.2019.

***Andromeda polifolia* L.** – Добровский р-н, окр. с. Преображеновка, сфагновое болото Сосновка, не редок, 4.07.2018. (VU).

***Anemone sylvestis* L.** – Липецкий р-н, окр. с. Сенцово, залежь к с-в от с. Федоровка, локально в нескольких местах, 7.06.2019. (VU). – Хлевенский р-н, окр. с. Подгорное, склон балки у дороги, локальная популяция площадью 30 м², 15.05.2019. – Елецкий р-н, окр. с. Голиково, правый берег р. Быстрая Сосна, локально, пятнами на протяжении 1 км, 23.05.2019. (VU).

***Artemisia armeniaca* Lam.** – Елецкий р-н, окр. с. Ериловка, левый склон балки Басов верх, локально по краю бывшей каменоломни, на площади 25 м², 23.05.2019. – Липецкий р-н, окр. с. Сенцово, долина р. Кузьминка, степной склон южной экспозиции, локально, общая площадь 4 м², 7.06.2019. (VU).

***Aster amellus* L. s.l.** – Липецкий р-н, окр. с. Сенцово, долина р. Кузьминка, изредка по склону, 7.06.2019.

***Calluna vulgaris* (L.) Hill.** – Добровский р-н, окр. с. Преображеновка, сфагновое болото Сосновка, по краю болота, не редок, 7.07.2018. (VU).

***Corydalis marschalliana* (Pall. ex Willd.) Pers.** – Хлевенский р-н, окр. с. Введенка, смешанный лес, обочина дороги, немногочислен, 15.05.2019. (VU).

***Cotoneaster alaunicus* Golits.** – Елецкий р-н, 1) окр. с. Голиково, правый берег р. Быстрая Сосна, изредка по склону, 23.05.2019. (VU); 2) ур. Копченный камень, в разных местах более 10 кустов, 12.06.2017. – Измалковский р-н, окр. с. Сергиевка, левый склон балки, единично, 26.06.2019. (VU). – Задонский р-н, урочище «Липовская гора», немногочислен, 31.05.2017. (VU).

***Dactylorhiza fuchssi* (Druce) Soo** – Добровский р-н, окр. с. Преображеновка, сфагновое болото Сосновка, по краю болота с порослью осины и березы, несколько десятков экземпляров, 7.07.2018. (VU). – Чаплыгинский р-н, 1) окр. пос. Смычка, заболоченная низина, 17.06.2018. (VU); 2) окр. пос. Калининский, опушка старого дубняка, 17.06.2018. (VU).

***Dentaria quinquefolia* Bieb.** – Задонский р-н, окр. с. Рогожино, липняк с примесью дуба и клена остролистного, локально, в нескольких местах, 3.05.2017. (VU).

***Drosera rotundifolia* L.** – Добровский р-н, 1) окр. с. Преображеновка, сфагновое болото Сосновка, на сплаvine, обычна, 7.07.2018. (VU); 2) окр. с. Преображеновка, сфагновое болото Карасевка, изредка, 4.07.2018. (VU).

***Epipactis helleborine* (L.) Crantz.** – Липецкий р-н, окр. с. Сенцово, дубрава с примесью клена и ели, единичные экземпляры в разных местах, 7.06.2019. (VU).

***Fritillaria meleagroides* Patr. ex Shult. et Shult.** – Добровский р-н: 1) старица Воронежа, пойменный луг в 1 км восточнее с. Доброе, немногочислен в разных местах, 7.05.2019; 2) пойменный луг на правом берегу р. Воронеж в 2-х км севернее с. Доброе, немногочислен в разных местах,

15.05.2019. – Хлевенский р-н, окр. с. Курино, разнотравно-злаковый пойменный луг, немногочислен, встречено 12 экземпляров, 15.05.2019. (VU).

***Galatella linosyris* (L.) Reichenb. fil.** – Задонский район, урочище Липовка, верхняя опушка дубравы, многочислен, 31.05.2017. (VU).

***Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newm.** – Елецкий р-н, окр. с. Дерновка, Дерновские Кичи, у подножия известняковых скал, локально в 2-х местах, 13.06.2019. (VU).

***Hyacinthella leucophaea* (S. Koch) Schur.** – Задонский р-н, памятник природы «Крутое», степные каменистые склоны, преимущественно южных и юго-западных экспозиций, немногочислен, 29.04.2019.

***Iris aphylla* L.** – Задонский р-н, памятник природы «Крутое», степные каменистые склоны разных экспозиций, немногочислен, 29.04.2019. – Хлевенский р-н, окр. с. Воронежская Лозовка, смешанный лес, куртина площадью 1 м², 1.05.2019. – Чаплыгинский р-н, дубрава в окр. с. Урусово, 6 квартал, единичные куртины, 23.06.2018. (VU).

***Iris arenaria* Waldst. et Kit.** – Задонский р-н, ур. Морозова гора, за границей заповедника, вдоль дороги, несколько десятков особей, 11.05.2019. (VU).

***Jurinea arachnoidea* Bunge s. l.** – Хлевенский р-н, окр. с. Старое Дубовое, левый берег р. Дон, опушка соснового леса, единично, 15.05.2019.

***Linum perenne* L.** – Хлевенский р-н, окр. с. Старое Дубовое, левый берег р. Дон, сосновые посадки вдоль дороги, единично, 15.05.2019. – Елецкий р-н, окр. с. Ериловка, левый склон балки Басов верх, единично, 23.05.2019. – Измалковский р-н, окр. с. Чернава, склон левого берега р. Сосна, немногочислен на маршруте 2 км, 26.06.2019.

***Lycopodium annotinum* L.** – Добровский р-н, Стойленское болото на границе с Тульской областью, окраина сфагново-пушицевого болота, немногочислен, 4.07.2018. (VU).

***Lycopodium clavatum* L.** – Добровский р-н, окр. с. Преображеновка, сфагновое болото Сосновка, по окраине болота, немногочислен, 3.07.2018. (VU).

***Pedicularis dasystachys* Schrenk.** – Липецкий р-н, окр. с. Троицкое, пойменный луг р. Воронеж, изредка, 25.05.2019. (VU).

***Platanthera chlorantha* (Cust.) Peichenb.** – Липецкий р-н, окр. с. Сенцово, дубрава с примесью клена и ели, изредка, 7.06.2019.

***Potentilla alba* L.** – Елецкий р-н, окр. с. Голиково, склон правого берега р. Быстрая Сосна, изредка, 23.05.2019.

***Potentilla pimpinelloides* L.** – Елецкий р-н, окр. с. Ериловка, левый склон балки Басов верх, локально на щебнистых склонах бывшей каменоломни, 23.05.2019. (VU).

***Rhynchospora alba* (L.)** – Добровский р-н, окр. с. Преображеновка, сфагновое болото Сосновка, местами многочислен, 7.07.2018. (VU).

***Rubus nessensis* W. Hall.** – Добровский р-н, окр. с. Преображеновка, сосновый лес у болота Сосновка, локально в нескольких местах. 7.07.2018;

(VU).

Scutellaria supina L. – Измалковский р-н, окр. с. Чернава, склон левого берега р. Сосна, немногочислен, локально, 26.06.2019.

Stipa pennata L. – Елецкий р-н, окр. с. Ериловка, степные склоны балки Басов верх, обычен, 23.05.2019. – Липецкий р-н, 1) окр. с. Сенцово, ур. Каменная гора, обычен в нескольких местах, 7.06.2019; 2) окр. с. Сенцово, долина р. Кузьминка, степной склон, массово, 7.06.2019. – Измалковский р-н, окр. с. Быково, левый склон балки, немногочислен, 26.06.2019. – Задонский район, памятник природы «Крутое», степные каменистые склоны, многочислен, 29.04.2019.

Vaccinium myrtillus L. – Добровский р-н, окр. с. Преображеновка, смешанный лес у болота Сосновка, местами массово, 7.07.2018. (VU).

Vaccinium vitis-idaea L. – Добровский р-н, окр. с. Преображеновка, сфагновое болото Сосновка, локально, 7.05.2018. (VU).

Литература

Красная книга Липецкой области. Растения, грибы, лишайники. Изд. 2-е, перераб. / под ред. А.В. Щербакова. Липецк, 2014. 696 с.

УДК 581.9(740.333)

ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИИ ПЛАУНА БУЛАВОВИДНОГО (*LYCOPodium CLAVATUM* L.) НА ТЕРРИТОРИИ РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ДАМБЫ ВОДОЕМА-ОХЛАДИТЕЛЯ КУРСКОЙ АЭС (2009–2019 ГОДЫ)

Г.А. Рыжкова, О.В. Рыжков

Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени проф. В.В. Алехина; ryzhkova@zapoved-kursk.ru, ryzhkov@zapoved-kursk.ru

Плаун булавовидный (*Lycopodium clavatum* L.) – наземное травянистое растение с главной скелетной осью – ползучим стеблем, на котором располагаются прямостоячие, неправильно дихотомически ветвящиеся побеги с мелкими, линейными, густо расположенными листьями (Жизнь растений, 1978). Включен в Красную книгу Курской области (2018).

В 2007 г. было обнаружено новое местообитание этого вида на разделительной дамбе водоема-охладителя Курской АЭС (Рыжков и др., 2009). Популяция плауна была представлена тремя куртинами разных размеров. Куртина № 1 занимала площадь 9.6 м², куртина № 2 – 117.1 м², куртина № 3 – 180.3 м². Все они были расположены в центральной части дамбы, причем наибольшее проективное покрытие данный вид имел с ее южной стороны. При картировании популяции плауна 18 и 25 октября 2007 г. использовался персональный спутниковый навигатор Garmin

GPSMap 76CSx.

После начальных наблюдений за видом последовал ряд засушливых лет. Особенно сильной была засуха 2010 г., что не могло не отразиться на состоянии популяции плауна булавовидного (Рыжков, Рыжкова, 2017а,б).

17 мая 2016 г. выполнено повторное картографирование всех обнаруженных локусов плауна с использованием высокоточного двухчастотного GNSS/GPS приемника Trimble GeoExplorer 6000 GeoXH CE (рис. 1).

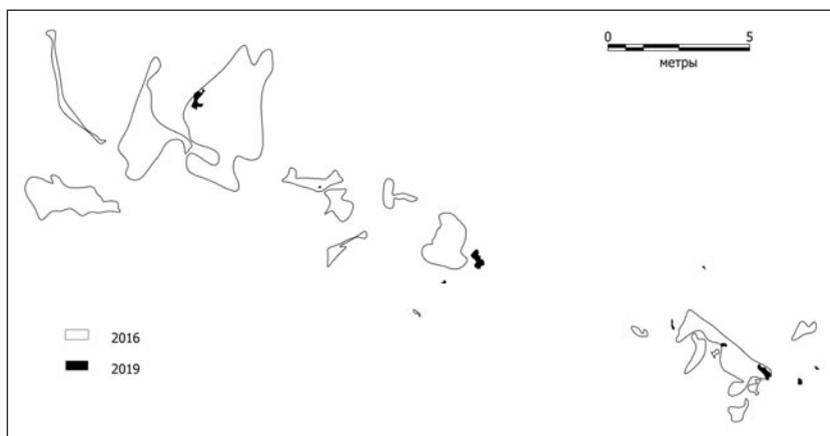


Рис. 1. Динамика проективного покрытия плауна булавовидного на разделительной дамбе с 2016 по 2019 гг. Составители – *О.В. Рыжков, Г.А. Рыжкова, Д.О. Рыжков, 2019.*

Общее проективное покрытие вида за период с 2007 по 2016 гг. снизилось с 307.0 до 26.4 м², при этом два популяционных локуса плауна № 1 и № 2 полностью погибли, а оставшийся самый большой локус № 3 (180.3 м²) распался на 23 отдельных фрагмента размерами от 0.02 до 9.4 м² (Рыжков, Рыжкова, 2017а).

29 августа 2019 г. выполнено повторное картографирование популяции плауна булавовидного с использованием того же высокоточного оборудования – двухчастотного GNSS/GPS приемника Trimble GeoExplorer 6000 GeoXH CE. Результаты исследования подтвердили дальнейшую деградацию популяции вида. Из 23 фрагментов куртины № 3 к 2019 г. сохранилось 10 (рис. 1). Значительно сократились площади каждой из них (диапазон варьирования от 0.006 до 0.171 м²).

Общее проективное покрытие плауна булавовидного в 2019 г. составило 0.55 м² (или всего 0.31% от первоначальной площади куртины № 3, или 0.18% от общего проективного покрытия вида в 2007 г.). Большинство обнаруженных растений за период с 2016 по 2019 гг. погибло или находится

в стадии усыхания.

Таким образом, по состоянию на 2019 г. констатируется катастрофическое сокращение площади произрастания плауна булавовидного на разделительной дамбе водоема-охладителя Курской АЭС с тенденцией его полного исчезновения.

Литература

Жизнь растений: в 6 т. / гл. ред. чл.-кор. АН СССР, проф. Ал. А. Фёдоров. Т. 4. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные растения / под ред. И.В. Грушвицкого и С.Г. Жилина. М.: Просвещение, 1978. 447 с.

Красная книга Курской области: редкие и исчезающие виды животных, растений и грибов / Департамент эколог. безопасности и природопользования Курск. обл. Калининград; Курск: ИД РОСТ-ДООАФК, 2017. 380 с.

Рыжков О.В., Рыжкова Г.А. Динамика площади местообитаний плауна булавовидного на разделительной дамбе водоема-охладителя Курской АЭС // Мониторинг биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области. Курск, 2017а. С. 113–114.

Рыжков О.В., Рыжкова Г.А. Многолетняя динамика проективного покрытия популяции плауна булавовидного (*Lycopodium clavatum* L.) на разделительной дамбе Курского водохранилища // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск). Курск: Мечта, 2017б. С. 39–41.

Рыжков О.В., Рыжкова Г.А., Рыжков Д.О. Картирование местонахождений плауна булавовидного // Биологическое разнообразие техногенных ландшафтов Курской АЭС. М., 2009. С. 266.

УДК 581.95

ОПЫТ ПОИСКА МЕСТ ПРОИЗРАСТАНИЯ РЕДКИХ РАСТЕНИЙ ЧЕРЕЗ СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ ИНТЕРНЕТА

И.И. Сапельникова¹, А.С. Сапельникова²

¹ Воронежский государственный природный биосферный заповедник им. В.М. Пескова; is@reserve.vrn.ru

² Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник; Annsapelnikova@yandex.ru

Воронежский заповедник активно работает на страницах социальных сетей ВКонтакте, Инстаграмм и Фейсбук. На 30.05.2019 количество подписчиков в наших соцсетях достигло 8628 человек. Самая отзывчивая аудитория на нашей странице ВКонтакте – 6683 заинтересованных пользователей. Кому-то из участников интересно следить за новостями в заповеднике, кто-то любит приезжать в заповедник и участвовать в его мероприятиях, а кто-то сам изучает и бережет природу родного края и находит на наших страницах интересную научную информацию.

В 2019 г. мы решили привлечь наших читателей к работе в совместном

научно-исследовательском мероприятии по выявлению мест произрастания редких видов растений, занесенных в Красные книги России и Воронежской области. Для поисковой акции «Редкий вид» были выбраны: прострел луговой (*Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. s.l.), рябчик русский (*Fritillaria ruthenica* Wikstr.), любка двулистная (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.) и любка зеленоцветковая (*Platanthera chlorantha* (Cust.) Reichenb.). Для этого научным и эколого-просветительским отделами заповедника были подготовлены новости на сайт Воронежского заповедника «Разыскивается редкое растение» о прострелах раскрытом и луговом (<http://zapovednik-vrn.ru/press-center/news/vnimanie-razyskivaetsya-redkoe-rastenie/>), о любках двулистной и зеленоцветковой (<http://zapovednik-vrn.ru/press-center/news/v-poiskah-orhidej/>), информация в социальные сети «Поиграем в ботаников-следопытов?» о прострелах (https://vk.com/zapovednikvrn?w=wall-4949059_4115_r4161), о рябчике русском (https://vk.com/zapovednikvrn?w=wall-4949059_4163) и др., запущен фотоконкурс «Заповедные первоцветы». В социальных сетях только два поста о прострелах и рябчиках набрали за один месяц 11 тысяч просмотров, а вместе с другими СМИ, которые перепечатывали информацию со страниц Воронежского заповедника – около 20 тысяч.

Участники акции «Редкий вид» свои сообщения должны были сопровождать фотографиями, по которым специалисты уточняли вид растения. Присылая фотографии рябчика русского или прострела лугового, любители природы иногда ошибались в определении растения, и таким образом в наш фотобанк попали рябчик шахматовидный (*Fritillaria meleagroides* Patrin ex Schult. et Schult. fil.) и прострел раскрытый (*Pulsatilla patens* (L.) Mill.). Информация о любке двулистной была единичной, что, несомненно, связано со сложностью обнаружения этого вида, цветущего в начале лета в полностью облысевшем лесу, часто в зарослях кустарников и орляка.

Самыми активными научными волонтерами оказались участники из сети Вконтакте. О своих находках краснокнижных растений сообщили более 20 человек. Сведениями делились не только жители Воронежской области: поступила информация от жителей Калужской и Орловской областей, гостивших или путешествовавших в Воронежской области. Благодаря организованной акции стали известны новые места произрастания указанных видов, не отмеченные в Кадастре сосудистых растений, охраняемых на территории Воронежской области (2019). Каждая информация о новой находке должна была сопровождаться фотографией вида, географическими координатами, скриншотом карты с места произрастания или словесным описанием топонимических ориентиров: ближайшего населенного пункта, реки и т.п. Все находки нами были уточнены в личной переписке с авторами, отредактированы географические координаты. Нередко, обсуждая находку одного вида, мы получали информацию и о другом. Ниже представлены отредактированные сведения по краснокнижным растениям, полученные через социальные сети.

Прострел луговой (*Pulsatilla pratensis* (L.) Mill.). Места находок по-

казаны на схеме (рис. 1) произрастания прострела лугового (Красная книга..., 2018). Цифры рядом с точками на схеме здесь и далее соответствуют порядку описаний находок.

1) Новоусманский р-н, п. Новая Усмань, урочище «Дубрава», несколько мест находок, 2.05.2019, С.В. Бобров; 3.05.2019, В.В. Кезик. Куртины от 3–4 до 8–14 генеративных побегов, растения в хорошем состоянии. В урочище располагается «Центр лыжной подготовки Дубрава», лыжероллерная трасса, ведется обустройство новых велосипедных дорожек, есть угроза местообитанию вида.



Рис. 1. Новые находки прострела лугового в Воронежской области.

2) Хохольский р-н, разреженный лесной массив к западу от Шиловского озера, обилие высокое, 27.04.2019, Е. Сердюкова.

3) Лискинский р-н, степной склон зарастающего деревьями оврага южнее горы Шатрище, 25.04.2019, С. Мартыненко. По данным автора находки и А.А. Прокина, прострел луговой наблюдается в этих местах с 1993–1995 гг. Также А.А. Прокин сообщает, что в этом месте им отмечались следующие редкие растения: гиацинтик беловатый (*Hyacinthella leucophaea* (K. Koch) Schur), горичвет (*Adonis* sp.), клематис цельнолистный (*Clematis integrifolia* L.). С. Мартыненко отмечает, что обилие прострела лугового в 2019 г. было ниже, чем в 2018 г.

4) Россошанский р-н, степной склон в байрачном лесу недалеко от родника «Желоб», западнее линии с. Екатериновка – с. Шекаловка, 14.04.2019, М. Каспирова. Растения в хорошем состоянии.

5) Верхнемамонский р-н, излучина Дона между с. Дерезовка и с. Осетровка, степной склон высокого правобережья, недалеко от грунтовой дороги, 5.05.2017, Ю.А. Абрамова. Растений немного, но не единично.

Точки 4 и 5 близки по описанию находкам, сделанными В.А. Агафоновым и др. (11.04.2013 г.) и Н.Н. Поповой (17.04.2012 г.) (Кадастр..., 2019). У авторов есть точные координаты для уточнения мест произрастания вида.

От участников акции «Редкий вид» было несколько сообщений о произрастании **прострела раскрытого** (*Pulsatilla patens* (L.) Mill.), часть из них относились к Воронежскому заказнику, мы их здесь не приводим. Сообщаем об интересных новых находках в других районах области.

1) Калачеевский р-н на склонах оврагов рядом с с. Семёновка, 20.04.2019, Ф.Г. Волковой. На участке было около 200 «кустов» прострела. Растения рослые, состояние хорошее.

2) Лискинский р-н, между селами Щучье и Колыбелка, несколько десятков растений на склонах холма возле пещеры Разбеек, 25.04.2019, И. Дронова.

3) Павловский р-н, западнее поселка им. Жданова, склон на опушке соснового леса к югу от оз. Тахтарка, 27.04.2019, Р. Анпилогов.

Рябчик русский (*Fritillaria ruthenica* Wikstr.). Места находок показаны на схеме (рис. 2) произрастания рябчика русского (Красная книга..., 2018).

1) Рамонский р-н, между селами Короча и Лопатки, поляна в смешанном лесу с хорошим подлеском из орешника, бересклета, 01.05.2017, Е.В. Кушнерев. Обилие высокое.

2) Железнодорожный р-н г. Воронежа, полянка в лесу в 20–40 м от р. Усманка, на левом берегу рядом с дорогой, небольшие группы по 3–5 шт., 28.04.2019. А.Н. Зубец.

3) Железнодорожный р-н г. Воронежа, окрестности кордона Кожевенный, несколько десятков особей, 28.04.2019. А.Н. Зубец.

4) Железнодорожный р-н г. Воронежа, лужайка на опушке леса севернее обелиска летчикам на левом берегу р. Усманка, немного, 27.04.2019, О. Александров.

5) Новоусманский р-н, Воронежский заказник, кв. 76 Тресвятского лесничества, 28.04.2019, Л. Шабанова. Многолетняя хорошая популяция вида с положительной динамикой численности.

6) Коминтерновский р-н, г. Воронеж, урочище «Малая роща», несколько десятков экземпляров, 27.04.2019, Р. Митин.

7) Лискинский р-н, с. Титчиха, нагорная дубрава, несколько десятков экземпляров, 05.05.2017, Н. Горбунова.

8) Лискинский р-н, степной склон зарастающего деревьями оврага немного южнее горы Шатрище, группы растений, 27.04.2018, С. Мартыненко.

В Красной книге Воронежской области (2018) Лискинский район указан как место произрастания вида, но данные о местах произрастания в этом районе в Кадастре (2019) отсутствуют, поэтому у авторов не было возможности оценить новизну находок 7 и 8.



Рис. 2. Новые находки рябчика русского в Воронежской области.

Рябчик шахматовидный (*Fritillaria meleagroides* Patr. ex Schult. et Schult. fil.). Места находок показаны на схеме (рис. 3) произрастания рябчика шахматовидного (Красная книга..., 2018).

1) Железнодорожный р-н, граница с Рамонским р-ном, луговая поляна на небольшом острове в устье р. Усманка, несколько десятков экземпляров, 27.04.2018, А. Середин.

2) Хохольский р-н, с. Архангельское, заливные луга между селом и Доном, обильно, сокращаются местообитания в связи с распашкой заливных лугов. Вид произрастает постоянно (устное сообщение Т.В. Парной).

3) Лискинский р-н, окрестности с. Аношкино, заливные луга р. Дон, 29.04.2019, В.В. Кезик; 02.05.2019, Н. Горбунова; 17.04.2019, А. Середин.

Рябчик шахматовидный и тюльпан Биберштейна ранее в массе произрастали в окрестностях п. Нововоронеж на заливных лугах. Луга тянулись лентой вдоль Дона между отрезными озерами от с. Каменно-Верховка до с. Аношкино до затопления поймы при создании пруда-охладителя 5 блока НВ АЭС в 1978 г. Сегодня остатки этих лугов сохранились в виде небольших участков, в том числе в окрестностях с. Аношкино (3) и с. Архангельское (2), И.И. Сапельникова.

4) Лискинский р-н, окрестности с. Давыдовка, луга в пойме р. Хворостань, обильно, особенно после высокого разлива в 2016 г., 05.05.2019, Т. Аблизова; 2016–2019 гг., В. Животягина.

5) Новохоперский р-н, в черте с. Елань-Колено, пойма р. Елань, многочисленная популяция в хорошем состоянии, 03.05.2019, Г. Шаталова.

6) Павловский р-н, с. Покровка, небольшие участки заливных лугов между р. Дон и отрезными озерами Ильменское, Буртневское и др., обычно, вид произрастает постоянно (устное сообщение С.Ф. Сапельникова).

7) Граница Калачеевского и Петропавловского р-нов, заливной луг в пойме реки Толучеевка, между селами Ширяево и Пески, обилие высокое, 29.04.2019, О. Колотева.

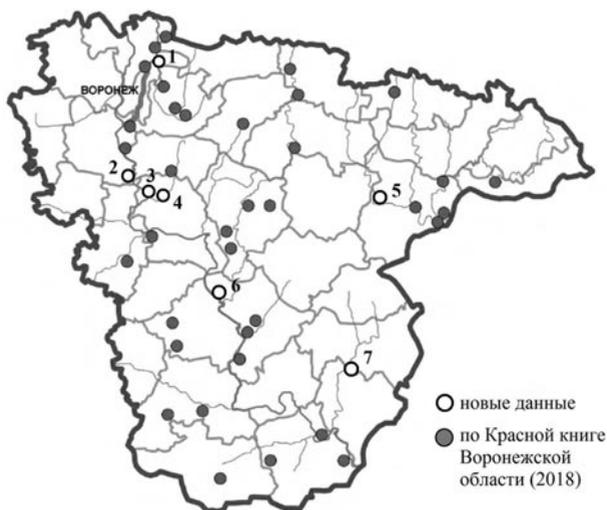


Рис. 3. Новые находки рябчика шахматовидного в Воронежской области.

Тюльпан Биберштейна (*Tulipa biebersteiniana* Schult. et Schult. fil.). Места находок показаны на схеме (рис. 4) произрастания тюльпана Биберштейна (Красная книга..., 2018).

1) Хохольский р-н, с. Архангельское, заливные луга между селом и Доном, обильно, местообитания вида сокращаются в связи с распашкой заливных лугов. Вид произрастает постоянно (устное сообщение Т.В. Панариной).

2) Лискинский р-н, окрестности с. Аношкино, левобережье заливного луга р. Дон, 30.04.2019, В.В. Кезик; 1.05.2017, А. Середин. Немного тюльпана встречается на противоположном берегу Дона; 23.04.2018, много, А. Попов.

3) Россошанский р-н, с. Стефанидовка, центр небольшого смешанного леса в окрестностях села, немного, 25.04.2015, М. Каспирова.

4) Калачеевский р-н, окр. г. Калач, Закалач, дубрава, немного, 20.04.2019,

О. Колотева. Возможно, подтверждение данных из Кадастра (2019).



Рис. 4. Новые находки тюльпана Биберштейна в Воронежской области.

Полученный опыт наглядно демонстрирует высокие потенциальные возможности сбора научной информации по краснокнижным растениям через социальные сети. Авторы выражают искреннюю благодарность всем любителям природы – участникам группы «Воронежский заповедник», приславших информацию и комментарии к акции «Редкий вид» и другим постам о растениях, опубликованных на страницах социальных сетей Воронежского заповедника в апреле–июне 2019 г.

Литература

Кадастр сосудистых растений, охраняемых на территории Воронежской области / В.А. Агафонов, Е.А. Стародубцева, В.В. Негроров [и др.]. Воронеж: Цифровая полиграфия, 2019. 440 с.

Красная книга Воронежской области: в двух т. Том 1: Растения. Лишайники. Грибы / под ред. В.А. Агафопова. Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 2018. 416 с.

IV. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ. ОХРАНА ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ

УДК 581.55

О СООБЩЕСТВАХ С ДОМИНИРОВАНИЕМ *MELILOTUS ALBUS* И *M. OFFICINALIS* В ЛЕСНОЙ, ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОНАХ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ И БЕЛАРУСИ

Л.А. Арепьева¹, Е.Я. Куликова², Л.М. Абрамова³, Я.М. Голованов³,
А.Д. Булохов⁴, А.В. Харин⁴

¹ Курский государственный университет; ludmilla-m@mail.ru

² Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН
Беларуси; kulikova22@mail.ru

³ Ботанический сад-институт УНЦ РАН; jaro1986@mail.ru

⁴ Брянский государственный университет им. акад. И.Г. Петровского;
kafbot2002@mail.ru

Цель исследования – провести ревизию геоботанических описаний синантропных сообществ с доминированием *Melilotus albus* и *M. officinalis*, выполненных в лесной, лесостепной и степной зонах Европейской части России и Беларуси, и выявить варьирование их флористического состава. На территории исследования данные сообщества были описаны как асс. *Melilotetum albi-officinalis* Sissingh 1950 или как базальные сообщества (Булохов, Харин, 2008; Арепьева, 2015, 2017; Голованов, Абрамова, 2012; Куликова, 2012; Голованов и др., 2017).

В данной работе проведен анализ 66 полных геоботанических описаний, выполненных авторами статьи с 2004 г. по 2016 г. на территории Европейской части России (города Курской области, город Брянск (Брянская область), города Стерлитамак и Салават (Республика Башкортостан)) и Республики Беларусь (город Минск). Обработка описаний проводилась в соответствии с общими установками метода Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964) с применением программ TURBOVEG (Hennekens, 1995), JUICE (Tichý, 2002), IBIS 7.2. (Зверев, 2007). Диагностические виды выделялись при помощи количественных методов, реализованных в программе JUICE (Tichý, 2002), и алгоритмов, использованных в работах чешских геоботаников (например, Vegetace..., 2007). Названия высших синтаксонов приводятся по «Vegetation of Europe...» (Mucina et al., 2016). Названия видов даны по С.К. Черепанову (1995).

В результате проведения анализа геоботанические описания из разных регионов Европейской части России и Беларуси были объединены в асс. *Melilotetum albi-officinalis* Sissingh 1950, в которой установлены субассо-

циации и варианты. Ниже приводится продромус установленных синтаксонов и их краткая характеристика.

Продромус сообществ

Класс *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951

Порядок *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944

Союз *Dauco-Melilotion* Görs ex Rostański et Gutte 1971

Асс. *Melilotetum albi-officinalis* Sissingh 1950

Субасс. *typicum* Passarge 1977

Варианты *typica*, *Ambrosia artemisiifolia*

Субасс. *Melilotetum albi-officinalis tussilaginetosum farfarae* Jarolímek et al. 1997

Субасс. *Melilotetum albi-officinalis carduetosum acanthoidis* subass. nov. prov.

Асс. *Melilotetum albi-officinalis*. Диагностические виды (Д. в.): *Melilotus albus*, *M. officinalis*. Облик сообществ ассоциации определяют *Melilotus officinalis* и *M. albus*, которые преобладают в них как вместе, так и по отдельности. С высоким постоянством в ассоциации представлены виды порядков *Onopordetalia acanthii* и *Agropyretalia intermedio-repentis* T. Müller et Görs 1969, классов *Artemisietea vulgaris* и *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937. Фитоценозы ассоциации формируются в хорошо освещенных местообитаниях на суховатых и средневлажных почвах и субстратах. Они встречаются на стройплощадках, пустырях, откосах автомобильных и железных дорог, у жилья, по берегам водоемов.

В ассоциации выделено 3 субассоциации.

Субасс. *typicum* объединяет типичные сообщества ассоциации и собственных д. в. не имеет. Они описаны в Курской области, Брянске и Минске. В составе субассоциации выделено 2 варианта.

Вар. *typica* объединяет наиболее типичные сообщества и не имеет собственных д. в. Такие сообщества нередко бывают обеднены видами из-за сильного доминирования донников.

Вар. *Ambrosia artemisiifolia*. Д. в.: *Ambrosia artemisiifolia*, *Acer negundo*, *Centaurea pseudomaculosa*, *Eragrostis minor*, *Lactuca serriola*, *Lotus corniculatus*, *Lactuca serriola*, *Oenothera rubricaulis*, *Setaria viridis*, *Xanthium album*. Травостой в сообществах обычно несомкнутый, его проективное покрытие невысокое. Сообщества варианта формируются на щебнистых субстратах железнодорожных насыпей и прилегающих к ним территорий. Они являются более молодыми в сукцессионном ряду, так как испытывают постоянные нарушения во время ремонта и уборки железных дорог. В связи с этим в них чаще встречаются виды класса *Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975 и *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* Mucina, Lososová et Šilc in Mucina et al. 2016. Фитоценозы описаны в Курске.

Субасс. *Melilotetum albi-officinalis tussilaginetosum farfarae*. Д. в.: *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Phleum pratense*, *Daucus carota*, *Agrostis gigantea*, *Tussilago farfara*. В данную субассоциацию объединены наиболее

мезофитные сообщества ассоциации. Доминирует в них чаще всего *Melilotus albus*. С высоким постоянством в ценофлоре присутствуют луговые виды класса *Molinio-Arrhenatheretea*. Фитоценозы формируются преимущественно на средневлажных почвах и субстрадах и распространены на пустырях, по берегам водоемов. Сообщества выявлены в Минске, Брянске и Курской обл.

Субасс. *Melilotetum albi-officinalis carduetosum acanthoidis*. Д. в.: *Carduus acanthoides*, *Arctium tomentosum*, *Linaria vulgaris*, *Pastinaca sativa*. В сообществах с наибольшим обилием чаще всего встречается *Melilotus officinalis*. Их флористический состав отличается высоким участием ксеромезофитов порядка *Onopordetalia acanthii* и союза *Dauco-Melilotion*. Фитоценозы формируются на сухих почвах и субстрадах и встречаются по откосам железнодорожных насыпей, на пустырях, рудерализованных газонах. Они описаны в Республике Башкортостан и Курской обл.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке средствами государственного бюджета (№ АААА-А18-118011990151-7).

Литература

Арепьева Л.А. Синантропная растительность города Курска. Курск, 2015. 203 с.

Арепьева Л.А. Растительность железнодорожных насыпей Курской области // Растительность России. 2017. № 30. С. 3–28.

Булохов А.Д., Харин А.В. Растительный покров Брянска и его пригородной зоны (синтаксономия и мониторинг). Брянск, 2008. 310 с.

Голованов Я.М., Абрамова Л.М. Растительность города Салавата (Республика Башкортостан). III. Синантропная растительность (классы *Bidentetea tripartitae*, *Stellarietea mediae*, *Artemisietea vulgaris* // Растительность России. 2012. № 21. С. 34–65.

Голованов Я.М., Петров С.С., Абрамова Л.М. Флора и растительности города Стерлитамака: современное состояние и особенности рационального использования. Уфа: Мир печати, 2017. 312 с.

Зверев А.А. Информационные технологии в исследованиях растительного покрова: учебное пособие. Томск: ТМЛ-Пресс, 2007. 304 с.

Куликова Е.Я. Синтаксономическая структура и техногенное загрязнение травянистой растительности г. Минска: Дис. ... канд. биол. наук. Минск, 2012. 514 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб, 1995. 992 с.

Braun-Blanquet J. Pflanzensociologie. 3. Anfl. Wien, N.-J., 1964. 865 s.

Hennekens S.M. TURBO(VEG). Software package for input processing and presentation of plantsociological data. User's guide. IBN-DLO Wageningen et University of Lancaster, 1995. 70 p.

Mucina L. et al. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // Appl. Veg. Sci. 2016. 19. Suppl. 1. P. 3–264.

Tichý L. JUICE, software for vegetation classification // J. Veg. Sci. 2002. Vol. 13. N 3. P. 451–453.

Vegetace České republiky. 2. Ruderální, plevelová, skalní a suťova vegetace / ed. M. Chytrý. Praha, 2009. 524 p.

РАЗНООБРАЗИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ АГРОСТЕПЕЙ НА КУЛИКОВОМ ПОЛЕ

Е.М. Волкова¹, С.А. Полянчева¹, И.В. Розова²

¹ Тульский государственный университет; convallaria@mail.ru

² Музей-заповедник «Куликово поле»; rozovai@yandex.ru

Территория музея-заповедника «Куликово поле» характеризуется интенсивной антропогенной трансформацией ландшафтов. Искусственные ценозы занимают более 80% площади и представлены сельскохозяйственными полями, разновозрастными залежами, лесными культурами и пр. Столь активному преобразованию ландшафтов подверглось и место исторического сражения 1380 г. Для восстановления исторического ландшафта проводятся работы по реконструкции Зеленой Дубравы и степных сообществ.

Восстановление степной растительности является одним из приоритетных направлений деятельности музея-заповедника (Волкова, Бутова, 2011, 2013). Первые опыты были заложены в конце 1990-х – начале 2000-х годов В.И. Даниловым у д. Хворостянка, а затем эксперименты были продолжены на полях у с. Монастырчино. На сегодняшний день опытными посевам занято более 50 га. Среди вариантов эксперимента представлены следующие: 1) посев смесей семян степных растений на пашню (по методу Дзыбова); 2) широкорядный посев ковылей в пашню с последующим высевом семян степного разнотравья; 3) широкорядный посев ковылей без участия разнотравья; 4) пересадка дерновин ковыля на пашню; 5) пересадка дерновин ковыля в сообщества остепненного луга. В 2011 г. на площади 10 га заложен опыт, сочетающий посев травосмесей (скошены с естественного степного склона) и семенного материала (ковыли, разнотравье).

Поскольку основная задача музея-заповедника – показать посетителям степь, в которой произошла Куликовская Битва, то актуальным является разработка подходов по ускоренному формированию «степного» облика ландшафтов. Проведенное сравнение видового состава растительных сообществ, созданных разными методами, показало, что максимальное сходство с естественными степными ценозами свойственно экспериментам с широкорядным посевом семян ковыля на пашню. Суть эксперимента сводится к осеннему посеву на пашню рядками семян ковылей *Stipa pennata*, *S. pulcherrhima*, *S. capillata*. Расстояние между рядками составляет 40 см. Весной семена прорастают, но всходы могут не выдержать конкуренции с активно растущими сорными видами. По этой причине в течение последующего вегетационного сезона посеvy ковылей постоянно пропалывают. Это позволяет ковылям к концу сезона сформировать дерновину и быть более конкурентноспособными. В этот период в междурядья вносят семена степного разнотравья (*Linum flavum*, *Delphinium cuneatum*, *Elisanthe viscosa*, *Centaurea ruthenica*, *Iris aphylla*, *Trinia multicaulis*, *Lavatera thurin-*

giaca, Onobrychis arenaria, Coronilla varia, Galium verum, Genista tinctoria, Medicago falcata, Veronica teucrium, Pyrethrum corymbosum, Allium oleraceum и др.). На второй год семена разнотравья в междурядьях прорастают. Расти начинают и сорные виды: *Tripleurospermum perforatum, Lactuca serriola, Cyniza canadensis, Artemisia vulgaris, A. absinthium, Convolvulus arvensis, Cirsium setosum, Galeopsis speciosa, Carduus acanthoides* и др. Однако прополку больше не проводят. Конкурентные отношения между этими 2-мя группами видов зависят от разнообразия и концентрации семян степных видов, вносимых в почву, агротехники обработки почвы и т.н. «чистоты» междурядий, истории полей, что влияет на почвенный «банк семян». В результате, соотношение в системе «степное разнотравье – сорные виды» будет различаться на участках одного срока закладки эксперимента. От этих же факторов будет зависеть и последующее развитие растительности. Таким образом, «возраст» посевов, состав и концентрация семян ковылей и разнотравья – ведущие факторы, определяющие разнообразие растительности агростепей, сформированных широкорядным посевом. Следует отметить, что для предотвращения накопления отмершей биомассы, которая может снизить жизненность степных растений, ежегодно в конце вегетационного сезона проводят скашивание и удаление с полей надземной части растений.

Эксперименты по применению широкорядного посева ковылей для восстановления степных сообществ проводятся на территории Куликова поля в течение последних 15 лет, что позволяет проследить динамику растительности. Концентрация семян ковылей составляла 30–60 кг/га, разнотравья – 35–65 кг/га. В одном из вариантов подсев разнотравья отсутствовал. Количественные отличия в посевном материале являются причиной того, что посе́вы, созданные в ходе такого эксперимента, отличаются по составу и обилию видов.

Для оценки разнообразия растительности агростепей, сформированных широкорядным посевом, на разновозрастных участках эксперимента было заложено 32 пробных площади размером по 100 кв. м, на которых проведено описание растительности по стандартной геоботанической методике (обилие каждого вида указывали в %). Все описания были внесены в электронную базу данных в формате MS Excel. Преобразование описаний проведено вручную. Выделенные после этого сообщества, имеющие сходный видовой состав и доминирующие виды, относили к одной группе. Кластерный анализ и ординацию сообществ проводили на основе бестрендового анализа соответствия – DCA (Hill, Gauch, 1980) с применением программы PC-ORD for Windows v. 5.19.

Проведенная дифференциация геоботанических описаний позволила выделить 3 группы сообществ. Первая группа – «ковыльная» (20 описаний) – объединяет описания с высоким проективным покрытием ковылей – до 65–80%. Причем, максимальные показатели чаще имеют *Stipa pennata* и *S. capillata*, реже *S. pennata* и *S. pulcherrhima*. Всего в 3-х описаниях все

виды ковылей имели сходное покрытие. Внутри этой группы можно выделить 3 подгруппы на основании обилия *Festuca valesiaca* и встречаемости сорно-луговых видов.

Подгруппа «*Stipa* + *Festuca valesiaca*» характеризуется покрытием типчака до 45–60%, а также высоким разнообразием сорных видов, частой встречаемостью *Artemisia vulgaris* и *A. absinthium*, *Bromus inermis*, *B. mollis*, *Calamagrostis epigeios*, *Carduus acanthoides*, *Sonchus arvensis* и др., хотя их обилие невелико. Помимо этого, в составе сообществ присутствуют лугово-степные виды: *Trinia multicaulis*, *Delphinium cuneatum*, *Trifolium alpestre*, *Linum flavum* (до 25–40%), *Veronica teucrium* (до 27%), а среди ковылей – *S. pennata*, *S. pulcherrhima*. Видовой состав этой подгруппы сообществ насчитывает 92 вида, насыщенность – 40 видов. Такие сообщества сформированы в 2005–2006 гг.

Подгруппа «*Stipa* + *Festuca valesiaca* + *Poa angustifolia*» характеризуется покрытием типчака 15–55%, более высоким (нежели в предыдущей группе – 6%) покрытием мятлика (до 30%), отсутствием ряда сорно-луговых видов. Видовой состав этой подгруппы сообществ насчитывает 72 вида, насыщенность – 31 вид. Сообщества сформированы в 2008–2009 гг.

Подгруппа «*Stipa* + *Poa angustifolia*» характеризуется отсутствием типчака. Наряду с ковылями (*Stipa pennata* и *S. capillata*), высокое покрытие (от 12 до 38%) имеет мятлик узколистный. Среди сорных видов наиболее часто отмечены *Artemisia vulgaris* и *A. absinthium*. Видовой состав насчитывает 61 вид, насыщенность – 33 вида. Такие сообщества сформированы в 2005 г. при посеве ковылей без разнотравья.

Вторая группа сообществ («ковыльно-разнотравная») объединяет описания (10 шт.) с более низким покрытием ковылей (20–35%). Внутри этой группы также выделено 3 подгруппы.

Подгруппа «*Festuca valesiaca* + *Stipa*» характеризуется наиболее низким покрытием ковылей (18–30%), обилием типчака. В составе сообществ произрастают: *Centaurea ruthenica*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Lavatera thuringiaca*, *Linum flavum*, *Nepeta pannonica*, что сближает эти сообщества с подгруппой «*Stipa* + *Festuca valesiaca*» «ковыльной» группы. Это подтверждают результаты ординации, при которой описания указанных подгрупп объединились в один кластер. По-видимому, эти подгруппы экологически близки и являются стадиями сукцессии. Сообщества сформированы в 2008–2009 гг., их видовой состав насчитывает 49 видов, а видовая насыщенность – 30 видов. Отличия подгрупп по количественным показателям, по-видимому, являются следствием разной концентрации семян.

Подгруппа «*Stipa* + *Festuca valesiaca* + *Elytrigia intermedia*» характеризуется доминированием *Stipa capillata* (25–30%), высоким покрытием типчака (до 40–43%) и пырея промежуточного (25–40%). Обилие *Stipa pennata* не превышает 15%. На некоторых площадках имеют высокое покрытие *Cichorium intybus* (до 25%), *Cirsium setosum* (до 15%), не столь обильны и реже встречаются *Bromus inermis* и *B. mollis*. Видовой состав этой подгруппы со-

обществ насчитывает 74 вида, насыщенность – 45 видов. Такие сообщества сформированы в 2014–2015 гг.

Подгруппа «*Stipa + Artemisia absinthium*» характеризуется более низким покрытием *Stipa capillata* и уменьшением обилия *Festuca valesiaca* (10–28%), но увеличивается покрытие *Poa angustifolia* (15–43%) и *Artemisia absinthium* (15–20%). Видовой состав таких сообществ насчитывает 64 вида, насыщенность – 45 видов. Такие сообщества сформированы в 2015–2016 гг.

Как видно, наиболее «молодые» посевы характеризуются обилием сорных видов. Постепенно в состав сообществ внедряются корневищные, а затем плотнотерновинные злаки. При этом, увеличивают обилие степные виды.

Отдельную группу – «ромашково-полынную» – формируют описания 2-х-летних посевов (2016–2017 гг.), которым свойственно низкое обилие ковылей (2–5%), разрастание *Tripleurospermum perforatum* (55–70%), *Artemisia vulgaris* и *A. absinthium* (по 20–25%), высокое разнообразие сорно-луговых (*Lactuca serriola*, *Cichorium intybus*, *Achillea millefolium*, *Hypericum perforatum*, *Carduus acanthoides*, *Galeopsis bifida*, *Erigeron canadensis*, *Chamerion angustifolium*, *Linaria vulgaris*, *Plantago major* и др.) и низкое обилие степных видов (*Elisanthe viscosa*, *Centaurea ruthenica*, *Lavatera thuringiaca*, *Onobrychis arenaria*, *Salvia pratensis*, *Veronica teucrium*).

Таким образом, основная причина дифференциации сообществ на группы и подгруппы – «возраст» посевов, что коррелирует с увеличением обилия степных и снижением сорно-луговых видов. На разнообразии сообществ оказывают влияние количественные параметры семенного материала. Результаты ординации подтвердили экологическое своеобразие выделенных групп и подгрупп сообществ.

Исследования поддержаны грантом РФФИ №19-44-710001 p_a и договором № ДС/100 с правительством Тульской области.

Литература

Волкова Е.М., Бурова О.В. Естественные степные сообщества Куликова поля (Тульская область) и пути их восстановления // Сборник материалов Всероссийской научной конференции «Проблемы изучения и восстановления ландшафтов лесостепной зоны» (14–18 июня 2011 г.) (под редакцией Буровой О.В., Волковой Е.М., Швеца О.В.). Вып. 2. Тула, 2011. С. 24–33.

Волкова Е.М., Бурова О.В. Направления ботанических исследований в музейно-заповеднике «Куликово поле» // Сборник научных статей «Проблемы изучения и восстановления ландшафтов лесостепной зоны: историко-культурные и природные территории» (под ред. О.В. Буровой, Е.М. Волковой, О.В. Швеца). Вып. 3. Тула, 2013. С. 76–91.

Hill M.O., Gauch H.G. Detrended correspondence analysis: an improved ordination technique // *Vegetatio*. 1980. Vol. 42. Pp. 47–58.

«ДЮННЫЕ ВСХОЛМЛЕНИЯ» ПЕТРОПАВЛОВСКОГО РАЙОНА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Я. Григорьевская, В.В. Назарченко, А.В. Шиш, А.А. Мирошникова

Воронежский государственный университет; grigaya@mail.ru,

valeranazarchenko@yandex.ru, aleksandrsis634@gmail.com,

nastya.miroshnikova.97@mail.ru

Проблема экологизации защиты природной среды ради сохранения биоразнообразия считается одним из направлений государственной деятельности. Это нашло отражение во множестве международных, государственных и региональных программ. Важная роль в ее решении отводится организации территорий особого природоохранного значения (ТОПЗ), система регионального уровня которых является основой Изумрудной сети России.

ТОПЗ – это территории, предназначенные Сторонами Бернской конвенции для сохранения видов, их местообитаний и успешно прошедшие научную оценку по критериям соответствия данной задаче.

Одной из таких территорий является урочище «Дюнные всхолмления». Эта псаммофитная степь – хранитель только ей характерного фиторазнообразия. Песчаная пустыня расположена на юго-востоке Воронежской области, в Петропавловском районе. По мнению ученых, пески являются речными и отложились водными потоками как рек, так и отступающего ледника (Бережной, 1981).

Данное урочище числится памятником природы регионального значения площадью 197,6 га. Такое положение было закреплено следующими нормативными документами: 1 – Постановление Администрации Воронежской области от 28.05.1998 № 500, 2 – Постановление Правительства Воронежской области № 1161 от 25.12.2013, 3 – Приказ Департамента природных ресурсов и экологии Воронежской области от 02.07.2015 № 241. Законодательная база подчеркивает ценность данного природно-территориального комплекса (рис. 1).

Литературные сведения о «песчаной пустыне» за последние 150 лет раскры-



Условные обозначения
■ - растительность □ - пески
▨ - граница памятника природы

Рис. 1. Памятник природы «Дюнные всхолмления» в Петропавловском районе Воронежской области.

вают историю ее возникновения и динамику формирования. Ранее эта территория покрывалась лесом, который сдерживал движение песка благодаря корням растений, скреплявшим его в более крупные фракции. Но в результате вырубки лесов и неконтролируемого выпаса скота произошли изменения растительного покрова (Дубянский, 1949).

Начиная с 1905 г. стали проводиться лесомелиоративные работы. Посадка древесных пород не давала хороших результатов. Плохо приживались виды родов *Salix*, *Pinus*. Более планомерная работа по освоению территории была начата после 1950 г. при осуществлении Сталинского плана преобразования природы.

На территории пустыни «Дюнные всхолмления» в 1954 г. на площади около 300 га были проведены посадки *Pinus sylvestris* и видов рода *Salix*. Работа по созданию лесных полос проводилась в последующие годы постоянно, что способствовало остановке движения песков.

В настоящее время лес занимает окраину пустыни, а в центре сформировалась травяная растительность, которая сменяется небольшими по площади березовыми, ивняковыми, дубовыми кустами. Деревья имеют высоту до 6 м. Встречаются куртины кустарников с доминированием *Chamaecytisus borysthenticus*. Динамика формирования растительного покрова пустыни за 70 лет показала не только роль фитоценоза в преобразовании природных условий экотопа, но и его влияние на создание новых условий среды, обеспечивающих существование сформировавшихся лесного и степного типов растительности.

Лесной тип растительности представлен формацией *Pinus sylvestris*. Доминант первого яруса *Pinus sylvestris* имеет высоту до 20 м. Сопутствующими древесными породами являются *Betula verrucosa*, *Quercus robur*, виды рода *Acer* и другие. Второй ярус состоит из разнотравья высотой до 0.4 м. Проектное покрытие его составляет около 6%, а общее проектное покрытие – около 15%. Из числа лесных элементов флоры встречается *Convallaria majalis* (вид Красной книги Воронежской области). По краю леса часто встречается *Leymus racemosus*. В хорошем фитоценотическом состоянии находится популяция *Pulsatilla pratensis* (вид Красной книги РФ) с координатами: 49°54'19.2" с.ш. 41°02'19.6" в.д. На пробной площади в 100 м² насчитывается 42 особи высотой до 40 см. Данная популяция заслуживает охраны. Ее можно рассматривать как индикатор восстановления лесного типа растительности.

Степной тип растительности приурочен к территории сыпучих песков. На большой площади встречается *Carex colchica*, подземные стебли которой сдерживают движение песка, а также *Thymus pallasianus*, *Stipa borysthentica*, *S. pennata*, *Galium spurium*, *Koeleria cristata*. Здесь отмечаются небольшие по площади кусты с доминированием *Betula verrucosa*, *Quercus robur*, *Salix fragilis* и т.д. По всей территории спорадически встречается *Chamaecytisus borysthenticus* – эндемичный вид. Часто встречается родоначальник современных культурных сортов ржи – *Secale sylvestre*.

Важное фитомелиоративное значение имеют следующие виды: *Chamaecytisus borysthenticus*, *Artemisia abrotanum*, *Carex colchica*, *Leymus race-*

mosus, Euphorbia seguieriana.

Большим своеобразием, отличающимся от окружающей местности, обладает и фауна урочища. Встречаются здесь кабан, лось, лисица, заяц, волк, косуля, барсук, благородный олень, енотовидная собака.

Растительный покров и животное население этого памятника природы являются неотъемлемыми составляющими своеобразного природного комплекса песчаной пустыни антропогенного происхождения, который продолжает в настоящее время активно преобразовываться человеком. Биоразнообразие данного урочища имеет узкую экологическую амплитуду, чутко реагирующую на изменение природного состояния экотопа. Таким образом, установленный режим природопользования данной ООПТ важен не только для сохранения видов Красной книги, но и для всего природного комплекса.

Литература

Бережной А.В. Песчаные буруны // Воронежские дали. Изд. 2-е. Воронеж, 1981. С. 22–24.

Дубянский В.А. Пески Среднего Дона и использование их в сельском и лесном хозяйстве. Москва: Сельхозгиз, 1949. 231 с.

УДК 581.526.427

ПОЙМЕННЫЕ ОЛЬШАНИКИ КЛАССА *ALNETEA GLUTINOSAE* BR.-BL. ET TX. EX WESTHOFF ET AL. 1943 В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Полуянов

Курский государственный университет; Alex_Pol_64@mail.ru

Одним из наиболее распространенных типов азональной растительности на территории Курской области являются пойменные черноольшаники. Обычно они приурочены к долинам рек, располагаясь в расширениях поймы и притеррасных понижениях. Крупные массивы лесов из ольхи черной (*Alnus glutinosa*) располагаются в долинах Сейма, Свапы, Псла в Льговском, Солнцевском, Суджанском, Горшеченском районах, почти все они заболочены (Полуянов, 2005). Столь же нередкими эти сообщества являются и в сопредельных с Курской областях (Камышев, Хмелев, 1976; Еленевский и др., 2004; Семенищенков, 2009). В системе эколого-флористической классификации такие фитоценозы относятся к классу *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1943. Целью настоящей работы являлось установление синтаксономического положения пойменных ольховых лесов Курской области.

Геоботанические описания черноольшаников на территории области выполнялись автором в 2004–2008 гг. Все описания выполнялись на пробных площадях стандартного размера (400 м²) квадратной формы (20 м × 20 м). Оценка количественного участия видов дана по комбинированной шкале Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964). Для каждого описания указывались в

% сомкнутость крон древесного (А-В) и кустарникового (С) ярусов и общее проективное покрытие травяного (D) и мохового (E) ярусов. Синтаксоны установлены с использованием принципов флористической классификации (Braun-Blanquet, 1964). По результатам обработки геоботанических описаний, с использованием имеющихся синтаксономических сводок для территории сопредельных областей (Булохов, Соломещ, 2003; Семенищенков, 2009), изученные фитоценозы были отнесены к асс. ***Ribo nigri–Alnetum glutinosae*** Solinska-Górnicka 1975 союза ***Alnion glutinosae*** Malcuit 1929 порядка ***Alnetalia glutinosae*** Тх. 1937. Ниже приводится краткое описание установленных синтаксонов и характеризующая таблица ассоциации.

Класс *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Тх. ex Westhoff et al. 1943

Диагностические виды: *Alnus glutinosa* (dom.), *Betula pubescens*, *Calamagrostis canescens*, *Calla palustris*, *Caltha palustris*, *Carex acutiformis*, *C. elongata*, *C. cespitosa*, *C. pseudocyperus*, *Cicuta virosa*, *Comarum palustre*, *Dryopteris cristata*, *Filipendula ulmaria*, *Myosoton aquaticum*, *Naumburgia thyrsoiflora*, *Peucedanum palustre*, *Solanum dulcamara*, *Ribes nigrum*, *Salix cinerea*, *S. pentandra*, *Scutellaria galericulata*, *Sphagnum squarrosum*, *Thelypteris palustris* (Булохов, Соломещ, 2003; Семенищенков, 2009). Класс объединяет эвтрофные заболоченные черноольховые леса и кустарниковые болота на торфяных почвах. Его сообщества широко распространены по области на пониженных участках речных пойм с хорошей аэрацией поверхностных слоев торфа. Наибольшие площади занимают в пойме Сейма и его притоков.

Порядок ***Alnetalia glutinosae*** Тх. 1937. Диагностические виды: *Alnus glutinosa* (dom.), *Angelica archangelica*, *A. sylvestris*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana*, *D. cristata*, *Filipendula ulmaria*, *Frangula alnus*, *Geum rivale*, *Humulus lupulus*, *Myosoton aquaticum*, *Padus avium*, *Ribes nigrum*, *Salix cinerea*, *S. aurita*, *Solanum dulcamara*, *Thelypteris palustris*, *Urtica dioica*. Порядок объединяет сообщества заболоченных черноольшаников и представлен союзом ***Alnion glutinosae*** Malcuit 1929. Д. в. союза = д. в. порядка.

Ассоциация ***Ribo nigri–Alnetum glutinosae*** Solinska-Górnicka 1975 (табл. 1, опис. 1–16). Диагностические виды асс. = д. в. союза и порядка.

С о с т а в и с т р у к т у р а: Ассоциация объединяет сообщества топких черноольшаников. Древостой образует *Alnus glutinosa* высотой 12–25 м; изредка отмечаются *Salix alba*, *S. fragilis*, *Ulmus laevis*. Средняя сомкнутость древостоя 75%. В подлеске наиболее обычны *Padus avium* (с сомкнутостью до 25%) и *Ribes nigrum*, нередко встречается *Salix cinerea*. Травостой высокий (средняя высота 70 см), проективное покрытие варьирует в пределах 20–100% при среднем значении 65%. Доминируют гигрофильные виды: *Filipendula ulmaria*, *Carex acuta*, *Equisetum fluviatile*, *Caltha palustris*, *Cicuta virosa*, *Angelica archangelica*, *Symphytum officinale* и др. Местами абсолютным доминантом травяного яруса является *Urtica dioica*. На обводненных участках встречается *Phragmites australis*, изредка отмечается *Calla palustris* – вид, занесенный в Красную книгу Курской области (2017). Часто стволы деревьев оплетает *Humulus lupulus*. Проективное покрытие мохового яруса

доходит до 10%, наиболее обилен *Brachythecium rivulare*. Видовое богатство составляет 12–29 видов на описание (в среднем 19 видов).

Таблица 1

Характеризующая таблица ассоциации
Ribo nigri–Alnetum glutinosae Solinska-Górnicka 1975

Древесный ярус I, h/m	14	19	12	18	14	19	21	26	25	25	22	20	20	21	22	23	Постоянство	
Древесный ярус II, h/m	-	-	5	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	15		-
Сомкнутость крон, %	50	90	95	70	90	90	65	80	80	85	65	70	60	80	80	75		90
Кустарниковый ярус, h/m	2	4	1,6	3	2,5	1,7	2,5	2,5	3	2	4,5	2,5	3,5	2,5	2,5	-		-
Сомкнутость крон, %	10	50	5	5	5	5	1	5	1	1	30	15	5	20	20	-		-
ОПП травяного яруса, %	60	50	20	10	0	75	50	80	95	95	90	5	10	0	50	65		90
Высота травяного яруса, см	40	50	50	1	2	0	80	70	90	1	0	0	1	0	80	50		40
ОПП мохового яруса, %	10	5	-	-	10	-	<1	<1	<1	<1	2	-	-	<1	<1	-		-
Число видов	13	14	17	17	15	12	24	21	16	21	24	16	19	29	28	16		-
№ описания: авторский табличный	13 14 50	82 376 403	703 1142 1143	1144 1364 1372	1373 1412 1414	1449												
Д. в. асс. <i>Ribo nigri–Alnetum glutinosae</i> , союза <i>Alnion glutinosae</i> и порядка <i>Alnetalia glutinosae</i>																		
<i>Alnus glutinosa</i> A-B	3	5	5	3	5	5	3	5	5	4	4	4	4	4	4	3	V	
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	+	+	2	3	.	2	2	1	2	+	+	r	1	3	+	V	
<i>Ribes nigrum</i> C	.	.	1	+	.	.	+	1	+	+	1	+	+	+	r	.	IV	
<i>Thelypteris palustris</i>	3	2	.	.	.	.	.	3	3	3	1	.	+	+	.	.	III
<i>Calltha palustris</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	+	.	.	.	r	1	1	.	II
<i>Cicuta virosa</i>	+	+	.	.	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Salix cinerea</i> C	2	3	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1	.	.	II
<i>Calla palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	.	.	.	.	.	.	I
<i>Alnus glutinosa</i> C	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carex elongata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
<i>Carex omskiana</i>	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Dryopteris cristata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	I
Д. в. союза <i>Salicion cinereae</i> и порядка <i>Salicetalia auritae</i>																		
<i>Carex acuta</i>	.	.	1	.	.	2	2	.	.	.	1	+	3	1	2	.	III	
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	3	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	r	.	+	.	III
<i>Galium palustre</i>	+	+	.	.	.	.	1	+	+	+	.	.	.	.	+	+	III
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	r	+	.	+	.	+	III	
<i>Frangula alnus</i> C	.	.	1	1	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Carex vesicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Д. в. класса <i>Alnetea glutinosae</i>																		
<i>Humulus lupulus</i>	+	+	.	+	1	.	+	1	.	.	+	+	+	+	1	+	IV	
<i>Urtica dioica</i>	.	.	+	4	2	1	1	2	+	+	.	4	.	+	1	+	IV	
<i>Padus avium</i> C	.	.	.	+	1	.	2	1	.	+	1	2	1	2	2	.	IV	
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	r	.	.	1	+	.	.	.	2	.	+	+	+	1	III	
<i>Angelica archangelica</i>	.	.	.	1	+	1	.	.	.	.	2	.	+	+	+	.	III
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.	.	1	+	II
<i>Geum rivale</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	+	.	r	+	.	II
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1	II
<i>Padus avium</i> D	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	I
Д. в. класса <i>Salicetea purpureae</i>																		
<i>Calystegia sepium</i>	1	.	+	+	.	r	II
<i>Symphytum officinale</i>	.	.	+	.	.	.	1	+	+	+	+	.	II

Корневский р-н: 16 – в 1.5 км к В от д. Краснооктябрьское, пойма правобережья р. Снагость, 24.06.2008. Автор описаний: А.В. Полуянов.

Экология и распространение. Ассоциация занимает пониженные топкие участки речных пойм, придолинных или слабопроточного увлажнения. Почвы – торфяно-иловатые и торфяно-глеевые. Весной сообщества затапливаются полыми водами, которые могут застаиваться там в течение всего вегетационного сезона. В этом случае пространственная структура фитоценоза образована приподнятыми участками (осоковые кочки, «кочки» у оснований стволов ольхи, вывалы) и обводненными понижениями между ними. В засушливые годы ольховые болота нередко полностью пересыхают. Сообщества, находящиеся у оснований склонов коренных берегов рек, нередко подпитываются бьющими из-под них родниками и, как правило, отличаются высокой степенью обводненности в течение всего года. Ассоциация распространена по всей области, наибольшие по площади массивы черноольшаников сосредоточены в пойме р. Сейм и в низовьях его притоков. Изредка подвергается рубкам.

Литература

Булохов А.Д., Соломещ А.И. 2003. Эколого-флористическая классификация лесов Южного Нечерноземья России. Брянск: Изд-во БГУ. 359 с.

Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чаадаева Н.Н. Растения Белгородской области (конспект флоры). М., 2004. 120 с.

Камышев Н.С., Хмелев К.Ф. Растительный покров Воронежской области и его охрана. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1976. 182 с.

Красная книга Курской области: редкие и исчезающие виды животных, растений и грибов / Департамент эколог. безопасности и природопользования Курск. обл. Калининград; Курск, 2017. 380 с.

Полуянов А.В. Флора Курской области. Курск: Курский гос. ун-т, 2005. 276 с.

Семенович Ю. А. 2009. Фитоценологическое разнообразие Судость-Деснянского междуречья. Брянск: РИО БГУ. 400 с.

Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Wien, N.-Y., 1954. 865 S.

УДК 581.9

ИСКУССТВЕННЫЕ ПОЙМЕННЫЕ ДУБРАВЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ ФЛОРИСТИЧЕСКИХ ИНВАЗИЙ В НИХ В ДОЛИНЕ РЕКИ ДЕСНЫ И ЕЕ ПРИТОКОВ (БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Ю.А. Семенищенков, М.С. Холенко

*Брянский государственный университет имени академика
И.Г. Петровского»; yuricek@yandex.ru, marina.holenko@yandex.ru*

Введение. Пойменные дубравы – характерный тип растительных со-

обществ в долинах наиболее крупных рек Верхнего Поднепровья, где эти леса выступают конечным звеном сукцессионного преобразования короткозатопляемых пойм. В последние десятилетия были собраны многочисленные материалы по типологии пойменных дубрав в этом регионе, а их синтаксономическое разнообразие на основе метода Ж. Браун-Бланке стало предметом специального изучения (Семеновичев, 2018; Природообустройство..., 2019; Семеновичев, Лобанов, 2019).

В пойме р. Десна и ее левобережных притоков (рр. Болва, Снежить) в г. Брянск с целью восстановления дубовых лесов в 1960–1970 гг. создавались культуры дуба. Это регулярные посадки в типичных экотопах естественных дубрав на короткозатопляемых участках, гривах в речных поймах. Почвы – пойменные дерновые слоистые, супесчаные, в западинах – местами оглеенные. Помимо дубовых культур, в таких местообитаниях представлены мелкие фрагменты естественных дубрав, в которых возраст отдельных деревьев превышает 100–130 лет, а также черноольшаники, дубоивидные ивняки и культуры *Fraxinus pennsylvanica* 1960-х гг. Процесс формирования структуры и состава искусственных дубрав, в сравнении с естественными в тех же местообитаниях, механизмы флористических инвазий в них вызывают интерес в связи с обоснованием возможности сохранения биоразнообразия пойменных лесов в культурах дуба в этом регионе.

Материалы и методы. В 2005–2019 гг. авторами проводились геоботанические исследования в искусственных дубовых лесах в долине р. Десна и ее притоков в г. Брянск. Синтаксономия разработана методом Ж. Браун-Бланке на основе 34 авторских описаний и еще 15 – из фитоценоария кафедры биологии БГУ (Булохов, Харин, 2008). Характеристика основных синтаксонов пойменных дубрав ранее опубликована авторами (Семеновичев, 2018; Семеновичев, Лобанов, 2019), поэтому в настоящей статье перечислены только синтаксоны дубовых культур и приводится описание нового варианта известной ассоциации лесной растительности.

Названия сосудистых растений даны по «Флоре...» (Маевский, 2014), мохообразных – по М.С. Игнатову с соавторами (Ignatov et al., 2006).

Результаты исследования. Как показало флористическое сравнение, в культурах дуба присутствует весь набор характерных видов широко распространенной ассоциации пойменных дубрав *Filipendulo ulmariae-Quercetum roboris* Polozov et Solomeshch in Semenishchenkov 2015 (союз *Fraxino-Quercion roboris* Passarge 1968, порядок *Alno-Fraxinetalia excelsioris* Passarge 1968 класса *Alno glutinosae-Populetea albae* P. Fukarek et Fabijanić 1968, объединяющего пойменные галерейные евросибирские и средиземноморские леса). Ее характерные виды: *Quercus robur* (доминант), *Cornus sanguinea*, *Filipendula ulmaria*, *Galium physocarpum*, *Lysimachia vulgaris*.

Возможность отнесения сообществ в лесных культурах к синтаксонам, установленным для естественной растительности, обсуждалась в литературе (Hadač, Sofron, 1980; Zerbe, 2003). На определенном этапе формирования насаждения культуры дуба можно рассматривать в едином

синтаксономическом пространстве с естественными лесами. На наш взгляд, критерием этой возможности является высокое сходство ценофлор искусственных и естественных лесов в сходных местообитаниях, а также структуры насаждений, которая по мере их становления становится похожей на характерную для естественных лесов. Нами установлено, что значение коэффициента сходства Сьёренсена для модельного сообщества на территории памятника природы «Роща Соловьи» и для расположенной рядом, в том же местообитании, естественной дубравы составляет 0.72; для их ценофлор (всего 18 сообществ) – 0.82, что свидетельствует о высоком флористическом сходстве. Ранее явление, при котором лесные культуры становятся в значительной мере похожими по составу и структуре на естественные, сформированные той же древесной породой в аналогичных местообитаниях, было продемонстрировано на примере высоковозрастных хвойных лесов в Центральной России (Тихонова и др., 2012). В нашем случае оно наблюдается в культурах дуба возрастом уже около 50 лет.

В литературе неоднократно отмечалась высокая «инвазивность» пойменных сообществ, способствующая интенсивному распространению в них заносных видов растений (Виноградова, Решетникова, 2016). В исследуемых культурах дуба активно распространяется *Acer negundo*; в травяном ярусе некоторых сообществ локально доминирует *Impatiens parviflora*. Однако наибольшее значение имеет внедрение в дубовые леса *Fraxinus pennsylvanica*. Этот вид широко использовался в озеленении в Брянске с 1960-х гг.; его насаждения создавались в поймах рек Десны и Снежети. В настоящее время в культурах ясеня пенсильванского сформировались сообщества своеобразного состава, отнесенные к асс. ***Filipendulo ulmariae-Fraxinetum pennsylvanicae*** Kholenko et al. 2019 (Холенко и др., 2019). *F. pennsylvanica* – массовый вид в сообществах искусственных пойменных дубрав, где он нередко формирует сплошной полог в подлеске и выходит во второй подъярус древостоя.

В 2005 г. в левобережной пойме р. Десна на территории памятника природы «Роща Соловьи» выполнялись геоботанические описания культур дуба. В 2019 г. нами было выполнено повторное описание на модельной площадке, расположенной по соседству с культурами *F. pennsylvanica*. В 2005 г. ясень здесь не был отмечен. В 2019 г. в сообществе обилие-покрытие *F. pennsylvanica* составило 30%. Численность подроста ясеня на площадках в 1 м² составила 3–25 растений высотой от 1 до 4 м. Отмечены многочисленные всходы: 3–34 растения на 1 м². Это свидетельствует об активной инвазии ясеня в дубовые культуры.

Сообщества с высоким обилием *F. pennsylvanica*, чаще всего, имеют низкое видовое богатство из-за интенсивного возобновления ясеня, создающего сильное затенение, а, возможно, и вследствие аллелопатического воздействия этого вида на другие растения. Следует отметить, что характерный для речных долин Нечерноземья *F. excelsior* в изучаемых сообществах практически полностью отсутствует, предпочитая, по-видимому, более бо-

гатые почвы. Механизмы конкуренции двух указанных выше видов ясеня в поймах пока не описаны.

Сообщества в культурах дуба с разным участием ясеня пенсильванского можно предварительно отнести к асс. *Filipendulo ulmariae-Quercetum roboris*, обозначив их в качестве антропогенного вар. *Fraxinus pennsylvanica* (табл.). Его дифференциальный вид: *F. pennsylvanica*. Объединение этих сообществ достаточно условно, так как состав и структура насаждений сильно варьируют. Древостой первого подъяруса формирует *Quercus robur* высотой 14–20 м; диаметр ствола дуба на высоте 130 см – 16–25 см. Расстояние между рядами деревьев дуба – 5.0 м; между деревьями в ряду – 1.2–1.5 м. Во втором подъярусе присутствуют в разном количестве *Acer negundo*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Ulmus laevis*. Сомкнутость древесного яруса высокая – 70–80%. Высокое затенение в культурах уменьшается при отмирании отдельных деревьев и их выборочной браконьерской вырубке.

Присутствует подрост *Acer negundo*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Ulmus laevis*. Наибольшее обилие характерно для *Fraxinus pennsylvanica* и *Acer negundo*. В дальнейшем можно ожидать усиления позиций ясеня и его выхода во второй подъярус древостоя с образованием ясенево-дубового насаждения с участием клёна ясенелистного. Вероятно, это будет сопровождаться прогрессирующим затенением и существенным угнетением травяного яруса. *A. negundo* также способен достигать второго подъяруса, однако часто имеет невысокие изогнутые и наклоненные стволы. Среди кустарников наибольшая константность у *Frangula alnus*. Общая сомкнутость кустарникового яруса и подлеска варьирует в очень широких пределах – от 5 до 80%.

Ценофлору синтаксона образуют преимущественно мезоморфные виды с участием гело-, мезо-гело-, ксеро-геломорфных. В травяном ярусе некоторых сообществ локально доминируют *Bromopsis inermis*, *Filipendula ulmaria*, *Trifolium medium*, *Urtica dioica* s. l. В травостое хорошо выражена комбинация характерных видов класса *Alno-Populetea*, в составе которой *Angelica sylvestris*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Elymus caninus*, *Impatiens parviflora*, *Humulus lupulus*, *Scrophularia nodosa*, *Urtica dioica*. Следует отметить, что некоторые из них обычны для нарушенных и синантропных сообществ (*Chaerophyllum aromaticum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Impatiens parviflora*). Проективное покрытие травяного яруса сильно варьирует – 2–60%. При этом сообщества с наибольшей сомкнутостью подлеска характеризуются минимальным проективным покрытием травяного яруса (табл. 1, описания 2, 10). Флористическая насыщенность – 16–40 видов на 400 м².

Ранее при описании растительности городской черты Брянска А.Д. Булохов и А.В. Харин (2008) отнесли пойменные сообщества, сформировавшиеся в культурах дуба, к безранговым единицам в пределах союза *Alnion incanae* Pawłowski et al. 1928 – «сообществам» *Glechoma hederacea-Quercus robur* и *Urtica dioica-Quercus robur*. Авторы отмечают, что эти, уста-

новленные фактически по доминирующим видам, единицы объединяют разные стадии трансформации лесных культур в фитоценозы, напоминающие флористически асс. *Filipendulo-Quercetum* (Булохов, Харин, 2008 : 39–40). Большинство сообществ этих установленных ранее безранговых единиц, как показало сравнение (Семенищенков, 2018), правильнее объединить в качестве вар. **inops** в составе асс. *Filipendulo-Quercetum*.

Древостой в этих сообществах формирует *Quercus robur*, иногда с участием спонтанно распространяющегося интродуцента *Populus balsamifera*, а также *P. tremula*, *Tilia cordata*, *Ulmus laevis*. В кустарниковом ярусе наиболее константны *Frangula alnus*, *Rubus caesius*, *R. idaeus*, *Salix cinerea*; есть подрост *Acer negundo*. Основным доминантом в травостое является *Glechoma hederacea*, в отдельных сообществах – *Convallaria majalis*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca gigantea* и др. Эти леса отличает низкая флористическая насыщенность (13–24 вида на 400 м²), которой способствуют рекреационное использование и выпас. В связи с тем, что вариант был установлен ранее (Семенищенков, 2018 : 46), в таблице 1 для него мы приводим только классы постоянства видов.

Таблица 1

Характеризующая таблица асс. *Filipendulo ulmariae-Quercetum roboris Fraxinus pennsylvanica* var. (1) и константность видов асс. *F. u.-Q. r. inops* var. (2)

Номер описания	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	K*	
Древесный ярус: высота, м		14	14	14	16	16	18	18	18	20	20	14		
сомкнутость крон, %		80	70	80	80	80	80	80	70	80	80	70		
Кустарниковый ярус: сомкнутость, %		30	80	70	30	5	10	5	5	50	70	5		
Травяной ярус: проективное покрытие, %		50	5	60	15	40	15	10	60	5	2	15		
Число видов		23	17	16	20	33	36	32	40	20	23	19		
Характерные виды (х. в.) асс. <i>Filipendulo ulmariae-Quercetum roboris</i>														
<i>Quercus robur</i>	A	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	V	V
<i>Q. robur</i>	C	.	.	r	r	+	+	+	r	+	1	+	V	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	D	.	.	r	+	2	1	+	1	.	.	+	IV	V
<i>Lysimachia vulgaris</i>	D	.	.	.	r	+	.	r	+	.	r	+	III	V
<i>Galium physocarpum</i>	D	+	.	.	.	.	.	r	r	.	.	+	II	III
<i>Cornus sanguinea</i>	C	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	III
Дифференциальные виды вар. <i>Fraxinus pennsylvanica</i>														
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	B	.	.	.	2	.	.	.	.	1	1	.	II	.
<i>F. pennsylvanica</i>	C	2	5	4	2	+	1	1	+	3	4	1	V	.
X. в. класса <i>Alno glutinosae-Populetea albae</i>														
<i>Urtica dioica</i>	D	r	+	3	+	+	r	r	.	.	r	.	IV	IV

Номер описания	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	К*
<i>Glechoma hederacea</i>	D	r	+	+	+	+	r	.	+	.	.	.	IV V
<i>Frangula alnus</i>	C	+	r	.	r	+	+	+	.	r	r	.	IV V
<i>Scrophularia nodosa</i>	D	.	+	r	.	r	+	r	r	.	.	.	III III
<i>Angelica sylvestris</i>	D	r	.	r	.	r	r	r	.	.	.	.	III III
<i>Geum urbanum</i>	D	.	.	.	.	r	+	r	.	l	+	.	III I
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	D	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	II .
<i>Elymus caninus</i>	D	.	.	.	r	+	.	r	+	.	.	.	II II
<i>Impatiens parviflora</i>	D	.	.	.	l	r	+	.	.	.	r	.	II .
<i>Humulus lupulus</i>	D	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	I .
<i>Padus avium</i>	C	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I I
<i>Ulmus laevis</i>	B	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I II
<i>U. laevis</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	I I
<i>Viburnum opulus</i>	C	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I I
Прочие виды													
<i>Acer negundo</i>	C	1	2	1	1	r	+	+	.	.	r	.	IV II
<i>A. negundo</i>	B	.	.	.	.	.	.	.	.	l	l	.	I .
<i>Rubus caesius</i>	D	+	+	+	1	1	.	.	1	+	.	.	IV V
<i>Bromopsis inermis</i>	D	3	.	1	.	.	.	r	1	r	r	+	IV I
<i>Trifolium medium</i>	D	.	.	.	.	r	+	1	3	r	r	1	IV .
<i>Populus tremula</i>	C	.	.	.	+	1	+	+	1	.	.	+	III III
<i>Deschampsia cespitosa</i>	D	.	.	.	+	+	r	.	+	r	r	.	III II
<i>Carex contigua</i>	D	.	.	.	.	r	r	r	r	.	r	.	III I

Примечания. *Обозначения вариантов ас. *Filipendulo ulmariae-Quercetum roboris*: 1 – *Fraxinus pennsylvanica*, 2 – **inops**. К – класс постоянства по 5-балльной шкале: I – вид встречается в менее, чем 20% описаний, II – 20–40%, III – 41–60%, IV – 61–80%, V – 81–100%. Обозначения ярусов и подъярусов: А – первый подъярус древо-стоя, В – второй подъярус, С – кустарниковый ярус, подлесок, D – травяной ярус, Е – моховой ярус. Оценка количественного участия видов дана по шкале Ж. Браун-Бланке: «г» – очень редки, 1–4 особи; «+» – разрежены и покрывают менее 1% площадки; «1» – особи многочисленны, но покрывают не более 5% площадки; «2» – от 6 до 25%; «3» – от 26 до 50%; «4» – от 51 до 75%; «5» – более 75%.

Отмечены в одном описании для синтаксона 1: *Acer platanoides* C (1,+), *Alopecurus pratensis* D (8,r), *Carex cespitosa* D (8,+), *C. hirta* D (5,r), *C. prae-cox* D (5,r), *Centaurea jacea* D (5,r), *Crataegus monogyna* C (1,r), *Euonymus europaea* C (1,+), *E. verrucosa* C (6,+), *Geranium palustre* D (8,r), *Hieracium umbellatum* D (6,r), *Picea abies* C (1,r), *Poa nemoralis* D (8,r), *P. palustris* D (8,r), *Pyrus* sp. В (9,r), *Solidago virgaurea* D (1,r), *Tanacetum vulgare* D (5,r), *Thyselinum palustre* D (11,r), *Torilis japonica* D (6,r), *Vicia cracca* D (8,r).

Локализация описаний. Г. Брянск: 1–3 – левобережная пойма р. Десна южнее понтонного моста, 28.08.2005; 4–8 – левобережная пойма р. Десна северо-восточнее подвесного моста, памятник природы «Роща Соловьи», 14.07.2019; 9, 10 – левобережная пойма р. Десна южнее понтонного моста,

10.09.2019; 11 – левобережная пойма р. Снежеть южнее понтонного моста, 10.09.2019. Автор описаний – Ю.А. Семенищенков.

Отмечены только для синтаксона 2: *Acer platanoides* В I, *Aegopodium podagraria* D I, *Aethusa cynapium* D I, *Aristolochia clematidis* D I, *Carex nigra* D I, *Equisetum pratense* D III, *Festuca gigantea* D II, *Fraxinus excelsior* С I, *Galium mollugo* D II, *Hypericum perforatum* D I, *Lathyrus vernus* D II, *Melampyrum nemorosum* D I, *Milium effusum* D I, *Parthenocissus* sp. D I, *Populus balsamifera* А II, *P. tremula* А III, *Ribes nigrum* С I, *Rubus idaeus* С II, *Rumex thyrsoiflorus* D I, *Salix cinerea* С I, *Scirpus sylvaticus* D I, *Sedum maximum* D I, *Stachys sylvatica* D I, *Taraxacum officinale* D I, *Tilia cordata* А I, *T. cordata* В I, *Ulmus laevis* А I, *Valeriana officinalis* D I, *Viola mirabilis* D I (г. Брянск, поймы рр. Десна, Болва и Снежеть (Булохов, Харин, 2008; данные авторов).

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-44-320003 р_а «Многолетняя динамика и механизмы восстановления пойменных широколиственных лесов в бассейнах рек Десны и Сожа».

Литература

Булохов А.Д., Харин А.В. Растительность Брянска и его пригородной зоны. Брянск: Изд-во. БГУ, 2008. 312 с.

Виноградова Ю.К., Решетникова Н.М. Инвазивность местообитаний, в которые внедряются чужеродные растения // Флористические исследования в Средней России 2010–2015: Мат. VIII науч. совещания по флоре Средней России (Москва, 20–21 мая 2016 г.) / Под. ред. А.В. Щербакова. М., 2016. С. 25–27.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. Изд. 11-е, испр. и доп. М.: Тов. науч. изд. КМК, 2014. 635 с

Природообустройство Полесья. В 4 кн. / Под общ. науч. ред. Ю.А. Мажайского, А.Н. Рокочинского, А.А. Волчека, О.П. Мешика, Е. Езнаха. Кн. 4: Полесья Юго-Западной России. Т. 1. Рязань, 2019. 354 с.

Семенищенков Ю.А. Фитоценологическое разнообразие и экологические особенности местообитаний пойменных дубрав в Южном Нечерноземье России // Бюл. Брянского отделения Русского ботанического общества. 2018. № 4 (16). С. 39–50.

Семенищенков Ю.А., Лобанов Г.В. Геоэкологические особенности местообитаний пойменных дубрав в долинах рек бассейна Верхнего Днепра // Вестник Санкт-Петербургского ун-та. Сер.: Науки о Земле. 2019. Т. 64, вып. 2. С. 328–362.

Тихонова Е.В., Пестерова О.А., Семенищенков Ю.А. Синтаксономический анализ искусственных лесов Юго-Западного Подмосквья // Изв. СамНЦ РАН. 2012. Т. 14, № 1–4. С. 1135–1138.

Холенко М.С., Семенищенков Ю.А., Харин А.В. Разнообразие растительных сообществ, формируемых инвазионным видом *Fraxinus pennsylvanica* Marsh. в речных поймах города Брянска // Разнообразие растительного мира. 2019. № 2 (2). С. 45–58.

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

Hadač E., Sofron J. Notes on syntaxonomy of cultural forest communities // Folia Geobot. Phytotax. 1980. 15. P. 245–258.

Zerbe S. The differentiation of anthropogenous forest communities: a syn-systematical approach // Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark. 2003. 133. P. 109–117.

ОСОБЕННОСТИ ГЕНЕЗИСА ЕВРОПЕЙСКО-ЗАПАДНОСИБИРСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ

Б.С. Харитонцев

Тобольская комплексная научная станция УрО РАН; *Haritoncev52@mail.ru*

Лесостепь – экотон между степной и лесной зонами. Если в восточно-европейской части России на северной границе лесостепь переходит в зону широколиственных лесов, то на Западносибирской равнине – в подтаежную зону березняков. Соответственно, на западе до Урала лесостепь является дубравной, за Уралом – колквоберезовой со значительным влиянием осины (*Populus tremula* L.). По ботанико-географическому районированию (Лавренко, 1950) лесостепь восточноевропейской части входит в состав Европейской провинции, а восточнее Урала – в Западносибирскую провинцию. В отношении к внешним условиям и в зависимости от мест обитания виды подразделяются на экостазные, экотонные и экодромные (Мордкович, 2005). Лесостепные виды – типично экотонные, в то время как лесные (широколиственных и таежных лесов) по отношению к влажности – экостазные, к освещению – экодромные. Степные виды, наоборот, в отношении к влаге – экодромные, к освещению – экостазные. Поэтому, типично лесные, типично степные виды не могут произрастать в экотонной среде лесостепи. Из этого следует, что типично лесостепные виды могли изначально сформироваться лишь в экотонной среде лесостепи. Фиторазнообразие лесостепи способствовали события плейстоцена (теплая – холодная лесостепь) и миграции горных лесостепных (боровых) видов.

Типичными видами европейско-западносибирской лесостепи являются виды холодной плейстоценовой лесостепи урало-сибирского типа (Крашенинников, 1939). Возникла эта группа из высокогорной пробореальной флоры, связанной с Кавказом (*Astragalus danicus* Retz., *Fragaria viridis* Duch., *Trommsdorffia maculata* (L.) Bernh.) или горами Южной Сибири (*Anemone sylvestris* L., *Dracocephalum ruyschianum* L.). Возможно, их генезис был связан с ксеротопными горными сосняками, светлыми и сильно изреженными.

С европейско-западносибирской лесостепью связан ковыль тирса (*Stipa tirsia* Steven) – лесостепной вид (Носова, 1973), современный ареал которого документирует границы теплой плейстоценовой лесостепи. Для него характерны анклавы в Западной Европе до Швейцарии включительно, где вид произрастает в области Центральных Альп на среднеальпийских склонах по сосновым лесам (Носова, 1973). На основе этого можно предположить, что теплая лесостепь плейстоцена была дислоцирована гораздо западнее ее восточной современной границы, т.е. она имела горное европейское родство. Другой вид ковыля (*Stipa dasyphylla* (Lindem.) Trautv.) документирует границы теплой лесостепи при ее расширении в одну из фаз

плейстоцена до Алтая и является ее автохтонным образованием. Вполне возможно, что теплая плейстоценовая лесостепь простиралась на запад до Румынии, где отмечено произрастание лесостепного касатика русского (*Iris ruthenica* Ker-Gawler) и на восток до Байкала, где проходит восточная граница ареала данного вида.

Если в плейстоцене условия европейско-западносибирских степей в меридианном отношении были более или менее выровненными, то в голоцене по физико-географическим параметрам они подразделяются на три флорогенезисных сектора: восточноевропейский (дубравный) – от Днепра до Волги, западносибирский (березняковый) – от Тобола до Енисея и переходный южноуральский от Волги до Тобола при выровненном участии в их флоросложении борových элементов. Флорогенез на территории секторов привел к видовому различию европейского (*Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, *Iris aphylla* L. и др.), южноуральского (*Centaurea intergrifolia* Tausch, *Dianthus krylovianus* Juz. и др.) и западносибирского (*Geranium bifolium* Patrin и др.) секторов. Группы специфических секториальных видов включают как автохтонные, так и мигрировавшие в данные сектора виды со Средиземноморья, Средней Азии и Монголии.

Литература

- Крашенинников И.М. Основные пути развития растительности Урала в связи с палеографией северной Евразии в плейстоцене // Сов. бот. 1939. № 6–7. С. 67–99.
- Лавренко Е.М. Основные черты ботанико-географического разделения СССР и сопредельных стран // Проблемы ботаники. Вып. 1. М.–Л., 1950. С. 530–548.
- Мордкович В.Г. Основы биогеографии. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005. 236 с.
- Носова Л.М. Флоро-географический анализ северной степи европейской части СССР. М.: Наука, 1973. 187 с.

V. МОРФОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ. КЛИМАТ

УДК 581.9

ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *CAREX BRIZOIDES* L. НА ВОСТОЧНОЙ ГРАНИЦЕ АРЕАЛА

Л.Л. Киселева¹, Ж.Г. Силаева²

¹ Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева;
LLKiseleva@yandex.ru

² Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина;
silaezhanna@rambler.ru

В настоящее время, большинство исследователей сходятся во мнении, что в восточной части ареала (в том числе и в Орловской области) *Carex brizoides* L. является адвентивным видом и относится к полемохам (Щербаков и др., 2019; Reshetnikova et al., 2019).

Carex brizoides L. – многолетнее растение, с длинным ползучим, тонким, 1–2 мм в диаметре, корневищем, покрытым бурыми, обычно волокнистыми, чешуйчатыми влагалищами. Стебли тонкие, остро-трехгранные, наверху шероховатые, высотой 30–60 см. Листья тонкие, плоские, шириной 2–3 мм, верхние длиннее стебля. Колоски продолговато-обратнояцевидные, позже булавовидные, несколько изогнутые, бледно-зеленые, в числе 5–8 сжаты в рыхлый продолговатый колос. Плодоносит в июне – августе.

Цель исследования – эколого-биологическая характеристика *Carex brizoides* L. на восточной границе ареала. Объектом исследования являлась популяция *Carex brizoides* L., произрастающая на территории национального парка «Орловское полесье» вдоль лесной дороги от п. Еленка (53°25.170' с.ш., 35°28.235' в.д.) к п. Тросна (Хвостовичский р-н Калужской области) до границы областей (53°26.214' с.ш., 35°26.351' в.д.). Были проанализированы три ценопопуляции:

1) В дубово-сосново-березовом лесу на опушке северо-восточной экспозиции (53°25.845' с.ш., 35°27.943' в.д.) Формула состава древостоя: 6ДЗС1Б(п). Сомкнутость древесного яруса 0.5. Общее проективное покрытие травостоя 60%. 2) В черноольшанике трясуновидно-осоковом (53°26.208' с.ш., 35°26.765' в.д.). Формула древостоя: 10Ол(ч). Сомкнутость древесного яруса 0.85. Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса 70%. 3) На вырубке 2012 г., зарастающей *Betula pendula* Roth., *Picea abies* (L.) Karst. и *Pinus sylvestris* L. (53°26.556' с.ш., 35°26.852' в.д.). Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса 50%. Экологическая оценка местообитаний этих ценопопуляций рассмотрена в работе (Киселева и др., 2019).

Изучение ценопопуляций *Carex brizoides* L. проводилось в сентябре

2019 года. В пределах каждой ценопопуляции в трех исследованных фитоценозах закладывались по 10 пробных площадок размером 1 м². В связи с тем, что *Carex brizoides* L. длиннокорневищное, вегетативно-подвижное растение, то счетной единицей выступал парциальный побег. В пределах каждой площадки подсчитывалось: число парциальных побегов, их длина, отмечалось возрастное состояние.

Площадь первой ценопопуляции составила 148 м², средняя численность парциальных побегов на 1 м² – 355. Количество парциальных побегов на 1 м² сильно варьировало: на открытых пространствах (вдоль дороги) их было до 800, под кронами деревьев – до 240, а в подлеске – не более 26. Расположение побегов контагиозное. Средняя длина парциальных побегов составила 50–55 см. Преобладает возрастное состояние – прегенеративное; средняя численность генеративных побегов – 1.

Общая площадь второй ценопопуляции 876 м², средняя численность парциальных побегов на 1 м² – 613. Парциальные побеги на исследованных площадках располагаются более или менее равномерно и доминируют в травостое. Длина парциальных побегов от 40 см до 1 м. Возрастное состояние побегов – прегенеративное.

Третья ценопопуляция площадью 1564 м² приурочена к вырубке; средняя численность парциальных побегов на 1 м² – 620. Длина побегов составила 38–45 см. Преобладает возрастное состояние побегов – прегенеративное; средняя численность генеративных побегов – 53.

Таким образом, в результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1) Изучение ценопопуляций *Carex brizoides* L. в разных фитоценозах, показало, что вид обладает широким диапазоном толерантности к фактору освещения и может произрастать как на хорошо освещенных участках (вырубка), так и в достаточно тенистых местах (черноольшовник).

2) Максимальная численность генеративных побегов *Carex brizoides* L. на вырубке свидетельствует о способности вида к семенному самоподдержанию в условиях достаточного освещения. Недостаточная же инсоляция (в черноольшовнике) приводит к формированию мощной вегетативной сферы (длина побега до 1 м), доминированию в травостое, но отсутствию генеративных побегов.

3) Самоподдержание популяции в целом происходит преимущественно вегетативным путем, а развитая система корневищ позволяет растениям этого вида осваивать новые и удерживать существующие позиции в обществе.

Литература

Киселева Л.Л., Силаева Ж.Г., Парахина Е.А. Экологическая оценка местообитаний *Carex brizoides* L. на восточной границе ареала // Социально-экологические технологии. 2019. Т. 9, № 4. С. 395–413.

Щербаков А.В., Киселева Л.Л., Силаева Ж.Г. Что еще принесли немецкие войска в Орловскую область? // Вестник Тверского государственного университета.

Серия: Биология и экология. 2019. № 3(55). С. 144–150.

Reshetnikova N.M., Shcherbakov A.V., Korolkova E.O. Entraleuropean species in vicinity of Kobelevo village (Kaluga region) as the traces of the great patriotic war // Botanicheskij zhurnal. 2019. Vol. 104, № 7. P. 1122–1134.

УДК 551.5

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ 2019 ГОДА СТРЕЛЕЦКОГО УЧАСТКА ЦЕНТРАЛЬНО- ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА

И.В. Рыжкова

*Центрально-Черноземный государственный природный биосферный
заповедник имени проф. В.В. Алехина; ryzhkovai@zapoved-kursk.ru*

Работы проводятся в Центрально-Черноземном заповеднике на метеостанции «Стрелецкая степь» (Стрелецкий участок, квартал 19) с постоянными восьмисрочными наблюдениями инженером-метеорологом и тремя техниками-метеорологами. Температура воздуха далее по тексту дана в градусах Цельсия.

2019 год был теплым и недостаточно влажным. Средняя температура воздуха за год составила 8.5°, что на 2.5° выше нормы. Одиннадцать месяцев характеризовались повышенным температурным режимом: температура декабря была выше нормы на 5.1°, февраля – на 5.0°, июня и октября – на 3.6°, марта – на 3.4°, ноября – на 2.5°, апреля – на 2.2°, мая – на 2.1°, сентября – на 1.9°, января – на 1.2°, августа – на 0.8°. Только июль был холоднее нормы на 0.7°.

Самым теплым месяцем был июнь со средней температурой воздуха 21.9°. Абсолютный максимум температуры воздуха зарегистрирован 22 июня и составил 33.6°.

Самым холодным месяцем со средней температурой -6.6° стал январь. Абсолютный минимум отмечен 25 января (-19.0°).

Осадков за 2019 г. выпало 451.6 мм, что на 119.5 мм меньше среднего многолетнего значения. Выше нормы выпало осадков только в октябре (на 14.4 мм) и марте (на 9.3 мм). Все остальные месяцы характеризовались недостатком влаги: в июне (на 36.9 мм), августе (на 23.2 мм), апреле (на 21.0 мм), сентябре (на 17.7 мм), декабре (на 15.8 мм), ноябре (на 13.5 мм), январе (на 8.5 мм), феврале (на 2.7 мм), мае (на 2.6 мм) и июле (на 1.2 мм).

Зима 2019 г. началась 11 ноября 2018 г. и закончилась 7 марта 2019 г. Продолжительность сезона составила 117 дней (при норме 127). Средняя температура воздуха за период составила -4.4°, что теплее среднего многолетнего показателя на 1.5°. Зимний период характеризовался неустойчивой погодой. Вторая и третья декады ноября 2018 г. были холоднее нормы на 1.6° и 2.6°, соответственно. В декабре 2018 г. средняя температура воздуха

составила -5.0° , что соответствует среднему показателю. Все три декады незначительно отличались от нормы: первая и вторая декады были несколько холоднее среднего значения (на 0.7° и на 0.6° , соответственно), а третья декада декабря была теплее на 0.6° .

Январь был самым холодным месяцем зимы 2019 г., но и он на 1.2° превышал по температурному режиму средний показатель. Все три декады февраля также оказались теплее нормы.

Устойчивый снежный покров зарегистрирован 1 декабря, который продержался до 1 апреля. Максимальной высоты снежный покров достиг в третьей декаде января: степь косимая – 50 см, степь некосимая – 68 см, лес – 56 см. Осадков за зимний период выпало 136.8 мм (на 7.3 мм меньше среднего показателя). Выпадали они в твердом и жидком виде. Зимой было зарегистрировано 7 дней с дождем.

Весна 2019 г. началась 8 марта и продлилась до 4 мая. Продолжался сезон 58 дней (на 5 дней короче среднего многолетнего значения). Весна была прохладной и недостаточно влажной. Средняя температура воздуха составила 6.3° (при норме 8.6°). Переход среднесуточных температур через $+5^{\circ}$ произошел только 8 апреля, а 21 апреля температура перешла через $+10^{\circ}$. Переход среднесуточных температур через $+15^{\circ}$ (конец весны) произошел на 31 день раньше средних сроков.

Осадков весной выпало 53.9 мм при норме 94.2 мм. Апрель характеризовался недостатком влаги. Максимальное количество суточных осадков, выпавшее за сезон, составило 10.0 мм (11 марта).

Лето 2019 г. было немного теплее нормы, его средняя температура составила 19.1° (выше среднего значения на 0.7°). Началось оно 5 мая и закончилось только 14 сентября. Таким образом, сезон продлился 133 дня, что в 2.1 раза дольше нормы. Май, июнь, август и сентябрь характеризовались повышенным температурным режимом. Июнь был самым теплым летним месяцем – средняя температура воздуха составила 21.1° , что на 2.9° выше нормы. За 73 года наблюдений на метеостанции «Стрелецкая степь» это самый высокий показатель для июня, но зарегистрирован он уже дважды: в 2010 г. и в 2019 г. Июль отчетного года был холоднее нормы на 0.7° .

В летний период в течение 18 дней наблюдалась максимальная температура выше 30° . Сумма температур за сезон составила 2536.1° , что на 582.3° больше среднего значения.

Осадков за летний период выпало 180.8 мм, что на 17.9 мм ниже нормы. В мае и июле осадков выпало немного ниже нормы – 50.0 мм и 77.2 мм (при средних показателях 52.6 и 78.4 мм, соответственно). Июнь и август оказались сухими – 24.4 мм и 37.1 мм (при средних показателях 61.3 и 60.3 мм, соответственно). За летний период самое большое количество осадков за сутки зарегистрировано 17 августа – 22.8 мм (37.8% от месячной нормы).

Средняя температура за осенний период составила 7.9° (на 0.5° выше среднего многолетнего значения). Началась осень 15 сентября (на шесть

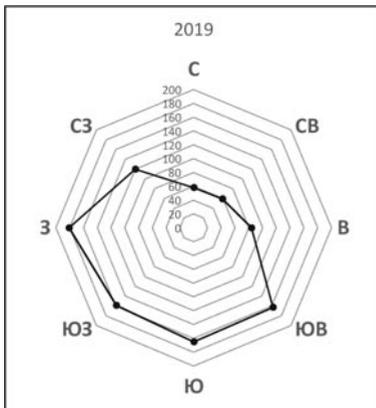
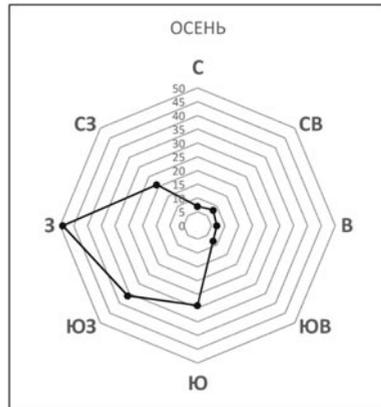
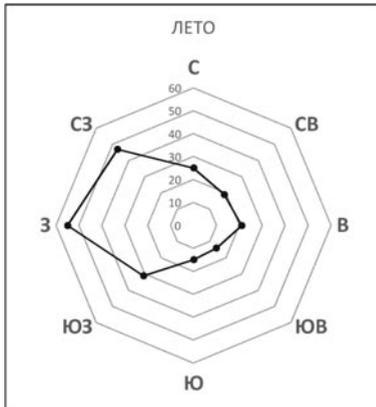
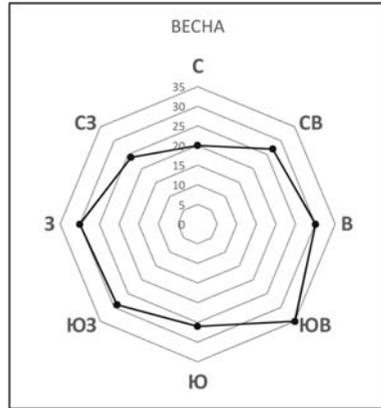
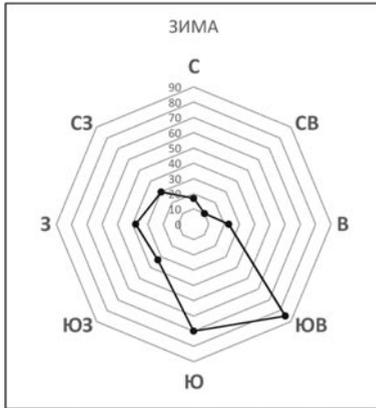


Рис. 1. Сезонные и годовая розы ветров в районе расположения Центрально-Черноземного заповедника (по данным метеостанции «Стрелецкая степь»).

недель позже средних сроков) и закончилась 20 ноября (на день позже среднего значения). Продолжительность осеннего периода составила 67 дней, что на 40 дней меньше среднего многолетнего значения.

Осадков осенью выпало 114.9 мм, что всего на 5.1 мм меньше нормы. Больше всего осадков за сезон отмечено в первой декаде октября – 61.2 мм.

Основными направлениями ветра в зимний период были юго-восточный и южный (28% и 23% от всех повторяемостей). Весной 2019 г. направление ветра распределилось относительно равномерно: С – 9.0%, СВ – 12.2%, В – 13.6%, ЮВ – 15.8%, Ю – 11.8%, ЮЗ – 13.1%, З – 13.6%, СЗ – 10.9%. Летом также преобладающими направлениями стали западный и северо-западный ветры: западный (24%), северо-западный (21%). Осенью западные ветры сохранили лидирующие позиции – 29.7%, дополнили их по повторяемости юго-западные ветры – 21.8%.

В целом в 2019 г., по наблюдениям метеостанции «Стрелецкая степь», преобладал западный ветер, который составил 18.3% от всех повторяемостей (рис. 1).

УДК 582.2

БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА *RANUNCULUS CIRCINATUS* SIBTH. В УСЛОВИЯХ БИОЦЕНТРА «ВЕНЕВИТИНОВО»

О.Н. Щепилова¹, Г.И. Барабаш²

¹ МБОУ гимназия имени А.В. Кольцова; Poljakova71mail.ru

² Воронежский государственный университет

Для территории БУНЦ «Веневетиново» характерно большое разнообразие флористического состава отдельных представленных здесь растительных сообществ (боры, смешанные леса, заливные луга, заболоченные участки, водоемы). Опубликованный предварительный вариант списка сосудистых растений содержит свыше 650 видов (Барабаш и др., 2008). В настоящем сообщении мы остановимся подробнее на биоэкологической характеристике *Ranunculus circinatus* Sibth. – лютика жёстколистного, систематика которого нуждается в уточнении.

Большинство видов рода *Ranunculus* L. приурочено к условиям достаточного или повышенного увлажнения. Интересующий же нас вид относится к числу лютиков, полностью перешедших к водному образу жизни (неудивительно поэтому, что родовое название его в дословном переводе означает «маленькая лягушечка»).

Видовое название лютика жёстколистного имеет множество синонимов. Так, во «Флоре средней полосы Европейской части СССР» приводятся следующие названия: *Ranunculus circinatus* Sibth., *Ranunculus foeniculaceus*, *Ranunculus divaricatus*, *Batrachium foeniculaceum* (Gilib.) V. Krecz., *Batra-*

chium circinatus (Sibth.) Spach. – лютик жёстколистный (Маевский, 2014). Кроме того, существует множество русских названий: лютик жёстколистный, лютик круглолистный, лютик водный, лютик завитой, шелковник фенхельный, шелковник жёстколистный, шелковник завитой, водяной лютик завитой. По Черепанову, лагинские названия вида также имеют несколько синонимов: *Batrachium circinatum* (Sibth.) Spach., *Ranunculus circinatus* Sibth., *Batrachium foeniculaceum* (Gilib.) V. Krecz. (Черепанов, 1995). Перевод отдельных видов лютиков в шелковники затрудняет работу с литературными источниками и становится очевидным, что общепризнанной системы рода *Ranunculus* L. в настоящее время нет. В нашей работе мы приводим систематическое положение *Ranunculus circinatus* Sibth. по А.Л. Тахтаджяну (Тахтаджян, 1966):

Отдел: Magnoliophyta (Angiospermae)

Класс: Magnoliopsida (Dicotyledones)

Подкласс: Magnoliidae

Надпорядок: Magnolianae

Порядок: Ranunculales Lindley

Семейство: Ranunculaceae A.L. de Jussieu

Подсемейство: Ranunculoideae Hutch

Род: *Ranunculus* Linnaeus

Вид: *Ranunculus circinatus* Sibth. – лютик жёстколистный

Ареал вида охватывает средние и южные районы лесостепной зоны европейской России, заходит в северные районы степной зоны, где встречается спорадически, чрезвычайно редок в северных регионах. Внесен в региональные Красные книги следующих субъектов РФ: Вологодская область, Республика Татарстан, Чувашская республика, а также в Красные книги Закарпатской, Харьковской областей. Растет в воде у берегов рек с несильным течением, в озерах приурочен к карбонатным илам и к водам со слабощелочной реакцией. Крупных зарослей не образует.

Ranunculus circinatus Sibth. – многолетнее кистекорневое растение. Онтогенез вида включает латентный, прегенеративный (ювенильное, иматурное возрастные состояния), генеративный, постгенеративный периоды (Мовергоз, Лапиров, 2011). Изученные нами особи находились в генеративном возрастном состоянии. Определить их происхождение (семенное или вегетативное) было достаточно сложно.

Для изучения некоторых морфометрических параметров *Ranunculus circinatus* Sibth. нами проводились измерения длины побега, длины листовой пластинки, длины придаточных корней. Также было посчитано число листьев, число междоузлий, число придаточных корней, число боковых побегов. Данные показатели анализировались в течение трех лет наблюдений (вегетационные сезоны 2016, 2017 и 2018 годов) (табл. 1).

Таблица 1

Средние морфометрические показатели *Ranunculus circinatus* Sibth.

Год	Общая длина побега, см	Число листьев	Длина листово-й пластинки, см	Число междоузлий	Число придаточных корней	Средняя длина придаточных корней, см	Число боковых побегов	Длина боковых побегов, см
2016	80	9	1.9	8	7	3.5	1	3.0
2017	88	10	1.8	9	8	3.0	1	3.5
2018	80	9	1.0	8	6	4.0	2	3.0

Стебель голый, тонкий, стелющийся, с длинными междоузлиями до 100 см (иногда до 200 см), часто отрывается от субстрата и свободно плавает в толще воды. Нами изучены некоторые анатомические особенности вида. Форма поперечного разреза стебля треугольная с закругленными углами. Эпидерма мелкоклетчатая без кутикулярного налета. Под эпидермой располагается однослойная колленхима. Внутренняя часть стебля заполнена паренхимой, в которую погружены 3 крупных и 1–2 мелких проводящих пучка. Склеренхимные обкладки практически не выражены.

Из узлов стебля выходят придаточные нитевидные корни, от них боковые корни. Форма поперечного разреза бокового корня овальная. Покровная ткань – эпиблема. Экзодерма из 2 слоев многогранных клеток. Аэренхима занимает более половины общего объема поперечного разреза. Центральный цилиндр с хорошо заметными сосудами ксилемы.

Листья только погруженные, с черешками, вне воды не слипающиеся (Печенюк, 2004). Листорасположение очередное. Пластинка листа трижды тройчато-рассеченная. Цветки одиночные, 11–18 мм в диаметре. Лепестки белые.

Плод *R. circinatus* Sibth. – многоорешек, состоящий из 24–30 неравнобоких орешков, обратнойцевидной формы, без каймы, с поперечными морщинками, размеры которых не превышают 1–2 мм, что зависит от положения на цветоложе. Плавательный пояс из крупных воздухоносных опробковевших клеток залегает под эпидермой. Перикарпий образован клетками квадратной формы, создавая тем самым характерную сетчато-ямчатую скульптуру. В области спинного и брюшного швов тяжи эндокарпия расположены перпендикулярно, а в области боковых стенок под углом по отношению к продольной оси орешка.

R. circinatus Sibth. имеет семена с недоразвитым зародышем, что связано с особым механизмом торможения, которое преодолевается под действием различных факторов (холодная стратификация, сухое хранение и др.). Свежие семена, опавшие с материнского растения, сразу не прорастают.

Точно определить водяные лютики очень трудно, поскольку некоторые

виды сильно меняют свой облик в течение вегетационного периода, часто образуя суккулентные формы (Кокин, 1982). Необходим сбор растений на разных этапах развития (вегетативный рост, цветение, плодоношение) и с одного участка, что даст возможность изучить наибольшее количество признаков данного вида.

Литература

Кокин К.А. Экология высших водных растений. М.: Изд-во Московского университета, 1982. 160 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 635 с.

Мовергоз Е.А., Лапиров А.Г., Лебедева О.А. Онтогенез *Batrachium circinatum* (Ranunculaceae) в условиях Рыбинского водохранилища // Ботан. журн. 2011. Т. 26, № 6. С. 794–804.

Печенюк Е.В. Атлас высших водных и прибрежно-водных растений. Воронеж: Воронежский госпедуниверситет, 2004. С. 111–112.

Список сосудистых растений окрестностей Учебно-научного центра Воронежского государственного университета «Веневитиново». Предварительный вариант. Учебное пособие к летней практике по ботанике / Г.И. Барабаш [и др.]. М.: МАКС Пресс, 2008. 44 с.

Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений. Л.: Наука, 1966. 488 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб: «Мир и семья», 1995. 992 с.

VI. КУЛЬТУРНЫЕ И АДВЕНТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ. ТЕХНОГЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ

УДК 581.9:58.009

ДРЕВЕСНЫЕ РАСТЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ МИХАЙЛОВСКОГО ГОРНО- ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА (КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Н.И. Золотухин¹, Н.И. Дегтярёв^{1,2}, И.Б. Золотухина¹, А.В. Полуянов³,
О.В. Рыжков¹, Е.А. Скляр⁴

¹ *Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени проф. В.В. Алехина; zolotukhin@zapoved-kursk.ru; zolotukhina@zapoved-kursk.ru; ryzhkov_oleg@mail.ru*

² *Муниципальное казенное учреждение дополнительного образования «Станция юных натуралистов» г. Железнодорожск; dni_catipo@mail.ru*

³ *Курский государственный университет; alex_pol_64@mail.ru*

⁴ *«СОШ № 9 им. А.Е. Боровых» г. Курска; evgenijsklyar@yandex.ru*

Работа выполнялась в основном в 2017 и 2019 гг. на территории Михайловского горно-обогатительного комбината (МГОКа) по договорам между МГОКом и Центрально-Черноземным государственным природным биосферным заповедником имени проф. В.В. Алехина. Включены также материалы, собранные Н.И. Дегтярёвым, Н.И. Золотухиным и А.В. Полуяновым в другие годы.

Обследовались: отвалы вскрышных пород №№ 5, 6, 7, 8, ур. Берлажон (пески, супеси, глины, суглинки, щебень); кварцитный отвал; отвал № 9 (начал функционировать с 2019 г., до начала отсыпки представлял собой залежи с четырьмя логами, поросшими лесом, в основном березняками и осинниками); железорудный карьер; хвостохранилище с окружающими и разделительными дамбами; отсеченные заливы восточнее хвостохранилища (водоемы фильтрации) с их бережьями (рис. 1).

Текущие промышленные работы в 2019 г. проводились на всех перечисленных объектах (отсыпка отвалов и дамб, добыча и перевозка железной руды, перекачка рыхлых отходов производства с водой по трубам в хвостохранилище, откачка воды из водоемов фильтрации). Только на отвале № 5 работы по отсыпке вскрышных пород прекращены более 30 лет назад (здесь проводится небольшая добыча песка из отвалов; территория используется местным населением для рекреации, сбора грибов, рыбалки в спонтанно возникших озерах в понижениях отвалов).

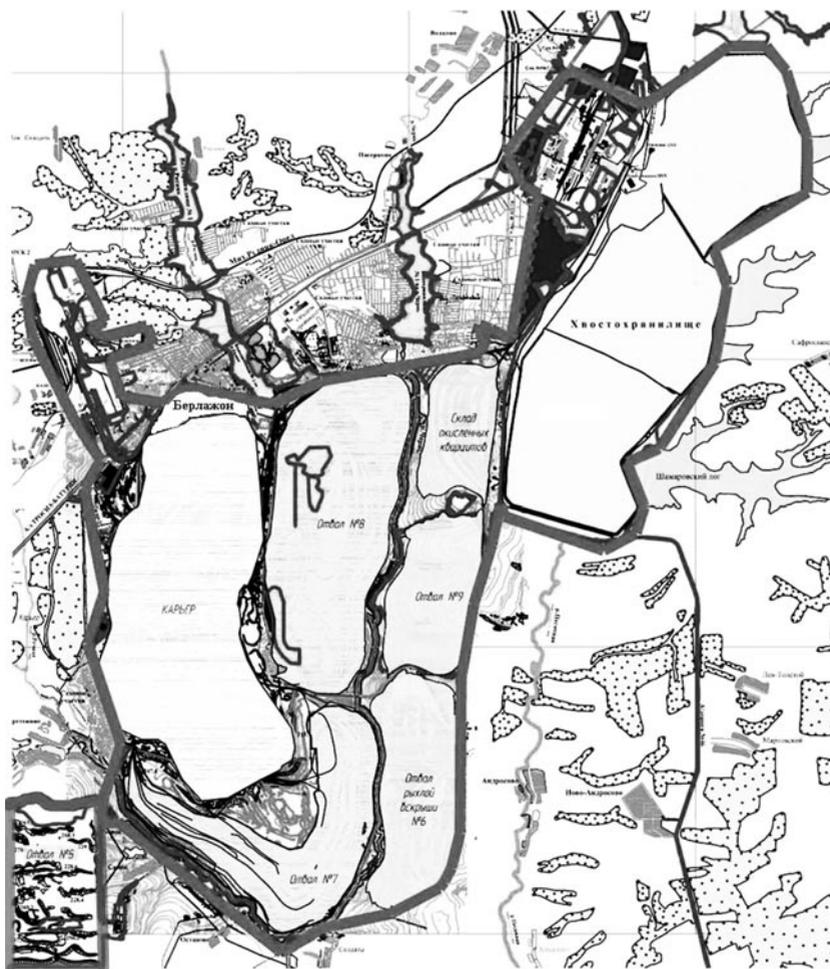


Рис. 1. Схема отвалов МГОКа.

Основными древесными породами техногенных ландшафтов МГОКа являются: *Betula pendula*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*, *Salix caprea*. Имеются сохранившиеся фрагменты естественных лесов из этих пород в окраинных частях отвалов №№ 5, 6, 7, 8, ур. Берлажон (с участием других видов аборигенной дендрофлоры: *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Crataegus rhipidophylla*, *Malus sylvestris*, *Padus avium*, *Pyrus pyraeaster*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, и др.);

небольшие искусственные посадки на отвалах *Betula pendula* и *Pinus sylvestris*; но в основном насаждения состоят из спонтанно расселившихся особей этих и других видов.

Вдоль рек Чернь и Речица по краям отвалов представлены естественные древостой из ив (11 видов) и ольхи (*Alnus glutinosa*).

Имеются посадки (в качестве рекультивации) на отвалах *Robinia pseudoacacia*, *Hippophaë rhamnoides*; из этих мест виды активно расселяются на другие территории. В северной части отвала № 5 представлено искусственное насаждение *Pinus banksiana*, которое детально обследовалось (Рыжков, 2018). Небольшие искусственные посадки *Physocarpus opulifolius* сохранились в средней части отвала № 5. Остальные местонахождения древесных растений на МГОКе относятся или к «убежищам» естественных сообществ на отвалах, или к спонтанно расселившимся по техногенным ландшафтам видам.

Приводим сведения о распространении древесных растений по обследованным территориям МГОКа (табл. 1).

Таблица 1

Распределение древесных растений по участкам техногенных территорий Михайловского ГОКа

Латинское название вида	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	Ка	Хв	Бер	Кво	Отз	Листов гербария ЖЦК
Pinaceae, число видов	4	2	2	2	2	1	1	1	1	1	
<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	+	+	+	+	+						1/1/0
* <i>Pinus banksiana</i> Lamb.	+										7/2/0
* <i>Pinus strobus</i> L.	+										0/1/0
<i>Pinus sylvestris</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	16/0/0
Aceraceae, число видов	4	3	3	4	4	1	1	3	1	3	
<i>Acer campestre</i> L.	+			+	+			+		+	8/2/0
* <i>Acer negundo</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+		+	12/0/0
<i>Acer platanoides</i> L.	+	+	+	+	+			+	+	+	29/1/0
<i>Acer tataricum</i> L.	+	+	+	+	+						2/2/0
Betulaceae, число видов	4	4	4	3	2	1	2	2	2	4	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	+	+	+							+	4/2/0
<i>Betula pendula</i> Roth	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	62/0/0
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	+	+	+	+			+		+	+	18/2/0
<i>Corylus avellana</i> L.	+	+	+	+	+			+		+	18/3/0
Caprifoliaceae, число видов	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	
* <i>Lonicera tatarica</i> L.			+	+							3/3/0
* <i>Symphoricarpos rivularis</i> Suksdorf	+		+	+							5/6/0
Celastraceae, число видов	1	2	0	1	2	0	1	2	0	2	
<i>Euonymus europaeus</i> L.	+	+		+	+		+	+		+	9/2/0
<i>Euonymus verrucosus</i> Scop.		+			+			+		+	7/2/0

Латинское название вида	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	Ка	Хв	Бер	Кво	Отз	Листов гербария Ж/Ц/К
Cornaceae, число видов	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	
* <i>Swida alba</i> (L.) Opiz	+										2/2/0
* <i>Swida australis</i> (C.A. Mey.) Pojark. ex Grossh.	+	+	+	+	+						9/12/0
* <i>Swida sericea</i> (L.) Holub		+									0/1/0
Elaeagnaceae, число видов	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
* <i>Elaeagnus angustifolia</i> L.				+							1/3/0
* <i>Hippophaë rhamnoides</i> L. s. l.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	29/3/0
Fabaceae, число видов	3	2	2	4	4	1	1	2	1	3	
* <i>Caragana arborescens</i> Lam.	+		+	+	+			+			4/1/0
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova				+	+					+	1/1/0
<i>Genista tinctoria</i> L.	+	+		+	+					+	3/4/0
* <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	19/1/0
Fagaceae, число видов	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	
<i>Quercus robur</i> L.	+	+	+	+	+			+		+	23/0/0
Grossulariaceae, число видов	2	1	2	3	3	0	1	0	0	1	
* <i>Grossularia uva-crispa</i> (L.) Mill.			+	+	+						0/3/0
<i>Ribes nigrum</i> L.	+	+		+	+					+	4/2/0
* <i>Ribes rubrum</i> L.	+		+	+	+		+				0/3/0
Oleaceae, число видов	5	2	2	4	0	0	0	0	0	1	
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	+			+						+	4/3/0
* <i>Fraxinus lanceolata</i> Borkh.	+		+	+							0/5/0
* <i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marsh.	+			+							1/2/0
* <i>Ligustrum vulgare</i> L.	+	+	+	+							1/3/0
* <i>Syringa vulgaris</i> L.	+	+									5/1/0
Pyrulaceae, число видов	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
<i>Chimaphila umbellata</i> L.	+			+							1/4/0
Rhamnaceae, число видов	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	
<i>Frangula alnus</i> Mill.	+	+	+	+	+					+	8/1/0
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	+	+	+	+	+					+	4/1/0
Rosaceae, число видов	23	19	18	33	18	0	5	11	2	15	
* <i>Amelanchier spicata</i> (Lam.) C. Koch	+		+						+		7/3/0
* <i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.			+	+							8/2/0
* <i>Cerasus</i> × <i>eminens</i> (Beck) Buia		+			+						0/3/0
* <i>Cerasus tomentosa</i> (Thunb.) Wall.			+								3/1/0
* <i>Cerasus vulgaris</i> Mill.		+	+	+	+			+			5/3/0
* <i>Cotoneaster lucidus</i> Schlecht.	+			+				+			3/1/0
<i>Crataegus azarella</i> Griseb.			+								0/1/0
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. s. l.	+		+	+						+	3/1/1
* <i>Crataegus orientobaltica</i> Cin.		+	+	+	+		+			+	3/6/0
<i>Crataegus rhipidophylla</i> Gaud.	+	+	+	+						+	4/0/0
* <i>Crataegus sanguinea</i> Pall.	+			+							1/2/0
<i>Crataegus ucrainica</i> Pojark.				+							1/2/0

Латинское название вида	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	Ка	Хв	Бер	Кво	Отз	Листов гербария ЖЦ/К
* <i>Malus domestica</i> Borkh.	+	+	+	+	+			+		+	11/2/0
<i>Malus sylvestris</i> Mill.	+	+	+	+	+			+		+	4/3/0
<i>Padus avium</i> Mill.	+	+	+	+	+		+			+	5/2/0
* <i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim.	+			+							9/2/0
* <i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	+									+	0/4/0
* <i>Prunus domestica</i> L.	+	+		+				+			2/3/0
* <i>Prunus × insititia</i> L.	+	+			+						0/4/0
<i>Prunus spinosa</i> L. s. l.				+	+						2/1/0
* <i>Pyrus communis</i> L.			+	+							3/0/0
<i>Pyrus pyrastrer</i> Burgsd.	+	+	+	+	+		+	+		+	11/3/0
* <i>Pyrus ussuriensis</i> Maxim.	+										0/1/0
<i>Rosa acicularis</i> Lindl.				+							0/2/0
<i>Rosa canina</i> L.	+			+	+					+	6/7/0
<i>Rosa caryophyllacea</i> Bess.	+	+									1/1/0
<i>Rosa corymbifera</i> Borkh.		+		+							6/6/0
<i>Rosa dumalis</i> Bechst.	+		+	+	+					+	8/11/0
* <i>Rosa × majorugosa</i> Palmen et Hämet-Ahti	+										0/1/0
* <i>Rosa pendulina</i> L.				+							4/5/0
<i>Rosa podolica</i> Tratt.				+	+						0/1/0
<i>Rosa rubiginosa</i> L.		+		+						+	3/3/1
* <i>Rosa rugosa</i> Thunb.				+							1/1/0
* <i>Rosa × spaetiana</i> Graebn.		+		+							0/3/0
<i>Rosa subcanina</i> (Christ) Dalla Torre et Sarnth.	+			+	+			+		+	5/11/0
<i>Rosa tomentosa</i> Smith				+							0/1/0
<i>Rosa uncinella</i> Bess.		+		+	+			+			4/5/0
<i>Rosa viarum</i> A. Skvorts.					+						0/1/0
<i>Rosa villosa</i> L.	+	+		+	+						3/5/0
<i>Rubus caesius</i> L.	+	+	+	+	+			+		+	2/5/0
<i>Rubus idaeus</i> L.	+	+	+	+	+			+		+	10/1/0
* <i>Rubus × neglectus</i> Peck				+							0/1/0
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	+	+	+	+	+		+	+	+	+	11/1/0
* <i>Spiraea × pseudosalicifolia</i> Silverside			+								0/1/0
Salicaceae, число видов	22	13	16	20	14	15	19	14	17	17	
<i>Populus alba</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	16/2/0
* <i>Populus balsamifera</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7/6/0
* <i>Populus × berlinensis</i> (C. Koch) Dipp.	+		+	+			+				8/0/0
* <i>Populus × canadensis</i> Moench							+				0/2/0
* <i>Populus deltoides</i> Marsh.							+				2/1/0
* <i>Populus italica</i> (DuRoi) Moench	+	+		+		+		+	+	+	16/1/0
* <i>Populus laurifolia</i> Ledeb.	+		+	+	+	+	+		+	+	29/4/0
* <i>Populus longifolia</i> Fisch.	+		+			+	+	+	+		8/2/0

Латинское название вида	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	Ка	Хв	Бер	Кво	Отз	Листов гербария ЖЦК
<i>Populus nigra</i> L.	+			+		+	+	+	+	+	6/1/0
* <i>Populus suaveolens</i> Fisch.	+		+	+			+		+		7/0/0
<i>Populus tremula</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	17/0/0
<i>Salix acutifolia</i> Willd.						+					2/0/0
<i>Salix alba</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	20/1/0
<i>Salix aurita</i> L.	+			+	+						1/3/0
* <i>Salix</i> × <i>bicolor</i> Ehrh. ex Willd.	+			+							1/0/0
<i>Salix caprea</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	21/3/0
<i>Salix cinerea</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	17/1/0
<i>Salix dasyclados</i> Wimm.	+	+	+	+						+	6/1/0
<i>Salix fragilis</i> L.	+	+	+	+	+		+	+	+	+	8/1/0
<i>Salix myrsinifolia</i> Salisb.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	17/8/0
<i>Salix pentandra</i> L.	+		+	+			+		+	+	12/0/0
<i>Salix rosmarinifolia</i> L.					+						0/1/0
<i>Salix</i> × <i>rubens</i> Schrank	+					+			+	+	2/1/0
<i>Salix starkeana</i> Willd.					+						0/2/0
<i>Salix triandra</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	19/2/0
<i>Salix viminalis</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	16/7/0
<i>Salix vinogradovii</i> A. Skvortsov	+	+		+			+	+	+	+	8/5/0
Sambucaceae, число видов	1	2	2	2	2	0	1	1	0	0	
* <i>Sambucus nigra</i> L.	+	+	+	+	+		+				5/4/0
* <i>Sambucus racemosa</i> L.		+	+	+	+			+			1/1/0
Solanaceae, число видов	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	
<i>Solanum dulcamara</i> L.	+	+	+	+	+		+			+	6/4/0
Tiliaceae, число видов	3	1	1	1	2	0	1	0	0	1	
<i>Tilia cordata</i> Mill.	+	+	+	+	+					+	5/3/0
* <i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	+						+				0/2/0
* <i>Tilia</i> × <i>vulgaris</i> Hayne	+				+						0/3/0
Ulmaceae, число видов	1	1	2	1	1	0	0	1	0	1	
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	+	+	+	+	+			+		+	6/0/0
<i>Ulmus laevis</i> L.			+								0/1/0
Viburnaceae, число видов	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	
<i>Viburnum opulus</i> L.	+	+	+	+	+			+		+	8/1/0
Vitaceae, число видов	0	0	1	2	0	0	0	1	0	0	
* <i>Parthenocissus inserta</i> (A. Kerner) Fritsch			+	+				+			1/3/0
* <i>Vitis riparia</i> Michx.				+							0/1/0
Итого видов	83	60	64	91	61	20	35	41	25	55	
в т.ч. аборигенных в регионе	49	42	37	55	44	13	21	28	17	46	
адвентивных и интродуцированных	34	18	27	36	17	7	14	13	8	9	

Примечания. Обозначения техногенных участков МГОКа: отвалы вскрышных

пород №№ 5, 6, 7, 8, 9, ур. Берлажон (Бер), кварцитный (Кво); железорудный карьер (Ка); хвостохранилище с окружающими и разделительными дамбами (Хв); отсеченные заливы восточнее хвостохранилища с их побережьями (Отз). Гербарии: Железногорской станции юных натуралистов (Ж), Центрально-Черноземного заповедника (Ц), Курского университета (К). Значком «плюс» (+) обозначено наличие вида на конкретном участке. Звездочкой (*) отмечены адвентивные и интродуцированные (по нашему мнению) в регионе Курской области виды.

Всего в представленном выше табличном списке для МГОКа приведено 119 видов и гибридов из 46 родов и 21 семейства древесных растений. К аборигенным в регионе мы относим 65 видов, к адвентивным и интродуцированным – 54 вида и гибрида.

У видов, которые ранее не указывались в публикациях для Курской области (Машкин, 1971; Полуянов, 2005; Дегтярёв, 2012; Маевский, 2014; Золотухин, 2017; Золотухин и др., 2018; и др.), а также у видов (*Chimaphila umbellata*, *Rosa rubiginosa*) из Красной книги Курской области (Красная книга. ..., 2001; Перечень ..., 2013) цитируем данные по конкретным местонахождениям.

***Swida sericea* (L.) Holub. (*Cornus sericea* L.):** отвал № 6, юго-западный угол, на месте давно заброшенной северо-восточной части д. Солдаты, формирующийся осиновый лесок на бывшей усадьбе, 1 небольшая заросль, высота 1 м, 11.08.2017, Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина. Новый дичающий вид флоры Курской области. Указывается для Воронежской и Липецкой областей (Машкин, 1971).

***Chimaphila umbellata* L.:** отвал № 5, южная часть, южнее оз. «Утиное», березняк с молодыми соснами и ортилией, в ложбине, 18 побегов на 3 кв. м, 10.05.2017, Н.И. Золотухин, В.П. Сошнина, О.В. Рыжков; отвал № 5, юго-западная часть у ур. «Утиное озеро», 10.05.2017, Н.И. Дегтярёв; отвал № 5, юго-восточная часть, на юго-восток от оз. «Цветное», осино-березняк в ложбине, на 10 кв. м, 3 цветущих побега и несколько десятков вегетативных, 11.07.2017, Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, А.В. Полуянов; отвал № 5, на юго-восток от оз. «Полугорелое», иво-березняк в ложбине, несколько побегов, 16.05.2019, О.В. Рыжков (фото); отвал № 5, южная сторона в средней части, на юг от оз. «Большое Цветное», сосново-березово-осиновый лесок в ложбине, под *Salix caprea*, 4 генеративных и 20 вегетативных побегов на 1 кв. м, 20.06.2019, Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина; отвал № 5, западная сторона в средней части, севернее оз. Голубая Лагуна, березняк в ложбине, 7 вегетативных побегов, 26.06.2019, Е.А. Скляр; отвал № 8, северо-западная часть, березняк на склоне, 3 вегетативных побега, 21.10.2019, И.Б. Золотухина, О.В. Рыжков. Вид из Красной книги Курской области (Красная книга ..., 2001; Перечень ..., 2013).

***Rosa acicularis* Lindl.:** отвал № 8, северо-западная часть, березняк, опушка, заросль диаметром 3 м, 09.08.2019, О.В. Рыжков (фото); отвал № 8, западная часть, на северо-восток от оз. «Горное», восточнее дороги, в ка-

наве, заросль 7 × 3 м, высота до 2 м, 13.09.2019, Н.И. Золотухин. Для Курской области приводится впервые. Ближайшие местонахождения в Орловской области (Маевский, 2014).

Rosa × majorugosa Palmen et Hämet-Ahti: отвал № 5, юго-западный угол, подножие отвала, заросль *Salix caprea*, опушка, заросль 5 × 4 м, высота до 1.3 м, 06.06.2019, Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина. Гибридогенный вид, возникший в культуре. Выращивается как декоративное растение. В качестве одичавшего для Курской области указывается впервые.

Rosa rubiginosa L.: отвал № 6, на северо-восток от оз. «Глубокое», выровненная поверхность, луг на щебнистом субстрате, 1 куст, диаметр 1.5 м, высота 1.1 м, цветет, 23.06.2017, Н.И. Золотухин; там же, заросль 2 × 1.5 м, высота 1.2 м, плодоносит, 15.09.2017, Н.И. Золотухин; там же, севернее оз. «Глубокое», куст шиповника сильно обгорел при пожаре в 2018 г., молодые побеги высотой до 1.4 м отрастали от основания куста, 19.07.2019, Н.И. Золотухин; там же, 23.09.2019, Н.И. Золотухин; западная часть отвала № 8 (у центра), южное побережье каменистого озера («Абрикосовое», или «Горное»), 08.06.2017, Н.И. Дегтярёв; отвал № 8, юго-западная часть, южнее оз. «Горное», выровненная поверхность, осинник, опушка, 1 куст, высота 1.2 м, вегетирует, 03.10.2017, Н.И. Золотухин; там же, 03.10.2017, Н.И. Дегтярёв; восточнее хвостохранилища, левый отвершек Бобровского лога, опушка леса, 25.08.2017, Е.А.Скляр. Вид из Красной книги Курской области (Красная книга ..., 2001; Перечень ..., 2013).

Rosa × spaetiana Graebn.: отвал № 6, юго-западный угол, давно заброшенная часть д. Солдаты, на бывшей усадьбе, заросль диаметром 2 м, высота 0.7 м, 11.08.2017, Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина. Новый дичающий гибридный таксон флоры Курской области.

Spiraea × pseudosalicifolia Silverside: Михайловский ГОК, между с. Веретенино и пос. Рынок, окрестности отвала № 7, одичало на отсыпанной почве, несколько групп особей, 30.06.2017, Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина. Новый дичающий гибридный таксон флоры Курской области.

Работа в 2017 и 2019 гг. выполнялась по теме «Изучение биологического разнообразия (флоры и фауны) техногенных ландшафтов «Михайловского ГОКа» (договора № 179 от 30.11.2016 г. и № МГ-190368 от 21.02.2019 г.) между Центрально-Черноземным заповедником и Публичным акционерным обществом «Михайловский ГОК»).

Литература

Дегтярёв Н.И. Новые данные по адвентивной флоре Железногорского района Курской области // Антропогенное влияние на флору и растительность. Матер. III науч.-практ. регион. конф. (17–18 февраля 2012 года, г. Липецк). Липецк: ЛГПУ, 2012. С. 18–22.

Золотухин Н.И. Состав флоры и ее динамика на побережье водоема-охладителя Курской АЭС в 2007–2017 гг. // Мониторинг биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области. Курск, 2017. С. 40–77.

Золотухин Н.И., Дегтярёв Н.И., Полюянов А.В., Золотухина И.Б., Скляр Е.А.

Новые флористические находки в Курской области // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. 2018. Т. 123, вып. 6. С. 56–57.

Красная книга Курской области. Т. 2. Редкие и исчезающие виды растений и грибов / Отв. ред. Н.И. Золотухин. Тула, 2001. 168 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 635 с.

Машкин С.И. Дендрология Центрального Черноземья. Том 1. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1971. 344 с.

Перечень животных, растений, лишайников и грибов для включения в Красную книгу Курской области или нуждающихся в особом внимании. Утвержден приказом департамента экологической безопасности и природопользования Курской области от 27.05.2013 № 109/01-11.

Полуянов А.В. Флора Курской области. Курск: Курский гос. ун-т, 2005. 265 с.

Рыжков О.В. Предварительные результаты изучения популяции сосны Банкса на территории Михайловского ГОКа (Курская область) // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2018: матер. межрегион. науч. конф. (г. Курск, 21 апреля 2018 г.). Курск: Мечта, 2018. С. 122–126.

УДК 581.9(234.81)

ВРЕМЯ ПОЯВЛЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИНВАЗИОННЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА ЮГО-ЗАПАДЕ СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

А.Ю. Курской

*Белгородский государственный национальный исследовательский
университет; kurskoy@bsu.edu.ru*

Изучение биологических инвазий является одним из приоритетных направлений современных ботанических и экологических исследований (Виноградова и др., 2010; Тохтарь, Курской, 2019; Курской, 2020).

Целью исследования было установление вероятного времени появления инвазионных видов растений на юго-западе Среднерусской возвышенности (в пределах административных границ Белгородской области). Для этого были проработаны материалы 12 Гербариев: LE, MHA, MW, ЦЧЗ, ОННИ, VOR, VU, WIR, BELZ, BSU, кафедры геоботаники и экологии Санкт-Петербургского государственного университета, научно-образовательного центра «Ботанический сад НИУ «БелГУ».

При оценке особенностей распространения инвазионных видов использовалась классификация, разработанная Н.М. Решетниковой и Ю.К. Виноградовой (2016).

1. *Acer negundo* L. (Aceraceae). Впервые был отмечен для 9 кв. участка заповедника «Лес на Ворскле» Максимовым в 1935 г. (BELZ). В настоящее время отмечается в экотопах широколиственных лесов, сосняках, на пойменных и суходольных лугах, открытых степных склонах, опушках, меловых обнажениях, по днищам степных балок, по берегам водоемов, в

лесопарках и лесополосах, по карьерам и залежам, по обочинам автодорог, насыпям железных дорог.

2. *Acorus calamus* L. (Agaceae). Впервые был отмечен у берегов р. Нежеголь в окр. дер. Титовка И.М. Паллоном в 1903 г. (LE). В настоящее время отмечается только по берегам водоемов.

3. *Amelanchier spicata* (Lam.) C. Koch (Rosaceae). Впервые был отмечен на залежи в Белгородском р-не (пос. Майский) А.Ю. Курским в 2018 г. (МНА). В настоящее время отмечается в сыром сосняке и на залежи.

4. *Amorpha fruticosa* L. (Fabaceae). Впервые был отмечен в окр. с. Маслово Пристань (Шебекинский р-н) Д. Петрушей в 1937 г. (BELZ). В настоящее время отмечается в экотопах широколиственных лесов, по открытым степным склонам, опушкам, песчаным обнажениям, в лесопарках и лесополосах, по обочинам автодорог.

5. *Armeniaca vulgaris* Lam. (Rosaceae). Впервые был отмечен для участка «Лысье Горы» заповедника «Белогорье» Н.И. Золотухиным в 2000 г. (ЦЧЗ). В настоящее время отмечается по опушкам, открытым степным склонам, в лесопарках, карьерах, по обочинам автодорог, насыпям железных дорог.

6. *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C. Presl (Poaceae). Впервые был отмечен на склонах меловой горы в окр. дер. Подбелянки И.М. Паллоном в 1910 г. (LE). В настоящее время отмечается в пойменных и суходольных лугах, по открытым степным склонам, опушкам, лесополосам, залежам, обочинам автодорог, насыпям железных дорог.

7. *Berberis vulgaris* L. (Berberidaceae). Впервые был отмечен для участка заповедника «Лес на Ворскле» Г. Дервизом в 1934 г. (BELZ). В настоящее время отмечается в экотопах широколиственных лесов, на открытых степных склонах, опушках, в лесополосах, сосняке на мелах.

8. *Bidens frondosa* L. (Asteraceae). Впервые был отмечен для участка заповедника «Стенки-Изгорья» Н.И. Золотухиным в 1993 г. (ЦЧЗ). В настоящее время отмечается в экотопах пойменных лугов, по днищам степных балок, опушкам, берегам водоемов, обочинам автодорог, насыпям железных дорог, на залежах.

9. *Caragana arborescens* Lam. (Fabaceae). Впервые был отмечен для участка заповедника «Лес на Ворскле» Филоненко в 1938 г. (BELZ). В настоящее время отмечается в сосняках, дубравах на склонах, березняках, суходольных лугах, по открытым степным склонам, опушкам, в лесопарках и лесополосах.

10. *Cerasus vulgaris* Mill. (Rosaceae). Впервые был отмечен для участка заповедника «Лес на Ворскле» Г. Дервизом в 1934 г. (BELZ). В настоящее время отмечается в экотопах широколиственных лесов, березняках, по опушкам, карьерам, насыпям железных дорог.

11. *Echinocystis lobata* (Cucurbitaceae). Впервые был отмечен для участка заповедника «Стенки-Изгорья» Н.И. Золотухиным в 1993 г. (ЦЧЗ). В настоящее время отмечается в экотопах пойменных лугов, по берегам во-

доемов, на пустырях, насыпях железных дорог.

12. *Elaeagnus angustifolia* (Elaeagnaceae). Впервые был отмечен в Старооскольском лесхозе Холодовым в 1957 г. (VOR). В настоящее время отмечается в сосняках, пойменных и суходольных лугах, по открытым степным склонам, опушкам, берегам водоемов, в лесополосах, карьерах, по обочинам автодорог, насыпям железных дорог.

13. *Epilobium adenocaulon* Hausskn. (Onagraceae). Впервые был отмечен в 3 км от с. Айдар (Ровеньский р-н) В.Н. Тихомировым, Е. Суздальцевой в 1989 г. (MW0446527). В настоящее время отмечается в экотопах пойменных лугов, по берегам водоемов, днищам степных балок, карьерам, насыпям железных дорог.

14. *Epilobium pseudorubescens* A. Skvorts. (Onagraceae). Впервые был отмечен в окр. с. Прилепы (Красногвардейский р-н) А.Г. Еленевским, В.И. Радыгиной в 2000 г. (ОНИ). В настоящее время отмечается в сосняке в границах сфагново-тростникового болота (с. Беленькое Борисовского р-на, наблюдения 2019 г.)

15. *Erigeron annuus* (L.) Pers. (Asteraceae). Впервые был отмечен для участка заповедника «Лес на Ворскле» А.К. Скворцовым в 1968 г. (МНА). В настоящее время отмечается в сосняках, дубравах, березняках, в пойменных и суходольных лугах, по открытым степным склонам, опушкам, по днищам степных балок, в лесопарках и лесополосах, на залежах, по обочинам автодорог, насыпям железных дорог.

16. *Erigeron canadensis* L. (Asteraceae). Впервые был отмечен для Старооскольского уезда (Курской губ.) около дороги Б.Ф. Кашменским в 1902 г. (LE). В настоящее время отмечается в пойменных и суходольных лугах, на открытых степных склонах, опушках, по меловым обнажениям, по днищам степных балок, по берегам водоемов, в лесополосах, на карьерах и залежах, по обочинам автодорог, насыпям железных дорог, в палисадниках.

17. *Fraxinus pennsylvanica* Marshall (Oleaceae). Впервые был отмечен в V кв. дубового леса участка заповедника «Лес на Ворскле» Шишовой в 1936 г. (BELZ). В настоящее время отмечается в сосняках, дубравах на склонах, в пойменных лугах, по открытым степным склонам, опушкам, на меловых обнажениях, по днищам степных балок, берегам водоемов, в лесопарках и лесополосах, на залежах, по обочинам автодорог, на железнодорожных насыпях.

18. *Kibera gallica* (Willd.) V.I. Dorof. (Brassicaceae). Впервые был отмечен на меловых склонах в окр. г. Алексеевка в 1956 г. (VU). В настоящее время отмечается только по меловым обнажениям.

19. *Lonicera tatarica* L. (Caprifoliaceae). Впервые был отмечен для участка заповедника «Лес на Ворскле» (в саду) Филоненко в 1938 г. (BELZ). В настоящее время отмечается в дубравах на склонах, сосняках, березняках, пойменных и суходольных лугах, по открытым степным склонам, опушкам, по днищам степных балок, в лесопарках и лесополосах.

20. *Malus domestica* Borkh. (Rosaceae). Впервые был отмечен в окр. Кукаречина (Алексеевский р-н) Г.В. Германским в 1959 г. (VU). В настоящее время отмечается в экотопах широколиственных лесов, пойменных лугов, по открытым степным склонам, опушкам, днищам степных балок, в лесопарках и лесополосах, по карьерам, насыпям железных дорог.

21. *Padus mahaleb* (L.) Borkh. (Rosaceae). Впервые был отмечен для участка заповедника «Ямская Степь» Н.И. Золотухиным в 2007 г. (ЦЧЗ). В настоящее время отмечается в сосняках, по меловым обнажениям.

22. *Parthenocissus inserta* (A. Kern.) Fritsch (Vitaceae). Впервые был отмечен для участка заповедника «Лес на Ворскле» С. Карандиной в 1939 г. (BELZ). В настоящее время отмечается в дубравах, березняках, по опушкам, днищам степных балок, в лесопарках, по насыпям железных дорог.

23. *Prunus cerasifera* Ehrh. (Rosaceae). Впервые был отмечен для участка заповедника «Лес на Ворскле» Т. Фалеевой в 1949 г. (BELZ). В настоящее время отмечается в экотопах суходольных лугов, по открытым степным склонам, опушкам, берегам водоемов, лесопаркам, на залежах.

24. *Prunus domestica* L. (Rosaceae). Впервые был отмечен в Старооскольском лесхозе в 1957 г. (VOR). В настоящее время отмечается в экотопах пойменных лугов, по открытым степным склонам, опушкам, меловым обнажениям, лесопаркам, насыпям железных дорог.

25. *Robinia pseudoacacia* L. (Fabaceae). Впервые был отмечен для участка заповедника «Лес на Ворскле» Винниченко в 1938 г. (BELZ). В настоящее время отмечается в экотопах широколиственных лесов, в сосняках, березняках, по открытым степным склонам, опушкам, меловым обнажениям, по днищам степных балок, в лесопарках и лесополосах, по карьерам, обочинам автодорог, насыпям железных дорог.

26. *Sambucus nigra* L. (Caprifoliaceae). Впервые был отмечен в окр. с. Вознесенка (Шебекинский р-н) Богачевым в 1936 г. (VU). В настоящее время отмечается в сосняках, дубравах, по суходольным лугам, открытым степным склонам, опушкам, днищам степных балок, берегам водоемов, в лесопарках и лесополосах, по обочинам автодорог, насыпям железных дорог.

27. *Sambucus racemosa* L. (Caprifoliaceae). Впервые был отмечен в Красногвардейский р-не (ольховая роща) Адашиком в 1961 г. (VOR). В настоящее время отмечается в сосняках, по меловым обнажениям, опушкам, обочинам автодорог.

28. *Solidago canadensis* L. (Asteraceae). Впервые был отмечен для участка заповедника «Лес на Ворскле» Н.И. Золотухиным в 2005 г. (ЦЧЗ). В настоящее время отмечается единично на пойменных и суходольных лугах, открытых степных склонах, обочинах автодорог, насыпях железных дорог.

29. *Tilia × europaea* L. (Tiliaceae). Время первого появления подлинно неизвестно. В настоящее время отмечается в дубравах и вдоль берегов водоемов.

30. *Ulmus pumila* L. (Ulmaceae). Впервые был отмечен в Природном парке «Ровеньский» Н.И. Золотухиным в 2004 г. (ЦЧЗ). В настоящее время

отмечается в экотопах широколиственных лесов, в сосняках, березняках, пойменных лугах, на открытых степных склонах, по песчаным обнажениям, насыпям железных дорог, в лесопарках и лесополосах.

31. *Xanthium albinum* (Widder) H. Scholz (Asteraceae). Впервые был отмечен в окр. с. Песчанка (Новооскольский р-н) Ю.А. Дорониным в 1949 г. (VU). В настоящее время отмечается в пойменных лугах, по берегам водоемов, лесопаркам, залежам и карьерам, вдоль автодорог, по насыпям железных дорог, в агрофитоценозах.

Литература

Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. М.: ГЕОС, 2010. 512 с.

Курской А.Ю. Инвазионные виды растений в заказниках Белгородской области // Проблемы ботаники: история и современность: международная научная конференция, посвященная 130-летию со дня рождения проф. Б.М. Козо-Полянского, 80-летию со дня рождения проф. К.Ф. Хмелева. Воронеж, 2020. С. 235–237.

Решетникова Н.М., Виноградова Ю.К. Классификация местообитаний видов аборигенной и чужеродной фракций флоры // Флористические исследования в Средней России: 2010–2015. Материалы VIII научного совещания по флоре Средней России. М.: «Галлея-Принт», 2016. С. 82–86.

Тохтарь В.К., Курской А.Ю. Инвазионные растения юго-запада Среднерусской возвышенности: монография. Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2019. 120 с.

УДК 632.5

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАСТИТЕЛЬНЫХ ИНВАЗИЙ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ И ПРОВИНЦИИ СЫЧУАНЬ (КИТАЙ)

Л.А. Лепешкина¹, Ту Вейго², А.А. Воронин¹

¹ Воронежский государственный университет; voronin@bio.vsu.ru

² Сычуаньский провинциальный институт наук о природных ресурсах;
Чэнду, Китай

Установлено, что за последние два столетия флоры практически всех стран мира подверглись значительной трансформации. Чужеродные растения играют заметную роль во вторичном ареале, они продолжают захват новых регионов, ведут к трансформации зональных экосистем (Дгебуадзе, 2014). Наиболее агрессивные из них выделяются в группу «инвазионных» видов.

Воронежским госуниверситетом и Сычуаньским провинциальным институтом наук о природных ресурсах (г. Чэнду, Китай) с 2015 г. были организованы 7 совместных экспедиций по изучению чужеродных растений. В основе исследований лежит тесное взаимодействие биогеографии растений с практикой в отношении проблемы «перемешивания биот», а также биологии и экологии видов во вторичном ареале. Это позволяет формулировать

научно-практические основы эффективного карантина растений, мониторинга фитоинвазий и управления поведением чужеродных видов с оценкой экологических последствий их внедрения.

Флора провинции Сычуань включает 105 инвазионных чужеродных видов сосудистых растений из 79 родов и 28 семейств отдела покрытосеменные. По числу видов лидируют семейства: Asteraceae – 29 видов (28.0%), Poaceae – 19 видов (18.1%), Fabaceae – 10 видов (9.5%). Инвазионный чужеродный компонент представлен преимущественно южноамериканскими тропическими и субтропическими гигрофильными видами (более 46.0%). Преднамеренно занесенные виды (эргазиофиты) составляют более 66.0%. Среди них, *Alternanthera philoxcroides*, *Pistia stratiotes*, *Eichhornia crassipes*, *Pilea microphylla*, *Mirabilis jalapa*, *Talinum paniculatum*, *Mikania micrantha*, *Ageratum houstonianum*, *Ipomoea purpurea*, *Ipomoea nil* и др. Инвазионный компонент флоры Центрального Черноземья характеризуется высоким разнообразием североамериканских элементов умеренного пояса (40.8%) с обширными вторичными ареалами. Для флоры Центрального Черноземья приводится 76 чужеродных инвазионных видов растений. Высокой видовой насыщенностью отличаются семейства: Asteraceae – 19 видов (25.0%), Poaceae – 7 видов (9.2%) и Brassicaceae – 5 видов (6.6%). Эргазиофиты насчитывают 32 вида (42.1%). Среди инвазионных чужеродных видов Центрального Черноземья и провинции Сычуань выявлено только 9 общих таксонов: *Amaranthus retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Coryza canadensis*, *Galinsoga parviflora*, *Helianthus tuberosus*, *Phalacrologium annuum*, *Solidago canadensis*, *Robinia pseudoacacia*, *Lolium perenne*. Общим карантинным видом является *Ambrosia artemisiifolia*.

Основной вклад в формировании чужеродных инвазионных флор европейской России и КНР делают представители флор Нового Света (Северная Америка и Южная Америка). Отмечено, что чужеродные виды флор европейской России и КНР активно расселяются в зональных и интразональных сообществах. Значительно меньше их доля в азональных фитоценозах – растительных сообществах меловых и известняковых обнажений Среднерусской возвышенности, петрофитных сообществах высокогорий Восточного Тибета. Среди инвазионных чужеродных видов сычуаньской флоры особо выделяются следующие агрессивные таксоны: *Ageratina adenophora*, *Alternanthera philoxcroides* и *Eichhornia crassipes*. В растительных сообществах Центрального Черноземья наиболее успешными «трансформерами» являются: *Arrhenatherum elatius*, *Acer negundo*, *Bidens frondosa*, *Echinocystis lobata*, *Sambucus racemosa*.

Для разработки превентивных мер по защите биоты от инвазий чужеродных видов необходимо внедрение биогеографического прогнозирования. Особого контроля требуют преднамеренно занесенные чужеродные растения, так как именно они доминируют в категории видов–«трансформеров». Безопасная интродукция растений – важная задача для мирового сообщества. В России и Китае на базе университетских ботанических садов

и природоохранных организаций различного уровня разрабатываются новые стратегии и альтернативы культивирования растений интродуцентов (Лепешкина и др., 2016). В Китае актуальный список карантинных растений включает 42 таксона: *Aegilops cylindrica*, *Aegilops squarrosa*, *Ambrosia* spp., *Ammi majus*, *Avena barbata*, *Avena ludoviciana*, *Avena sterilis*, *Bromus rigidus*, *Bunias orientalis*, *Caucalis latifolia*, *Cenchrus* spp. (некитайские виды), *Centaurea diffusa*, *Centaurea repens* и др. В России к группе карантинных отнесены 17 таксонов: *Iva axillaris*, *Ipomoea hederacea*, *Ipomoea lacunosa*, *Solanum carolinense*, *Solanum elaeagnifolium*, *Helianthus ciliaris*, *Striga* spp., *Bidens pilosa*, *Bidens bipinnata*, *Ambrosia psilostachya*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Ambrosia trifida*, *Acroptilon repens*, *Solanum rostratum*, *Solanum triflorum*, *Cuscuta* spp., *Cenchrus longispinus*.

В России перечень вредных живых организмов устанавливается Федеральным законом. Этот официальный документ принимается и утверждается Министерством сельского хозяйства и является основой для разработки карантинных мероприятий против опасных чужеродных организмов.

Для снижения экологической и экономической угроз со стороны карантинных организмов необходимо ежегодное согласование перечней карантинных видов растений на основе экспертных оценок широкого круга специалистов и заинтересованных организаций.

Литература

Дгебуадзе Ю.Ю. Чужеродные виды в Голарктике: некоторые результаты и перспективы исследований // Российский журнал биологических инвазий. 2014. № 1. С. 2–8.

Лепешкина Л.А., Воронин А.А., Клевцова М.А. Кодекс управления инвазионными чужеродными видами растений в интродукционных центрах Центрального Черноземья. Воронеж: Научная книга, 2016. 57 с.

УДК 502

ИСТОРИЯ ИНТРОДУКЦИИ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ

Е.А. Парахина¹, Л.Л. Киселева²

¹ Российский университет дружбы народов; eparachina@yandex.ru

² Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева;
LLKiseleva@yandex.ru

Интродукционная деятельность человека началась давно, еще во времена начала оседлого образа жизни и развития земледелия. В дальнейшем она значительно увеличилась. Перемещение растений стало проводиться не только внутри одного континента. Обмен растений стал происходить и между материками. При этом некоторые растения во вторичных местообитаниях прекрасно адаптировались, размножились и внедрились в естествен-

ные растительные сообщества. Это привело к проблемам выделения их родины, которые сейчас пытаются решить различными методами исследования: генетическим, палеонтологическим и др.

Первые опыты по интродукции различных видов растений, в том числе древесных, носили только практический интерес. В большинстве своем растения разводились для получения пищевой продукции. В дальнейшем интродуценты стали использовать и для декоративных целей.

Сады сначала начали возникать только в монастырях в эпоху средневековья, как в Западной Европе, так и в России.

В эпоху Петра I (конец XVII – начало XVIII веков) в Центрально-Черноземной полосе во многих местах стали создаваться сады и парки, где выращивались как местные, так и инорайонно-иноземные плодовые, ягодные и декоративные виды древесных растений.

Большую роль в развитии интродукционного дела сыграли дворянские усадьбы. Своего расцвета парковое строительство достигло к середине XIX столетия. В это время сформировались парки в различных усадьбах Центрального Черноземья: Д.Д. Арцыбашева (Липецкая область), Д.К. Кантемира и А.И. Шестакова (Орловская область), усадьба Веневитиновых (Воронежская область) и др. При этом владельцы парков были людьми интересующимися и увлекающимися. Благодаря их усилиям интродукцию в условиях Центрального Черноземья прошло значительное число видов древесных растений. Так, в усадьбе Д.Д. Арцыбашева росло около 200 видов чужеродных деревьев и кустарников (*Thuja occidentalis* L., *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, *Phellodendron amurense* Rupr. и др.).

При Петре I стали создаваться первые лесные насаждения, которые в дальнейшем использовались в различных промышленных целях: строительство домов, кораблей и т.д.

Рост капитализма в сельском хозяйстве России в XIX в. обусловил более быстрое развитие, в частности, и таких отраслей хозяйства, как садоводство и лесоводство. В это время в условиях Центрально-Черноземной полосы было заложено множество садов и парков в имениях разного рода князей, графов, помещиков, купцов и т.д., а также на землях государственных учреждений. В связи с этим в XIX и начале XX веков развернулась массовая интродукция древесных растений в Центрально-Черноземную полосу, причем, она получила особенно широкий размах в годы советской власти.

С начала XIX века в связи с развитием сельского хозяйства стали проводиться различные работы по сохранению плодородных черноземов в исследуемом районе. Так, в 20 гг. XIX столетия в с. Моховом (тогда Тульская губерния, сейчас Орловская область) был заложен парк и начаты обширные работы по лесоразведению и созданию защитных полос. Использовались следующие виды древесных растений: *Abies balsamea* (L.) Mill., *Larix sibirica* Ledeb., *Picea canadensis* (Mill.) Britt., *Pinus mugo* Turra, *Juglans cinerea* L. и др.

В сороковые годы XIX века министерством государственных имуществ

были учреждены древесные питомники на территории Центрального Черноземья. Выращивались и продавались различные виды древесных растений: *Acer pseudoplatanus* L., *Abies alba* Mill., *Larix dahurica* Turcz. ex Trautv., *Picea engelmannii* (Parry) Engelm., *Juglans mandshurica* Maxim., *Sorbus domestica* L., *Fraxinus americana* L. и др.

В 70-х гг. XIX века в Центральном Черноземье вдоль железных дорог, в целях их предохранения от снежных заносов, стали устраивать защитные лесные полосы с использованием местных и интродуцированных видов древесных растений, которые выращивались в специальных питомниках. Одним из них был древесной питомник близ ст. Залегощь Новосильского уезда, тогда Тульской губернии. Здесь произрастали: *Tilia* × *europaea* L., *Crataegus chlorocarpa* Lenne et C. Koch, *Swida sericea* (L.) Holub и др.

В советское время работы по интродукции были продолжены. В городах и сельской местности заложено множество садов, парков, скверов, бульваров. Большой размах приняли работы по устройству живых изгородей вдоль дорог, по созданию сазозащитных и полезащитных полос, по облесению песков, балок и оврагов. Большую работу по интродукции древесных пород, их внедрению в лесные насаждения и озеленительные посадки в условиях Центрального Черноземья провели лесхозы. При этом надо отметить, что при различных работах использовалось незначительное число видов древесных растений. Широко высаживались *Syringa vulgaris* L., *Tilia platyphyllos* Scop., различные гибридные тополя: *Populus* × *moskoviensis* Schroed., *P.* × *razumowskiana* (Regel) Schneid.; *Fraxinus pennsylvanica* March., *Acer negundo* L., а также местные дикорастущие породы: *Belula pendula* Roth, *Acer platanoides* L., *Fraxinus excelsior* L., *Picea abies* (L.) Karst. Такая же ситуация характерна для большинства городов Центральной России.

В последние годы интерес к ландшафтному строительству значительно возрос, расширился и ассортимент используемых интродуцентов. Особенно часто посадки с использованием интродуцентов встречаются в областных центрах и частных владениях любителей-садоводов. Появились такие виды древесных растений, как *Juniperus virginiana* L., *Acer ginnala* Maxim., *Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers., *Spiraea alba* Du Roi, *S. japonica* L., *Deutzia scabra* Thunb., *Weigela praecox* (Lemoine) Bailey и др.

Современная интродуцированная дендрофлора Центрального Черноземья насчитывает около 500 видов. Они относятся к 38 семействам и 76 родам.

Среди интродуцентов почти треть всех видов древесных растений, произрастающих в Центральном Черноземье, происходит из Северной Америки (32.5%). Много видов (27.3%), родиной которых является Западная Европа, Кавказ и Средиземноморье. Дальний Восток и Восточная Азия являются родиной 17.6% экзотов. Из различных районов Сибири представлено 6.5% интродуцентов. Довольно много видов древесных растений культурного происхождения (11.8%). Имеются также виды из Центральной Азии (4.3%).

История интродукции древесных растений в Центральном Черноземье

насчитывает несколько столетий. В результате сформировалась интродуцированная дендрофлора. На сегодняшний момент выявлено около 500 видов древесных интродуцентов, произрастающих в Центральном Черноземье. При этом широко используется около 50 видов древесных растений. В дальнейшем планируется продолжить работу по выявлению и верификации видов дендрофлоры Центрального Черноземья.

Литература

Бухарина И.Л., Журавлева А.Н., Большева О.Г. Городские насаждения: экологический аспект. Ижевск: Изд-во «Удмуртский гос. университет», 2012. 206 с.

Дейнега Е.А. Дендрофлора г. Дубна Московской области: разнообразие и жизненное состояние зеленых насаждений / Автореф. ... к.б.н. Москва, 2016. 23 с.

Ерзин И.В. Оценка состояния насаждений городских парков в связи с их реконструкцией (на примере г. Москвы) / Автореф. ... к.б.н. Москва, 2011. 20 с.

Лисова О.С. Биогеографический анализ древесно-кустарниковой флоры и оценка ее роли в структуре зеленых насаждений г. Воронежа / Дисс. ... к.г.н. Воронеж, 2009.

Материалы областного казенного учреждения государственного архива Липецкой области.

Материалы государственного архива Орловской области.

Парахина Е.А. История интродукции древесных растений в Орловской области // Флора и растительность Центрального Черноземья (материалы научной конференции). Курск, 2005. С. 126–129.

Парахина Е.А. Деревья и кустарники Орловской области: дикорастущие и интродуцированные. LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH&Co.KG., 2011. 466 с.

Парахина Е.А. Древесные растения в озеленении городов Орловской области. // Вестник Воронежского ун-та. 2007. № 2. С. 79–82.

Прохоренко Н.Б., Демина Г.В. Видовое разнообразие и жизненное состояние деревьев и кустарников в насаждениях города Казани // Известия Самарского научного центра РАН. 2016. Т. 18, № 2. С. 177–181.

Разинкова А.К., Перельгина Е.Н. Видовое разнообразие и патологическое состояние уличных придорожных посадок г. Воронежа // Лесотехнический журнал. 2016. Т. 6, № 2 (22). С. 36–46.

УДК 581.9(740.333)

МОНИТОРИНГ ПОПУЛЯЦИИ СОСНЫ БАНКСА (*PINUS BANKSIANA* LAMB.) НА ТЕРРИТОРИИ МИХАЙЛОВСКОГО ГОКА

О.В. Рыжков

Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени проф. В.В. Алехина; ryzhkov@zapoved-kursk.ru

Сосна Банкса (*Pinus banksiana* Lamb.) – вечнозеленое дерево из семейства Сосновые. Естественный ареал данной породы находится в северо-

восточных районах Северной Америки (Канада, США). Сосна Банкса, по данным некоторых исследователей, наиболее адаптирована к условиям техногенно нарушенных земель и рекомендуется к широкому применению при рекультивации (Васильев, Леденёв, 2010; Васильев и др., 2018).

В 2017 г. в северо-восточной части отвала рыхлой вскрыши № 5 Михайловского горно-обогатительного комбината (МГОКа) была заложена постоянная пробная площадь (ПП) на предмет изучения естественного возобновления сосны Банкса. В условиях Центрального Черноземья молодое поколение данной породы, как правило, отсутствует, что связано с биологическими особенностями распространения этого вида. Вылет семян из склеенных смолой шишек возможен только под действием высокой температуры, которая создается во время растительных пожаров. Такие пожары периодически регистрируются на обследованной территории. В связи с этим изучение характера и темпов возобновления сосны Банкса вызывает значительный научный и практический интерес. Методика проведения работ и результаты исследований 2017 г. опубликованы (Рыжков, 2018).

В 2019 г. на указанной ПП размером 36 × 28 м (0.01 га), так же, как и в 2017 г., все обнаруженные экземпляры сосны Банкса были обмерены и закартированы. В работе задействовано то же самое высокоточное ГНСС-оборудование ГИС-класса (двухчастотный GNSS/GPS приемник Trimble GeoExplorer 6000 GeoXH SE). Картирование осуществлялось в режиме реального времени (RTK) с непрерывным приемом поправок через 3G-модем от Центра навигационных услуг Курской области (плановая точность фиксации координат объектов при открытом небосводе составляла 2–3 см). Обработка, анализ и визуализация информации выполнялись в среде ГИС MapInfo Pro Advanced v.16.0.4 64bit.

Ведомости сплошных перечетов особей (атрибутивной информации) в 2017 и 2019 гг. приведены в таблицах 1–2.

Таблица 1

Ведомость сплошного перечета экземпляров сосны Банкса на ПП (отвал № 5 МГОКа), 10.05.2017 г., О.В. Рыжков

№	Диаметр ствола, см	Высота, м	Возраст	Состояние	Болезни, фауны	Плодоношение	Примечание
1	7.6	7.4	g ₂	1		+	2 ствола
2	2.9	4.3	g ₁	1		+	
3	4.8	4.5	g ₂	1		+	
4	0.0	0.4	im	1		-	
5	0.0	0.2	im	1		-	
6	0.0	1.0	g ₁	1		+	
7	1.8	2.9	g ₁	1		+	

№	Диаметр ствола, см	Высота, м	Воз- раст	Состоя- ние	Болезни, фауты	Плодо- ноше- ние	Примечание
8	0.7	1.6	g ₁	1		+	
9	0.8	1.9	g ₁	1		+	
10	1.0	1.9	g ₁	1		+	
11	1.8	2.5	g ₁	1		+	
12	0.0	0.9	v	1		-	
13	3.1	4.0	g ₁	1		+	
14	5.7	4.6	g ₂	1		+	
15	0.0	0.7	g ₁	2		+	срез ствола на высоте 20 см
16	1.4	2.3	g ₁	1		+	
17	8.2	6.8	g ₂	1		+	
18	0.5	1.4	g ₁	1		+	
19	0.0	0.7	g ₁	3	со	+	
20	0.0	0.3	im	2	искр	-	
21	1.9	2.3	g ₁	1		+	
22	1.9	2.6	g ₁	1		+	

Примечания. 1. Диаметр ствола определялся на высоте груди (1.3 м). 2. Возраст: im – имматурные, v – виргинильные, g₁ – молодые генеративные, g₂ – средневозрастные генеративные растения. 3. Состояние: 1 – здоровые, 2 – относительно здоровые, 3 – ослабленные, 4 – сильно ослабленные, 5 – усыхающие, 6 – сильно усыхающие растения. 4. Фауты: со – смена оси (замена главного побега одним из боковых), искр – искривление ствола, нкл – наклон ствола (цифра – степень наклона: 1 – слабый, 2 – средний, 3 – сильный), бв – без вершины, сб – сухобочина (цифры: первая – высота начала от поверхности почвы, вторая – протяженность).

Таблица 2

Ведомость сплошного перечета экземпляров сосны Банка
на ПП (отвал № 5 МГОКа), 01.08.2019 г. (древостой), 08.08.2019 г.
(подрост), О.В. Рыжков

№	Диаметр ствола, см	Вы- сота, м	Воз- раст	Со- стоя- ние	Болезни, фауты	Плодо- ноше- ние	Примечание
1	9.7	7.5	g ₂	1	один ствол нкл2	+	2 ствола
2	3.3	4.7	v	3	свк	-	
3	5.9	4.9	g ₁	2	один ствол бв	+	раскрылись шишки, есть подрост
4	0.0	0.6	im	2	частично желтая хвоя	-	
5	0.0	1.2	im	1		-	

№	Диаметр ствола, см	Вы- сота, м	Воз- раст	Со- стоя- ние	Болезни, фауты	Плодо- ноше- ние	Примечание
6	2.7	3.4	g ₁	1		+	раскрылись шишки
7	10.7	8.3	g ₂	1		+	раскрылись шишки
9	0.0	0.8	g ₁	2	свк	+	раскрылись шишки
10	2.5	2.6	g ₁	4	сруб главного ствола на высоте 1.8 м, сб 1–7 см	-	смолотечение
11	0.0	1.1	im	1	завал осиной	-	
12	0.0	0.7	v	5	сруб 0.7м	-	
14	0.0	0.5	im	1		-	
15	2.9	0.0	g ₁	3	сруб ствола 1.8 м	+	
16	3.5	2.9	g ₁	3	сруб ствола 2 м	-	
17	0.0	1.0	v	6	сруб ствола 1 м	-	
18	1.0	1.9	v	3	сруб ствола 1 м, со	-	
19	1.2	1.9	g ₁	3	сруб ствола 1 м, со	+	раскрылись шишки
20	2.7	2.8	g ₁	3	сб 1–6 см, желтая хвоя	-	
21	4.9	5.6	g ₁	1		+	
22	8.0	6.2	g ₁	1		+	раскрылись шишки
23	0.0	0.2	j	1		-	
24	0.0	0.7	g ₁	2		+	
25	0.0	0.1	j	2	искр. ствола	-	
26	0.0	0.3	j	1		-	
27	0.0	0.0	p	1		-	

Всего на ПП в 2019 г. обнаружены и обследованы 24 экземпляра сосны Банка (в 2017 г. их было 22, в 2019 г. найдено 2 пропущенных). Если в популяции в 2017 г. преобладали исключительно жизнеспособные особи (присутствовала единичная фаутность в виде искривления стволов, а также формирования многоствольных форм из-за замены центрального побега боковыми), то в 2019 г. значительное количество растений отнесено к категориям ослабленных и сильно ослабленных. Появились усыхающие особи. Причин ослабления жизнеспособности сосен две: низовой пожар и антропогенные воздействия (у семи экземпляров были срублены главные побеги на разных высотах) (табл. 2). По последней причине произошло уменьшение средней высоты растений с 2.5 до 2.4 м, средний диаметр увеличился с 2 до 2.4 см.

В то же время благодаря действию огня произошло раскрытие

шишек у генеративных деревьев и обсеменение территории. На ПП обнаружены 3 экземпляра подроста и столько же в непосредственной близости к ее границе с восточной и южной сторон.

При изучении молодого поколения сосны Банкса в 2017 г. нами установлено очень раннее формирование генеративных органов, вследствие чего даже самые низкорослые экземпляры (до высоты 0.7 м) с наличием шишек были отнесены к категории молодых генеративных. Этим объяснялся незначительный удельный вес прегенеративной фракции, а также высокая относительная доля плодоносящих растений, на которые приходилось 81.8%. В связи с появлением подроста в 2019 г. относительная доля прегенеративных растений увеличилась до 44%, а воздействие антропогенных факторов (пожары, рубки) привело к снижению удельного веса плодоносящих сосен до 37%.

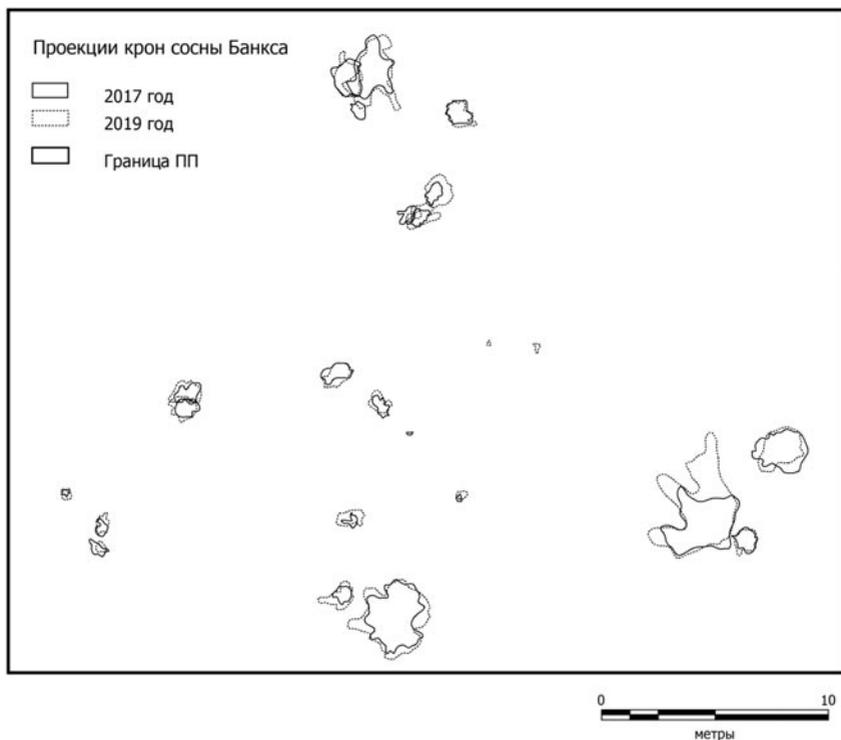


Рис. 2. Схема динамики проективных покрытий деревьев и подроста сосны Банкса с 2017 по 2019 гг. Составитель – *О.В. Рыжков, 2019.*

Общее проективное покрытие вида в 2017 г. составило 25.5 м², средняя

площадь проекции кроны одного растения – 1.2 м². В 2019 г. общее проективное покрытие сосны Банка увеличилось до 34.7 м² за счет разрастания крон, добавления пропущенных особей и подроста. Средняя площадь проекции кроны одного растения возросла незначительно – до 1.3 м².

Литература

Васильев С.Б., Леденёв Д.А. Интродукция сосны Банка при рекультивации техногенного ландшафта Егорьевского месторождения фосфоритов // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник. 2010. № 6. С. 41–43.

Васильев С.Б., Никитин В.Ф., Савченкова В.А., Яшихин С.В. Лесные культуры сосны Банка на техногенных ландшафтах Егорьевского месторождения фосфоритов // Национальная Ассоциация Ученых. 2018. № 37. С. 31–34.

Рыжков О.В. Предварительные результаты изучения популяции сосны Банка на территории Михайловского ГОКа (Курская область) // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2018: матер. межрегион. науч. конф. (г. Курск, 21 апреля 2018 г.). Курск: Мечта, 2018. С. 122–126.

УДК 581.9(740.333)

ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИИ ЖАРКОВЦА МЕТЕЛЬЧАТОГО (*SAROTHAMNUS SCOPARIUS* (L.) WIMM. EX W.D.J. KOCH) НА ТЕРРИТОРИИ ОГРАЖДАЮЩЕЙ ДАМБЫ ВОДОЕМА- ОХЛАДИТЕЛЯ КУРСКОЙ АЭС (2009–2019 ГОДЫ)

О.В. Рыжков, Г.А. Рыжкова, И.В. Рыжкова

Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени проф. В.В. Алехина; ryzhkov@zapoved-kursk.ru, ryzhkova@zapoved-kursk.ru, ryzhkovai@zapoved-kursk.ru

На ограждающей дамбе водоема-охладителя I и II очередей Курской АЭС в 2009 г. в сосняке зарегистрирован редкий вид кустарника из семейства бобовых – жарковец (или жарновец) метельчатый (*Sarothamnus scoparius* (L.) Wimm. ex W.D.J. Koch.) (Рыжкова, Рыжков, 2010). Вид определен Н.И. Золотухиным. Является декоративным интродуцентом, внедряющимся в полустественные или естественные растительные сообщества, но не способным вытеснять местные виды и образовывать одновидовые заросли (Мялик, 2016). Все растения жарковца в 2009 г. были закартированы, их атрибутивные сведения представлены в таблице 1.

В 2009 г. были обнаружены две заросли и один куст жарковца метельчатого (Рыжков и др., 2017).

Таблица 1

Ведомость сплошного перечета растений жарковца метельчатого, закартированных в 2009 г.

Дата	ЖФ	Высота, м	Возраст	Состояние	Плодоношение	Примечание
26.08.2009	заросль	1.3–1.5		2	+	54 шт.: g ₁ – 4 шт., g ₂ – 7, v – 43. усых. от пожара
26.08.2009	куст	0.4	v	1		
26.08.2009	заросль	0.5	v	1		13 вегет. Данные Н.И. Золотухина

Примечание. См. табл. 4.

Популяция этого вида неоднократно страдала от низовых растительных пожаров в период с 2009 по 2016 гг. (особенно в 2010 г.). В 2011 и в 2016 гг. были проведены ее повторные картирования с целью выявления современного состояния (рис. 1). Таксационная характеристика растений приведена в таблицах 2–3.

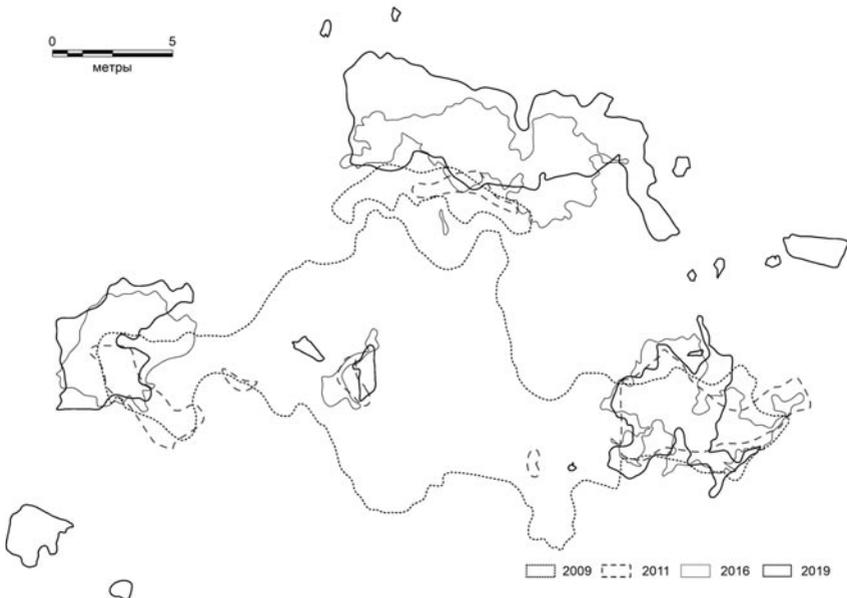


Рис. 1. Динамика проективного покрытия популяции жарковца метельчатого. Составители – О.В. Рыжков, Д.О. Рыжков, Г.А. Рыжкова, 2019.

Как показывает рисунок 1, площадь проективного покрытия жарковца после пожара 2010 г. существенно сократилась со 166 м² в 2009 г. до 31 м² в 2011 г. Популяция стала сильно фрагментированной (вместо двух больших зарослей появились пять мелких). После пожара отдельные растения сформировали порослевые побеги, некоторые из которых образовали соцветия (Рыжков и др., 2017).

Таблица 2

Таксационные показатели растений жарковца метельчатого, 2011 г.

Дата	ЖФ	Высота, м	Возраст	Состояние	Плодоношение	Примечание
05.07.2011	заросль	0.50	g ₁	1	+	
05.07.2011	заросль	0.30	g ₁	3		отрастает после пожара
05.07.2011	заросль	0.40	g ₂	2		отрастает после пожара, основная часть заросли погибла
05.07.2011	заросль	0.70	g ₂	1		
05.07.2011	заросль	0.30	g ₁	1	+	
05.07.2011	куст	0.40	g ₁	1		отрастает после пожара

Примечание. См. табл. 4.

Таблица 3

Таксационные показатели растений жарковца метельчатого, 2016 г.

Дата	ЖФ	Диаметр, см	Высота, м	Возраст	Состояние	Плодоношение
03.08.2016	заросль	0.2	1.6	g ₂	1	+
03.08.2016	заросль	0.3	1.9	g ₂	1	+
03.08.2016	заросль	0.2	1.3	v	1	
03.08.2016	куст		0.8	im	1	
03.08.2016	заросль	0.3	1.5	g ₂	1	+

Примечание. См. табл. 4.

В 2016 г. популяция была сформирована 4 зарослями и 1 кустом. Если 5 лет назад все особи были генеративными (табл. 2), то к 2016 г. появилась одна биогруппа из виргинильных особей и одно имматурное растение, что можно рассматривать как начальную фазу восстановления популяции, естественно, при отсутствии в будущем антропогенных воздействий в виде весенних палов. Все обнаруженные экземпляры жарковца метельчатого отнесены к категории здоровых. Три заросли образованы средневозрастными генеративными особями, которые обильно плодоносили, что также может способствовать расселению вида.

29 августа 2019 г. выполнено очередное картографирование популяции жарковца метельчатого со сбором атрибутивной информации (табл. 4). К настоящему времени наметилась тенденция увеличения численности как отдельно растущих особей жарковца, так и их скоплений. Обнаружено 13 кустов и 3 заросли вида. Расселение жарковца метельчатого связано, главным образом, с отсутствием весенних палов после 2016 г. Помимо увеличения количества растений наблюдается их вытеснение из центральной части участка, которая занята генеративными деревьями сосны обыкновенной с раскидистыми кронами. Особи жарковца, как светолюбивого кустарника, предпочитают более освещенные местообитания, поэтому постепенно перемещаются в периферийные менее затененные зоны (рис. 1).

Таблица 4

Таксационные показатели растений жарковца метельчатого, 2019 г.

Дата	ЖФ	Диаметр, см	Высота, м	Возраст	Состояние	Плодоношение
29.08.2019	куст		1.0	g ₁	1	+
29.08.2019	куст		0.9	v	1	
29.08.2019	куст		1.1	g ₁	1	+
29.08.2019	куст		0.3	im	1	
29.08.2019	куст		0.3	im	1	
29.08.2019	заросль	0.9	1.7	g ₂	2	+
29.08.2019	куст		0.3	im	1	
29.08.2019	куст		0.7	v	1	
29.08.2019	заросль	0.5	2.0	g ₂	2	+
29.08.2019	куст		0.5	v	1	
29.08.2019	куст		1.0	v	1	
29.08.2019	куст		1.1	g ₁	1	+
29.08.2019	куст		1.3	g ₂	2	+
29.08.2019	заросль	0.4	1.9	g ₂	3	+
29.08.2019	куст	0.6	2.2	g ₂	1	+
29.08.2019	куст	0.3	1.4	g ₂	2	+

Примечание. Состояние: 1 – здоровые, 2 – незначительно ослабленные, 3 – ослабленные растения; возраст: im – имматурные, v – виргинильные, g₁ – молодые генеративные, g₂ – зрелые генеративные растения; ЖФ – жизненная форма.

Увеличилось количество молодых (имматурных и виргинильных) особей вида, на долю которых теперь приходится 44%. Таким образом, популяция постепенно приобретает полночленную структуру. Подавляющее большинство обнаруженных в 2019 г. экземпляров жарковца метельчатого отнесены к категории здоровых, отчасти незначительно ослабленных

(табл. 4). Обнаружено лишь одно ослабленное растение.

Генеративные особи, как молодые, так и средневозрастные, обильно плодоносят. Удельный вес плодоносящих растений составляет 56% (табл. 4).

В 2009 г. средняя высота растений составляла 0.8 м, к 2011 г. она уменьшилась до 0.4 м вследствие гибели высоких экземпляров жарковца от огня, а к 2016 г. вновь увеличилась уже до 1.4 м (Рыжков и др., 2017). Снижению высоты растений могли способствовать также зоогенные факторы и влияние низких температур воздуха. Так, по данным И.Ю. Губаревой с соавторами (2015), этот теплолюбивый декоративный вид может страдать от заморозков и часто объедается копытными животными, утрачивая в высоту более чем половину от своего размера. Период уменьшения средней высоты растений жарковца на ограждающей дамбе (2009–2011 гг.), по данным метеостанции «Стрелецкая степь», расположенной в 30 км от объекта исследований, характеризовался экстремально низкими температурами воздуха зимой, что могло способствовать обмерзанию однолетних побегов и, соответственно, снижению высот особей жарковца (табл. 5).

Таблица 5

Абсолютные минимумы температуры воздуха за период с 2009 по 2019 гг. в районе проведения исследований (по данным метеостанции «Стрелецкая степь» Центрально-Черноземного заповедника)

Год	Месяц	Минимальная температура воздуха, °С
2009	Декабрь	-28.7
2010	Январь	-28.9
2011	Февраль	-27.0
2012	Февраль	-27.1
2013	Январь	-19,6
2014	Январь	-28.6
2015	Январь	-23.0
2016	Январь	-22.5
2017	Январь	-21.9
2018	Февраль	-22.8
2019	Январь	-19.0

В 2016 г. у жарковца впервые стал фиксироваться диаметр на высоте груди, который составил в среднем 0.2-0.3 см. Отдельные растения имели значительный прирост по высоте, а их высота достигала 2 м и более, что характерно и для наблюдений 2019 г.

В 2019 г. средняя высота особей жарковца составила 1.1 м, что ниже показателя 2016 г. Это связано с появлением молодых экземпляров, имеющих небольшие высоты. Для 3-х зарослей и 2-х кустов, превышающих по высоте 1.3 м, определены диаметры стволиков на высоте груди, достигаю-

щие максимального значения 0.9 см.

Площадь проективного покрытия вида возросла за период с 2011 г. по 2019 гг. в 3 раза: с 31 м² до 93 м² (2016 г. – 67 м²), хотя и она еще и не достигла первоначальной величины.

При отсутствии неблагоприятных внешних условий популяция жарковца на ограждающей дамбе способна полностью восстановиться, так как свойства обследованного местообитания максимально приближены к естественным.

Литература

Губарева И.Ю., Миронов Б.К., Царенко Н.Е. Декоративные кустарники в естественных ландшафтах национального парка «Куршская коса» // Сб. матер. Междунар. науч.-практ. конф. «Охрана природной среды и эколого-биологическое образование» (Елабуга, 25–26 ноября 2015 г.). Елабуга: Издатель Леонтьев В.В., 2015. С. 101–107.

Мялик А.Н. Инвазионные виды во флоре Припятского полесья // Весці Нацыянальнай Акадэміі Навук Беларусі. Серыя Біялагічных Навук. 2016. № 1. С. 117–123.

Рыжков О.В., Рыжкова Г.А., Рыжков Д.О. Мониторинг популяций отдельных видов древесных растений на территории прибрежной защитной полосы водоема-охладителя Курской АЭС // Мониторинг биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области. Курск, 2017. С. 209–234.

Рыжкова Г.А., Рыжков О.В. Жарковец метельчатый на побережье водоема-охладителя КуАЭС // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2010: Матер. науч. конф. (г. Курск, 25 марта 2010 г.). Курск: Курский гос. ун-т, 2010. С. 76–77.

Рыжкова Г.А., Рыжков О.В. Динамика популяции жарковца метельчатого на побережье водоема-охладителя КуАЭС // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск). Курск: Мечта, 2017. С. 140–143.

УДК 581.524.2

ЦЕНОТИЧЕСКАЯ РОЛЬ *ACER NEGUNDO* L. В СООБЩЕСТВАХ ВОРОНЕЖСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Е.А. Стародубцева

*Воронежский государственный природный биосферный заповедник
имени В.М. Пескова; starodbtstv@gmail.com*

Для Воронежского заповедника анализ ценотической роли древесно-кустарниковых чужеродных видов имеет большое значение в связи с тем, что виды с жизненной формой «древесные растения» (деревья, кустарники, одревесневающие лианы) могут обладать наиболее ярко выраженными свойствами эдификаторов и, соответственно, в лесных охраняемых фитоценозах выступать мощными преобразователями сообществ – «трансформерами».

По данным на 1 января 2020 г. на территории Воронежского заповедника отмечен 1051 вид сосудистых растений, из них 186 отнесены к адвентивной фракции флоры. На долю деревьев, кустарников и одревесневающих лиан приходится 35% всех чужеродных видов (67 видов). Из них инвазионными, то есть преодолевшими барьер, связанный с распространением диаспор (Крылов, Решетникова, 2009), являются 12 древесно-кустарниковых видов: *Cerasus vulgaris* Mill., *Prunus cerasifera* Ehrh., *Fraxinus lanceolata* Borkh., *F. pennsylvanica* Marsh., *Ulmus pumila* L., *Acer negundo* L., *Amelanchier spicata* (Lam.) K. Koch, *Berberis vulgaris* L., *Parthenocissus inserta* (A. Kerner) Fritsch, *Robinia pseudoacacia* L., *Salix fragilis* L., *Sambucus racemosa* L. При этом 7 видов (их названия выделены жирным шрифтом) отнесены к трансформерам – видам, активно внедряющимся во вторичные и естественные сообщества, изменяющим характер, условия, физиономичность и природу экосистем, нарушающим сукцессионные связи. В настоящее время наибольшую угрозу автохтонной флоре Воронежского заповедника представляют североамериканские деревья *Acer negundo* и *Robinia pseudoacacia*.

Клён ясенелистный (*Acer negundo*) до начала 2000-х гг. был обычным видом на усадьбах, кордонах, на сорных местах вблизи населенных пунктов, в полосах отчуждения железной дороги и на железнодорожных насыпях, где встречался зарослями; непосредственно на территории лесного массива заповедника отмечались лишь единичные экземпляры вида, главным образом, вблизи кордонов лесной охраны, у кладбища, у дорог общего пользования. Затем вид стал чаще встречаться в лесах в опушечных кварталах заповедника, появляются находки и в центральной части лесного массива.

При лесоустройстве 2013 г. клён ясенелистный зарегистрирован в качестве преобладающей породы в одном лесном выделе: кв. 537, выд. 12, площадь 0.6 га. Таксаторами также описаны созданные в 1952 г. культуры дуба черешчатого с чужеродным видом ясеня (таксаторы называют его ясенем зеленым – ЯЗ, фактически на участке произрастают *Fraxinus lanceolata* и *F. pennsylvanica*, формула древостоя – 8ДН2ЯЗ); под пологом этого насаждения отмечен подрост – 5КЛО 3ЯЗ 2КЛЯ (КЛЯ – клён ясенелистный), возраст 25 лет, высота – 3 м. Это насаждение отмечено в кв. 354 выд. 9 (площадь 1.8 га). Однако полевые исследования показывают, что реально площади лесов, образованных инвазионными видами, больше указанных лесоустройством: так, кленовики из *Acer negundo* были описаны в 2017 г. в нескольких выделах квартала 537 (табл. 1). Квартал расположен в пределах первой надпойменной террасы р. Воронеж, на границе с населенным пунктом – железнодорожной станцией Рамонь; по границе квартала проходит грунтовая дорога, некоторые участки непосредственно примыкают к железной дороге. Растительность на территории поселка вдоль границы заповедника представлена моновидовыми густыми зарослями *Acer negundo*, местами перевитыми *Parthenocissus inserta* (эти заросли и являются очагами распространения чужеродных видов в заповедные фитоценозы). На заповедной территории в опушечной части квартала 537 произрастают дубняки

с примесью осины и осинники с дубом в условиях свежих дубравы и судубравы, также травяные болота и ивняки. На ООПТ сообщества с участием клёна ясенелистного расположены узкими полосами по опушке квартала 537, единичные деревья и группы *Acer negundo* разного возраста отмечены на травяных болотах. Клён ясенелистный присутствует во всех ярусах растительных сообществ; образует примесь к дубу (описания 2, 3), а также формирует моновидовые древостои (описание 1). Среди дубняков отмечены участки, где единичные старые деревья *Acer negundo* под собственной тяжестью вывалились, и при соприкосновении ствола с поверхностью почвы в кроне образовались многочисленные ортотропные побеги с придаточными корнями. Такие куртинообразующие деревья (Костина и др., 2013) формируют в дубняках ярус подроста (III древесный ярус) с высокой полнотой (описание 3). Со временем эти куртинообразующие деревья переходят во второй, а впоследствии – в первый ярус древостоя. Таким образом идет экспансия, а затем накопление *Acer negundo* в заповедных дубняках, сопровождающаяся вытеснением аборигенных видов сначала из напочвенного покрова, а затем – из древостоя.

Описания растительных сообществ с клёном ясенелистным:

1) Кленовник (*Acer negundo*) с напочвенным покровом из девичьего винограда (*Parthenocissus inserta*). Описание № 1. Сообщество описано в кв. 537, выд. 11, представляет собой узкую полосу (шириной примерно 10 м) по краю квартала, на границе с железнодорожной станцией Рамонь. Участок сильно захламлен бытовым мусором. Фитоценоз сформировался в опущенной части дубняка снытевого, тип лесорастительных условий (ГЛУ) – Д2. Древостой двухъярусный, образован клёном ясенелистным, деревья первого яруса – старовозрастные, наклонены и некоторые вываливаются в сторону опушки, от старых стволов вверх идет поросль; во втором ярусе имеется примесь клёна татарского. В напочвенном покрове – практически моновидовые заросли девичьего винограда, эта лиана также оплетает стволы клёна ясенелистного, распространяется вглубь выдела, поднимается на стволы дуба. Клён ясенелистный присутствует во всех ярусах сообщества. Отмечен и еще один чужеродный вид, вероятно, попавший с бытовым мусором и растительными остатками с огородов, – крыжовник. 18 апреля 2019 г. в этом сообществе была описана синузия весенних эфемероидов (табл. 1). Деревья находились в безлистном состоянии, в напочвенном покрове ветреницево-пролесковая ассоциация с общим проективным покрытием 45%, на некоторых участках моновидовые заросли пролески сибирской с высоким (до 100%) проективным покрытием.

2) Дубняк с клёном ясенелистным снытевый. Сообщество описано в кв. 537, выд. 9. По данным лесоустройства в выделе произрастает дубняк в возрасте 110 лет в условиях свежей судубравы (С2Д). В августе 2017 г. сделаны два описания. Описание № 2 – у края выдела, на границе территории заповедника описан дубняк с клёном остролистным во втором ярусе и клёном ясенелистным в третьем ярусе древостоя. Третий ярус образован по-

бегами *Acer negundo*, отрастающими от упавших стволов деревьев. В напочвенном покрове снытевая ассоциация. *Описание № 3* сделано на отдалении от опушечной части квартала, первый ярус древостоя образован дубом с небольшой примесью клёна ясенелистного, во втором – клён ясенелистный с 50-процентным проективным покрытием. В целом, в древостое разделение на ярусы весьма условно, так как у деревьев клёна ясенелистного, растущих под пологом дуба, слабо выражено разделение на ствол и крону; один ярус постепенно переходит в другой еще и вследствие разновозрастности экземпляров *Acer negundo*. Напочвенный покров сильно изрежен, представлен снытевой ассоциацией (табл. 1). В апреле 2019 г. в выд. 9 сделано описание синузии весенних эфемероидов (табл. 1). В напочвенном покрове доминирует сныть, из эфемероидов – ветреница лютичная.

Таблица 1

Характеристика растительных сообществ, образованных *Acer negundo* L.

Номер описания		1	2	3
Квартал, выдел		Кв. 537 выд. 11	Кв. 537 выд. 9	Кв. 537 выд. 9
Географические координаты		N 51.90797° E 39.37417°	N 51.90843° E 39.37421°	N 51.90834° E 39.37325°
Характеристика выдела по лесоустройству 2013 г.	S (га)	0.5	3.5	3.5
	ТЛУ	Д2	С2Д	С2Д
	Полнота	0.3	0.6	0.6
	I ярус	10Д+Ос+Лп	10Д+Ос+Д	10Д+Ос+Д
	II ярус	10 Кло+Лп	-	-
Дата описания		25.08.2017	25.08.2017	25.08.2017
Площадь описания		100 м ²	100 м ²	100 м ²
Древостой				
I ярус	<i>Acer negundo</i> L.	25%	-	10%
	<i>Quercus robur</i> L.	-	30%	30%
II ярус	<i>Acer platanoides</i> L.	-	20%	-
	<i>Acer negundo</i> L.	5%	-	50%
	<i>Acer tataricum</i> L.	5%	-	10%
III ярус	<i>Acer campestre</i> L.	-	-	3%
	<i>Acer negundo</i> L.	-	35%	-
	<i>Acer tataricum</i> L.	-	5%	-
Синузия летнего широколиственного				
Напочвенный покров				
Общее проективное покрытие		70%	60%	15%
<i>Parthenocissus inserta</i> (A. Kerner) Fritsch		65	-	-
<i>Aegopodium podagraria</i> L.		0.5	40	7
<i>Chelidonium majus</i> L.		5	+	1.5
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L.		0.5	-	1.5

<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	+	-	-
<i>Arctium lappa</i> L.	-	-	+
<i>Urtica dioica</i> L.	1	20	0.5
<i>Geum urbanum</i> L.	+	+	0.3
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara et Grande	+	-	+
<i>Glechoma hederacea</i> L.	-	1	3
<i>Pulmonaria obscura</i> Dumort.	-	+	0.3
<i>Galium aparine</i> L.	-	+	-
<i>Leonurus quinquelobatus</i> Gilib.	-	+	+
<i>Melica nutans</i> L.	-	-	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	-	-	+
<i>Stachys sylvatica</i> L.	-	-	+
<i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	0.3	-	0.3
<i>Acer negundo</i> L.	1	-	1
<i>Acer campestre</i> L.	-	+	0.3
<i>Acer platanoides</i> L.	-	+	0.5
<i>Corylus avellana</i> L.	-	-	+
<i>Ribes uva-crispa</i> L.	+	-	-
Синюзия весенних эфемероидов			
Номер описания	1	2	
Квартал, выдел	Кв. 537 выд.11	Кв. 537 выд.9	
Географические координаты	N 51.90791° E 39.37412°	N 51.90837° E 39.37424°	
Дата описания	18.04.2019	18.04.2019	
Площадь описания	100 м ²	100 м ²	
Напочвенный покров			
Общее проективное покрытие	45%	60%	
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	5	30	
<i>Asarum europaeum</i> L.	-	0.3	
<i>Scilla sibirica</i> Haw.	25	10	
<i>Anemonoides ranunculoides</i> (L.) Holub	15	20	
<i>Galium aparine</i> L.	-	0.5	
<i>Urtica dioica</i> L.	-	0.5	
<i>Chelidonium majus</i> L.	0.5	0.5	
<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.	-	2	
<i>Pulmonaria obscura</i> Dumort.	-	+	
<i>Geum urbanum</i> L.	0.5	-	

В Воронежском заповеднике сообщества с клёном ясенелистным формируются на границе ООПТ с землями населенных пунктов, являющихся местами массового произрастания этого инвазионного вида. Кленовники образуются в опушечной части дубрав и проникают под их полог. Сообщества инвазионного вида наследуют структурные части предшествующих

фитоценозов, при этом происходит существенное обеднение видового состава сосудистых растений во всех ярусах.

Описанные в Воронежском заповеднике фитоценозы с доминированием в первом ярусе *Acer negundo* по своему видовому составу соответствуют ассоциации *Chelidonio-Aceretum negundi* L. Ishbirdina in L. Ishbirdina et al. 1989 (класс *Robinietaea*), спонтанно образующейся на различных урбанизированных территориях: по берегам водоемов, на свалках, откосах автодорог, на пустырях (Ишбирдина, Ишбирдин, 1991; Арепьева, 2012; Голованов, Абрамова, 2013; Laiviņš, Ķekstere, 2014). При описании этой ассоциации в г. Риге (Laiviņš, Ķekstere, 2014) было отмечено, что сообществам клёна ясенелистного характерна существенная примесь видов летнезелёных широколиственных лесов (*Quercus-Fagetea*) в древесном ярусе и в подросте: *Acer platanoides*, *Quercus robur*, *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*, *Alnus incana*; в травостое доминируют *Aegopodium podagraria* и *Impatiens parviflora*. Авторы предполагают, что, вероятно, на месте монодоминантных древостоев *Acer negundo* будут формироваться смешанные древостои широколиственных пород, и даже выделяют вариант этой ассоциации с клёном остролистным – *Chelidonio-Aceretum negundi* var. *Acer platanoides*, отмечая, что в этом сообществе образуется жизнеспособный подрост клёна остролистного, который в ближайшем будущем может создать более устойчивый древостой. В Воронежском заповеднике в настоящее время отмечается широкое распространение *Acer platanoides* во всех лесных формациях, однако на описанных участках внедрения клёна ясенелистного в заповедные дубравы клён остролистный (как и другие аборигенные виды деревьев) не играет существенной роли в подросте. В связи с этим, вероятно, ближайшее будущее этих участков заповедника не за аборигенными фитоценозами.

Литература

Арепьева Л.А. Фитоценозы неофитов урбанизированных территорий Курской области // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Т. 14, № 1 (4). С. 958–962.

Голованов Я.М., Абрамова Л.М. Растительность города Салавата (Республика Башкортостан). IV. Синантропная растительность (классы *Polygono arenastri*–*Poëtea annuae*, *Galio-Urticetea*, *Robinietaea*) // Растительность России. СПб., 2013. № 22. С. 11–20.

Ишбирдина Л.М., Ишбирдин А.Р. Синантропные древесные сообщества г. Уфы // Бот. журн., 1991. Т. 76, № 4. С. 548–555.

Костина М.В., Минькова Н.О., Ясинская О.И. О биологии клёна ясенелистного в зеленых насаждениях Москвы // Российский Журнал Биологических Инвазий. 2013. № 4. С. 32–43.

Крылов А.В., Решетникова Н.М. Адвентивный компонент флоры Калужской области: натурализация видов // Бот. журн. 2009. Т. 94, № 8. С. 1126–1148.

Laiviņš, M., Ķekstere, G. Nemeža biotopu pārkrūmošanās Rīgā. I *Acer negundo* izplatība, ekoloģija un augu sabiedrības. Mežzinātne: 2014. 28(61): 39–65. (Лайвиньш, М., Чекстере, Г. Заращение нелесных биотопов кустарником в Риге. I Распространенность, экология *Acer negundo* и растительные сообщества).

VII. МОХОВИДНЫЕ, ГРИБЫ, ЛИШАЙНИКИ

УДК 582.284(470.325)

ВИДЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СПИСКА ГРИБОВ- МАКРОМИЦЕТОВ ОБНОВЛЕННОЙ КРАСНОЙ КНИГИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Дунаев, Е.Н. Дунаева

Белгородский государственный национальный исследовательский университет; Dunaeв_A@bsu.edu.ru, kiryushenko@bsu.edu.ru

Увидела, наконец, свет обновленная Красная книга Белгородской области (2019). Для видов грибов-макромицетов, вносимых в основной список обновленной Красной книги, приведены описания-очерки, данные о местообитаниях, оценен природоохранный статус. Для видов дополнительного списка подобные сведения отсутствуют, в то время как некоторые данные о местообитаниях и угрожающих факторах для этих видов получены и могут быть опубликованы. Авторы настоящей статьи сочли необходимым привести имеющиеся сведения, касающиеся видов грибов-макромицетов, внесенных в дополнительный список Красной книги Белгородской области (2019).

Приводимые сведения получены в результате авторских исследований, проводимых в 2012–2018 гг. в природных сообществах Белгородской области по комплексной методике, включающей методы микофлористики (Леонтьев, 2008), экологии популяций (Lacey, 1996; Anderson, Kohn, 1998; Dahlberg, Mueller, 2011) и согласно «Методическим рекомендациям ...» (2006). Объектом исследования являлись редко встречающиеся виды грибов-макромицетов.

По результатам авторских предложений, а также корректирующих и дополняющих поправок, внесенных специалистами из БИН РАН (Санкт-Петербург) в «Перечень видов растений, лишайников, грибов и животных», требующих повышенных мер охраны – кандидатов на включение в Красную книгу Белгородской области (по состоянию на 10 июля 2019 года) (Кк Бо, 2019: 36, 43) были включены следующие виды макромицетов: *Calvatia gigantea* (Batsch) Lloyd. (Agaricaceae), *Hemileccinum impolitus* (Fr.) Šutara (= *Boletus impolitus* Fr.), *Pseudoboletus parasiticus* (Bull.) Šutara (= *Xerocomus parasiticus* (Bull.) Quél.) (Boletaceae) и *Phallus impudicus* L. (Phallaceae) (Index Fungorum).

Местообитания *C. gigantea* выявлены в Шебекинском (урочища: «Маркарово», «Коровинская Дача») и Новооскольском (ур. «Новооскольская Дача») р-нах (рис. 1). Местообитания *H. impolitus* выявлены в Белгородском (ур. «Массив»), Новооскольском (ур. «Новооскольская дача»), Валуйском (ур. «Валуйская дача») р-нах (рис. 1). Местообитания *P. parasiticus*

выявлены в Шебекинском (западная окраины с. Большетроицкое, опушка дубравы) и Борисовском («Лес на Ворскле») р-нах (рис. 1). Местообитания *Ph. impudicus* выявлены в Шебекинском (ур. «Коровинская Дача»), Яковлевском (дубрава в окрестностях с. Шопино) и Валуйским (ур. «Валуйская Дача») р-нах (рис. 1). Для перечисленных видов общими угрожающими факторами на территории Белгородской области являются: точечность популяций, рекреационная нагрузка, уничтожение мест обитания. Предлагаемые меры по поддержанию данных видов в природе следующие: сохранение существующих местообитаний и поиск новых в характерных экотопах, взятие выявленных местообитаний под территориальную охрану, наблюдения за численностью в известных местообитаниях не реже одного раза в 2–3 года, экологическое просвещение населения.

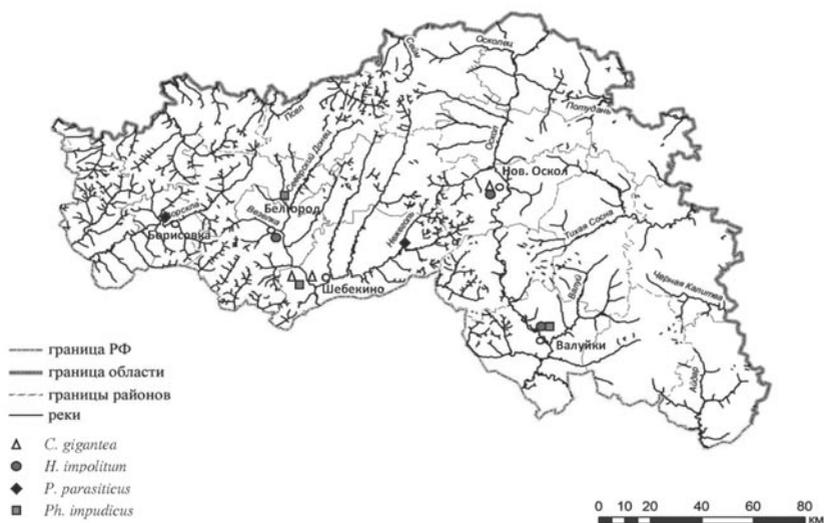


Рис. 1. Местонахождения локальных популяций *C. gigantea*, *H. impolitum*, *P. parasiticus*, *Ph. impudicus* на территории Белгородской области (данные Дунаева А.В., Присного А.В.).

Литература

Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, лишайники, грибы и животные. 2-е официальное издание / общ. науч. ред. Ю.А. Присный. Белгород: ИД «БелГУ» НИУ «БелГУ», 2019. 668 с.

Леонтьев Д.В. Флористический анализ в микологии. Харьков, 2008. 110 с.

Методические рекомендации по ведению Красной книги субъекта Российской Федерации: инструктивное письмо МПР России № 02-12-53/5987 от 27 июля 2006 г. 20 с.

Anderson J.B., Kohn L.M. Genotyping, gene genealogies and genomics bring fungal population genetics above ground // Trends Ecol. Evol. 1998. N 13. P. 444–449.

Dahlberg A. Mueller G. Applying IUCN red-listing criteria for assessing and reporting on the conservation status of fungal species // Fungal Ecology. 2011. 4(2). P. 147–162.

Index Fungorum [Electronic resource]. URL: <http://www.indexfungorum.org/names/names.asp> (Accessed 05.06.2019).

Lacey J. 1996. Spore dispersal – its role in ecology and disease: the British contribution to fungal aerobiology // Mycological Reserch. 1996. N 100. P. 641–660.

УДК 581.29:502.3(470.323)

О НАХОДКАХ ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ ЛИШАЙНИКОВ В ЖЕЛЕЗНОГОРСКОМ РАЙОНЕ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.Э. Мучник¹, Н.И. Золотухин², Н.И. Дегтярёв^{2,3}

¹ *Институт лесоведения РАН; eugenia@lichenfield.com*

² *Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени проф. В.В. Алехина; zolotukhin@zapoved-kursk.ru*

³ *Муниципальное казенное учреждение дополнительного образования «Станция юных натуралистов» г. Железногорска; dni_catipo@mail.ru*

Железногорский район находится на севере Курской области и вместе с прилегающими северными и северо-западными районами, согласно карте естественной растительности Европы (Karte ..., 2003) и ботанико-географическому районированию бассейна Верхнего Днепра (Семишценков, 2016), относится к лесной зоне (Восточно-Европейской широколиственной провинции). Однако естественные растительные сообщества района претерпели сильную трансформацию под воздействием человека, в том числе, в немалой степени – деятельности Михайловского горно-обогатительного комбината (МГОКа), вокруг которого формируются техногенные ландшафты, пока недостаточно изученные в биологическом отношении.

В 2017, 2019 и 2020 гг. проводились сборы лихенологической коллекции на территории МГОКа (коллекторы Н.И. Дегтярев, Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина и А.В. Полуянов) и в ближайших окрестностях – г. Железногорске (ур. Устье-Воронка), у дер. Зорино (ур. Лесок) и с. Жидеевка (ур. Жидеевская дача) (коллекторы Н.И. Дегтярев, К.С. Ивлев). Всего собраны около 880 образцов, более 850 из них идентифицированы, остальные требуют дополнительных исследований для выявления видовой принадлежности.

Определение материалов проведено Е.Э. Мучник в Институте лесоведения РАН с помощью общепринятых лихенологических методик (Степанчикова, Гагарина, 2014), проверка части образцов – в лихенологическом гербарии Ботанического института имени В.Л. Комарова РАН. Идентифицированные образцы переданы в гербарии Центрально-Черноземного за-

поведника (ЦЧЗ) и Станции юных натуралистов г. Железногорска (СЮН).

Общий список выявленной лишенобиоты обследованной территории на сегодняшний день составляет 87 видов лишайников из 39 родов, включенных в 16 семейств. Данные частично опубликованы (Мучник и др., 2018). Особый интерес представляют находки редких, охраняемых в Курской области видов (Красная книга..., 2018), и, хотя о некоторых сообщалось ранее (Мучник и др., 2018), для представления общей географии этих находок ниже приводим полный их список за все указанные годы сборов и наблюдений.

Номенклатура соответствует обновляемой сводке А. Nordin et al. (2011), русские названия и категории статуса (в скобках) – согласно списку охраняемых видов лишайников в Красной книге Курской области (2018). Для каждого вида даны: местонахождение (если фиксировались, с географическими координатами), местообитание, субстрат, дата сбора, коллектор и гербарий, где размещен образец.

1. *Cladonia subrangiformis* Sandst. – Кладония почтироговидная (3): севернее железорудного карьера, ур. Берлажон, небольшой лиственный лесок, на супесчаном обнажении, 12.04.2017, Н.И. Золотухин (ЦЧЗ).

2. *C. subulata* (L.) Weber ex Wigg. – Кладония шиловидная (3): между с. Михайловка и д. Веретенино, отвал № 5, оз. Голубая Лагуна, северный полуостров, березняк, на песке, 12.04.2017, Н.И. Золотухин; отвал № 5, восточная сторона, севернее лога Золотой, супесчаный откос с-з эксп. у озера, 25.08.2017, Н.И. Золотухин; отвал № 6, средне-восточная часть, выровненная поверхность, в молодом березняке, на супесчаном грунте, 30.06.2017, Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина; там же, северо-восточная часть, на откосе, в молодом березняке, 16.08.2019, Н.И. Золотухин (ЦЧЗ).

3. *Peltigera praetextata* (Sommerf.) Zopf – Пельтигера окаймленная (2): окр. д. Зорино, ур. Лесок, выходы песчаников, на мхах и мелкоземле по валунам, 26.03.2015, Н.И. Дегтярёв (СЮН); 09.04.2018, Н.И. Дегтярев (СЮН); там же, N52°15'45.06" E35°32'25.59", на мшистом стволе валежного дерева, 21.12.2019, Н.И. Дегтярев (СЮН).

4. *Platismatia glauca* (L.) W.L. Culb. et C.F.Culb. – Платизматия сизая (3): N52°15'45.65" E35°23'28.09", отвал № 5, в окр. с. Гнань, окр. оз. Большое Цветное, молодой березняк с примесью сосны, на стволе *Betula pendula*, 14.12.2019, Н.И. Дегтярев, К.С. Ивлев (СЮН); с. Жидеевка, памятник природы ур. Жидеевская дача, сосняк с примесью мелколиственных пород, на стволах *Betula pendula*, 3 образца, 28.12.2019, Н.И. Дегтярев, К.С. Ивлев (СЮН).

5. *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf – Псевдэверния шелушащаяся (3): окр. с. Гнань, отвал № 5, юго-восточная оконечность, на стволе *Betula pendula*, 29.03.2017, Н.И. Дегтярёв (СЮН); между с. Михайловка и д. Веретенино, отвал № 5, у оз. Голубая Лагуна, северный полуостров, березняк на песке, на стволе *Betula pendula*, 12.04.2017, Н.И. Золотухин (ЦЧЗ); отвал

№ 5, южная часть, южнее оз. Утиное, сосново-березовый лес, на стволе *Salix caprea*, 10.05.2017, Н.И. Золотухин (ЦЧЗ); отвал № 5, у с. Гнань, N52°15'46.24" E35°24'00.15", окр. оз. Прозрачное, молодой березняк с примесью сосны, на стволах *Betula pendula*, 4 образца, 14.12.2019, Н.И. Дегтярев, К.С. Ивлев; с. Жидеевка, памятник природы ур. Жидеевская дача, сосняк с примесью мелколиственных пород, на стволах *Betula pendula*, 2 образца, 28.12.2019, Н.И. Дегтярев, К.С. Ивлев (СЮН).

6. *Usnea subfloridana* Stirt. – Уснея почтицветущая (3): отвал № 5, южная часть, у оз. Цветное, осиново-березовый лес, на стволе *Betula pendula*, 10.05.2017, Н.И. Золотухин (ЦЧЗ); отвал № 5, у оз. Утиное, на стволе *Betula pendula*, 16.06.2017, Н.И. Дегтярев; окр. пос. Золотой, отвал № 5, у оз. Голубая Лагуна, на стволе *Salix caprea*, 16.06.2017, Н.И. Дегтярев (СЮН); там же, на стволе, 22.06.2019, Н.И. Дегтярев; отвал № 5, у с. Гнань, N52°15'46.24" E35°24'00.15", окр. оз. Прозрачное, молодой березняк с примесью сосны, на стволах *Betula pendula*, 14.12.2019, Н.И. Дегтярев, К.С. Ивлев; с. Жидеевка, памятник природы ур. Жидеевская дача, сосняк с примесью мелколиственных пород, на стволе *Betula pendula*, 28.12.2019, Н.И. Дегтярев, К.С. Ивлев (СЮН).

Отметим, что указанные виды в большинстве редки не только в Курской области, но и на территории Центрального Черноземья в целом. Исключение составляет только вид *Cladonia subulata*, распространенный гораздо более широко и, вероятно, не нуждающийся в специальных мерах охраны (в том числе, и в Курской области).

Cladonia subrangiformis – аридный (здесь и далее географические элементы даны согласно: Голубкова, 1983), приуроченный к открытым песчаным или карбонатным местообитаниям (степям, пустошам, разреженным соснякам), рассеяно или редко встречается в лесных и лесостепных регионах европейской части России, более массово в степных. Обитающий, как правило, на отмирающих дерновинках мхов или лесной подстилке *Peltigera praetextata*, хотя и является мультизональным видом, по нашим наблюдениям, гораздо чаще встречается в бореальных лесах (хвойных и хвойно-широколиственных). Находки этого вида в 2015, 2018–2019 гг. в ур. Лесок (в окрестностях дер. Зорино) дают основание предложить указанное урочище в качестве перспективного для организации памятника природы.

Центры массовости в лесной зоне имеют и все выявленные редкие эпифиты (бореальные либо ното-бореальные): *Platismatia glauca*, *Pseudevernia furfuracea* и *Usnea subfloridana*, их местонахождения в лесостепной зоне и, в частности, в Центральном Черноземье, крайне немногочисленны.

Сосредоточение находок редких бореальных эпифитов в Железногорском районе, вероятно, объясняется местоположением территории в пределах лесной зоны. Интересно, что повышенное содержание в воздухе и почвах окрестностей г. Железногорска железа и тяжелых металлов (Пашкевич, Понурова, 2006), по-видимому, не оказывает существенного

влияния на крупно-листоватые и кустистые виды лишайников, считающиеся, традиционно, чувствительными к загрязнению окружающей среды. В обзоре И.Д. Инсаровой, Г.Э. Инсарова (1989), посвященном оценке чувствительности эпифитных лишайников к различным поллютантам, отмечается в несколько раз меньшая чувствительность многих видов (в т.ч., р. *Usnea*) к загрязнению воздушной среды тяжелыми металлами, нежели к загрязнению оксидами серы и азота. Можно также предположить, что виды, на протяжении долгого времени обитающие в районе Курской магнитной аномалии, приспособились к повышенному содержанию металлов в окружающей среде, а лишайники способны накапливать значительные количества металлов и различным образом аккумулировать их внутри талломов (Бязров, 2005).

Авторы благодарны к.б.н. И.Н. Урбанавичене (Ботанический институт имени В.Л. Комарова РАН) за помощь в определении некоторых образцов р. Usnea, К.С. Ивлеву – за сборы материала.

Работа в 2017 и 2019 г. выполнялась по теме «Изучение биологического разнообразия (флоры и фауны) техногенных ландшафтов «Михайловского ГОКа» (договора № 179 от 30.11.2016 г. и № МГ-190368 от 21.02.2019 г. между Центрально-Черноземным заповедником и Публичным акционерным обществом «Михайловский ГОК»).

Литература

Бязров Л.Г. Лишайники – индикаторы радиоактивного загрязнения. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005. 476 с.

Голубкова Н.С. Анализ флоры лишайников Монголии. Л.: Наука, 1983. 281 с.

Инсарова И.Д., Инсаров Г.Э. Сравнительные оценки чувствительности эпифитных лишайников различных видов к загрязнению воздуха // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. Л., 1989. Т. 12. С. 113–175.

Красная книга Курской области: редкие и исчезающие виды животных, растений и грибов / Департамент эколог. безопасности и природопользования Курск. обл. Калининград; Курск: ИД РОСТ-ДООАФК, 2017. 380 с.

Мучник Е.Э., Золотухин Н.И., Полуянов А.В., Дегтярев Н.И. К изучению лишайников техногенных ландшафтов Михайловского горно-обогатительного комбината (Курская область) // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2018: Матер. межрегион. науч. конф. (г. Курск, 21 апреля 2018 г.). Курск: Мечта, 2018. С. 146–150.

Пашкевич М.А., Понурова И.К. Геоэкологические особенности техногенного загрязнения природных экосистем зоны воздействия хвостохранилищ Михайловского ГОКа // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2006. № 5. С. 349–356.

Семишченков Ю.А. Эколого-флористическая классификация как основа ботанико-географического районирования и охраны лесной растительности бассейна Верхнего Днепра (в пределах Российской Федерации): Автореф. ... д-ра биол. наук. Уфа, 2016. 36 с.

Степанчикова И.С., Гагарина Л.В. Сбор, определение и хранение лихенологических коллекций // Флора лишайников России: биология, экология, разнообразие, распространение и методы изучения лишайников. М.; СПб.: Товарищество научных

изданий КМК, 2014. С. 204–219.

Karte der natürlichen Vegetation Europas. Maßstab 1 : 2 500 000. Erläuterungstext. Zusammengestellt und bearbeitet von Udo Bohn, Gisela Golub, Christoph Hettwer, Zdenka Neuhäuslova, Heinz Schluter, Herbert Weber (GIS). Bonn: Bundesamt für Naturschutz, 2003.

Nordin A., Moberg R., Tønsberg T., Vitikainen O., Dalsätt Å., Myrdal M., Snitting D., Ekman S. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-forming and Lichenicolous Fungi, version 29 April 2011. Mode of access: <http://130.238.83.220/santesson/home.php> (дата обращения: 27.02.2020).

УДК 582. 33/34

БРИОФЛОРА ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «КОНДУКИ» (ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Н.Н. Попова

*Воронежский государственный институт физической культуры;
leskea@yml.ru*

Памятник природы местного значения был организован в сентябре 2019 г., расположен он в Кимовском районе вблизи населенных пунктов Кондуки, Пестово, Романцево, Волково, Ушаково (Ушаковский разрез Кимовского района угледобычи). Романцевские горы – известная геологическая достопримечательность России. ООПТ являет собой огромную по площади территорию (1289,8 га), на которой представлены высокие терриконы – голые или поросшие березняком, заболоченные и заозеренные участки, перемежающиеся луговыми сообществами и небольшими участками молодых сосновых насаждений. Такой уникальный для средней полосы России горно-озерный ландшафт сформировался на месте заброшенных (40–50 лет назад) шахтных выработок Подмосковского бурогоугольного бассейна. Несмотря на техногенное происхождение, горно-озерный комплекс обладает высокими эстетическими качествами и привлекает огромное количество туристов. По этим причинам в дальнейшем планируется обустройство территории и создание так называемого «Природно-антропогенного рекреационного комплекса». Эту идею можно оценить как весьма перспективную и актуальную, поскольку подобных природно-антропогенных ландшафтов в средней полосе России немало (например, многочисленные известняковые карьеры в Тульской области, их ботаническая, ландшафтная, геологическая, рекреационная ценность велика, а темпы превращения в свалки катастрофические).

Бриологический интерес к «Кондукам» вызван разнообразием местобитаний с контрастными условиями освещения и увлажнения, а также набором специфическим субстратов – угольная грунтосмесь с высоким содержанием сульфидов, вывороченные на дневную поверхность известняковые глыбы, пласты древних глин и др. После определения материалов, которые собирались в 2017–2019 гг., можно заключить, что научные ожи-

дания вполне оправдались. Ниже приводится перечень выявленных видов. Номенклатура таксонов дана по: Ignatov, Afonina, Ignatova et al. (2006); Konstantinova, Bakalin et al. (2009), поэтому авторы таксонов не упоминаются. Для каждого вида указаны: наличие спорогонов, встречаемость и покрытие в баллах (1 – редко встречается/покрытие низкое, 2 – редко/умеренно, 3 – умеренно/умеренно, 4 – часто/умеренно, 5 – часто/покрытие высокое).

Aloina rigida – S+, 1. *Amblystegium serpens* – S+, 4. *Atrichum undulatum* – S+, 2. *Barbula unguiculata* – S±, 4. *Brachytheciastrum velutinum* – S+, 3. *Brachythecium campestre* – S±, 5. *B. mildeanum* – 2. *B. rutabulum* – S±, 3. *B. salebrosum* – S+, 4. *Bryum argenteum* – S±, 4. *B. caespiticium* – S±, 4. *B. kunzei* – 1. *B. pseudotriquetrum* – 2. *Ceratodon purpureus* – S+, 5. *Chiloscyphus pallescens* – 1. *Conocephalum salebrosum* – 1. *Dicranella heteromalla* – 5. *D. schreberiana* – 2. *D. varia* – 5. *Didymodon fallax* – 2. *D. ferrugineus* – 1. *Drepanocladus aduncus* – 4. *Endogemma caespiticia* – 5. *Fissidens bryoides* – S±, 1. *Hygroamblystegium humile* – S±, 2. *Leptobryum pyriforme* – S±, 3. *Lepidotichium riparium* – S±, 3. *Leskea polycarpa* – S+, 4. *Marchantia polymorpha* – S+, 3. *Orthotrichum obtusifolium* – 2. *O. speciosum* – S+, 3. *Oxyrrhynchium hians* – 3. *Pellia endiviifolia* – 3. *Plagiomnium cuspidatum* – S+, 3. *Pohlia melanodon* – 1. *P. nutans* – 2. *P. wahlenbergii* – 2. *Polytrichum juniperinum* – S+, 4. *P. piliferum* – S+, 5. *Pylaisia polyantha* – S+, 4. *Sanionia uncinata* – S±, 1. *Schistidium submuticum* – S±, 1. *Sphagnum teres* – 1. *Stereodon pallescens* – S±, 3. *Syntrichia ruralis* – 2. *Warnstorfia pseudostraminea* – 1.

В «Кондуках» выявлено 46 видов моховидных. По нашим оценкам, это около 80% от всей бриофлоры карьерно-отвалных ландшафтов Подмосковного бурогольного бассейна. Около 40% от состава бриофлоры – сформировано видами частыми в средней полосе России, эвритопными, активно спороносящими, антропоотолерантными. Спектр субстратов представлен угольной грунтосмесью, отдельными кусками или осыпями известняков (*Aloina rigida*, *Bryum kunzei*, *Didymodon ferrugineus*, *D. fallax*, *Schistidium submuticum*), кирпично-бетонными остатками строительных сооружений (*Brachythecium mildeanum*, *Oxyrrhynchium hians*, *Plagiomnium cuspidatum*), корой деревьев, преимущественно березой, а также осиной, кленом американским (*Leskea polycarpa*, *Orthotrichum obtusifolium*, *O. speciosum*, *Pylaisia polyantha*, *Sanionia uncinata*, *Stereodon pallescens*).

Самым специфичным субстратом является грунтосмесь из отработанной породы с примесью угля; она характеризуется кислой реакцией, наличием токсичных соединений серы и железа; в ней, зачастую, идут химические процессы с образованием тепла, нередко приводящие к самовозгоранию терриконов. Наиболее частыми и обильными видами в средней и нижней части терриконов являются *Ceratodon purpureus*, *Bryum argenteum*, *B. caespiticium* (эти виды растут в самых экстремальных условиях), а также *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, *Brachythecium campestre*. В нижних частях отвалов или по стенкам ложбин стока массовыми могут быть *Endogemma caespiticia*, *Dicranella heteromalla*, *D. varia*, *Leptobryum pyriforme*,

Brachytheciastrum velutinum. В заболоченных понижениях, по берегам озер, в местах выходов ключей можно обнаружить многочисленные популяции *Brachythecium rutabulum*, *Drepanocladus aduncus*, *Hygroamblystegium humile*, *Leptodictyum riparium*, *Pohlia melanodon*, *Pellia endiviifolia*, *Marchantia polymorpha*, *Bryum pseudotriquetrum*.

В составе бриофлоры обращает на себя внимание довольно высокий удельный вес печеночников – 11%, для некоторых из них отмечается высокий процент покрытия (*Endogemma caespiticia*, *Marchantia polymorpha*, *Pellia endiviifolia*). В составе бриофлоры присутствуют виды из мониторингового списка второго издания Красной книги Тульской области (Попова, 2019) – *Aloina rigida* (ранее был в основном списке с категорией 3), *Conocephalum salebrosum*, первый вид является кальцефильным аридным видом, второй – слоевищный печеночник, произрастающий на обнаженном грунте. Кроме того, интерес представляют такие виды, как *Chiloscyphus pallescens* (ацидофильный эпиксильный печеночник), *Bryum kunzei* (преимущественно аридный кальцефит), *Didymodon ferrugineus* (аридный кальцефит), *Pellia endiviifolia* (печеночник, произрастающий на влажных почвенных обнажениях), *Warnstorfia pseudostraminea* (редкий гигрофит).

Особого обсуждения заслуживает нахождение на ООПТ печеночника *Endogemma caespiticia*. Основная часть ареала вида расположена в лесной зоне. На границе широколиственно-лесной зоны и лесостепи отмечается впервые (Попова, Потемкин, 2019). Произрастает в нижней части терриконов, по кромке ложбин стока или на ровных площадках со смытым субстратом. Образует корки, площадью до нескольких десятков квадратных дециметров. Данный вид вполне можно считать индикатором подобных местообитаний, поскольку он фиксируется практически на каждом терриконе.

Таким образом, бриофлора памятника природы «Кондуки» характеризуется довольно высоким уровнем видового богатства моховидных, а также наличием редких и интересных в эколого-географическом плане видов, популяции которых в ряде случаев весьма обильны.

Литература

Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A. et al. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // *Arctoa*. 2006. V. 16. P. 1–130.

Konstantinova N.A., Bakalin V.A. et al. Check-list of liverworts (Marchantiophyta) of Russia // *Arctoa*. 2009. V. 18. P. 1–64.

Попова Н.Н. Раздел «Моховидные» во втором издании Красной книги Тульской области // Изучение и сохранения биоразнообразия Тульской области и сопредельных регионов Российской Федерации, посвящ. 120-летию со дня рожд. Г.Н. Лихачева: Вестник Тульского госуниверситета. Тула, 2019. С. 69–73.

Попова Н.Н., Потемкин А.Д. Новые находки печеночников для Тульской области // *Новости систематики низших растений*. 2019. Т 53 (1). С. 183.

РОЛЬ ДОБРОВСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА В СОХРАНЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ МОХОВИДНЫХ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Н. Попова

*Воронежский государственный институт физической культуры;
leskea@yml.ru*

Добровский заказник был создан в 1976 г., имел профиль ландшафтного и площадь 12300 га. В последующие годы конфигурация и размеры заказника существенно менялись (Сарычев, 2014): в 2005 г. профиль изменен на «природный», а площадь увеличена до 26970.8 га; в 2012 г. площадь вновь сокращена до 2702.9 га; а в настоящее время территория разбита на несколько десятков кластеров, идентификация которых на местности практически невозможна. Целью настоящей статьи является обоснование значительной роли Добровского заказника в сохранении богатого флористического комплекса болотных и боровых мохообразных.

Заказник расположен на стыке Среднерусской возвышенности и Окско-Донской равнины. В его рельефе преобладают пойменный и террасовый типы местности. Западная часть территории в виде узкой полосы, рассеченной небольшими оврагами, протянулась от с. Доброе до с. Ратчино по правобережью р. Воронеж. Восточная часть имеет слабоволнистый рельеф, сформированный за счет водно-аккумулятивных процессов; на его фоне обильно встречаются суффозионные западины, в разной степени заболоченные. Основные объекты охраны: пойменные луга и дубравы, озера, притеррасные ольшаники, сосновые леса (от сухих до сырых), субори, низинные и переходные болота; а также все компоненты биоты, населяющие перечисленные местообитания. Учитывая высокий уровень ценотического разнообразия и трудную доступность некоторых участков, бриологические исследования мы не считаем полностью законченными, а прилагаемый в данной статье перечень видов окончательным. Кроме того, стоит отметить, что Верхневоронежский лесной массив охватывает не только северную часть Добровского, но и прилегающую часть Чаплыгинского района Липецкой области, а также пограничную территорию Тамбовской области. Строгого разделения на «добровскую» и «чаплыгинскую» территорию при обследовании нами не проводилось, поскольку главная задача – обосновать значимость охраны эталонных ландшафтов долины Верхнего Воронежа в целом. Еще одним аспектом, обуславливающим научный интерес к Добровскому заказнику, является изучение пирогенных сукцессий после масштабных (сгорели сосновые леса на значительной территории в средней и южной части заказника) пожаров 2010 г.

Изучение бриофлоры проводилось в разные годы, начиная с 90-х гг.

прошлого столетия. Исторические сведения о бриофлоре данной территории весьма скудны и касаются лишь известных болот Сосновка и Карасевка, находящихся на западной окраине с. Преображеновка. Они являются самостоятельными ООПТ и в данной статье не рассматриваются.

Ниже приводится список выявленных видов. Номенклатура таксонов дана по: Ignatov, Afonina, Ignatova et al. (2006); Konstantinova, Bakalin et al. (2009), поэтому авторы таксонов не упоминаются. Для каждого вида указаны: наличие спорогонов или специализированных органов вегетативного размножения; встречаемость и покрытие в баллах (с учетом характера местообитания, например, степень обрастания ствола или покрытие сфагнов на сплаvine): 1 – редко встречается/покрытие низкое, 2 – редко/умеренно, 3 – умеренно/умеренно, 4 – часто/умеренно, 5 – часто/покрытие высокое. Редкие и интересные виды снабжены более подробным комментарием.

Abietinella abietina – 3, опушечно-степной вид. *Amblystegium serpens* – S+, 5. *Atrichum tenellum* – 2. *A. undulatum* – S+, 3. *Aulacomnium palustre* – V+, 2, типичный вид сфагновых болот. *Barbula convoluta* – S+, 2, обилен на торфе. *B. unguiculata* – S+, 2. *Brachytheciastrum velutinum* – S+, 3. *Brachythecium albicans* – 4. *B. mildeanum* – 3. *B. rutabulum* – S+, 3. *B. salebrosum* – S, 5. *Bryum argenteum* – 2. *B. creberrimum* – S+, 2. *B. elegans* – 2, спорадически встречается на песчаных почвах в борах. *B. moravicum* – V+, 3. *B. pseudotriquetrum* – V+, 3. *Callicladium haldanianum* – S+, 3. *Calliargon cordifolium* – S±, 3. *Calliargonella cuspidata* – 3, спорадически встречается на низинных болотах, иногда обилен. *Cephaloziella rubella* – 1, мелкий печеночник, встречается в лишайниковых сообществах на легких почвах. *Chiloscyphus pallescens* – 1, характерный эпиксил, встречается также на обнаженном торфе. *Ceratodon purpureus* – S+, 5. *Climacium dendroides* – 4, в заболоченных понижениях и на сфагновых болотах, иногда обилен. *Dicranella cerviculata* – S±, 2, характерный вид кислых подзолистых почв. *D. heteromalla* – S±, 3. *Dicranum montanum* – S±, 3. *D. polysetum* – S±, 5. *D. scoparium* – S±, 5. *Drepanocladus aduncus* – S±, 5. *Eurhynchiastrum pulchellum* – S±, 3. *Fissidens exilis* – 1, очень мелкий мох, отмечен на обнаженной подзолистой почве. *Funaria hygrometrica* – S±, 4, обильно разрастается на пожарищах, по окраине болот. *Hygroamblystegium humile* – S±, 2. *H. varium* – 1, вид встречается довольно редко в переувлажненных местообитаниях на подстилке, торфе или валеже. *Hypnum cupressiforme* – 4. *Leptobryum pyriforme* – S+, 3, обильно разрастается по окраинам болот после пожаров. *Leptodictyum riparium* – S±, 4. *Leskea polycarpa* – S+, 4. *Lophocolea heterophylla* – S±, 2. *Marchantia polymorpha* – S±, 3, обильно разрастается по окраинам болот после пожаров, а также на старых торфоразработках. *Mnium stellare* – 2, вид, более характерный для почвенных обнажений в дубравах западной части области. *Orthotrichum obtusifolium* – V+, 2. *O. pumilum* – S+, 2. *O. speciosum* – S+, 2. *Oxyrrhynchium hians* – 3. *Plagiomnium cuspidatum* – S+, 4. *P. elatum* – S±, 2, спорадически встречается в заболоченных ольшаниках, заболоченных ручьях. *P. ellipticum* – S±, 3. *Plagiothecium cavifolium* – V+, 3,

характерен для почвенных обнажений. *P. denticulatum* – S±, 2. *P. denticulatum* var. *undulatum* – 2. *P. laetum* – 2. *P. nemorale* – 2. *Platygyrium repens* – 3. *Pleurozium schreberi* – 5. *Pohlia nutans* – S+, 4. *P. wahlenbergii* – 3, обильно разрастается по окраинам болот после пожаров. *Polytrichastrum formosum* – S±, 2, спорадически встречается в слабо заболоченных западинах и на комлях берез на сфагновых болотах. *P. longisetum* – S±, 3, отмечен в виде небольших латок в достаточно увлажненных березняках. *Polytrichum commune* – S+, 4. *P. juniperinum* – S+, 4. *P. piliferum* – S+, 5. *P. strictum* – 3, отмечен на кочках сфагновых болот. *Pseudoleskeella nervosa* – 2, представитель неморального базифильного комплекса. *Ptilidium pulcherrimum* – 2, представитель ацидофильного «березнякового» комплекса. *Pylaisia polyantha* – S+, 4. *Rhizomnium magnifolium* – S±, 2, спорадически встречается на почве в заболоченных родниках, отмечен в урочище Бычиха. *R. punctatum* – S±, 2, характерный эпиксил, типичен для сильно разложившейся древесины. *Sanionia uncinata* – S±, 2, типичный представитель ацидофильного «березнякового» комплекса. *Sciuro-hypnum oedipodium* – S±, 3. *S. reflexum* – S±, 3. *Sphagnum centrale* – S±, 4. *S. fallax* – 5. *S. girgensohnii* – 4, характерен для заболоченных понижений вдоль лесных дорог. *S. squarrosum* – 4. *S. teres* – 5. *Stereodon pallescens* – S+, 4.

К настоящему времени в Добровском заказнике выявлено 105 видов, что составляет около 45% от бриофлоры Липецкой области. Характерно высокое видовое разнообразие лесных и болотных бореальных семейств – Polytrichaceae, Dicranaceae, Plagiotheciaceae, Sphagnaceae. В целом доля бореальных видов – не менее 50%. Распределение по баллам встречаемость/покрытие следующее: 1 – 17%, 2 – 37%, 3 – 21%, 4 – 16%, 5 – 10%, то есть видов редко встречаемых с небольшим покрытием – более половины.

В Красную книгу области (Красная ..., 2014) занесены следующие виды:

Dicranum tauricum (категория 3) – V+, 1, южнотаежный вид, растет на сильно разложившейся древесине, реже – на основаниях стволов сосен.

Helodium blandowii (2) – S±, 2, арктобореальный вид переходных сфагновых болот.

Plagiochila porelloides (3) – 1, бореально-неморальный вид, найден в урочище Бычиха, на обнаженной подзолистой почве вблизи родника, более характерные местообитания – затененные известняковые овраги в западной части области.

Preissia quadrata (2) – S+, 2, редкий вид приокеанического характера распространения, находится на восточной границе ареала, первая находка относится к началу 90-х годов прошлого столетия, был собран на торфе в молодом березняке между торфяных канав, обилие довольно высокое; в 2016 г. отмечено явное сокращение численности, связанное, видимо, с зарастанием местообитаний высокотравьем.

Ptilium crista-castrensis (1) – 1, бореальный вид, доминирующий в почвенном покрове таежных лесов, отмечена небольшая латка в сосново-

березовом лесу вблизи болота.

Sphagnum capillifolium (2) – 2, бореальный гелофит, иногда образует чистые куртины вокруг стволов берез на сфагновых болотах.

S. fimbriatum (2) – 2, бореальный гелофит, образует умеренные покрытия на сплаvine болот.

S. magellanicum (3) – 5, арктобореальный гелофит, индикаторный вид переходных болот.

S. obtusum (2) – 1, бореальный вид, изредка встречается на сплаvine среди других сфагнов.

S. palustre (3) – 1, бореальный гелофит, изредка встречается на сплаvine среди других сфагнов

Straminergon stramineum (2) – 1, бореальный гелофит, спорадически встречается среди сфагнов на переходных болотах.

Рекомендуется включить в основной список:

Buxbaumia aphylla (категория 2) – S+, 1, приурочен к легкой подзолистой почве, собран на стенках старых выемок близ дороги.

Lepidozia reptans (2) – 1, печеночник, найден недавно в урочище Бычиха, на обнаженной подзолистой почве вблизи родника; по нашим данным – ближайшие местонахождения в Орловской и Курской областях.

Plagiothecium latebricola (2) – V+, 1; южнотаежный вид, найден недавно в урочище Бычиха, на обнаженной торфянистой почве; второе из известных в области местонахождений находится в притеррасной части долины р. Воронежа в примерно 100 км южнее.

Количество «краснокнижных» видов, произрастающих на территории Добровского заказника – 26% моховидных от общего числа занесенных в Красную книгу области. Для сравнения доля «краснокнижных» видов в Воронежском государственном заповеднике составляет около 9%, в заповеднике «Галичья гора» (учитывая уникальные ландшафты Северо-Донского реликтового района) – около 50%. К сожалению, почти у всех «краснокнижных» видов встречаемость и проективное покрытие крайне низкие, а популяции нестабильны.

В мониторинговом списке значатся еще 12 редких видов, за состоянием популяций которых необходимы наблюдения:

Anomodon longifolius – 1, неморальный эпифит, в борах встречается редко.

Calliergon giganteum – 2, типичный вид сфагновых болот.

Dicranum flagellare – V+, 2, представитель ацидофильного «березнякового» комплекса.

Drepanocladus polygamus – 1, довольно редкий вид переувлажненных местообитаний, растет на подстилке.

Herzogiella seligeri – S+, 2, эпиксил, характерный для сильно разложившейся древесины.

Hylocomium splendens – 1, бореальный вид, доминирующий в напочвенном покрове таежных лесов, собран на подстилке вблизи болота; инди-

катор биологически ценных сообществ.

Pellia endiviifolia – 3, обилен на вертикальных стенках торфяных канав на старых торфоразработках.

Plagiothecium curvifolium – V+, 2, встречается реже прочих видов данного рода, растет на почвенных обнажениях.

Sphagnum angustifolium – 5, довольно обилен в центральных частях сплавин.

S. balticum – 2, характерен для переходных болот, высокого обилия не отмечено.

S. riparium – 2, спорадически встречается на сплавине и на кочках сфагновых болот.

Tetraphis pellucida – S+, 1, довольно редкий эпиксил, характерный для сильно разложившейся древесины.

Warnstorfia fluitans – 2, спорадически встречается на подстилке в заболоченных понижениях.

В заключение необходимо отметить, что даже предварительные бриологические материалы убедительно подтверждают высокую природоохранную значимость Добровского заказника и необходимость значительного расширения его территории.

Литература

Сарычев В.С. Природное наследие Липецкой области: каталог особо охраняемых ландшафтов и объектов. Кемерово: Азия-Принт, 2014. 256 с.

Красная книга Липецкой области. Растения, грибы, лишайники / под ред. А.В. Щербакова. Липецк: Веда социум, 2014. 696 с.

Попова Н.Н. Анализ мониторингового списка мохообразных из Красной книги Липецкой области // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2018. Т. 27, № 4. С. 240–245.

Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A. et al. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia. *Arctoa*. 2006. V. 16. P. 1–130.

Konstantinova N.A., Bakalin V.A. et al. Check-list of liverworts (Marchantiophyta) of Russia // *Arctoa*. 2009. V. 18. P. 1–64.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
О МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ – 2020»	3
I. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ	8
<i>А.А. Власов, В.П. Сошнина</i> ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК ИМЕНИ ПРОФЕССОРА В.В. АЛЕХИНА	8
<i>О.В. Рыжков</i> НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА ЗА 2015–2019 ГОДЫ	17
<i>В.П. Сошнина</i> СПЕЦИФИКА ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ	28
<i>А.А. Власов</i> ИМЯ В.В. АЛЕХИНА В ТОПОНИМАХ О. КУНАШИР (ЮЖНЫЕ КУРИЛЬСКИЕ ОСТРОВА)	33
II. ФЛОРА. СИСТЕМАТИКА СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ	40
<i>А.Н. Гудина</i> ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ, МНИМЫЕ И НАСТОЯЩИЕ	40
<i>И.Б. Золотухина, Н.И. Золотухин</i> НОВОЕ ДОПОЛНЕНИЕ К СПИСКУ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ЗОРИНСКОГО УЧАСТКА ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА	43
<i>Н.М. Решетникова, В.Н. Зеленкова</i> МАТЕРИАЛЫ ПО ФЛОРЕ БОЛОТ БОРИСОВСКОГО РАЙОНА	49
<i>Н.Ю. Степанова</i> О ФЛОРЕ МУЗЕЯ-ЗАПОВЕДНИКА «КУЛИКОВО ПОЛЕ»	56
<i>А.В. Щербаков, Н.И. Дегтярёв, Ю. Рейер, О.С. Гринченко</i> КУРСКИЙ ГЕРБАРИЙ ФРАНЦА АНДРЕЕВИЧА ГЕФТА	59
III. РЕДКИЕ ВИДЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ	63
<i>В.А. Агафонов, В.В. Негробов</i> О КАДАСТРЕ ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	63
<i>Л.Е. Борисова</i> НАХОДКИ РЕДКИХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ В СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИИ РЕКИ ВОРОНА	68
<i>А.Н. Гудина</i> КАК НЕ СЛЕДУЕТ ПИСАТЬ «КРАСНЫЕ КНИГИ»	72

<i>Б.И. Кузнецов, Л.А. Лепешкина, В.И. Серикова</i> К ИЗУЧЕНИЮ ЭКОЛОГИИ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ <i>BULBOCODIUM VERSICOLOR</i> (KER-GAWL.) SPRENG. НА ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	80
<i>О.А. Леонова, Е.М. Волкова</i> СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ОЧЕРЕТНИКА БЕЛОГО (<i>RHYNCHOSPORA ALBA</i> L.) НА БОЛОТЕ (ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ)	83
<i>Т.В. Недосекина, В.Ю. Недосекин</i> ДОПОЛНЕНИЯ К РАСПРОСТРАНЕНИЮ РЕДКИХ РАСТЕНИЙ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ	84
<i>Г.А. Рыжкова, О.В. Рыжков</i> ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИИ ПЛАУНА БУЛАВОВИДНОГО (<i>LYCOPODIUM CLAVATUM</i> L.) НА ТЕРРИТОРИИ РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ДАМБЫ ВОДОЕМА-ОХЛАДИТЕЛЯ КУРСКОЙ АЭС (2009–2019 ГОДЫ).....	87
<i>И.И. Сапельникова, А.С. Сапельникова</i> ОПЫТ ПОИСКА МЕСТ ПРОИЗРАСТАНИЯ РЕДКИХ РАСТЕНИЙ ЧЕРЕЗ СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ ИНТЕРНЕТА	89
IV. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ. ОХРАНА ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ	96
<i>Л.А. Арепьева, Е.Я. Куликова, Л.М. Абрамова, Я.М. Голованов, А.Д. Булохов, А.В. Харин</i> О СООБЩЕСТВАХ С ДОМИНИРОВАНИЕМ <i>MELILOTUS ALBUS</i> И <i>M. OFFICINALIS</i> В ЛЕСНОЙ, ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОНАХ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ И БЕЛАРУСИ	96
<i>Е.М. Волкова, С.А. Полянчева, И.В. Розова</i> РАЗНООБРАЗИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ АГРОСТЕПЕЙ НА КУЛИКОВОМ ПОЛЕ	99
<i>А.Я. Григорьевская, В.В. Назарченко, А.В. Шиш, А.А. Мирошникова</i> «ДЮННЫЕ ВСХОЛМЛЕНИЯ» ПЕТРОПАВЛОВСКОГО РАЙОНА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	103
<i>А.В. Полуянов</i> ПОЙМЕННЫЕ ОЛЬШАНИКИ КЛАССА <i>ALNETEA GLUTINOSAE</i> BR.-BL. ET TX. EX WESTHOFF ET AL. 1943 В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ	105
<i>Ю.А. Семенищенков, М.С. Холенко</i> ИСКУССТВЕННЫЕ ПОЙМЕННЫЕ ДУБРАВЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ ФЛОРИСТИЧЕСКИХ ИНВАЗИЙ В НИХ В ДОЛИНЕ РЕКИ ДЕСНЫ И ЕЕ ПРИТОКОВ (БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ)	109
<i>Б.С. Харитонцев</i> ОСОБЕННОСТИ ГЕНЕЗИСА ЕВРОПЕЙСКО-ЗАПАДНОСИБИРСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ	116

V. МОРФОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ. КЛИМАТ 118

Л.Л. Киселева, Ж.Г. Силаева ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *CAREX BRIZOIDES* L. НА ВОСТОЧНОЙ ГРАНИЦЕ АРЕАЛА 118

И.В. Рыжкова КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ 2019 ГОДА СТРЕЛЕЦКОГО УЧАСТКА ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА 120

О.Н. Щепилова, Г.И. Барабаш БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА *RANUNCULUS CIRCINATUS* SIBTH. В УСЛОВИЯХ БИОЦЕНТРА «ВЕНЕВИТИНОВО» 123

VI. КУЛЬТУРНЫЕ И АДВЕНТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ.

ТЕХНОГЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ 127

Н.И. Золотухин, Н.И. Дегтярёв, И.Б. Золотухина, А.В. Полуянов, О.В. Рыжков, Е.А. Скляр ДРЕВЕСНЫЕ РАСТЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ МИХАЙЛОВСКОГО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА (КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ)..... 127

А.Ю. Курской ВРЕМЯ ПОЯВЛЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИНВАЗИОННЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА ЮГО-ЗАПАДЕ СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ 135

Л.А. Лепешкина, Ту Вейго, А.А. Воронин НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАСТИТЕЛЬНЫХ ИНВАЗИЙ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ И ПРОВИНЦИИ СЫЧУАНЬ (КИТАЙ) 139

Е.А. Парахина, Л.Л. Киселева ИСТОРИЯ ИНТРОДУКЦИИ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ 141

О.В. Рыжков МОНИТОРИНГ ПОПУЛЯЦИИ СОСНЫ БАНКА (*PINUS BANKSIANA* LAMB.) НА ТЕРРИТОРИИ МИХАЙЛОВСКОГО ГОКА 144

О.В. Рыжков, Г.А. Рыжкова, И.В. Рыжкова ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИИ ЖАРКОВЦА МЕТЕЛЬЧАТОГО (*SAROTHAMNUS SCOPARIUS* (L.) WIMM. EX W.D.J. KOCH) НА ТЕРРИТОРИИ ОГРАЖДАЮЩЕЙ ДАМБЫ ВОДОЕМА-ОХЛАДИТЕЛЯ КУРСКОЙ АЭС (2009–2019 ГОДЫ)..... 149

Е.А. Стародубцева ЦЕНОТИЧЕСКАЯ РОЛЬ *ACER NEGUNDO* L. В СООБЩЕСТВАХ ВОРОНЕЖСКОГО ЗАПОВЕДНИКА 154

VII. МОХОВИДНЫЕ, ГРИБЫ, ЛИШАЙНИКИ	160
<i>А.В. Дунаев, Е.Н. Дунаева</i> ВИДЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СПИСКА ГРИБОВ-МАКРОМИЦЕТОВ ОБНОВЛЕННОЙ КРАСНОЙ КНИГИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	160
<i>Е.Э. Мучник, Н.И. Золотухин, Н.И. Дегтярёв</i> О НАХОДКАХ ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ ЛИШАЙНИКОВ В ЖЕЛЕЗНОГОРСКОМ РАЙОНЕ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ	162
<i>Н.Н. Попова</i> БРИОФЛОРА ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «КОНДУКИ» (ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ).....	166
<i>Н.Н. Попова</i> РОЛЬ ДОБРОВСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА В СОХРАНЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ МОХОВИДНЫХ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ	169

Схема административно-территориальных единиц Российской Федерации и границ других стран, от которых заявлены участники межрегиональной научной конференции «ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ - 2020»

