

ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ – 2014

**Материалы
межрегиональной научной конференции**





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

ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ – 2014

(МАТЕРИАЛЫ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ)

УДК 581.5

Флора и растительность Центрального Черноземья – 2014: Материалы межрегиональной научной конференции (г. Курск, 5 апреля 2014 г.). Курск, 2014. – 236 с.

Полиграфический комплекс «Мечта»

ISBN 978-5-98916-093-8

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 брио-, лишено- и микофлору), 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**,
А.В. Полуянов

Фото на обложке: **В.П. Сошнина** (Пион тонколистный (*Paeonia tenuifolia*) на Стрелецком участке Центрально-Черноземного заповедника, 11 мая 2013 г.) – к статье И.Б. Золотухиной, Т.Д. Филатовой

Фото на обороте обложки: **Е.И. Ермакова** (Ятрышник шлемоносный (*Orchis militaris*) на меловом склоне в урочище «Супротивное» Новооскольского района Белгородской области, 7 июня 2009 г.) – к статье А.В. Гусева

Оригинал-макет: **О.В. Рыжков**, **Д.О. Рыжков**

ISBN 978-5-98916-093-8

© – Центрально-Черноземный заповедник, 2014

© – Курский государственный университет, 2014

ПРЕДИСЛОВИЕ

ОЧЕРЕДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ»

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 – 2014» является 15-й по счету. Библиография материалов конференции с 1999 по 2012 гг. опубликована (Рыжков, Золотухин, Полуянов, 2013). Ниже приведена выходная информация по сборнику 2013 г., который также доступен для загрузки из раздела «Библиотека» сайта Центрально-Черноземного заповедника по адресу <http://zapoved-kursk.ru/deyatelnost/biblioteka.html>:

Флора и растительность Центрального Черноземья – 2013: Материалы межрегиональной научной конференции (г. Курск, 6 апреля 2013 г.). Курск, 2013. 236 с. Тираж 150 экз. Редакционная коллегия: О.В. Рыжков (ответственный редактор), Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, А.В. Полуянов, Т.Д. Филатова. Фото на обложке: А.А. Власов. Оригинал-макет: О.В. Рыжков, Д.О. Рыжков.

Информация об участниках конференции 2014 года

В адрес оргкомитета научной конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2014» поступили материалы от 83 специалистов, из них 41 имеют ученые степени (9 докторов наук: 7 – биологических и 2 – географических; 32 кандидата наук: 19 – биологических, 7 – географических и 6 – сельскохозяйственных). Среди участников 6 профессоров, 13 доцентов, 1 старший преподаватель, 1 ассистент, 1 соискатель, 12 аспирантов, 3 магистранта, 10 студентов, 3 ведущих научных сотрудника, 10 старших научных сотрудников, 11 научных сотрудников, 2 младших научных сотрудника, 4 директора, 5 заместителей директора, 2 ведущих биолога, 1 заведующий кафедрой, 1 заведующий лабораторией, 1 ведущий инженер, 1 инженер, 1 методист, 1 помощник лесничего, 1 участковый государственный инспектор, 1 учитель.

Отличительной особенностью конференции 2014 г. является значительный удельный вес в составе участников молодежи – аспирантов, магистрантов и студентов.

Всего зарегистрирован 31 очный участник конференции. Заявлено 27 устных и 1 стендовый доклад.

Участники конференции представляют 30 организаций (Россия – 29, Украина – 1) из 23 населенных пунктов (Россия – 22 и Украина – 1).

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

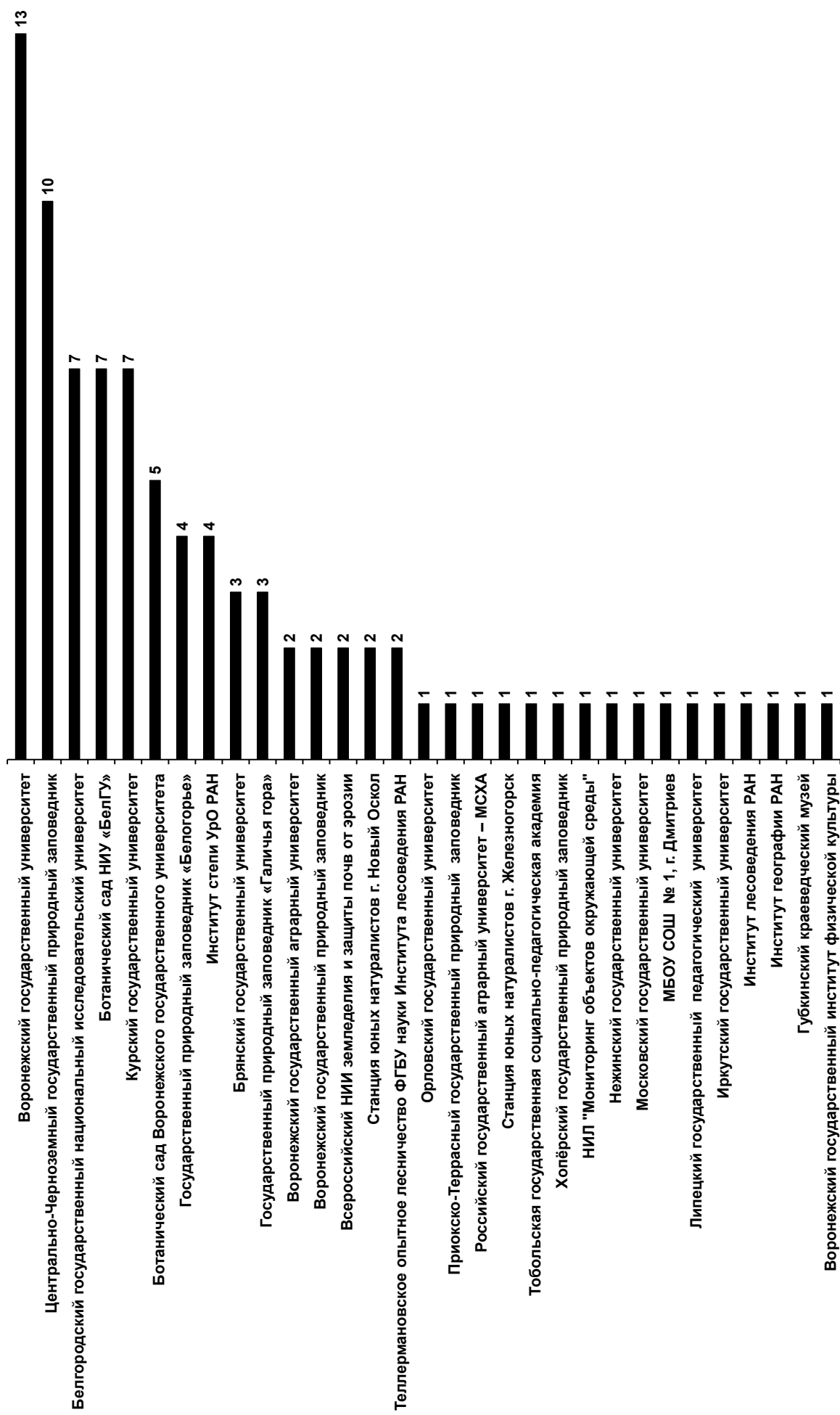


Рис. 1. Гистограмма распределения участников конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2014» по организациям.

Информация о научной конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2014» 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.

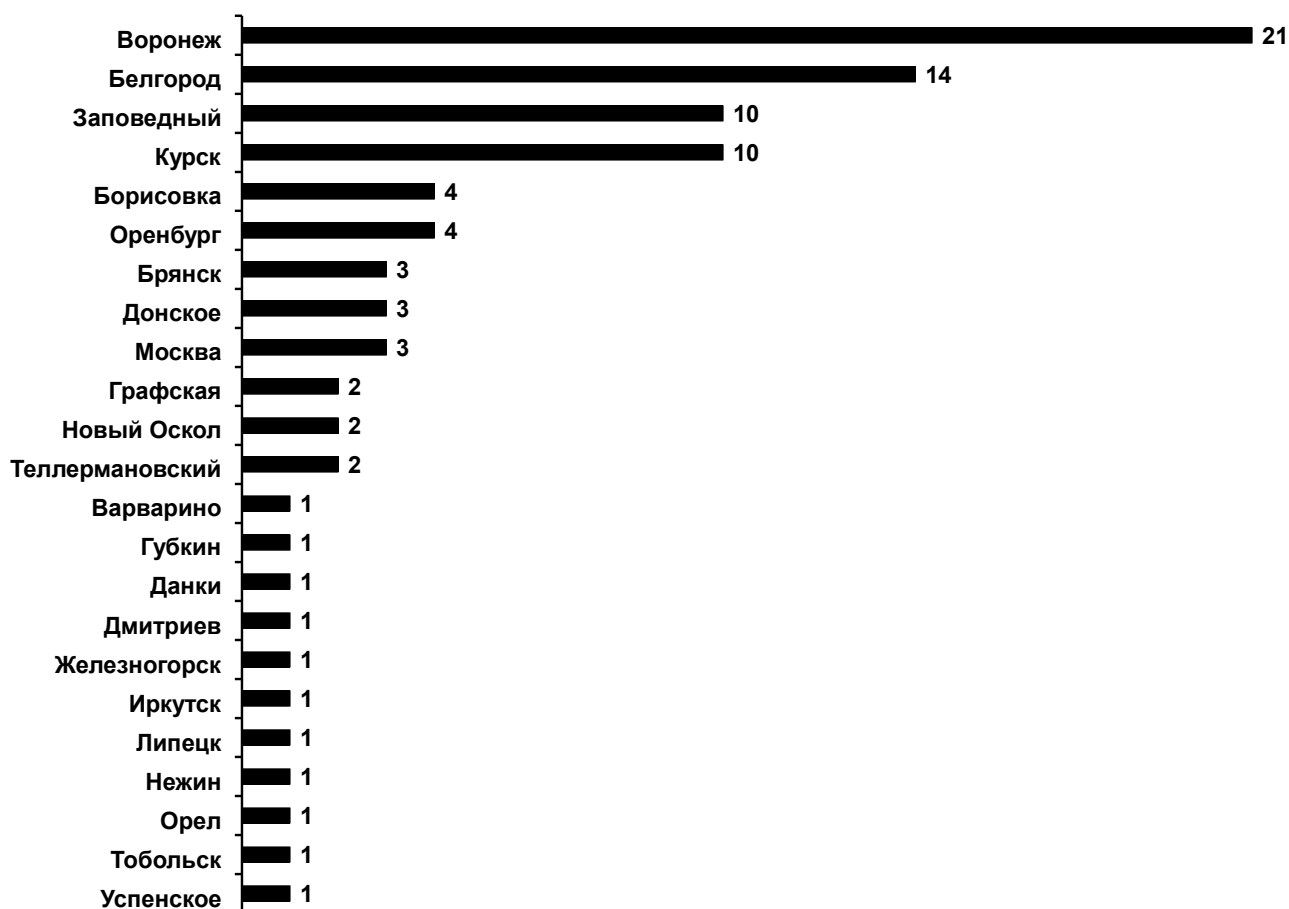


Рис. 2. Гистограмма распределения участников конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2014» по населенным пунктам.

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.

О.В. Рыжков

Н.И. Золотухин

А.В. Полуянов

І. ФЛОРА, РЕДКИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ

МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ (АБОРИГЕННАЯ И АДВЕНТИВНАЯ ФРАКЦИИ)

В.А. Агафонов

Воронежский государственный университет, agaphonov@mail.ru

В результате экспедиционных поездок, анализа гербарных фондов Гербария Воронежского государственного университета (VOR) нами получены новые сведения о некоторых видах флоры Воронежской области, часть которых приводится в данной статье. Все процитированные гербарные образцы хранятся в Гербарии Воронежского госуниверситета.

Aconitum × *cammarum* L. (*A. napellus* L. s.l. × *A. variegatum* s.l.; *A. × intermedium* DC., *A. × stoerkianum* Reichenb.) – культигенный вид, не приводится в списке адвентивной флоры Воронежской области (Адвентивная флора ..., 2004). Вид найден одичавшим в Рамонском р-не Воронежской области: окр. Рамони, заброшенный плодовый сад пос. ВНИИС, 7.09.2009 г., Ренгач, опр. Агафонов В.А.).

Artemisia dubia Wall. (*A. umbrosa* (Bess.) Pamp.) – один экземпляр этого вида нами обнаружен при просмотре гербарных сборов *Artemisia vulgaris* L. в фондах VOR: окр. г. Воронежа, поле, 2.07.1963 г., Круглов. В Воронежской области вид найден Е.А. Стародубцевой на территории Воронежского госзаповедника (Дополнения..., 2008).

A. sieversiana Willd. – довольно широко распространившийся в европейской России восточноазиатский вид, помимо указанных ранее (Адвентивная флора ..., 2004), выявлен целый ряд новых местонахождений, как в городе Воронеже так и в районах области. Особо следует отметить внедрение полыни Сиверса в естественные луговые сообщества, которое отмечено нами в Новоусманском р-не (р.п. Новая Усмань, правый берег р. Усмани, разнотравно-луговымятликовый луг, обычно, 13.08.2013 г., Агафонов В.А.), что свидетельствует о переходе ее в условиях региона в категорию эргазиофитов.

Centaurea aemulans Klok. – вид указывается для Воронежской области (Маевский, 2006). Анализ сборов близкого вида *C. diffusa* Lam. (VOR) показал, что у него при плодах колючее острое листочков оберстки довольно сильно отгибается в сторону, как и у *C. aemulans*, и в этом случае надежным отличительным признаком последнего вида является скученность корзинок (у *C. diffusa* корзинки на веточках одиночные), что позволило нам отнести один сбор, определенный как *C. diffusa*, к *C. aemulans*: ж.-д. станция Россошь, на ж.-д. насыпи, 16.08.2011 г., Разумова Е.В.

Crataegus submollis Sarg. – широко используется в озеленении дворовых территорий и улиц г. Воронежа. Найден в старовозрастном участке дубравы, сохранившейся в Северном микрорайоне г. Воронежа: ул. Московский проспект, дубрава близ жилых домов, 5.05.2012 г., Агафонов В.А. Вид отмечался Н.Н. Цвелевым (1988) в лесных посадках близ кордона Калиновский в Хоперском заповеднике.

Dianthus elongatus C.A. Mey. (*D. pallens* auct. non Smith; *D. leptopetalus* auct. non Willd.) – согласно последней обработке М.С. Князева (Конспект..., 2012), все популяции *D. pallens* (Маевский, 2006; Красная книга..., 2011) на территории области следует относить к этому виду из комплекса *D. aggr. leptopetalus* Willd. Проведенный нами анализ гербарного материала с территории области показал, что признаки большинства образцов вполне четко укладываются в рамки этого таксона. Новое местонахождение *D. elongatus* обнаружено нами в Новохоперском р-не (окр. с. Бурляевка, степной участок с *Chamaecytisus austriacus* (L.) Link, 23.06.2013 г., Агафонов В.А., Кузнецов Б.И., Негротов В.В.), где до настоящего времени вид был известен только из Краснянской степи и Хоперского госзаповедника (Красная книга..., 2011).

Eragrostis multicaulis Steud. – зарегистрирован в г. Воронеже, на набережной водохранилища (наб. Массалитинова), на газоне, 15.08.2012 г., Агафонов В.А. Вторая находка вида в г. Воронеже, где вид впервые был зарегистрирован в 2004 г. на обочине дороги в старой части города (Агафонов, 2006). Сведений о новых находках вида в Центральном Черноземье пока нет (Серегин, 2012). Так же отметим, что критический анализ сборов *Eragrostis* N.M. Wolf, хранящихся в VOR, позволил установить, что впервые приведенный для г. Воронежа неофит *E. albensis* H. Scholz (Агафонов, 2011), оказался нередким видом антропогенных местообитаний на территории Воронежской области. Встречается по прирусловым пескам Дона, обычен в г. Воронеже, особенно обилен в сильно нарушенных местообитаниях, где иногда его особи достигают высоты 1 м.

Fritillaria meleagris L. – вид зарегистрирован в Борисоглебском р-не: Теллермановский лес в окр. с. Богана, 28.05.2010 г., Немченко С., опр. Агафонов В.А. Это пока только второе достоверно известное местонахождение вида в Воронежской области, в 2011 г. вид также был найден в Борисоглебском р-не в окр. сел Горелка и Макашевка (Агафонов и др., 2012).

Gypsophila paulii Klok. – эндемик засоленных песков Причерноморья (Иконников, 2004), на территории европейской России впервые был обнаружен в Поворинском р-не Воронежской области (Агафонов, 2006; Конспект ..., 2012). Недавно зарегистрирован нами на территории соседней Саратовской области: Балашовский р-н, ж.-д. станция Родничок, 8.08.2011 г., Разумова Е.В., Агафонов В.А. При критическом анализе сборов *Gypsophila perfoliata* L. в Гербарии VOR нами найден сбор из Украины (Луганская обл., Кадиевский р-н, совхоз Ильича, в помидорах, 1960 г., Разувайло), имеющий промежуточные признаки между *G. perfoliata* и *G. paulii*, с голыми стеблями, листовыми пластинками по краю железисто-волосистыми, на поверхности некоторых листовых пластинок встречается локальное железистое опушение. Все образцы из Воронежской и Саратовской областей – типичные неопушенные особи *G. paulii*. Поскольку качим Павла активно расселяется в Украине на отвалах промышленных предприятий, где образует относительно устойчивые группировки (Экофлора Украины, 2002; Прохорова, Хижняк, 2006), следует ожидать новые находки вида в Центральном Черноземье в подходящих для него местообитаниях.

Hordeum leporinum Link – занос зарегистрирован в центре г. Воронежа: Университетская пл., на газоне, 23.06.2011 г., Агафонов В.А. Южный евро-

пейско-североафриканско-азиатский вид, иногда рассматривается как подвид в составе *H. murinum* L., в регионе проявляет себя как типичный эфемерофит. Ранее собирался нами на придорожных песках федеральной трассы «Дон» (Агафонов, 2004), при повторном посещении зарегистрированного местонахождения в нем не найден.

Lobularia maritima (L.) Desv. – популярное бордюрное растение, иногда встречается группами на газонах вблизи мест высадки, нами найдены несколько плодоносящих экземпляров у фундамента жилого дома, в ближайшем окружении культурные посадки этого вида не отмечены: Московский проспект, д. № 44, группа особей, 17.08.2013 г., Агафонов В.А.

Padus virginiana (L.) Mill. – вид фиксировался в г. Воронеже только на окраине Юго-западного кладбища (Адвентивная флора ..., 2004), нами обнаружен плодоносящий экземпляр в старовозрастном участке дубравы на территории г. Воронежа: ул. Московский проспект, микрорайон «Дубрава», в байрачной дубраве, 7.07. 2012 г., Агафонов В.А.

Salix dasyclados Wimm. – Новохоперский р-н, окр. пос. Сорокинский, тальвег балки Сухой Дол, 05.08.2012 г., Агафонов В. А. Для Воронежской области не приводится в последнем издании «Флоры» П.Ф. Маевского (2006).

Setaria weinmannii Roem. et Schult. (*S. viridis* subsp. *weinmannii* (Roem. et Schult.) Tzvel.; *S. viridis* var. *weinmannii* (Roem. et Schult.) Borb.) – на территории европейской России вид известен из Ленинградской, Тверской и Тульской областей (Цвелев, 2000; Нотов, 2009; Шереметьева и др., 2008). В Воронежской области впервые зарегистрирован в Богучарском р-не (Агафонов, 2002), в Лискинском и Петропавловском р-нах (Адвентивная флора ..., 2004). По нашим наблюдениям, вид становится довольно обычным на территории г. Воронежа, образуя осенью довольно обширные моnodоминантные заросли: ул. Хользунова, д. 3, в палисаднике у дома, в массе, 6.10.2013 г., Агафонов В. А.; микрорайон «Дубрава», у жилого дома по Московскому проспекту, на газоне, обильно, 6.09.2013 г., Агафонов В.А. Вид может смешиваться с особями *S. viridis* (L.) Beauv. с окрашенными щетинками метелок.

Solanum schultesii Opiz (*S. nigrum* subsp. *schultesii* (Opiz) Wesssely, *S. decipiens* Opiz) – В европейской России указывается для Ленинградской, Московской, Владимирской, Калужской, Курской и Тверской областей (Цвелев, 2000; Адвентивная флора ..., 2012; Воронкина и др., 2006; Серегин, 2007; Золотухин, 2009; Нотов, 2009), довольно обычен южнее на территории Нижнего Дона, по долинам рек Дона и Маныча, в Приазовье (Флора ..., 1985). Вероятно, вид распространен в средней полосе шире, но некоторые авторы не признают его видовой самостоятельности и рассматривают его в составе широко распространенного близкого вида *S. nigrum* L. Опубликованные сведения о распространении вида на территории Воронежской области довольно скудны (Цвелев, 1988; Маевский, 2006). Паслен Шультеса зарегистрирован нами в г. Воронеже в старой части города (ул. Ф. Энгельса, обочина дороги, 22.08.2013 г., Агафонов В.А.), в Ботаническом саду ВГУ (сорное на коллекционном участке, 17.10.2013 г., Агафонов В.А, Кузнецов Б.И.) и в Северном микрорайоне города, где он довольно обычен на газонах и обочинах дорог, даже заходит под полог

сохранившихся лесных сообществ (ул. Хользунова, газоны около учебных корпусов ВГУ, часто, местами в массе, 23.08.2013 г., Агафонов; микрорайон «Дубрава», байрачная дубрава, в массе, 22.08.2013 г., Агафонов В.А.).

Spiraea douglasii Hooker – г. Воронеж, Северный микрорайон, ул. Московский проспект, на строительной площадке ДСК, 26.08.2008 г., Агафонов В.А., не приводится в списке адвентивной флоры области (Адвентивная флора..., 2004). Следует отметить, что территория, на которой собран вид, ранее не была застроена, что позволяет считать данное местонахождение не остатком старой культуры, а результатом заноса.

Symphytum caucasicum Bieb. – г. Воронеж, опушка Воронежской нагорной дубравы близ ур. Чижевская дача, в ложбине, 8.07.2007 г., Агафонов В.А.; микрорайон «Дубрава» на опушке байрачной дубравы, 25.05.2012 г., Агафонов В.А., Астахов Д.С. Не приводится в списке адвентивной флоры Воронежской области (Адвентивная флора ..., 2004).

Urtica cannabina L. – Рамонский р-н, турбаза «Малиновка» [окр. современного коттеджного поселка «Малиновка»], бор, июнь 2003 г., аноним. Место сбора находится примерно в 500 м западнее кордона «Зверинец» Борского лесничества, где ранее (1987 г.) была обнаружена Е.А. Стародубцевой большая заросль этого вида (Адвентивная флора ..., 2004), что может свидетельствовать о его распространении в антропогенных местах обитания, примыкающих к южной части Усманского бора, где вид прочно удерживается.

Литература

Агафонов В.А. О некоторых новых и редких видах растений Центрального Черноземья // Бот. журн. 2002. Т. 87, № 9. С. 120-124.

Агафонов В.А. Новые данные о распространении некоторых видов злаков (*Poaceae*) в лесостепной части бассейна Дона // Бот. журн. 2004. Т. 89, № 1. С. 117-120.

Агафонов В.А. Новые и редкие виды цветковых растений для флоры Центрального Черноземья // Бот. журн. 2006. Т. 91, № 1. С. 101-103.

Агафонов В.А., Сухоруков А.П., Зайцев М.Л., Негробов В.В., Кузнецов Б.И., Разумова Е.В. Новые и редкие виды сосудистых растений для флоры Воронежской области // Бот. журн. 2011. Т. 89, № 2. С. 274-279.

Агафонов В.А., Разумова Е.В., Кузнецов Б.И., Негробов В.В., Прохорова О.В. Новые материалы к флоре Воронежской области // Бот. журн. 2012. Т. 97, № 2. С. 276-281.

Адвентивная флора Воронежской области: Исторический, биогеографический, экологический аспекты / А.Я. Григорьевская, Е.А. Стародубцева, Н.Ю. Хлызова, В.А. Агафонов. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 2004. 320 с.

Адвентивная флора Москвы и Московской области / Майоров С.Р., Бочкин В.Д., Насимович Ю.А., Щербаков А.В. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 412 с.

Воронкина Н.В., Крылов А.В., Решетникова Н.М., Шмытов А.А. О редких растениях Калужской области, сборы которых хранятся в гербарии Калужского государственного педагогического университета // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2006. Т. 111, вып. 3. С. 59-61.

Дополнения и поправки к «Флоре...» П.Ф. Маевского (2006) по Воронежской области / Агафонов В.А., Григорьевская А.Я., Печенюк Е.В., Стародубцева Е.А., Хлызова Н.Ю. // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2008. Т. 113, вып. 6. С. 67.

Золотухин Н.И. Сосудистые растения // Биологическое разнообразие техноген-

ных ландшафтов Курской АЭС. М., 2009. С. 52-117.

Иконников С.С. Род *Gypsophila* L. // Флора Восточной Европы. М.; СПб., 2004. Т. 11. С. 257-265.

Конспект флоры Восточной Европы / Под ред. Н.Н. Цвелева. М.; СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. Т. 1. 630 с.

Красная книга Воронежской области: Растения. Лишайники. Грибы / Науч. ред. В.А. Агафонов. Воронеж: МОДЭК, 2011. Т. 1. С. 116.

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

Нотов А.А. Адвентивный компонент флоры Тверской области: динамика состава и структуры. Тверь: Твер. гос. ун-т, 2009. 473 с.

Прохорова С.И., Хижняк Н.А. Фенотипическая пластичность *Gypsophila paulii* Клоков в антропогенно трансформированных экотопах юго-востока Украины // Проблемы экологии и охраны природы техногенного региона: межведомств. сб. науч. работ. Донецк, 2006. Вып. 6. С. 63-67.

Разумова Е.В., Агафонов В.А. О некоторых адвентивных и редких видах флоры транспортных магистралей Воронежской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2012: Матер. науч. конф. (г. Курск, 6 апреля 2012 г.). Курск: Курский гос. ун-т, 2012. С. 86-89.

Серегин А.П. Некоторые новые и редкие виды флоры Владимирской области. Сообщение 3 // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2007. Т. 112, вып. 3. С. 62-64.

Серегин А.П. Флористические заметки по некоторым видам *Eragrostis* (Gramineae) в России // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2012. Т. 117, вып. 6. С. 73-75.

Флора Нижнего Дона (Определитель) / Отв. ред. Г.М. Зозулин, В.В. Федяева. Ростов-на-Дону, 1985. Ч. 2. 240 с.

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

Цвелев Н.Н. Флора Хоперского государственного заповедника Л.: Наука, 1988. 191 с.

Экофлора Украины / Федорончук М.М. и др. Киев: Фитосоциоцентр, 2002. Т. 3. 496 с.

Шереметьева И.С., Хорун Л.В., Щербаков А.В. Конспект флоры сосудистых растений Тульской области. М.: Изд-во Бот. сада МГУ, 2008. 274 с.

НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О РЕДКИХ РАСТЕНИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ РОССИИ

**А.Я. Григорьевская, А.Н. Химин, Д.Ю. Сергеев, Е.С. Азарова,
О.В. Якименко, А.А. Аршба, И.С. Мирошниченко, Е.В. Кривых**
*Воронежский государственный университет, grigaya@mail.ru,
himin_geo@mail.ru, sergeevdmi@mail.ru, es-azarova@list.ru,
zemfirka@inbox.ru, Djesika-89@mail.ru, irtoniz@mail.ru,
ekaterina.katerina.krivyx@mail.ru, deanery@geogr.vsu.ru*

Ежегодный мониторинг за растениями списка Красной книги дает современную качественную информацию для ее переиздания.

Планомерные обследования территории позволяют уточнять список расте-

ний, изменять их статус, конкретизировать распространение в регионе, получать важные сведения для рекомендации режимов природопользования в целях сохранения биоразнообразия. Современная информация необходима для каждого из 272 видов растений Красной книги Воронежской области (2011).

На примере пиона тонколистного (*Paeonia tenuifolia* L.) – вида Красных книг Российской Федерации (2008) и Воронежской области (2011), – подтверждается важность ежегодного мониторинга, как для данного растения, так и выявления других охраняемых и даже новых, ранее не указанных в регионе растений. По сведениям Красной книги Воронежской области (2011), пион тонколистный отмечается в 41 пункте из 15 районов, а по данным гербария VORG дополнение документировано из 44 пунктов в 12 районах. Общими являются 5 местонахождений, а новыми – 39. При выявлении новых местонахождений пиона тонколистного и изучении его популяции в окр. с. Шестаково Бобровского района в 2013 г. были подтверждены сведения А.П. Химины от 2009 г. о нахождении *Gladiolus tenuis* Vieb. – Шпажника тонкого в пойме р. Битюг в 5 местонахождениях: 1 – окр. д. Николо-Варваринка, 2 – ниже с. Мечетка, 3 – выше с. Шестаково, 4 – ниже с. Шестаково за мостом автотрассы, 5 – окр. с. Лосево, Павловского района, ур. Голое Колено.

Наличие обильной популяции пиона тонколистного ниже с. Шестаково за мостом федеральной автотрассы «Дон» позволяет рекомендовать объявить данное местонахождение региональным памятником природы.

Наглядное представление дают находки новых местонахождений *Crocus reticulatus* Stev. ex Adam. (рис. 1). На территории Воронежской области он отмечается в 12 пунктах из 3 районов: Кантемировский, Россошанский и Ольховатский.

Приведем сведения о его местонахождениях по каждому району. **Ольховатский район:** 1) окр. с. Красный Курган, ур. Забеги и Кашарное были единственными местонахождениями *Crocus reticulatus* на северо-восточной границе ареала (Голицын, Доронин, 1960, 1970). В настоящее время их существование здесь подтверждено, 23.03.2007, 11.04.2012, А.Я. Григорьевская, Д.С. Зелепукин; 2) окр. с. Красный Курган по трассе Ольховатка – Ровеньки, в верховье балки, 11.04.2012, Д.С. Зелепукин; 3) окр. с. Конное, Степное и Родина Героя, 05.04.2013, А.В. Гусев; 4) окр. с. Костово, 11.04.2012, А.Я. Григорьевская, Д.Ю. Сергеев. **Россошанский район:** 5) окр. с. Щекаловка, 16.04.2012, А.Я. Григорьевская, Д.Ю. Сергеев; 6) окр. с. Екатериновка у святого источника, 16.04.2010, А.Я. Григорьевская; 7) окр. с. Кривоносово, 16.04.2012, А.Я. Григорьевская; 8) окр. с. Кривоносово на границе с Белгородской областью, 16.04.2012, А.Я. Григорьевская, Д.Ю. Сергеев. **Кантемировский район:** 9) окр. с. Софиевка, дубрава «Большой Зайчик», 05.04.2011, Н.Д. Зуева; 10) окр. с. Куликовка, 09.04.2012, А.Я. Григорьевская; 11) окр. с. Пасеково, «Журавлев лес», 16.04.2010, 09.04.2012, А.Я. Григорьевская, Д.Ю. Сергеев; 12) окр. с. Пасеково по железной дороге, 16.04.2010, 09.04.2012, А.Я. Григорьевская, Д.Ю. Сергеев; 13) окр. с. Пасюковка, 09.04.2012, А.Я. Григорьевская; 14) окр. с. Бондарево, 13.05.2002, Н.Д. Зуева; там же, 19.05.2003, 24.03.2007, 28.03.2009, Н.Д. Зуева, А.Я. Григорьевская.

Этот вид во флоре Центрального Черноземья отсутствует (Маевский, 2006). Определил М.С. Князев.

Astragalus subuliformis DC. указывается: Воронежская область, Верхнемамонский район, окр. с. Дерезовка, 13.06.2013, А.Я. Григорьевская.

Astragalus cornutus Pall. был найден Н.Н. Поповой в Воронежской области, в Верхнемамонском районе между хут. Орбинским и хут. Донское как новое местонахождение. Нами 31.05.2013 эта находка подтверждена и теперь в Воронежской области известно два местонахождения.

Tulipa scythica Klok. et Zoz отмечен в калыцефильных степях Воронежской области: 1 – Калачеевский район, окр. с. Четвериково, ур. Морозова гора, 21.04.2013, А.Я. Григорьевская, Д.Ю. Сергеев, А.А. Аршба; 2 – окр. с. Новомеловатка того же района, 21.04.2013, А.Я. Григорьевская, А.А. Аршба; 3 – Богучарский район, окр. с. Лебединка, ур. Берестовое, 09.05.2013, А.Я. Григорьевская, Д.Ю. Сергеев. Гербарные образцы определили М.С. Князев, В.М. Васюков.

Tulipa schrenkii Regel имеет обильную популяцию в Верхнемамонском районе в окр. с. Нижний Мамон, 31.05.2013, А.Я. Григорьевская, И.С. Мирошниченко.

Tanacetum achilleifolium (Bieb.) Sch. Bip. имеет в Воронежской области новые местонахождения: 1 – Верхнемамонский район, окр. с. Донское, 31.05.2013, А.Я. Григорьевская; 2 – Петропавловский район, окр. с. Старая Криуша, июль 2010, А.Я. Григорьевская, Д.Ю. Сергеев; 3 – Кантемировский район, окр. с. Новобелая, июль 2010, А.Я. Григорьевская, Д.Ю. Сергеев.

Serratula cardunculus (Pall.) Schischk. собрана: Воронежская область, Богучарский район, окр. с. Криницы, верховье балки Сухой Донец, Дубонин бугор. 09.05.2013. А.Я. Григорьевская. Во Флоре... (Маевский, 2006) не указана.

Stipa fallacina Klok. et Ossyczynjuk собран: Воронежская область, Богучарский район, окр. с. Медово, степной склон, у пруда, 10.05.2013, А.Я. Григорьевская. Определил Н.Н. Цвелев, предполагая, что это стерильный гибрид *S. pennata* L. × *S. lessingiana* Trin. et Rupr.

Stipa disjuncta Klok. найден: Воронежская область, Семилукский район, окр. с. Старая Ведуга, 19.05.2013, А.Я. Григорьевская. Определил Н.Н. Цвелев.

Scabiosa ucrainica L. имеет новые местонахождения: 1 – Воронежская область, Павловский район, окр. с. Александровка, ур. Быки, 11.08.2013, А.Я. Григорьевская, А.П. Химин; 2 – Каменский район, окр. с. Каменка, 20.07.2012, А.Я. Григорьевская, Д.Ю. Сергеев.

Rosa podolica Tratt. – Роза подольская имеет общее распространение в Средней Европе (Бузунова, 2001). В границах ЦЧР отмечается в Тамбовской и Липецкой областях (Маевский, 2006). Гербарный материал собран в Нижнедевицком районе, окр. с. Турово, ур. Крутой Шпиль, 20.06.2001, А.Я. Григорьевская, О.В. Прохорова. Определила И.О. Бузунова.

Rosa lupulina Dubovik – Роза волчья в типичной форме в европейской части России представлена редко (Маевский, 2006). Общее распространение – Кавказ (север) (Бузунова, 2001). Гербарный образец собран в Белгородской области, Новооскольском районе, окр. с. Нечаевка, балка Ханова, на меловом склоне с опоккой, 02.08.2002, А.Я. Григорьевская, В.И. Федотов. Определила И.О. Бузунова.

Rosa dumalis Bechst. не отмечалась в Белгородской, Курской и Воронежской областях (Маевский, 2006). Гербарный образец собран в Белгородской области, Новооскольском районе, окр. с. Нечаевка, балка Ханова, 02.08.2002, А.Я. Григорьевская. Определил И.А. Шанцер.

Виды рода *Rosa* плохо изучены в ЦЧР. Особенно надо обратить внимание на сбор гербарного материала в степной зоне и южной лесостепи ЦЧР, где всегда найдутся виды, отмеченные впервые для региона.

Viscum album L. – Омела белая, вечнозеленый паразитирующий кустарничек с ареалом охватывающим Кавказ, Скандинавию (юг), Среднюю и Атлантическую Европу, Средиземноморье, Малую Азию, Африку (север) (Цвелев, 1996). Для территории Воронежской области литературные сведения о её локализации противоречивы. Впервые ее отмечал Е.Г. Гнатенко на Липовской даче Бутурлиновского района, о чем сообщает в небольшой заметке (Коварная омела) (Гнатенко, 1972). Однако Н.С. Камышевым она не отмечена в сводке для Воронежской области (Камышев, 1976) а в другой – Центрального Черноземного района (Камышев, 1978) он указывает ее в Белгородской, Курской, Воронежской (Бутурлиновский р-н) областях. С.И. Машкин (Машкин, 1971) приводит её распространение по территории Белгородской области с указанием местонахождений паразитирования на плодовых и диких древесных породах. Редко на тополях и ивах поселяется в Белгородской области (Еленевский и др., 2004). О находках местонахождений, современном состоянии, быстром распространении омелы по придорожным лесополосам Курской области сообщает А.В. Полуянов с соавторами (2012). В настоящее время она массово паразитирует на *Quercus robur* L. в Бобровском районе Воронежской области юго-восточнее с. Липовка в Боярском (Казенном) лесу по берегу р. Битюг на протяжении почти 4 км, 12.06.2012, А.П. Химин; 11.05.2013, Е. Кривых; с. Шестаково, ул. Московская, обнаружено на тополе пирамидальном, 09.02.2014, Е. Кривых. Местонахождение омелы белой в Боярском лесу указывал Е.Г. Гнатенко в 1972 г. Он рекомендовал вести наблюдение за этим единственным очагом омелы белой и отмечал ее продвижение на северо-восток.

У автозаправочной станции с. Липовка того же района омела белая паразитирует на тополе пирамидальном. Может поселяться на деревьях всех лиственных пород, в том числе плодовых и клене татарском. Хорошее фитоценотическое состояние омелы, видимо, зависит от длительного времени существования в ненарушенном заболоченном участке Бобровского леса. Можно предположить количественное увеличение особей данной популяции и расширение ее территории за счет миграции с юга России из Ставропольского, Краснодарского краёв, Абхазии, Армении, где она встречается массово и откуда идет миграционный поток в северные регионы.

Silybum marianum (L.) Gaertn. – Расторопша пестрая в настоящее время на территории Воронежской области широко культивируется в частном секторе как лекарственное растение. Необходимо вести наблюдения за характером её поведения, возможного внедрения в природные сообщества, быстрого распространения и т.д., чтобы принять своевременные меры по регуляции ее численности и распространения.

Образцы указанных растений хранятся в гербарии VORG и многие из них были собраны на территориях ООПТ. Памятник природы является самой пространственной категории ООПТ, выполняющей функцию охраны биоразнообразия. Однако вызывает тревогу принятый Федеральный закон РФ от 28.12.2013 № 406–ФЗ. Согласно статье 12 на землях ООПТ регионального и муниципального значения может проводиться строительство и другая деятельность. Самое серьезное нарушение в том что, проектная документация не проходит государственную экологическую экспертизу. Следовательно, необходимо срочно провести работу по наиболее полному выявлению всех местонахождений редких растений для разработки предложений их охраны.

Выражаем благодарность И.О. Бузуновой, Н.Н. Цвелеву, М.С. Князеву, В.М. Васюкову, И.А. Шанцеру за определение видов.

Работа выполнена при содействии гранта РФФИ № 12–05–00139-а; 13–05–97512.

Литература

Бузунова И.О. Роза, Шиповник – *Rosa L.* // Флора Восточной Европы. СПб.: Мир и семья; Изд-во СПХФА, 2001. Т. 10. С. 329-361.

Гнатенко Е.Г. Коварная омела // Воронежские просторы. Воронеж: Центр.-Черноземн. кн. изд-во, 1972. С. 19.

Голицын С.В., Доронин Ю.А. Шафран сетчатый (*Crocus reticulatus* Stev.) на юге Воронежской области // Охрана природы Центрально-Черноземной полосы. Воронеж, 1960. Сб. 3. С. 341-345.

Голицын С.В., Доронин Ю.А. Реликтовая флора и растительность // Памятники природы Воронежской области. Воронеж: Центр.-Черноземн. изд-во, 1970. С. 107-119.

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

Камышев Н.С. Флора Центрального Черноземья и её анализ. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1978. 116 с.

Камышев Н.С., Хмелев К.Ф. Растительный покров Воронежской области и его охрана. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1976. 184 с.

Красная книга Воронежской области: Растения. Лишайники. Грибы / Науч. ред. В.А. Агафонов. Воронеж: МОДЭК, 2011. Т. 1. 472 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ и др.; Гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост.: Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

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

Машкин С.И. Дендрология Центрального Черноземья. Систематика, кариология, география, генезис, экология и использование местных и интродуцированных деревьев и кустарников. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1971. Т. 1. 344 с.

Полуянов А.В., Дегтярев Н.И., Скляр Е.А. Современное распространение *Viscum album* L. в Курской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2012: Матер. науч. конф. (г. Курск, 6 апреля 2012 г.). Курск: Курский гос. ун-т, 2012. С. 72-74.

Цвелев Н.Н. Род Омела – *Viscum L.* // Флора Восточной Европы. СПб.: Мир и семья–95, 1996. Т. 9. С. 408-409.

ФЛОРА УРОЧИЩА «СУПРОТИВНОЕ» НА ЛЕВОБЕРЕЖЬЕ Р. ОСКОЛ (НОВООСКОЛЬСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)

А.В. Гусев

Станция юных натуралистов Новооскольского района Белгородской области,
sun@edunoskol.ru

Урочище «Супротивное» расположено на левобережье р. Оскол, в 1 км северо-восточнее участка Стенки-Изгорья заповедника «Белогорье», в 7 км южнее г. Новый Оскол. Кальцефильно-степная флора на площади 150 га приурочена к высоте 120-180 м над уровнем моря. Абсолютная отметка водораздела составляет 223 м.

Ландшафт природного комплекса включает песчаную надпойменную террасу, балку Супротивная со склонами юго-западной и северо-восточной экспозиций. В верховье и на склонах балки расположены байрачные дубравы Слоновского лесничества: Круглое (квартал 99 площадью 3 га), Зашляшное (квартал 100 площадью 8 га), Страшное (квартал 101 площадью 4 га), Супротивное (квартал 104 площадью 16 га), Черёмухино (квартал 105 площадью 35 га). Во флоре комплекса отмечено:

– шесть видов сосудистых растений из Красной книги РФ (2008) – *Androsace koso-poljanskii* Ovcz., *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Hedysarum grandiflorum* Pall., *Iris aphylla* L., *Orchis militaris* L., *Stipa pennata* L. s. str.;

– двадцать один вид из Красной книги Белгородской области (2005) – *Adonis vernalis* L., *Astragalus albicaulis* DC., *Centaurea ruthenica* Lam., *Anemone sylvestris* L., *Actaea spicata* L., *Paris quadrifolia* L., *Hyacinthella leucophaea* (C. Koch) Schur, *Cephalaria uralensis* (Murr.) Schrad. ex Roem. et Schult., *Gentiana cruciata* L., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Teucrium polium* L., *Ajuga laxmannii* Benth., *Linum ucranicum* Czern., *Onosma tanaitica* Klok., *Carex humilis* Leyss., *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Polemonium caeruleum* L., *Helianthemum nummularium* (L.) Mill., *Thymus cretaceus* Klok. et Shost., *Veratrum lobelianum* Bernh., *Prunella grandiflora* (L.) Scholl;

– шесть видов, требующих повышенных мер охраны – кандидатов на включение в Красную книгу Белгородской области – *Teucrium chamaedrys* L., *Echinops ruthenicus* Bieb., *Oxytropis pilosa* (L.) DC., *Campanula persicifolia* L., *Thymus pallasianus* H. Br., *Scutellaria altissima* L. (Красная ..., 2005).

Adonis vernalis, *Epipactis helleborine*, *Orchis militaris* – внесены в Приложение 2 к Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС) (Конвенция ..., 1995).

Iris aphylla, *Pulsatilla patens* включены в список видов европейского значения (Resolution ..., 1998).

Растительный покров представлен сообществами разнотравно-злаковой степи, обнажений меловых пород, лесных урочищ.

Наибольшим флористическим богатством отличаются склоны юго-западной экспозиции. Степные сообщества образуют: *Stipa capillata* L., *S. pennata*, *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Festuca valesiaca* ssp. *sulcata* (Hackel)

Schinz et R. Keller, *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, *Adonis vernalis*, *Anemone sylvestris*, *Bupleurum falcatum* L., *Carex humilis*, *Centaurea marschalliana* Spreng. s. l., *Fragaria viridis* (Duch.) Weston, *Gentiana cruciata*, *Inula hirta* L., *Lithospermum officinale* L., *Nonea pulla* DC. s. l., *Oxytropis pilosa*, *Pulsatilla patens*.

К верхнесклоновым микрозонам приурочены заросли степных кустарников с *Caragana frutex* (L.) С. Koch, *Cerasus fruticosa* Pall., спутниками которых являются *Asparagus polyphyllus* Stev., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Hyacinthella leucophaea*, *Lavathera thuringiaca* L., *Lithospermum officinale*, *Phlomis pungens* Willd., *Ph. tuberosa* L., *Seseli libanotis* (L.) Koch. Нередок разновозрастный самосев *Pinus sylvestris* L.

На склоне южной экспозиции у байрачных дубрав Супротивное и Черёмухино в состав растительности меловых обнажений и петрофитной степи входят: *Androsace koso-poljanskii*, *Astragalus albicaulis*, *Bupleurum falcatum*, *Centaurea marschalliana* s. l., *C. ruthenica*, *Cephalaria uralensis*, *Echinops ruthenicus*, *Erucastrum gallicum* (Willd.) O.E. Schulz, *Gypsophila altissima* L., *Hedysarum grandiflorum*, *Helianthemum nummularium*, *Linum ucranicum*, *Onosma tanaitica*, *Pimpinella tragium* Vill. s. l., *Potentilla humifusa* Willd. ex Schlecht., *Reseda lutea* L., *Teucrium polium*, *T. chamaedrys*, *Thymus cretaceus*, *Viola ambigua* Waldst. et Kit.

Изредка степная растительность уступает место пышным зарослям *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.

Травяные ярусы байрачных дубрав Зашляшное, Круглое, Страшное, Супротивное, Черёмухино образуют: *Actaea spicata*, *Aegopodium padagraria* L., *Agrostis tenuis* Sibth., *Anemone ranunculoides* L., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Asarum europaeum* L., *Campanula trachelium* L., *Carex pilosa* Scop., *Cephalanthera rubra*, *Convallaria majalis* L., *Corydalis halleri* Willd., *Epipactis helleborine*, *Ficaria verna* Huds., *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Glechoma hederacea* L. s. l., *Lapsana communis* L., *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *Milium effusum* L., *Paris quadrifolia*, *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Scilla sibirica* Haw., *Scrophularia nodosa* L., *Scutellaria altissima*, *Stellaria holostea* L.

Сырые места и пересыхающие лесные ручьи зарастают: *Equisetum pratense* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Stachys palustris* L.

Сообщества опушек образуют лесные, степные, луговые, сорные виды: *Aristolochia clematitis* L., *Artemisia absinthium* L., *Campanula bononiensis* L., *C. persicifolia*, *Cerasus fruticosa*, *Chaerophyllum bulbosum* L., *Erysimum hieracifolium* L., *Galium boreale* L., *Geum urbanum* L., *Helictotrichon schellianum* (Hack.) Kitagawa, *Heracleum sibiricum* L., *Hypericum hirsutum* L., *Inula helenium* L., *I. salicina* L., *Lathyrus sylvestris* L., *Polemonium caeruleum*, *Prunus spinosa* L. s. l., *Torilis japonica* (Houtt.) DC., *Urtica dioica* L., *Veratrum lobelianum*, *Xanthoselinum alsaticum* (L.) Schur.

Некоторые лесные виды, такие как *Anemone ranunculoides*, *Corydalis halleri*, *Ficaria verna*, *Pulmonaria obscura*, *Scilla sibirica* выходят из-под полога леса на открытые пространства по дну балки.

Вблизи байрачного леса Круглое находится небольшая, локальная попу-

ляция *Orchis militaris*. За ней с июня 2006 года нами ведётся наблюдение. Ежегодно отмечается до 100 цветущих экземпляров. Популяция занимает дно и склон северной экспозиции глубокого сырого оврага на площади 100 м². На слегка задернованных участках в среднесклоновых микроразностях сообщество с *Orchis militaris* образуют: *Anthericum ramosum* L., *Gentiana cruciata*, *Helianthemum nummularium*, *Onosma tanaitica*, *Thymus cretaceus*. Но большая часть *Orchis militaris* растёт на обнажённом мелу.

По дну оврага он соседствует с *Ajuga laxmannii*, *Eupatorium cannabinum* L., *Prunella grandiflora*, *Vicia sepium* L. и другими влаголюбивыми видами, образующими густой покров дна оврага. Несмотря на необычное местообитание (обнажения меловых пород) *Orchis militaris* ежегодно цветёт, плодоносит, численность популяции не сокращается. Несколько экземпляров нами было отмечено в устье оврага, выходящем на обочину автодороги, идущей от г. Новый Оскол к с. Песчанка.

Местами естественная растительность склонов нарушена искусственными насаждениями *Betula pendula* Roth и *Lonicera tatarica* L., созданными во второй половине прошлого столетия. К настоящему времени в нижних частях склонов они плохо сохранились. И только глубокие борозды, поросшие лугово-степным разнотравьем, напоминают о мероприятиях по увеличению лесистости региона в прошлом.

Псаммофильную растительность песчаной надпойменной террасы, примыкающей к овражно-балочному комплексу, образуют: *Artemisia austriaca* Jacq., *A. marschalliana* Spreng., *Bromus squarrosus* L., *Ceratocephala orthoceras* DC., *Erophila verna* (L.) Bess., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, *Polycnemon arvense* L., *Sedum acre* L., *Thymus pallasianus*, *Veronica verna* L.

Поля с сельскохозяйственными культурами вблизи ландшафтного урочища засорены *Centaurea cyanus* L., *Echium vulgare* L., *Galeopsis ladanum* L., *Glaucoium corniculatum* (L.) Rudolph, *Gypsophila muralis* L., *Polycnemon majus* A. Br. и другими видами.

Природный комплекс «Супротивное» имеет природоохранную ценность и может выполнять функцию муниципальной особо охраняемой природной территории или буферной зоны, примыкающей с севера к заповедному участку Стенки-Изгорья.

Литература

Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (подписана 3 марта 1973 г. в г. Вашингтоне) // СИТЕС в России. Охрана живой природы. Вып. 5. Нижний Новгород, 1995. С. 6-52.

Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный. Белгород, 2005. 532 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост. Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Resolution № 6 (1998) of the Standing Committee listing the species requiring specific habitat conservation measures (adopted by the Standing Committee on 4 December 1998).

ФЛОРА ВЕРХОВЬЕВ Р. ПОТУДАНЬ В ОКРЕСТНОСТЯХ С. ШИРОКОЕ (КРАСНЕНСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)

А.В. Гусев, Е.И. Ермакова

Станция юных натуралистов Новооскольского района Белгородской области,
sun@edunoskol.ru

Красненский район находится на северо-востоке Белгородской области и граничит с Воронежской областью. Ландшафт северо-восточной части административного района формирует овражно-балочный комплекс правобережья р. Потудань (правый приток р. Дон). Район исследования – правые отроги основного ствола овражно-балочного комплекса, примыкающие с северо-востока к с. Широкое. Оно расположено в 15 км северо-западнее административного центра – с. Красное. Площадь обследованной территории составляет около 2,5 кв. км.

Природный комплекс представлен безымянными балками и холмами со склонами разных экспозиций, байрачными лесками.

Кальцефильно-степная флора приурочена к высоте 160-190 м над уровнем моря. Максимальная отметка водораздела составляет 213 м.

Сразу же за северо-восточной окраиной села располагается безымянная балка. Её пологие склоны северной и южной экспозиции покрыты разнотравно-злаковой степью. Близость населённого пункта и в прошлом перевыпас скота сказались на флористическом составе урочища. Растительный покров образуют луговые, степные и сорные виды.

На склонах северной экспозиции степь носит более мезофитный характер. В её составе преобладают луговые виды: *Acinos arvensis* (Lam.) Dandy, *Campanula altaica* Ledeb., *C. glomerata* L., *Cirsium serrulatum* (Bieb.) Fisch., *Filipendula vulgaris* Moench, *Galium boreale* L., *Gentiana cruciata* L., *Inula salicina* L., *Phleum pratense* L., *Phlomis tuberosa* L., *Polygala comosa* Schkuhr, *Prunella vulgaris* L., *Rumex crispus* L., *Salvia pratensis* L.

Склоны южных экспозиций богаче по набору местообитаний и видовому составу. Из злаков здесь встречаются: *Stipa capillata* L., *S. pennata* L. s. str., *Bromopsis riparia* (Rehm.) Holub, *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Festuca valesiaca* ssp. *pseudodalmatica* (Krajina) Soo, *F. valesiaca* ssp. *pseudovina* (Hackel ex Wiesb.) Hegi, *F. valesiaca* ssp. *valesiaca* Gaud., *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilger, *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Poa annua* L., *P. pratensis* ssp. *angustifolia* (L.) Arcang. и др.

Разнотравье (вместе с бобовыми и осоками) образуют: *Achillea millefolium* L., *Adonis vernalis* L., *Agrimonia eupatoria* L., *Artemisia absinthium* L., *A. austriaca* Jacq., *Asperula cynanchica* L., *Carex humilis* Leyss., *C. praecox* Schreb., *Centaurea biebersteinii* DC., *C. pseudomaculosa* Dobrocz., *Cichorium intybus* L., *Convolvulus arvensis* L., *Daucus carota* L., *Echium vulgare* L., *Erysimum canescens* Roth, *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit., *Fragaria viridis* (Duch.) Weston, *Galium octonarium* (Klok.) Soo, *G. verum* L., *Hieracium virosum* Pall., *Inula hirta* L., *Jurinea arachnoi-dea* Bunge, *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Linum perenne* L., *Odontites vulgaris* Moench, *Orobanche alba* Steph., *Potentilla argentea* L., *P. humifusa* Willd. ex Schlecht., *P. recta* L., *Ranunculus polyanthemus* L., *Salvia tesquicola* Klok. et

Pobed., *S. stepposa* Shost., *S. verticillata* L., *Senecio erucifolius* L., *S. jacobaea* L., *Seseli libanotis* (L.) Koch, *Silene chersonensis* (Zapal.) Kleop., *Thalictrum minus* L., *Thesium arvense* Horvat., *Tragopogon dubius* Scop., *Trifolium alpestre* L., *T. medium* L., *T. montanum* L., *Trinia multicaulis* (Poir.) Schischk., *Thymus marschallianus* Willd., *Verbascum lychnitis* L., *Plantago media* L.

Изредка встречается редкий для Белгородской области причерноморский (понтический) степной вид – *Astragalus dasyanthus* Pall. Ранее нами он был отмечен в Борисовском районе (Острасьевы Яры) и в окрестностях с. Староуклово (Красненский район).

Здесь, как и везде по области, по крайней мере, в её восточных и южных районах, наблюдается процесс естественного заселения степных участков и меловых обнажений *Pinus sylvestris* L.

В петрофитной степи на эродированном карбонатном чернозёме и меловом щебне разреженные сообщества образуют: *Androsace koso-poljanskii* Ovcz., *Anthericum ramosum* L., *Astragalus onobrychis* L., *Ajuga chia* Schreb., *Bupleurum falcatum* L., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Campanula sibirica* L., *Centaurea marschalliana* Spreng. s. l., *C. scabiosa* Lam., *Cephalaria uralensis* (Murr.) Schrad. ex Roem. et Schult., *Euphorbia seguierana* Neck., *Gypsophila altissima* L., *Hypericum perforatum* L., *Linum hirsutum* L., *L. ucranicum* Czern., *Meniocus linifolius* (Steph.) DC., *Onosma tanaitica* Klok., *Phlomis pungens* Willd., *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, *Teucrium polium* L., *Viola ambigua* Waldst. et Kit. и паразитирующие на губоцветных, бобовых и сложноцветных *Cuscuta approximata* Babingt., *C. epithymum* (L.) L.

Обнажения меловых пород незначительны по площади и занимают всего несколько квадратных метров. Большая часть из них возникла в результате использования мела жителями села для бытовых нужд. Видовой состав сосудистых растений этих мест обитания не велик, практически не содержит редких, охраняемых кальцефильных видов и представлен: *Alyssum calycinum* L., *Anthemis subtinctoria* Dobrocz., *Hypericum elegans* Steph., *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC., *Poa compressa* L., *Polygala hybrida* DC., *P. sibirica* L., *Reseda lutea* L., *Thymus cretaceus* Klok. et Shost.

Степные кустарниковые сообщества занимают склоны юго-западной экспозиции. Небольшие по площади, но густые заросли *Amygdalus nana* L., *Carragana frutex* (L.) C. Koch перемежаются низкорослыми *Chamaecytisus austriacus* (L.) Link, *Ch. ruthenicus* (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova.

В них селятся: *Clematis pseudoflammula* Schmalh. ex Lipsky, *Galium mollugo* L., *Vicia cracca* L., *Vinca herbacea* Waldst. et Kit.

Вблизи них разнотравье образуют: *Allium rotundum* L., *Asparagus polyphyllus* Stev., *Campanula bononiensis* L., *Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng., *Galatella villosa* (L.) Reichenb. fil., *Hyacinthella leucophaea* (C. Koch) Schur, *Iris aphylla* L., *Linum nervosum* Waldst. et Kit., *Medicago lupulina* L., *Turritis glabra* L., *Veronica spicata* L., *Vincetoxicum stepposum* (Pobed.) A. et D. Löve, *Viola accrescens* Klok.

В верховьях балки сохранились два байрачных лесочка. Один из них – разреженная порослевая дубрава со следами интенсивных рубок в прошлом. Дре-

весные ярусы её образуют: *Quercus robur* L., *Pyrus communis* L. s. l., *Acer platanoides* L., *Corylus avellana* L., *Prunus spinosa* L. s. l., *Euonymus europaeus* L., *E. verrucosus* Scop.

Редкий травяной покров представлен: *Adoxa moschatellina* L., *Aegopodium padagraria* L., *Anemone ranunculoides* L., *Betonica officinalis* L., *Convallaria majalis* L., *Corydalis halleri* (Willd.) Willd., *Festuca gigantea* (L.) Vill., *Ficaria verna* Huds., *Geum urbanum* L., *Lamium maculatum* L., *Lapsana communis* L., *Melandrium album* (Mill.) Garcke, *Scilla sibirica* Haw., *Stellaria holostea* L., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Polygonum convolvulus* L., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Viola mirabilis* L., *V. tanaitica* Grosset.

Под полог древесно-кустарниковых ярусов заходят степные и луговые виды: *Clematis integrifolia* L., *Phlomis tuberosa* L., *Polygonum bistorta* L.

Местами в травяном ярусе доминируют *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande, *Chelidonium majus* L., что говорит о сильном антропогенном влиянии на данные сообщества.

Древесно-кустарниковые и травяные ярусы опушек образуют лесные, опушечные, луговые, степные и сорные виды: *Acer campestre* L., *A. tataricum* L., *Rhamnus cathartica* L., *Rubus caesius* L., *R. idaeus* L., *Chamaecytisus ruthenicus*, *Astragalus cicer* L., *A. glycyphyllos* L., *Allium sphaerocephalon* L., *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Campanula rapunculoides* L., *Carex contigua* Hoppe, *C. michelii* Host, *Centaurea jacea* L., *C. pseudophrygia* C.A. Mey., *Clematis recta* L., *Clinopodium vulgare* L., *Cruciata laevipes* Opiz, *Dactylis glomerata* L., *Echium russicum* J.F. Gmel., *Falcaria vulgaris* Bernh., *Festuca rubra* L., *Geranium pratense* L., *Heracleum sibiricum* L., *Hypericum hirsutum* L., *Lathyrus sylvestris* L., *Lavatera thuringiaca* L., *Leonurus quinquelobatus* Gilib., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Melampyrum argyrocomum* Fisch. ex Steud., *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop., *Polemonium caeruleum* L., *Ranunculus repens* L., *Serratula radiata* (Waldst. et Kit.) Bieb., *Solidago virgaurea* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Veronica chamaedrys* L., *V. teucrium* L., *Vicia sepium* L.

Дно и склоны оврага зарастают: *Acer negundo* L., *Sambucus racemosa* L., *Ajuga genevensis* L., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Artemisia vulgaris* L., *Camelina microcarpa* Andrz., *Cynoglossum officinale* L., *Ficaria verna*, *Galium aparine* L., *Geum urbanum*, *Lotus corniculatus* L. s. l., *Tussilago farfara* L., *Urtica dioica* L. Открытые участки склонов занимает *Senecio schwetzwii* Korsh.

В местах свалок мусора непролазные заросли образуют: *Arctium minus* (Hill.) Bernh., *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen., *Leonurus quinquelobatus*, *Urtica dioica* L., *Acer negundo*, *Sambucus racemosa*, *Ballota nigra* L. и др.

Обочины полевых дорог зарастают: *Berteroa incana* (L.) DC., *Bromus squarrosus* L., *Lathyrus tuberosus* L., *Lithospermum officinale* L., *Medicago falcata* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Plantago lanceolata* L., *P. media* L., *Polygonum aviculare* L. s. str., *Taraxacum officinale* Wigg., *Vicia villosa* Roth.

Далее на север ландшафт представлен черноольшаником, занимающим дно речной долины, пологими склонами северо-восточной экспозиции в основном занятыми сельхозугодьями, склонами западных экспозиций с различными вариантами луговой степи и выходами меловых пород.

Склоны северо-западных экспозиций покрыты мезофильной луговой степью со сплошным ковром из *Abietinella abietina* (Hedw.) Fleisch.

На пологих склонах юго-западной экспозиции и вершинах холмов сохранилась разнотравно-злаковая степь.

Растительные сообщества меловых обнажений встречаются на крутосклонах южных экспозиций.

В 1 км северо-восточнее с. Широкое верховья глубокого оврага занимает небольшая байрачная дубрава с остатками колхозного сада и сельским кладбищем. Растительный покров по опушкам леска образуют: *Aegopodium padagraria*, *Astragalus glycyphyllos*, *Campanula persicifolia* L., *C. rapunculoides*, *C. trachelium* L., *Cerasus vulgaris* Mill., *Clematis recta*, *Coronilla varia* L., *Cucubalus baccifer* L., *Falcaria vulgaris*, *Gentiana cruciata*, *Geranium sanguineum* L., *Lathyrus pisiformis* L., *Lysimachia nummularia* L., *Melica nutans* L., *Origanum vulgare* L., *Polemonium caeruleum*, *Silene nutans* L., *Turritis glabra* L., *Vicia pisiformis* L.

Участок мезофильной луговой степи на склоне западной экспозиции вблизи северной окраины леска отличается набором редких видов. Здесь многочисленны: *Ajuga laxmannii* Benth., *Anemone sylvestris* L., *Astragalus dasyanthus*, *Dianthus anderzejowskianus* (Zapal.) Kulcz., *Galium rubioides* L., *Iris aphylla*, *Linum flavum* L., *Nepeta pannonica* L., *Pedicularis kaufmannii* Pinzger.

Петрофитно-степные сообщества ковыльно-разнотравной степи, занимающей верхние части склонов юго-западной и западной экспозиции, образуют: *Stipa capillata*, *S. pennata*, *Calamagrostis epigeios*, *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, *Adonis vernalis*, *Alyssum lenense* Adams, *Androsace koso-poljanskii*, *Carex humilis*, *Dianthus anderzejowskianus*, *Eryngium campestre* L., *Euphorbia sareptana* Beck., *Gagea erubescens* (Bess.) Schult. et Schult. fil., *Helianthemum nummularium* (L.) Mill., *Linum hirsutum*, *Oxytropis pilosa* (L.) DC., *Salvia nutans* L., *Seseli annuum* L., *Silene chlorantha* (Willd.) Ehrh., *Trinia multicaulis*, *Verbascum nigrum* L., *Veronica incana* L. Редки и немногочисленны: *Bulbocodium versicolor*, *Carduus nutans* L. Изредка встречаются *Amygdalus nana* и *Caragana frutex*.

Изреженные сообщества обнажений меловых пород на склонах южной и юго-западной экспозиции образуют: *Androsace koso-poljanskii*, *Anthericum ramosum*, *Cephalaria uralensis*, *Echinops ruthenicus* Bieb., *Erucastrum armoracioides* (Czern. ex Turcz.) Cruchet, *Euphorbia seguierana*, *Frangula alnus* Mill., *Gypsophila altissima*, *Linum ucrainicum*, *Onosma tanaitica*, *Pimpinella tragium* Vill., *Polygala hybrida*, *P. sibirica*, *Rhamnus cathartica* L., *Stipa capillata*, *Thymus cretaceus*. Особенно многочислен здесь *Alyssum lenense*. Изредка встречается подрост *Pinus sylvestris*.

Таким образом, во флоре комплекса отмечено:

– 4 вида сосудистых растений из Красной книги РФ – (*Androsace koso-poljanskii*, *Bulbocodium versicolor*, *Iris aphylla*, *Stipa pennata*) (Красная..., 2008);

– 27 видов из Красной книги Белгородской области – (*Adonis vernalis*, *Ajuga laxmannii*, *Amygdalus nana*, *Anemone sylvestris*, *Astragalus dasyanthus*, *Carex humilis*, *Cephalaria uralensis*, *Clematis integrifolia*, *C. pseudoflammula*, *Dianthus anderzejowskianus*, *Echium russicum*, *Galatella villosa*, *Gentiana cruciata*, *Helianthemum nummularium*, *Hyacinthella leucophaea*, *Linum flavum*, *L. perenne*, *L. ucrainicum*).

nicum, Onosma tanaitica, Pedicularis kaufmannii, Polemonium caeruleum, Polygala sibirica, Senecio schwetzwii, Teucrium polium, Thymus cretaceus, Trinia multicaulis, Vinca herbacea) (Красная..., 2005);

– 6 видов требующих повышенных мер охраны – кандидатов на включение в Красную книгу Белгородской области – (*Campanula persicifolia, Chamaecytisus austriacus, Echinops ruthenicus, Helictitrichon pubescens, Linum hirsutum, Oxytropis pilosa*) (Красная..., 2005).

Из редких для Белгородской области видов следует отметить: *Alyssum le-nense, Carduus nutans, Hypericum hirsutum, Polygonum bistorta*.

Два вида (*Iris aphylla, Echium russicum*) относятся к видам европейского значения (Resolution, 1998).

Один вид (*Adonis vernalis*) внесён в Приложение 2 к Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС) (Конвенция, 1995).

Литература

Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (подписана 3 марта 1973 г. в г. Вашингтоне) // СИТЕС в России. Охрана живой природы. Вып. 5. Нижний Новгород, 1995. С. 6-52.

Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный. Белгород, 2005. 532 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост. Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Resolution № 6 (1998) of the Standing Committee listing the species requiring specific habitat conservation measures (adopted by the Standing Committee on 4 December 1998).

ФЛОРА БАССЕЙНА РУЧЬЯ СОСНА НА ЛЕВОБОЕРЕЖЬЕ Р. ТИХАЯ СОСНА (КРАСНОГВАРДЕЙСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)

А.В. Гусев, Е.И. Ермакова

*Станция юных натуралистов Новооскольского района Белгородской области,
sun@edunoskol.ru*

Локальная флора овражно-балочного комплекса в верховьях ручья Сосна (левого притока р. Тихая Сосна) в окрестностях сёл Подгорское (овраги Мординка, Засека, урочище Попов Лужок), Красное, Распаши (балки: Самарина, Лотки, Зяблая; яры: Косматые Пруды, Голые Пруды, Косогор), Верхососна (яры: Бычок, Берёзка, овраг Чековой) изучалась нами в течение 2007-2012 гг.

Степная растительность занимает склоны в пределах 180-200 м над уровнем моря. Площадь исследованной территории составляет около 6 км².

В верховьях практически всех балок и яров развиты эрозионные процессы, следствием чего являются молодые овраги, выходы глин и мергелей. По склонам некоторых балок и оврагов в прошлом столетии проведено облесение. Основу

искусственных насаждений составляют *Pinus sylvestris* L. и *Betula pendula* Roth.

Склоны овражно-балочного комплекса покрыты разнотравной степью. Обнажения меловых пород имеются на склонах западных и южных экспозиций балок: Зяблая, Лотки, оврагов: Мординка, Засака, Чековой.

Природный комплекс испытывает достаточно высокую антропогенную нагрузку (огороды, свалки бытового мусора по дну балок вблизи сёл Подгорское, Красное, весенние и осенние палы прошлогодней растительности, степные дороги).

В результате ботанических исследований нами составлен список локальной флоры, в составе которой имеются виды, охраняемые на федеральном и региональном уровне.

Из злаков в разнотравной степи нами отмечены: *Stipa capillata* L., *S. pennata* L. s. str., *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Elytrigia intermedia* (Host.) Nevski, *E. repens* (L.) Nevski, *Festuca pratensis* Huds., *F. valesiaca* ssp. *pseudodalmatica* (Krajina) Soo, *F. valesiaca* ssp. *pseudovina* (Hackel ex Wiesb.) Hegi, *Helictotrichon schellianum* (Hackel) Kitagawa, *H. pubescens* (Huds.) Pilger, *Phleum phleoides* (L.) Karst.

Осоки представлены: *Carex contigua* Hoppe, *C. michelii* Host, *C. praecox* Schreb.

Разнотравье составляют: *Adonis vernalis* L., *Ajuga genevensis* L., *Allium flavescens* Bess., *A. rotundum* L., *Anemone sylvestris* L., *Anthericum ramosum* L., *Astragalus onobrychis* L., *Bupleurum falcatum* L., *Campanula altaica* Ledeb., *C. glomerata* L., *C. sibirica* L., *Carlina biebersteinii* Bernh. ex Hornem., *Centaurea orientalis* L., *Clematis integrifolia* L., *Eryngium campestre* L., *E. planum* L., *Erysimum cheiranthoides* L., *Euphorbia stepposa* Zoz ex Prokh., *Falcaria vulgaris* Bernh., *Galatella villosa* (L.) Reichenb. fil., *Goniolimon tataricum* (L.) Boiss., *Hyacinthella leucophaea* (C. Koch) Schur, *Hypericum elegans* Steph., *Inula hirta* L., *I. salicina* L., *Iris aphylla* L., *Jurinea arachnoidea* Bunge, *Linum perenne* L., *Oxytropis pilosa* (L.) DC., *Phlomis pungens* Willd., *Ranunculus polyanthemus* L., *Rumex crispus* L., *Salvia nutans* L., *Scorzonera purpurea* L., *Seseli annuum* L., *Thalictrum minus* L., *Th. simplex* L., *Thymus marschallianus* Willd., *Tragopogon dubius* Scop., *Trifolium alpestre* L.

На склонах северной экспозиции в луговой степи доминируют: *Filipendula vulgaris* Moench, *Salvia pratensis* L., *Trifolium montanum* L. Многочислен *Pedicularis kaufmannii* Pinzger.

В нижних частях склонов, в зоне С (Мильков, 1974) по более увлажнённым местам изредка встречаются; *Echium russicum* J.F. Gmel. и небольшими куртинами (1-5 м²) *Teucrium chamaedrys* L.

По ложбинам стока в состав степного разнотравья входят: *Scilla sibirica* Haw., *Astragalus glycyphyllos* L., что говорит о некогда существовавших здесь лесных урочищах.

Кроме *Amygdalus nana* L. и *Caragana frutex* (L.) C. Koch степные кустарниковые сообщества образуют: *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova, *Ch. austriacus* (L.) Link, *Crataegus curvisepala* Lindm., *Ajuga laxmannii* (L.) Benth., *Asparagus polyphyllus* Stev., *Euphorbia sareptana* A. Beck., *E. subtilis*

Prokh., *Lavathera thuringiaca* L., *Phlomis tuberosa* L., *Seseli libanotis* (L.) Koch, *Trinia multicaulis* (Poir.) Schischk., *T. kitaibelii* Bieb., *Verbascum phoeniceum* L., *V. orientale* Bieb., *Veronica incana* L., *Vinca herbacea* Waldst. et Kit., *Xanthoselinum alsaticum* (L.) Schur и др.

Иногда *Amygdalus nana* и *Caragana frutex* сплошь зарастают *Clematis pseudoflammula* Schmalh. ex Lipsky и *Vicia cracca* L.

В степи и на обнажениях меловых пород встречается разновозрастный самосев *Acer platanoides* L., *Betula pendula* Roth, *Elaeagnus angustifolia* L., *Quercus robur* L., *Pinus sylvestris* L., *Robinia pseudacacia* L., *Sambucus racemosa* L., *Tilia cordata* Mill., *Ulmus laevis* Pall., *U. pumila* L.

Вдоль обочин луговых и степных дорог к луговым и степным видам при­мешиваются сорные, синантропные: *Acinos arvensis* (Lam.) Dandy, *Achillea setacea* Waldst. et Kit., *Alyssum calycinum* L., *Ballota nigra* L., *Camelina microcarpa* Andrz., *Cardaria draba* (L.) Desv., *Ceratocephala testiculata* (Crantz) Bess., *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen., *Cynoglossum officinale* L., *Echium vulgare* L., *Lathyrus tuberosus* L., *Leonurus quinquelobatus* Gilib., *Lepidium rudera­le* L., *Microthlaspi perfoliatum* L., *Sinapis arvensis* L., *Trifolium pratense* L., *T. repens* L.

Растительность выходов меловых пород на склонах северо-западной экс­позиции оврага Мординка образуют: *Androsace koso-poljanskii* Ovcz., *Arabis sagittata* (Bertol.) DC., *Asperula tephrocarpa* Czern. ex M. Pop. et Chrshan., *Astragalus albicaulis* DC., *Carex humilis* Leyss., *Centaurea marschalliana* Spreng. s. l., *Cephalaria uralensis* (Murr.) Schrad. ex Roem. et Schult., *Diplotaxis cretacea* Koto­v, *Echinops ruthenicus* Bieb., *Euphorbia seguierana* Neck., *Helianthemum canum* (L.) Hornem., *Festuca vallesiaca* ssp. *vallesiaca* Gaud. s. l., *Erucastrum armoracioides* (Czern. ex Turcz.) Cruchet, *Euphrasia pectinata* Ten., *Gypsophila altissima* L., *Koeleria talievii* Lavr., *Linum hirsutum* L., *L. ucranicum* Czern., *Medicago falcata* L., *Onosma tanaitica* Klok., *Pimpinella tragium* Vill., *Poa compressa* L., *Polygala hybrida* DC., *P. sibirica* L., *Potentilla heptaphylla* L. s. l., *Reseda lutea* L., *Taraxacum serotinum* (Waldst. et. Kit) Poir., *Teucrium polium* L., *Thymus cretaceus* Klok. et Shost., *Viola ambigua* Waldst. et Kit.

На склонах северо-западной экспозиции трёх гребней в петрофитной степи у кромки с обнажениями меловых пород сохранились небольшие (по несколько квадратных метров) локальные популяции *Schivereckia podolica* (Bess.) Andrz. ex DC. Растения цветут и плодоносят, но ежегодно страдают от осенних и осо­бенно весенних палов степи. Однако в 2012 г. в отсутствие палов состояние по­пуляций улучшилось.

Здесь же сообщества петрофитной степи образуют: *Ajuga chia* Schreb., *Carex supina* Wahlb., *Erysimum canescens* Roth, *Galatella angustissima* (Tausch) Novopokr., *Gentiana cruciata* L., *Helictotrichon desertorum* (Less.) Nevski, *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC., *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop., *Scabiosa ochroleuca* L., *Trinia kitaibelii*, *Veronica austriaca* L. s. l.

В верхних частях склонов в песчаной степи среди разнотравья появляются: *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, *Ranunculus illyricus* L., *Sedum acre* L.

На незначительных по площади песчаных обнажениях изреженная псам­мофильная растительность представлена: *Alyssum desertorum* Stapf, *Androsace*

elongata L., *Artemisia austriaca* Jacq., *Draba nemorosa* L., *Erophila verna* (L.) Bess., *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Polycnemum arvense* L., *Potentilla arenaria* Borkh., *Thesium arvense* Horvat., *Veronica verna* L.

На засоленных участках в местах выхода грунтовых вод степь сменяется лугом с сырыми и топкими местами, пересыхающими во второй половине лета. Растительность этих мест образуют: *Ajuga genevensis*, *Bassia sedoides* (Pall.) Aschers., *Centaureum pulchellum* (Sw.) Druce, *Equisetum arvense* L., *E. fluviatile* L., *Galium verum* L., *Inula helenium* L., *Juncus bufonius* L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Carex diluta* Bieb., *C. melanostachya* Bieb. ex Willd., *C. otrubae* Podp., *Polygala comosa* Schkuhr, *Salix triandra* L., *Senecio jacobaea* L., *Typha latifolia* L.

На глинистых почвах склонов юго-восточной экспозиции встречается *Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng. Локальная популяция немногочисленна. Часто страдает от весенних палов. Здесь же нами отмечена *Dianthus pallens* Smith. Ранее вид указывался для Ровеньского и Вейделевского районов (Гусев, Ермакова, 2008). Локальная популяция многочисленна, занимает площадь в несколько сотен квадратных метров в средней и приподошвенной части склона.

Склоны северо-западной экспозиции оврага Мординки подвержены эрозийным процессам. Растительность выходов грунтовых вод, оползней, обнажений красноцветных глин образуют: *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Artemisia vulgaris* L., *Asparagus officinalis* L., *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Dactylis glomerata* L., *Gagea erubescens* (Bess.) Schult. et Schult. fil., *Galium rubioides* L., *Lysimachia nummularia* L., *Myosotis ramosissima* Rochel ex Schult., *Potentilla anserina* L., *Rorippa austriaca* (Crantz) Bess., *Rubus idaeus* L., *Rumex confertus* Willd., *Salix alba* L., *Serratula radiata* (Waldst. et Kit) Bieb., *Tanacetum vulgare* L., *Tussilago farfara* L., *Urtica dioica* L., *Vicia pisiformis* L.

Глубокие овраги зарастают: *Acer negundo* L., *Campanula persicifolia* L., *Carex hirta* L., *Geranium pratense* L., *Inula helenium* L., *Myosotis micrantha* Pall. ex Lehm., *Rubus caesius* L., *Scutellaria hastifolia* L., *Stellaria graminea* L., *Turritis glabra* L., *Valeriana rossica* P. Smirn., *Veronica chamaedrys* L.

На склонах юго-западной экспозиции балки Лотки в 0.7 км севернее с. Красное растительность выходов меловых пород образуют: *Adonis vernalis*, *Ajuga chia*, *Androsace koso-poljanskii*, *Asperula tephrocarpa*, *Astragalus albicaulis*, *A. onobrychis*, *Carex humilis*, *Centaurea marschalliana* s. l., *Cephalaria uralensis*, *Echium vulgare*, *Erysimum canescens*, *Euphorbia stepposa*, *Gypsophila altissima*, *Hyacinthella leucophaea*, *Koeleria talievii*, *Linum ucranicum*, *Pimpinella tragium*, *Poa compressa*, *Polygala hybrida*, *Stachys recta* L., *Taraxacum officinale* Wigg. s. l., *Teucrium polium*, *Thymus cretaceus* и др.

В растительном покрове степных участков балки Лотки из охраняемых и редких видов встречаются: *Adonis vernalis*, *Gagea bulbifera* (Pall.) Salisb., *Galatella villosa*, *Gentiana cruciata*, *Onosma tanaitica*, *Ranunculus illyricus*, *Vinca herbacea*.

По степным склонам изредка встречаются заросли *Caragana frutex* и *Chamaecytisus ruthenicus*. Местами имеются плохо сохранившиеся искусственные насаждения *Ribes aureum* Pursh, *Lonicera tatarica* L.

Древесно-кустарниковые ярусы байрачного леса в яру Косматые Пруды вблизи северной окраины с. Красное образуют: *Quercus robur*, *Populus tremu-*

la L., *Acer platanoides*, *Ulmus glabra* Huds., *Corylus avellana* L., *Euonymus verrucosus* Scop.

Опушки зарастают: *Acer negundo*, *Crataegus curvisepala*, *Malus praecox* (Pall.) Borkh., *Prunus stepposa* Kotov, *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop., *Serratula lycopifolia* (Vill.) A. Kerner.

Ярусы травяного покрова под пологом леса формируют: *Adoxa moschatellina* L., *Aegopodium padagraria* L., *Anemone ranunculoides* L., *Asarum europaeum* L., *Campanula trachelium* L., *Carex pilosa* Scop., *Corydalis halleri* Willd., *C. marschalliana* (Pall. ex Willd.) Pers., *Ficaria verna* Huds., *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl., *Glechoma hederacea* L., *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Scilla sibirica*, *Stellaria holostea* L., *Viola mirabilis* L.

В окрестностях сёл Красное и Распаши растительность небольших по площади выходов меловых пород на склонах юго-западной экспозиции балки Зяблая образуют: *Androsace koso-poljanskii*, *Carex humilis*, *Centaurea marschalliana*, *Thymus cretaceus*, *Onosma tanaitica*, *Pimpinella tragium* s. l., *Potentilla heptaphylla* s. l., *Viola ambigua*.

В разнотравной степи из охраняемых видов встречаются: *Stipa pennata*, *Adonis vernalis*, *Allium flavescens*, *Carex humilis*, *Gentiana cruciata*, *Hyacinthella leucophaea*, *Oxytropis pilosa*, *Vinca herbacea*. Степные кустарниковые сообщества (*Caragana frutex*) встречаются редко.

В связи с расселением в последние годы обыкновенного (степного) сурка (*Marmota bobak* Müller, 1776), колонии этого зверька появились и здесь.

Таким образом, флора комплекса насчитывает 4 вида сосудистых растений из Красной книги РФ (2008) (*Androsace koso-poljanskii*, *Bulbocodium versicolor*, *Iris aphylla*, *Stipa pennata*), 33 вида Красной книги Белгородской области (2005) (*Adonis vernalis*, *Ajuga laxmannii*, *Allium flavescens*, *Amygdalus nana*, *Anemone sylvestris*, *Astragalus albicaulis*, *Asperula tephrocarpa*, *Carex humilis*, *Centaurea orientalis*, *Cephalaria uralensis*, *Clematis integrifolia*, *C. pseudoflammula*, *Corydalis marschalliana*, *Diploaxis cretacea*, *Echium russicum*, *Helianthemum canum*, *Hyacinthella leucophaea*, *Galatella villosa*, *Gentiana cruciata*, *Goniolimon tataricum*, *Linum ucranicum*, *L. perenne*, *Onosma tanaitica*, *Pedicularis kaufmannii*, *Polygala sibirica*, *Schivereckia podolica*, *Scorzonera purpurea*, *Teucrium polium*, *Thymus cretaceus*, *Trinia multicaulis*, *Valeriana rossica*, *Verbascum phoeniceum*, *Vinca herbacea*), 14 видов требующих повышенных мер охраны – претендентов на включение в Красную книгу Белгородской области (*Campanula persicifolia*, *Centaureum pulchellum*, *Chamaecytisus austriacus*, *Echinops ruthenicus*, *Gagea bulbifera*, *Galatella angustissima*, *Helictotrichon desertorum*, *H. pubescens*, *Linum hirsutum*, *Oxytropis pilosa*, *Ranunculus illyricus*, *Teucrium chamaedrys*, *Trinia kitaibelii*) (Красная..., 2005).

Кроме того, четыре вида имеют статус европейского значения (*Echium russicum*, *Iris aphylla*, *Schivereckia podolica*, *Serratula lycopifolia*) (Resolution, 1998). А один вид (*Adonis vernalis*) внесён в Приложение 2 к Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС) (Конвенция, 1995).

В настоящее время в Белгородской области продолжается работа по фор-

мированию сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Идёт ревизия участков, предложенных в 1995 г. в качестве региональных ООПТ.

В Красногвардейском районе на данный момент числится 63 участка. В их число входят 15 родников, лесные насаждения, комплексные, зоологические заказники, береговые зоны рек. Ботанических заказников и урочищ, характеризующихся разнообразием растительного мира и наличием редких видов растений – 34. Они разбросаны по территории района и имеют небольшую площадь (от 5 до 67 га). Это затрудняет сохранение на их территории биоразнообразия, а в целом и сохранение их как ООПТ регионального значения.

Целесообразнее было бы объединение нескольких мелких участков в один крупный, к примеру, такой как природный комплекс в верховьях ручья Сосна. Он территориально достаточен, характеризуется большим набором ландшафтных урочищ, охраняемых и редких видов сосудистых растений. В связи с этим может быть рекомендован в качестве особо охраняемой природной территории регионального значения Красногвардейского района.

Литература

Гусев А.В., Ермакова Е.И. Редкие виды и флористические находки бассейна р. Сарма // Современное состояние, проблемы и перспективы региональных ботанических исследований: Матер. Междунар. науч. конф. (г. Воронеж, 6-7 февраля 2008 г.). Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского гос. ун-та, 2008. С. 88-90.

Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (подписана 3 марта 1973 г. в г. Вашингтоне) // СИТЕС в России. Охрана живой природы. Вып. 5. Нижний Новгород, 1995. С. 6-52.

Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный. Белгород, 2005. 532 с.

Милюков Ф.Н. Основные географические закономерности склоновой микрозональности ландшафтов // Склоновая микрозональность ландшафтов. Воронеж, 1974. С. 5-11.

Resolution № 6 (1998) of the Standing Committee listing the species requiring specific habitat conservation measures (adopted by the Standing Committee on 4 December 1998).

ФЛОРА УРОЧИЩА УСТЬЕ-ВОРОНКА (ЖЕЛЕЗНОГОРСКИЙ РАЙОН КУРСКОЙ ОБЛАСТИ)

Н.И. Дегтярёв

Курский государственный университет, e-mail: dni_catipo@mail.ru

Урочище Устье-Воронка принадлежит Железнодорожному лесничеству и включает в свой состав 74 и 78 кварталы лесного массива, находящегося на территории муниципального образования городской округ «город Железнодорожск» Курской области. Большая часть урочища представляет собой вторичный мелколиственный лес с примесью дуба. Роль дуба возрастает в нижних частях склонов долины ручья, кое-где он образует термофильные участки свет-

лых дубрав с участием опушечно-степных видов растений. В ряде мест экотонные опушечные сообщества демонстрируют высокие показатели видовой насыщенности (до 110 видов на 625 кв. м). Старовозрастную светлую дубраву можно наблюдать только в южной части урочища. Данная территория включена в лесопарковую зону в соответствии с «Положением об определении функциональных зон в лесопарковых зонах, площади и границ лесопарковых зон, зеленых зон», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 14 декабря 2009 г. Территория является зоной активного отдыха жителей города и имеет важное санитарное и водоохранное значение. Здесь располагается городской парк с развлекательной инфраструктурой, Железнодорожный дендрологический парк, примыкает Погарщинское водохранилище с городским и необорудованными пляжами, имеются источники питьевой воды. К восточной границе, местами, подходит многоэтажная и одноэтажная застройка. Западная граница проходит по пойме реки Погарщина и Погарщинскому водохранилищу. На юге – пойма реки Речица и ручья Погарщина. Территорию урочища разбивают на три кластера федеральная автотрасса Тросна – Калиновка и автомобильная дорога Железнодорожск – Разветье, имеется значительная сеть пешеходных дорог и тропинок без покрытия. Лес занимает часть Реченско-Погарщинского междуречья, большей частью располагаясь на левобережном склоне долины ручья Погарщина. Территория изрезана овражной сетью (отмечается рост оврагов), значительную роль играет антропогенное воздействие. Набор имеющихся экотопов различен: облесенные склоны и днища оврагов (сухие, влажные, заболоченные), временные водоёмы и водотоки, ключевые болотца, обнажения подстилающих лессовидных суглинков, поляны, дороги, участки селитебной застройки. В список флоры урочища мы не включили виды, культивируемые на территории Железнодорожного дендрологического парка – 565 таксонов по состоянию на 1 января 2006 года (Попов, 2006). В статье использованы данные исследований за последние 15 лет (Полуянов, Дегтярёв 2008, 2009; Дегтярёв, 2012а,б,в). Список составлен с использованием авторских гербарных сборов, геоботанических описаний, наблюдений. Гербарные сборы хранятся в гербарии Музея Природы Станции юных натуралистов г. Железнодорожска (ЖСЮН), Московского государственного университета (MW), Курского государственного университета (KURS). Принятые обозначения и сокращения: * – вид Красной книги Курской области (2001; Перечень ..., 2013), ** – вид Красной книги России (2008), # – адвентивный вид, сем. – семейство.

Во флоре урочища к настоящему моменту выявлен 401 вид – 28% от флоры Курской области (Полуянов, 2005), что говорит о значительном видовом богатстве.

Для данного урочища, как и для флоры Курской области (Полуянов, 2005), характерен флористический спектр Ro-типа (Хохряков, 1995). В сравнении с соседней Орловской областью отмечено уменьшение связи с бореальными областями – Сурегасеае (9 место), возрастание влияния флор более южных областей – Lamiaceae и Brassicaceae (4 и 5 место).

Биоморфологическая структура флоры урочища Устье-Воронка представлена следующими жизненными формами: древесные – 61 вид (15%), лианы

– 1 (0%), травянистые многолетники – 262 (66%), двулетники – 10 (2%), однолетние-двулетные – 23 (6%), двулетние-многолетные – 13 (3%), однолетние – 31 (8%). Среди многолетников доминируют корневищные – 177 видов (74%), что свойственно широколиственным лесам, далее идут стержнекорневые – 44 (19%), клубнеобразующие и клубневые 12 (5%), луковичные – 5 (2%). По способу питания доминируют автотрофные растения – 399 видов, к незелёным растениям относятся 2 вида (симбиотроф и растение-паразит).

Эколого-фитоценотическая характеристика флоры показывает привязанность к лесному фитоценозу и в то же время указывает на экологическую разнородность урочища, в результате чего имеют место все экологические типы сосудистых растений: гидрофиты – 1 (0%), гигрофиты – 43 (11%), гигромезофиты – 27 (7%), мезогигрофиты – 18 (4%), мезофиты – 198 (50%), ксеромезофиты – 73 (19%), ксерофиты – 10 (2%), мезоксерофиты – 30 (7%), психрофиты – 1 (0%). Среди гидрофитов имеется два галофитных вида.

Выделены фитоценотические группы: лесная – 171 (44%), луговая – 118 (29%), степная – 27 (7%), сорная – 66 (16%), болотная – 9 (2%), прибрежная – 9 (2%), водная – 1 (0%). В рамках этих групп присутствуют фитоценоэлементы: прибрежно-водный – 7 (2%), прибрежно-аллювиальный – 1 (0%), сорно-луговой – 37 (9%), лесо-болотный – 19 (5%), лесо-луговой – 42 (10%), лугово-болотный – 17 (4%), лугово-опушечный – 25 (6%), широколиственно-лесной – 30 (7%), водно-болотный – 8 (2%), лугово-лесной – 1 (0%), лугово-степной – 8 (2%), сорно-лесной – 8 (2%), степной лесо-луговой – 4 (1%), сорно-степной – 5 (1%), степной лугово-опушечный – 1 (%), опушечно-лесной – 3 (1%), степной псаммофитно-боровой – 2 (0%), луговой псаммофитно-боровой – 4 (1%). Значительную роль, под воздействием антропогенного фактора, играют сорные фитоценоэлементы – 50 видов (12%).

Редкие и исчезающие виды. Обнаружено 14 видов из Красной книги Курской области (Перечень..., 2013) и 1 вид из Красной книги России (2008). Это составляет 8% от общего числа охраняемых сосудистых растений Курской области и 27% от охраняемых растений Железногорского района. 12 видов отмечено только в этом урочище, 29 редкие для Железногорского района.

Адвентивная флора представлена 38 видами. Индекс синантропизации (Is) – 9% от общего числа видов флоры урочища, из них 12 (21%) от общего числа видов, включённых в Чёрную книгу флоры Средней России (Виноградова и др., 2009). При значительном воздействии антропогенного фактора данное урочище относится к несинантропизированному сообществу (Маренчук, 2010). Ресурсная ценность фитоценоза сосудистых растений: 52% видов – лекарственные, 42% – декоративные, 34% – пищевые, 29% – кормовые, 23% – технические, 19% – медоносные, 18% – красильные, 17% – ядовитые.

Видовые названия растений даны согласно номенклатурной сводке С.К. Черепанова (1995) и «Флоре» П.Ф. Маевского (2006) с небольшими изменениями.

Отдел I. Polypodiophyta. Класс 1. Polypodiopsida. Сем. 1. Athyriaceae. *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. **Сем. 2. Aspidiaceae.** *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs, *D. filix-mas* (L.) Schott. **Сем. 3. Hypolepi-**

daceae. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.

Отдел II. Equisetophyta. Класс 2. Equisetopsida. Сем. 4. Equisetaceae. *Equisetum arvense* L., *E. fluviatile* L., *E. hyemale* L., *E. palustre* L., *E. pratense* Ehrh., *E. sylvaticum* L.

Отдел III. Pinophyta. Класс 3. Pinopsida. Сем. 5. Pinaceae. *Picea abies* (L.) Karst., *Pinus sylvestris* L.

Отдел IV. Magnoliophyta. Класс 4. Liliopsida. Сем. 6. Poaceae. *Agrostis gigantea* Roth, *A. tenuis* Sibth., *Anthoxanthum odoratum* L., #*Arrenantherum elatius* (L.) J. et C. Presl, *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv., *B. sylvaticum* (Huds.) Beauv., *Briza media* L., *Bromopsis benekenii* (Lange) Holub, *B. inermis* (Leyss.) Holub, #*Bromus japonicus* Thunb., *B. mollis* L., *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth, *C. canescens* (Weber) Roth, *C. epigeios* (L.) Roth, *Dactylis glomerata* L., *Echinochloa crusgallii* (L.) Beauv., *Elymus caninus* (L.) L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Festuca gigantea* (L.) Vill., *F. pratensis* Huds., *F. rubra* L., *F. valesiaca* Gaudin s. l., *Melica nutans* L., *Milium effusum* L., *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch., *Phleum pratense* L., *P. phleoides* (L.) Karst., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Poa angustifolia* L., *P. annua* L., *P. compressa* L., *P. nemoralis* L., *P. palustris* L., *P. pratensis* L. s. str., *P. trivialis* L., *Scolochloa festucacea* (Willd.) Link, #*Setaria pumila* (Poir.) Schult. **Сем. 7. Cyperaceae.** *Carex acuta* L., *C. caryophyllea* Latourr., *C. contigua* Hoppe, *C. flava* L., *C. hirta* L., *C. leporina* L., *C. montana* L., *C. muricata* L., *C. pallescens* L., *C. pilosa* Scop., *C. praecox* Schreb., *C. sylvatica* Huds., *Scirpus sylvaticus* L. **Сем. 8. Lemnaceae.** *Lemna minor* L. **Сем. 9. Juncaceae.** *Juncus conglomeratus* L., *Luzula multiflora* (Ehrh.) Lej. **Сем. 10. Liliaceae.** *Anthericum ramosum* L., *Convallaria majalis* L., *Gagea lutea* (L.) Ker-Gavl., *G. minima* (L.) Ker-Gavl., **Lilium martagon* L., *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt, *Paris quadrifolia* L., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., **Scilla sibirica* Haw., *Veratrum lobelianum* Bernh. **Сем. 11. Asparagaceae.** *Asparagus officinalis* L. **Сем. 12. Alliaceae.** *Allium oleraceum* L. **Сем. 13. Iridaceae.** ***Iris aphylla* L. **Сем. 14. Orchidaceae.** **Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó, **Neottia nidis-avis* (L.) Rich., **Platanthera bifolia* (L.) Rich., **P. chlorantha* (Cust.) Reicheb. **Класс 5. Magnoliopsida. Сем. 15. Salicaceae.** *Populus alba* L., *P. nigra* L., *P. tremula* L., *Salix acutifolia* Willd., *S. alba* L., *S. caprea* L., *S. cinerea* L., #*S. fragilis* L., *S. myrsinifolia* Salisb., *S. triandra* L., *S. viminalis* L., *S. vinogradovii* A. Skvorts. **Сем. 16. Betulaceae.** *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Betula alba* L., *B. pendula* Roth, *Corylus avellana* L. **Сем. 17. Fagaceae.** *Quercus robur* L., #*Q. rubra* L. **Сем. 18. Ulmaceae.** *Ulmus glabra* Huds. **Сем. 19. Cannabaceae.** *Humulus lupulus* L. **Сем. 20. Urticaceae.** *Urtica dioica* L. **Сем. 21. Aristolochiaceae.** *Asarum europaeum* L. **Сем. 22. Polygonaceae.** *Bistorta major* S.F. Gray, *Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve, *Persicaria hydropiper* (L.) Spach, *P. lapathifolium* (L.) S.F. Gray, #*P. aviculare* L. s. l., *Rumex acetosa* L., *R. acetosella* L., *R. crispus* L., *R. obtusifolius* L., *R. thyrsiflorus* Fingerh. **Сем. 23. Chenopodiaceae.** *Atriplex nitens* Schkuhr, *A. patula* L., *Chenopodium album* L. s. l. **Сем. 24. Caryophyllaceae.** *Cerastium holosteoides* Fries, *Cucubalus baccifer* L., #*Dianthus barbatus* L., *D. borbasii* Vandas, *D. deltoides* L., *Lychnis flos-cuculi* L., *Melandrium album* (Mill.) Garcke, *Moeringia trinervia* (L.) Clairv., *Myosoton aquaticum* (L.) Moench, *Silene*

nutans L., *S. vulgaris* (Moench) Garcke, *Stellaria graminea* L., *S. holostea* L., *S. media* (L.) Vill., *Steris viscara* (L.) Rafin. **Cem. 25. Ranunculaceae.** *Actaea spicata* L., *Anemone ranunculoides* L., **A. sylvestris* L., #*Aquilegia vulgaris* L., *Caltha palustris* L., *Ficaria verna* Huds., *Ranunculus acris* L., *R. aggr. auricomus* L., *R. aggr. cassubicus* L., *R. repens* L., *Thalictrum aquilegifolium* L., *T. flavum* L., *T. minus* L., *T. simplex* L. **Cem. 26. Berberidaceae.** #*Berberis vulgaris* L. **Cem. 27. Papaveraceae.** *Chelidonium majus* L. **Cem. 28. Fumariaceae.** **Corydalis intermedia* (L.) Merat, *C. solida* (L.) Clairv. **Cem. 29. Brassicaceae.** #*Armoracia rusticana* Gaertn., B. Mey. et Schreb., *Barbarea vulgaris* R. Br. s. l., *Berteroa incana* (L.) DC., *Brassica campestris* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic., *Cardamine amara* L., *C. impatiens* L., **Dentaria bulbifera* L., **D. quinquefolia* Bieb., *Draba nemorosa* L., *Erophila verna* (L.) Bess., *Erysimum cheiranthoides* L., #*Lepidium ruderales* L., #*Raphanus raphanistrum* L., *Rorippa sylvestris* (L.) Bess., *Sisymbrium loeselii* L., *S. officinale* (L.) Scop., *Turritis glabra* L. **Cem. 30. Crassulaceae.** *Sedum acre* L., *S. maximum* (L.) Hoffm. **Cem. 31. Saxifragaceae.** *Chrysosplenium alternifolium* L. **Cem. 32. Grossulariaceae.** #*Grossularia reclinata* (L.) Mill., *Ribes nigrum* L., #*R. rubrum* L. **Cem. 33. Rosaceae.** *Agrimonia eupatoria* L. s. l., *A. pilosa* Ledeb., *Alchemilla vulgaris* L. s. l., #*Amelanchier spicata* (Lam.) C. Koch, #*Cotoneaster lucidus* Schlecht., #*Crataegus monogyna* Jacq., *C. rhipidophylla* Gand., #*C. sanguinea* Pall., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *F. vulgaris* Moench, *Fragaria moschata* Duch., *F. vesca* L., *Geum rivale* L., *G. urbanum* L., #*Malus domestica* Borkh., *M. sylvestris* (L.) Mill., *Padus avium* Mill., *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim., *Potentilla alba* L., *P. anserina* L., *P. argentea* L., *P. goldbachii* Rupr., *P. heptaphylla* L., #*Pyrus communis* L., *P. pyraister* (L.) Burgsd., *Rosa canina* L. s. l., *Rubus caesius* L., *R. idaeus* L., *R. saxatilis* L., *Sorbus aucuparia* L. **Cem. 34. Fabaceae.** *Astragalus glycyphyllos* L., *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wołoszcz.) Klaskova, *Coronilla varia* L., *Genista tinctoria* L., *Lathyrus niger* (L.) Bernh., *L. pisiformis* L., *L. pratensis* L., *L. sylvestris* L., *L. vernus* (L.) Bernh., *Medicago falcata* L., *M. lupulina* L., *Melilotus albus* Medik., *M. officinalis* (L.) Pall., #*Robinia pseudoacacia* L., *Trifolium alpestre* L., *T. aureum* Poll., *T. campestre* Schreb., *T. hybridum* L., *T. medium* L., *T. pratense* L., *T. repens* L., *Vicia cracca* L., *V. sylvatica* L., *V. tetrasperma* (L.) Schreb., *V. sepium* L. **Cem. 35. Geraniaceae.** *Geranium palustre* L., *G. pratense* L., *G. robertianum* L., *G. sanguineum* L., #*G. sibiricum* L., *G. sylvaticum* L. **Cem. 36. Euphorbiaceae.** *Euphorbia semivillosa* Prokh., *E. virgata* Waldst. et Kit., *Mercurialis perennis* L. **Cem. 37. Celastraceae.** *Euonymus europaeus* L., *E. verrucosus* Scop. **Cem. 38. Aceraceae.** *Acer campestre* L., #*A. negundo* L., *A. platanoides* L., *A. tataricum* L. **Cem. 39. Hippocastanaceae.** #*Aesculus hippocastanum* L. **Cem. 40. Balsaminaceae.** *Impatiens noli-tangere* L., #*I. parviflora* DC. **Cem. 41. Rhamnaceae.** *Frangula alnus* Mill., *Rhamnus cathartica* L. **Cem. 42. Vitaceae.** #*Partenocissus quinquefolia* (L.) Planch. **Cem. 43. Tiliaceae.** *Tilia cordata* Mill. **Cem. 44. Hypericaceae.** *Hypericum maculatum* Crantz, *H. perforatum* L. **Cem. 45. Violaceae.** #*Viola arvensis* Murr., *V. nemoralis* Kütz., *V. hirta* L., *V. mirabilis* L., *V. palustris* L., *V. tricolor* L., *V. riviniana* Reichenb., *V. × villaquensis* Benz. **Cem. 46. Onagraceae.** *Epilobium hirsutum* L., *E. montanum* L., #*E. pseudorubescens* A. Skvorts. **Cem. 47. Umbelliferae.** *Aegopodium podagraria*

L., *Angelica archangelica* L., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Carum carvi* L., *Chaerophyllum prescottii* DC., *Cicuta virosa* L., *Conium maculatum* L., *Daucus carota* L., *Heracleum sibiricum* L., **Laserpitium latifolium* L., *Pastinaca sativa* L. s. l., *Selinum carvifolia* (L.) L., *Thyselium palustre* (L.) Rafin., *Torilis japonica* (Houtt.) DC. **Cem. 48. Cornaceae.** #*Cornus alba* L., *C. sanguinea* L. **Cem. 49. Pyrolaceae.** *Pyrola rotundifolia* L. **Cem. 50. Primulaceae.** *Lysimachia nummularia* L., *L. vulgaris* L., *Primula veris* L. **Cem. 51. Oleaceae.** *Fraxinus exelsior* L. **Cem. 52. Asclepiadaceae.** *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. **Cem. 53. Convolvulaceae.** *Convolvulus arvensis* L. **Cem. 54. Boraginaceae.** *Echium vulgare* L., *Myosotis arvensis* (L.) Hill, *M. sparsiflora* Pohl, *Nonea pulla* (L.) DC. s. l., *Pulmonaria obscura* Dumort. **Cem. 55. Lamiaceae.** *Acinos arvensis* (Lam.) Dandy, *Ajuga genevensis* L., *Betonica officinalis* L., *Clinopodium vulgare* L., #*Galeopsis bifida* Boenn., *Glechoma hederacea* L., *G. hirsuta* Waldst. et Kit., *Lamium maculatum* (L.) L., *Leonurus quenquelobatus* Gilib., *Lycopus europaeus* L., *Mentha arvensis* L., #*M. spicata* L., *Origanum vulgare* L., *Phlomis tuberosa* L., *Prunella vulgaris* L., *Salvia pratensis* L., *Scutellaria galericulata* L., *Stachys palustris* L., *S. recta* L., *S. sylvatica* L. **Cem. 56. Solanaceae.** *Solanum dulcamara* L. **Cem. 57. Scrophulariaceae.** **Digitalis grandiflora* Mill., *Lathraea squamaria* L., *Linaria vulgaris* Mill., *Melampyrum nemorosum* L., *M. pratense* L., *Scrophularia nodosa* L., *Verbascum lychnitis* L., *V. nigrum* L., *Veronica chamaedrys* L., *V. officinalis* L., *V. serpyllifolia* L., *V. teucrium* L., *V. verna* L. **Cem. 58. Plantaginaceae.** *Plantago lanceolata* L., *P. major* L., *P. media* L. **Cem. 59. Rubiaceae.** *Asperula tinctoria* L., *Galium aparine* L., *G. boreale* L., *G. mollugo* L., *G. odoratum* (L.) Scop., *G. palustre* L., *G. verum* L. s. l. **Cem. 60. Caprifoliaceae.** #*Lonicera tatarica* L., *L. xylosteum* L., *Sambucus racemosa* L., #*Symphoricarpus albus* (L.) Blake, *Viburnum opulus* L. **Cem. 61. Adoxaceae.** *Adoxa moschatellina* L. **Cem. 62. Valerianaceae.** *Valeriana officinalis* L. **Cem. 63. Dipsacaceae.** *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Succisa pratensis* Moench. **Cem. 64. Cucurbitaceae.** *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray, **Cem. 65. Campanulaceae.** *Campanula bononiensis* L., *C. cervicaria* L., **C. latifolia* L., *C. patula* L., *C. persicifolia* L., *C. rapunculoides* L., *C. rotundifolia* L., *C. trachelium* L. **Cem. 66. Asteraceae.** *Achillea millefolium* L. s. l., *Anthemis tinctoria* L., *Arctium lappa* L., *A. minus* (Hill) Bernh., *A. nemorosum* Lej., *A. tomentosum* Mill., *Artemisia absinthium* L., *A. vulgaris* L., #*Aster versicolor* Willd., *Centaurea jacea* L., *Cichorium intybus* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *C. setosum* (Willd.) Bess., *C. oleraceum* (L.) Scop., *C. polonicum* (Petrak) Iljin, *C. vulgare* (Savi) Ten., *Crepis tectorum* L., *Erigeron acris* L., #*E. canadensis* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Gnaphalium sylvaticum* L., #*Helianthus tuberosus* L., *Pilosella onegensis* Norrl., *P. praealta* (Vill. ex Gochn.) F. Schultz et Sch. Bip. s. l., *P. septentrionalis* Norrl., *Hieracium umbellatum* L., *H. virosum* Pall., *Inula hirta* L., *I. salicina* L., *Lactuca chaixii* Vill., #*L. serriola* L., *Lapsana communis* L., *Leontodon autumnalis* L. s. l., *L. hispidus* L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Mycelis muralis* (L.) Dumort., #*Phalacrologia annuum* (L.) Dumort., *Picris hieracioides* L., *Pyrethrum corymbosum* (L.) Willd., *Serratula tinctoria* L., #*Solidago canadensis* L., *S. virgaurea* L., *Sonchus arvensis* L., *S. uliginosus* Bieb., *Tanacetum vulgare* L., *Taraxacum officinale* Wigg. s. l., *Tussilago farfara* L.

Автор выражает благодарность А.В. Полуянову (Курский государственный университет), А.Н. Сенникову (Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург) и Н.И. Золотухину (Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник им. проф. В.В. Алехина) за ценные консультации и помощь в определении растений.

Литература

Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Чёрная книга флоры Средней России. М.: Изд-во «ГЕОС», 2009. 494 с.

Дегтярёв Н.И. Находки редких растений флоры Железнодорожного района Курской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2012: Матер. науч. конф. (г. Курск, 6 апреля 2012 г.). Курск: Курский гос. ун-т, 2012а. С. 34-36.

Дегтярёв Н.И. Новые данные по адвентивной флоре Железнодорожного района Курской области // Антропогенное влияние на флору и растительность. Матер. III науч.-практ. регион. конф. (17-18 февраля 2012 года, г. Липецк). Липецк: ЛГПУ, 2012б. С. 18-22.

Дегтярёв Н.И. Охраняемые виды ранневесенней флоры окрестностей Михайловского горно-обогатительного комбината. // Антропогенное влияние на флору и растительность. Матер. III науч.-практ. регион. конф. (17-18 февраля 2012 года, г. Липецк). Липецк: ЛГПУ, 2012в. С. 87-88.

Казакова М.В. Флора Рязанской области. Рязань: Русское слово, 2004. 388 с.

Красная книга Курской области. Т. 2. Редкие и исчезающие виды растений и грибов / Отв. ред. Н.И. Золотухин. Тула, 2001. 168 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ и др.; Гл. редкол.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост. Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М., 2006. 600 с.

Маренчук Ю.А. Комплексный анализ антропофитов Центрального Предкавказья / Вестник МГОУ. Серия «Естественные науки». 2010. № 1. М.: Изд-во МГОУ. С. 42-47.

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, 2005. 264 с.

Полуянов А.В., Дегтярёв Н.И. Новые данные к флоре Железнодорожного района Курской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2008: Матер. науч. конф. (г. Курск, 27 марта 2008 г.). Курск: Курский гос. ун-т, 2008. С. 53-56.

Полуянов А.В., Дегтярёв Н.И. Флористические находки в Железнодорожном районе Курской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2009: Матер. науч. конф. (г. Курск, 27 марта 2009 г.). Курск: Курский гос. ун-т, 2009. С. 61-63.

Попов Н.А. «Охрана окружающей среды». Железнодорожск: ЧП Гнездилов Ю.Л. «Копир-Центр», 2006. 208 с.

Хохряков А.П. Основные типы флористических спектров Средней России // Флора Центральной России: Матер. науч. конф. (Липецк, 1-3 февраля 1995 г.). Липецк. 1995. С. 12-16.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья-95, 1995. 990 с.

ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ РЕДКИХ СТЕПНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.И. Золотухин¹, И.Б. Золотухина¹, А.В. Полуянов²

¹Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник,
zolotukhin@zapoved-kursk.ru, zolotukhina@zapoved-kursk.ru

²Курский государственный университет, alex_pol_64@mail.ru

Приводим наиболее важные дополнительные сведения по местонахождениям охраняемых видов степных сосудистых растений в Курской области, основанные на полевых исследованиях в 2010-2013 гг. Работа является продолжением ранее опубликованных материалов за 2001-2009 гг. (Золотухин, Золотухина, 2006, 2010; Золотухин, Полуянов, 2006, 2010; Полуянов, 2006, 2010). Виды размещены по алфавиту их латинских названий. Цитируемые гербарные сборы хранятся в Центрально-Черноземном государственном природном биосферном заповеднике им. проф. В.В. Алехина (ЦЧЗ; в тексте по местонахождениям это не указывается); отдельные сборы хранятся в Курском государственном университете (обозначено – KURS). В статью не включены сведения по территории ЦЧЗ и планируемого биосферного полигона «Степной». Материалы по новым находкам в Курской области ковылей (род *Stipa*) до 2011 г. опубликованы (Золотухин и др., 2012); более поздние данные будут представлены в отдельной работе.

Принятые сокращения: басс. – бассейн, вост. – восточной, выд. – выдел, д. – деревня, кв. – квартал, кв. м – квадратные метры, ККР – вид внесён в Красную книгу Российской Федерации (2008), ККО – вид внесён в Красную книгу Курской области (2001; Перечень ..., 2013), км – километры, м – метры, обл. – область, окр. – окрестности, опис. – геоботаническое описание, опр. – определил, п. – посёлок, пгт. – посёлок городского типа, р. – река, р-н – район, с. – село, с-в – северо-восточной, сев. – северной, с-з – северо-западной, ур. – урочище, х. – хутор, экз. – экземпляр, эксп. – экспозиция; ю-в – юго-восточной, южн. – южной, ю-з – юго-западной; un, sol, sp, sor – обилие видов по шкале Друде; h – высота растений. Если вид ранее в публикациях не указывался для тех или иных административных районов, то после названия района поставлен знак (+). Коллекторы: А.П. – А.В. Полуянов, И.З. – И.Б. Золотухина, К.К. – К.Н. Кобяков, Н.З. – Н.И. Золотухин; С.Т. – С.В. Титова, Т.Ф. – Т.Д. Филатова.

***Adonis vernalis* L. – Горицвет весенний, Адонис весенний. ККО.**

Большесолдатский р-н (+): правобережье р. Реут, Сплавский лог, 2 км на с-в от с. 2-е Мальцево, остепнённый склон ю-в эксп., sol, 22.05.2012, Н.З. **Курчатовский р-н:** 2 км на ю-в от с. Любичкое, балка, правая сторона, склон ю-з эксп., степь с меловыми обнажениями, sol, 22.05.2012, Н.З., К.К. **Обоянский р-н (+):** правобережье р. Псёл, 1.5 км выше с. Пересыпь, у границы с Белгородской обл., склон южн. эксп., степь, sol, 27.04.2012, Н.З., Т.Ф.; севернее с. Пересыпь, Коптев лог, левый нижний отвершек, склон ю-з эксп. в верхней части, луговая степь, sol, 14.05.2012, Н.З., И.З.; левобережье р. Солотинка, 4 км на ю-з от с. Солотино, балка, левый отвершек, правая сторона, небольшой пла-

кор, степь, un-sol, 30.05.2013, Н.З. **Пристенский р-н (+):** окр. с. Остренькое, Керосиновый лог, средняя часть, левый отвершек у устья, склон ю-з эксп., заросли миндаля низкого, sol, более 10 особей, 16.05.2012, Н.З. **Черемисиновский р-н (+):** окр. с. Толстый Колодезь, Жестяной лог, левая сторона, выше устья второго правого верхнего отвершка, склон ю-з эксп., луговая степь, sol, 24.05.2012, Н.З.

***Ajuga chia* Schreb. – Живучка хиосская. ККО.**

Мантуровский р-н: левый берег р. Рогозец, напротив с. Безлепкино, склон южн. эксп., меловые обнажения, sol, 15.06.2012, Н.З., И.З. **Обоянский р-н (+):** правобережье р. Псёл, 1.6 км выше с. Пересыпь, склон ю-з эксп., степь на мелах, sol, 14.05.2012, Н.З., И.З.

***Allium flavescens* Bess. – Лук желтеющий. ККО.**

Медвенский р-н: верховья р. Воробжа, 1 км выше д. Спокоевка, правый отвершек лога, 100 м от устья, склон ю-в эксп., степь, sol, 17.05.2012, Н.З. **Обоянский р-н (+):** правый берег р. Псёл, 1.5 км на ю-в от с. Пересыпь, склон с-з эксп. в верхней части, степь, к опис. № 57Н12, sol, 17.07.2012, Н.З., И.З., Т.Ф. **Фатежский р-н (+):** южнее с. Нижн. Халчи, балка Дубровка, средне-нижняя часть, склон южн. эксп., ракитниково-травяная степь, sol, к опис. № 1Н11 (= № 1699П), 20.05.2011, Н.З., А.П.

***Allium inaequale* Janka – Лук неравный. ККО.**

Обоянский р-н (+): правый берег р. Псёл, 1.5 км на ю-в от с. Пересыпь, склон южн. эксп. в верхней части, петрофитная степь, к опис. № 58Н12, sol, 17.07.2012, Н.З., И.З., Т.Ф.

***Allium raczokianum* Tuzs. – Лук Пачоского. ККО (Перечень ..., 2013).**

Горшеченский р-н: окр. д. Ниж. Борки, ур. Петрова балка, в верхней части степного склона, 15.07.2011, А.П.

***Alyssum tortuosum* Waldst. et Kit. ex Willd. s. l. – Бурачок извилистый. ККО (Перечень ..., 2013).**

Горшеченский р-н: между д. Ниж. Борки и д. Вислое, степной склон долины р. Убля, на мелу, 28.05.2011, А.П.

***Amygdalus nana* L. – Миндаль низкий. ККО.**

Мантуровский р-н: северо-западнее д. Крутые Верхи, Спорный лог, средняя часть, левая сторона, склон южн. эксп. в верхней части, заросль 15 × 6 и отдельно 2 × 2 м, 21.05.2012, Н.З. **Медвенский р-н:** верховья р. Воробжа, 2 км южнее д. Воробжа, Ворсин лог, правый нижний отвершек лога, склон южн. эксп., степь с кустарниками, заросль 30 × 10 м, 17.05.2012, Н.З. **Обоянский р-н (+):** правобережье р. Псёл, 1.5 км выше с. Пересыпь, у границы с Белгородской обл., склон ю-з эксп., ковыльно-разнотравная степь, 15 генеративных побегов на 2 кв. м, h до 0.4 м, 27.04.2012, Н.З., Т.Ф. **Пристенский р-н (+):** окр. с. Остренькое, Керосиновый лог, средняя часть, левый отвершек у устья, склон ю-в эксп., степь с кустарниками, заросль 20 × 10 м, 16.05.2012, Н.З. **Суджанский р-н (+):** окр. х. Меловой, верхняя часть степного склона балки, 3.06.2011, А.П. (KURS).

***Anemone sylvestris* L. – Анемона лесная. ККО.**

Мантуровский р-н: северо-западнее д. Крутые Верхи, Спорный лог, сред-

няя часть, склон южн. эксп. в нижней части, остепненный луг, заросль 10×8 м, сор₁ gr, 21.05.2012, Н.З. **Медвенский р-н:** верховья р. Воробжа, 1 км выше д. Спокоевка, склон южн. эксп. в верхней части, степь, заросль 20×5 м, сор₁ gr, 17.05.2012, Н.З.; верховья р. Воробжа, 0.4 км юго-восточнее д. Спокоевка, правый отвершек лога Воробжа, средняя часть, остепнённый склон южн. эксп., sr на 2-х арах, 21.06.2013, Н.З., И.З. **Обоянский р-н (+):** севернее с. Пересыпь, Коптев лог, левый нижний отвершек, склон с-з эксп., остепнённый луг, 1 плотная группа 8×6 м, около 3000 генеративных побегов, 14.05.2012, Н.З., И.З. **Пристенский р-н:** окр. с. Остренькое, Керосиновый лог, средняя часть, левый отвершек, верховья, луг с остепнением, 5×8 м, около 1000 генеративных побегов, 18.05.2012, Н.З. **Солнцевский р-н:** балка на с-з от с. Трубицыно, средняя часть, склон ю-з эксп., луговая степь, заросль диаметром 5 м, 24.05.2012, Н.З. **Фатежский р-н (+):** южнее с. Нижн. Халчи, балка Дубровка, левая сторона, между лесками, луг с остепнением, 2 группы особей в 29 и 10 кв. м, 20.05.2011, Н.З., А.П. **Черемисиновский р-н (+):** окр. с. Толстый Колодезь, Жестянной лог, левая сторона, устье второго верхнего отвершка, склон вост. эксп., остепнённый луг, sr, 24.05.2012, Н.З.

***Astragalus dasyanthus* Pall. – Астрагал шерстистоцветковый. ККО.**

Медвенский р-н: верховья р. Воробжа, 1 км ниже д. Спокоевка, склон южн. эксп., степь на мелах, sol, 17.05.2012, Н.З.; правобережье р. Реут, 3 км северо-восточнее с. Высокое, ур. Плутовое, балка, остепнённый склон южн. эксп., sol, 22.05.2012, Н.З.; правобережье р. Реут, 1.5 км севернее с. Высокое, балка от ур. Плутовое, остепнённый склон ю-в эксп., sol, 22.05.2012, Н.З.; басс. р. Млодать, 1.5 км на ю-з от с. 1-е Панино, балка Кудрявый Лог, склон ю-в эксп., 1.06.2013, С.Т., опр. Н.З.

***Astragalus varius* S.G. Gmel. – Астрагал изменчивый. ККО.**

Горшеченский р-н: басс. р. Оскол, левобережье р. Герасим, восточнее средней части с. Бекетово, склон южн. эксп., псаммофитная степь на песке, сор₁, несколько сотен особей, 10.06.2011, Н.З., И.З.; 0.4 км восточнее средней части с. Бекетово, небольшая балка, склон южн. эксп., в средней части, псаммофитная степь, к опис. № 61Н11, sol, 8.07.2011, Н.З.

***Carex humilis* Leyss. – Осока низкая. ККО.**

Касторенский р-н: севернее с. Олым, правая сторона лога Бирючий в средне-верхней части, склон ю-в эксп., типчаково-промежуточнопырейная степь, sr, 10.06.2011, Н.З., И.З. **Курчатовский р-н:** 1.3 км на ю-в с. Любицкое, балка, правая сторона, склон ю-з эксп., луговая степь, после пожара весной 2012 г., sol, 22.05.2012, Н.З. **Обоянский р-н:** правобережье р. Псёл, 1.5 км выше с. Пересыпь, у границы с Белгородской обл., склон южн. эксп., степь, sol-sr, 27.04.2012, Н.З., Т.Ф.; левобережье р. Солотинка, 4 км на ю-з от с. Солотино, балка, левый отвершек, склон южн. эксп. в средней части, степь, sr, 30.05.2013, Н.З. **Пристенский р-н (+):** окр. с. Остренькое, Керосиновый лог, средняя часть, левый отвершек у устья, склон ю-в эксп., степь с кустарниками, sol, 16.05.2012, Н.З. **Фатежский р-н:** южнее с. Нижн. Халчи, балка Дубровка, средне-нижняя часть, склон южн. эксп., ракитниково-травяная степь, sol-sr, к опис. № 1Н11 (= № 1699П), 20.05.2011, Н.З., А.П. **Хомутовский р-н:** окр. д. Лёкта, отвершек

балки близ родника, остепнённая опушка байрачной дубравы, 11.07.2012, А.П., Н.И. Дегтярёв. **Щигровский р-н:** балка севернее д. Хитровка, средне-верхняя часть, основной левый исток, склон ю-з эксп., луговая степь, sol, 22.06.2011, Н.З.

***Centaurea sumensis* Kalenicz. – Василёк сумской. ККО.**

Курчатовский р-н: 1.3 км на ю-в от с. Любицкое [правобережье р. Реут], балка, правая сторона, склон ю-з эксп., луговая степь, после пожара весной 2012 г., sol-sp, 22.05.2012, Н.З. **Обоянский р-н (+):** правобережье р. Псёл, у с. Пересыпь, напротив верхней части села, юго-восточная балка, склон ю-з эксп. в верхней части, ковыльно-разнотравная степь, sol, к опис. № 2Н11, 23.05.2011, Н.З.; севернее с. Пересыпь, Коптев лог, левый нижний отвершек, склон ю-з эксп., в верхней части, степь, sol, 14.05.2012, Н.З., И.З.; левобережье р. Солотинка, 4 км на ю-з от с. Солотино, балка, левый отвершек, склон южн. эксп. в средней части, степь, sol-sp, 30.05.2013, Н.З. **Пристенский р-н (+):** окр. с. Остренькое, Керосиновый лог, средняя часть, левый отвершек у устья, терраса, в разреженной берёзовой лесополосе, sol, 16.05.2012, Н.З..

***Chamaecytisus austriacus* (L.) Link – Ракитник австрийский. ККО.**

Обоянский р-н (+): левобережье р. Солотинка, 4 км на ю-з от с. Солотино, балка, левый отвершек, верховья, остепнённые склоны, sp, 30.05.2013, Н.З.

***Clausia aprica* (Steph.) Korn.-Tr. – Клаусия солнцелюбивая. ККО.**

Горшеченский р-н: басс. р. Оскол, левобережье р. Герасим, 1 км восточнее средней части с. Бекетово, южный Бекетовский холм, склон ю-з эксп. в средней части, степь на мелах, sol, более 20 особей, 10.06.2011, Н.З., И.З.

***Clematis integrifolia* L. – Ломонос цельнолистный. ККО.**

Касторенский р-н: севернее с. Олым, правая сторона лога Бирючий в средней части, склон ю-ю-в эксп., 2 экз., 10.06.2011, Н.З., И.З.; окр. с. Погожево, Сенной лог, 1 км от устья, верхняя приводораздельная часть склона ю-з эксп., ковыльно-разнотравная степь, sol, 24.05.2012, Н.З. **Обоянский р-н:** левобережье р. Солотинка, 4 км на ю-з от с. Солотино, балка, левый отвершек, склон южн. эксп. в средней части, степь, sol, 30.05.2013, Н.З. **Пристенский р-н (+):** окр. с. Остренькое, Керосиновый лог, средняя часть, левый отвершек, средняя часть, правая сторона, склон ю-в эксп., остепненный луг, sol, 6 групп особей, 16.05.2012, Н.З.; окр. с. Остренькое, Керосиновый лог, левая сторона, у границы с Белгородской обл, склон зап. эксп., остепнённый луг, 2 особи, 16.05.2012, Н.З.

***Crambe tataria* Sebeok – Катран татарский. ККО.**

Мантуровский р-н: посредине между с. Бол. Бутырки и д. Круглый Лес, балка, левая сторона, склон ю-в эксп., степь с мелями, sol, 21.05.2012, Н.З.

***Daphne sneorum* L. (*D. julia* K.-Pol.) – Волчеягодник боровой, или Юлии. ККР, ККО.**

Горшеченский р-н: левобережье р. Быстрик, 2.5 км ниже с. Быстрик, балка, основной правый исток в средней части, на 70 кв. м, седловина у корвежки – 70 особей, вершина корвежки – 12 особей, степь на мелах, 8.07.2011, Н.З., А.П.

***Dianthus andrzejowskianus* (Zapal.) Kulcz. – Гвоздика Анджейовского. ККО.**

Горшеченский р-н: левобережье р. Быстрик, 2 км ниже с. Быстрик, балка,

основной правый исток у поворота, склон южн. эксп., в средней части, степь на мелах, sol, 8.07.2011, Н.З., А.П. **Касторенский р-н:** посредине между п. Касторное и с. Андреевка, луговая степь на пологом склоне ю-з эксп., sol, 24.05.2012, Н.З. **Мантуровский р-н:** балка южнее с. Куськино, средний холм-корвежка, склон ю-з эксп., в верхней части, степь с мелями, sol, 21.05.2012, Н.З., И.З.

***Dracosephalum ruyschiana* L. – Змееголовник Руйша. ККО (Перечень ..., 2013).**

Золотухинский р-н (+): балка, вклинивающаяся с юга в Жерновецкую дачу, у границы с Курским р-ном, склон южн. эксп., луговая степь, sol, 14.06.2011, Н.З. **Мантуровский р-н:** балка южнее с. Куськино, северо-восточный холм-корвежка, склон сев. эксп., луговая степь, sol, 21.05.2012, Н.З., И.З.

***Echinops ruthenicus* Bieb. – Мордовник русский. ККО.**

Касторенский р-н: 1.5 км на с-в от пос. Цветочный, балка, склон южн. эксп., в средней части, перистоковыльная степь, к опис. № 59Н11, sol, 7.07.2011, Н.З., А.П.

***Echium russicum* J.F. Gmel. – Синяк русский. ККО.**

Суджанский р-н: окр. х. Меловой, степь на мелу по склону балки, 3.06.2011, А.П. (KURS).

***Galatella linosyris* (L.) Reichenb. fil. – Солонечник льновидный. ККО.**

Мантуровский р-н: 3 км западнее с. Заречье (2 км северо-восточнее с. Куськино), балка, приводораздельная часть склона южн. эксп., степь, sol-sp, 15.06.2012, Н.З., И.З. **Обоянский р-н (+):** левобережье р. Солотинка, 4 км на ю-з от с. Солотино, балка, левый отвершек, склон южн. эксп. в средней части, степь, sol, 30.05.2013, Н.З.

***Galatella villosa* (L.) Reichenb. fil. – Солонечник мохнатый. ККО.**

Медвенский р-н: верховья р. Воробжа, 1 км выше д. Спокоевка, правый отвершек лога, 250 м от устья, склон ю-в эксп., степь, sol, 5 небольших групп особей, 17.05.2012, Н.З. **Обоянский р-н (+):** левобережье р. Солотинка, 4 км на ю-з от с. Солотино, балка, левый отвершек, склон южн. эксп. в средней части, степь, sp gr, 30.05.2013, Н.З.

***Gentiana cruciata* L. – Горечавка крестовидная. ККО.**

Курский р-н: на с-з от с. Виногробль, балка, правая сторона, суходольный луг, un-sol (3 особи), 14.06.2011, Н.З. **Фатежский р-н (+):** южнее с. Нижн. Халчи, балка Дубровка, верхняя часть, склон ю-з эксп., луг, 4 особи с генеративными побегами прошлого года, 20.05.2011, Н.З., А.П.

***Hyacinthella leucophaea* (C. Koch) Schur – Гиацинтик беловатый. ККО.**

Горшеченский р-н: ур. Боровая Потудань, лог Белый Колодезь, в месте разветвления, в 50 м от Белгородской обл., склон южн. эксп., степь с ракитником австрийским, sol, 30.04.2010, Н.З. **Касторенский р-н:** севернее с. Олым, правая сторона лога Бирючий в средней части, склон ю-в эксп., типчаково-полынная степь, sp, 10.06.2011, Н.З., И.З. **Обоянский р-н (+):** правобережье р. Псёл, 1.5 км выше с. Пересыпь, у границы с Белгородской обл., склон сев. эксп., в средней части, луговая степь, sol, 27.04.2012, Н.З., Т.Ф.; правобережье р. Псёл, восточнее с. Пересыпь, гривка между логами, степь, sol-sp, 27.04.2012, Н.З., Т.Ф.

***Iris aphylla* L. – Касатик безлистный. ККР, ККО.**

Курчатовский р-н: правобережье р. Сейм, восточнее с. Макаровка, лесное ур. Сетное (Пожарище), кв. 109, выд. 13, склон ю-з эксп., остепнённый край поляны и под яблоней, на 2.5 кв. м, в основном вегетативные, 16.05.2013, Н.З., Т.Ф.; правобережье р. Сейм, ур. Сетное (Пожарище), кв. 109, выд. 6, западная часть, склон ю-з эксп., в верхней части, дубрава с полянами, 26 побегов на 3 кв. м, 28.08.2013, Н.З. **Медвенский р-н:** верховья р. Воробжа, 1 км выше д. Спокоевка, правый отвершек лога, 300 м от устья, склон ю-в эксп., в нижней части, степь, 1 группа диаметром 1.2 м, 17.05.2012, Н.З. **Обоянский р-н (+):** левобережье р. Солотинка, 4 км на ю-з от с. Солотино, балка, левый отвершек, склон южн. эксп. в средней части, степь, отдельными группами диаметром до 2 м, 30.05.2013, Н.З. **Пристенский р-н:** окр. с. Остренькое, Керосиновый лог, средняя часть, левый отвершек у устья, склон южн. эксп., луговая степь, ср на 20 × 10 м, 16.05.2012, Н.З.

***Linum perenne* L. – Лён многолетний. ККО.**

Касторенский р-н: балка у заброшенной восточной части с. Олым, склон южн. эксп., остепнённый луг, sol, более 100 особей, 10.06.2011, Н.З., И.З.; 1 км севернее с. Знамя-Архангельское, большая цирковидная балка, склон ю-з эксп., степь с мелами, sol до ср, 24.05.2012, Н.З.; окр. с. Погожево, Сенной лог, 1 км от устья, правая сторона, склон вост. эксп., степь, sol, 24.05.2012, Н.З. **Медвенский р-н:** правобережье р. Реут, 3 км северо-восточнее с. Высокое, ур. Плутское, балка, остепнённый склон южн. эксп., sol, 22.05.2012, Н.З. **Обоянский р-н (+):** левобережье р. Псёл, у с. Пересыпь, напротив средней части села, склон зап. эксп., остепнённый луг, sol, 23.05.2011, Н.З.; правобережье р. Псёл, 1.6 км выше с. Пересыпь, склон ю-з эксп., степь на мелах, sol, 14.05.2012, Н.З., И.З.; севернее с. Пересыпь, Коптев лог, левый нижний отвершек, склон ю-з эксп. в нижней части, луговая степь, sol, 14.05.2012, Н.З., И.З.

***Oxytropis pilosa* (L.) DC. – Остролодочник волосистый. ККО.**

Медвенский р-н: верховья р. Воробжа, 1 км выше д. Спокоевка, правый отвершек лога, 100 м от устья, склон ю-в эксп., степь, sol, 17.05.2012, Н.З.; правобережье р. Реут, 1.5 км западнее пгт. Медвенка, Медвенский лог, левый нижний отвершек, склон южн. эксп., степь, sol, 22.05.2012, Н.З. **Пристенский р-н:** окр. с. Остренькое, Керосиновый лог, средняя часть, левый отвершек, верховья, луг с остепнением, sol, 16.05.2012, Н.З. **Обоянский р-н (+):** левобережье р. Солотинка, 5 км на ю-з от с. Солотино, балка, правый отвершек, склон южн. эксп. в средней части, степь, sol, 30.05.2013, Н.З. **Солнцевский р-н:** левобережье р. Плота, второй левый отвершек лога от дороги на Чермошное, склон южн. эксп., луговая степь, sol, 16.05.2012, Н.З.

***Phlomis pungens* Willd. – Зопник колючий. ККО.**

Обоянский р-н (+): севернее с. Пересыпь, Коптев лог, левый нижний отвершек, склон ю-з эксп., в верхней части, степь, un, 14.05.2012, Н.З., И.З.; левобережье р. Солотинка, 4 км на ю-з от с. Солотино, балка, левый отвершек, правая сторона, небольшой плакор, степь, sol, 30.05.2013, Н.З.

***Polygala sibirica* L. – Истод сибирский. ККО.**

Касторенский р-н: окр. с. Погожево, Сенной лог, 1 км от устья, склон зап. эксп., остепнённый луг с мелами, sol, 24.05.2012, Н.З. **Курчатовский р-н (+):**

1.3 км на ю-в от с. Любичское, балка, правая сторона, склон ю-з эксп., луговая степь, после пожара весной 2012, sol, 22.05.2012, Н.З.

***Poterium sanguisorba* L. – Черноголовник кровохлёбковый. ККО.**

Мантуровский р-н: левый берег р. Оскол, ниже с. Стужень, ур. Лысая Гора, южная часть, на мелах ю-з эксп., un, 9.06.2011, Н.З., И.З.; посередине между с. Бол. Бутырки и д. Круглый Лес, балка, левая сторона, склон ю-в эксп., степь с мелями, sol-sp, 21.05.2012, Н.З.

***Ranunculus illyricus* L. – Лютик иллирийский. ККО.**

Горшеченский р-н: окр. д. Ниж. Борки, ур. Петрова Балка, пологий прибалочный степной склон, 26.05.2011, А.П. **Обоянский р-н:** правобережье р. Псёл, у с. Пересыпь, напротив средней части села, склон ю-з эксп., степь, sp gr, 4 группы особей, более 300 генеративных побегов, 23.05.2011, Н.З.; правобережье р. Псёл, 1.5 км выше с. Пересыпь, склон ю-з эксп., опушка дубравки, sol, 11+2 генеративных побегов, 14.05.2012, Н.З., И.З.; правобережье р. Псёл, 0.7 км на ю-в от с. Шипы, балка, склон зап. эксп., остепнённый луг, сор gr, на площади 0.1 га, около 100 генеративных побегов, 30.05.2011, Н.З., И.З. **Пристенский р-н:** окр. с. Остренькое, Керосиновый лог, место соединения истоков, склон ю-з эксп., луг с остепнением, 8 генеративных побегов на 1 кв. м, 16.05.2012, Н.З. **Суджанский р-н (+):** окр. х. Меловой, степной склон балки, 3.06.2011, А.П. (KURS).

***Rosa rubiginosa* L. – Шиповник красно-бурый. ККО.**

Медвенский р-н: правобережье р. Реут, 3 км северо-восточнее с. Высокое, ур. Плутское, балка, остепнённый склон южн. эксп., более 10 особей и заросль 6 × 6 м, h до 2.3 м, 22.05.2012, Н.З. **Обоянский р-н (+):** правобережье р. Псёл, 1.5 км выше с. Пересыпь, склон ю-з эксп., луговая степь, sol, 11 кустов + заросль 10 × 4 м, h до 1.5 м, 14.05.2012, Н.З., И.З. **Солнцевский р-н (+):** балка на с-з от с. Трубицыно, недалеко от села, склон ю-з эксп., луговая степь, заросль 5 × 4 м, h до 2.2 м, ещё отдельные кусты, 16.05.2012, Н.З.

***Schivereckia podolica* (Bess.) Andrzej. ex DC. – Шиверекия подольская. ККО.**

Горшеченский р-н: правая сторона р. Убля, 0.5 км выше с. Вислое, склон ю-в эксп., предвершинная часть, степь на мелах, sol, на площади 1 ар, 67 цветущих куртин, 30.04.2010, Н.З.; 1 км восточнее с. Бекетово, первый с юга Бекетовский холм, склон южн. эксп., предвершинная часть, степь на мелах, sol-sp, около 100 особей, т. GPS № 154, 8.07.2011, Н.З.; правобережье р. Убля, выше с. Вислое, предвершинная часть холма, склон вост. эксп., степь с мелями, 174 генеративные особи на 1 аре, 17.04.2012, Н.З.; 1 км восточнее с. Бекетово, южный Бекетовский холм, предвершинная часть, на мелах, 173 генеративные особи на 1 аре, 17.04.2012, Н.З.

***Scorzonera purpurea* L. – Козелец пурпуровый. ККО.**

Касторенский р-н: посередине между пос. Касторное и с. Андреевка, луговая степь на пологом склоне ю-з эксп., sol, 24.05.2012, Н.З.; 1 км севернее с. Знамя-Архангельская, степные склоны южн. эксп., sol, 24.05.2012, С.Т.; басс. р. Ведуга, на ю-в от х. Садовый, балка, правая сторона, склон ю-з эксп., луговая степь, sol, 24.05.2012, Н.З. **Мантуровский р-н:** балка южнее с. Куськино, северо-восточный холм-корвежка, склон сев. эксп., луговая степь, sol, 21.05.2012,

Н.З., И.З. **Обоянский р-н (+)**: левобережье р. Солотинка, 5 км на ю-з от с. Солотино, балка, верховья, степной склон, un-sol, 30.05.2013, Н.З. **Фатежский р-н**: южнее с. Ниж. Халчи, балка Дубровка, средне-нижняя часть, склон южн. эксп., ракитниково-травяная степь, sol, к опис. № 1Н11 (= № 1699П), 20.05.2011, Н.З., А.П.; на ю-з от д. Озерки, пологий склон вост. эксп., луг с остепнением, sol, около 20 генеративных особей, 17.06.2011, Н.З.

***Serratula radiata* (Waldst. et Kit.) Bieb. – Серпуха лучистая. ККО (Перечень ..., 2013).**

Горшеченский р-н: 2.5 км западнее с. Богородицкое, балка, ковыльное пятно, южн. склон, ОПП 70%, редкие виды – *Stipa pennata*, *Valeriana rossica*, 12.05.2012, С.Т., К.К., опр. Н.З. **Касторенский р-н (+)**: севернее с. Олым, правая сторона лога Бирючий в средне-верхней части, склон ю-в эксп., типчаково-промежуточнопырейная степь, sol, 13 особей, 10.06.2011, Н.З., И.З.

***Valeriana rossica* P. Smirn. – Валериана русская. ККО.**

Медвенский р-н: верховья р. Воробжа, 2 км южнее д. Воробжа, Ворсин лог, правый нижний отвершек лога, склон южн. эксп., степь с кустарниками, un-sol, 17.05.2012, Н.З. **Обоянский р-н (+)**: левобережье р. Солотинка, 5 км на ю-з от с. Солотино, балка, верховья, степные склоны, sol, 30.05.2013, Н.З. **Черемисиновский р-н (+)**: окр. с. Толстый Колодезь, Жестянной лог, левая сторона, устье второго верхнего отвершка, склон вост. эксп., остепненный луг, sol до sp, 24.05.2012, Н.З.

***Verbascum phoeniceum* L. – Коровяк фиолетовый. ККО.**

Касторенский р-н (+): севернее с. Олым, правая сторона лога Бирючий в средней части, склон ю-в эксп., типчаково-полынная степь, 10.06.2011, Н.З., И.З. **Обоянский р-н (+)**: правобережье р. Псёл, у с. Пересыпь, напротив средней части села, склон ю-з эксп., степь, sol, 23.05.2011, Н.З.; левобережье р. Солотинка, 4 км на ю-з от с. Солотино, балка, левый отвершек, склон южн. эксп. в средней части, степь, sol, 30.05.2013, Н.З. **Фатежский р-н**: южнее с. Нижн. Халчи, балка Дубровка, средне-нижняя часть, склон ю-з эксп., луговая степь, sol, 20.05.2011, Н.З., А.П.

Выражаем искреннюю признательность К.Н. Кобякову, С.В. Титовой и Т.Д. Филатовой, участвовавшим в 2011-2013 гг. в ряде полевых маршрутов по изучению флоры и растительности Курской области.

Литература

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. Новые данные по особо охраняемым сосудистым растениям Курской области // Исследования по Красной книге Курской области. Курск, 2006. С. 56-70.

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

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Полуянов А.В. Новые данные о местонахождениях ковылей (*Stipa* L., Poaceae) в Курской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2012: Матер. науч. конф. (г. Курск, 6 апреля 2012 г.). Курск: Курский гос. ун-т, 2012. С. 52-56.

Золотухин Н.И., Полуянов А.В. Предложения к дополнению списка особо охра-

няемых сосудистых растений Курской области // Исследования по Красной книге Курской области. Курск, 2006. С. 81-87.

Золотухин Н.И., Полуянов А.В. Предложения по дополнению и уточнению списка особо охраняемых сосудистых растений Курской области // Исследования по Красной книге Курской области. Вып. 2. Курск, 2010. С. 52-58.

Красная книга Курской области. Т. 2. Редкие и исчезающие виды растений и грибов / Отв. ред. Н.И. Золотухин. Тула, 2001. 168 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ и др.; Гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост.: Р.В. Камелин и др. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 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. Новые сведения о распространении редких и охраняемых видов флоры Курской области // Исследования по Красной книге Курской области. Курск, 2006. С. 87-96.

Полуянов А.В. Новые местонахождения редких и охраняемых видов флоры Курской области // Исследования по Красной книге Курской области. Курск, 2010. Вып. 2. С. 85-103.

АСТРАГАЛ ПУШИСТОЦВЕТКОВЫЙ (*ASTRAGALUS PUBIFLORUS* (PALL.) DC.) В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, Т.Д. Филатова

*Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник,
zolutukhin@zapoved-kursk.ru, zolotukhina@zapoved-kursk.ru,
filatova@zapoved-kursk.ru*

Астрагал пушистоцветковый (*Astragalus pubiflorus* (Pall.) DC.) из семейства бобовые (Fabaceae) впервые для Курской области выявлен В.В. Алехиным во время экспедиции 1919 г. (Алехин, 1924, 1926) на Казацкой степи. Позднее В.В. Алехин (1940, с. 33) об этом виде писал: «Совершенно неожиданно был найден на Казацкой степи (1919) ... на южном склоне Галичьего лога в самой восточной части степи (в настоящее время этот участок распахан) ... В 1936 г. растение было вновь найдено по юго-восточному склону небольшого отвершка того же Галичьего лога в пределах деревни Зеленая степь; данный отвершек до возникновения деревни находился на Казацкой степи. Непосредственно в пределах заповедника растение в данное время, кажется, не встречается». С.С. Левицкий (1957, с. 143) сообщал, что вид указывался В.В. Алехиным лишь для Галичьего лога вне пределов Центрально-Черноземного заповедника (ЦЧЗ), «но в гербарии заповедника имеются сборы 1938 г. (Н. Гарри, определенные В.В. Алехиным) с восточного склона Голенького лога».

Изученные нами гербарные сборы астрагала пушистоцветкового с Курской области: Казацкая степь под Курском, левый отвершек Галичьего лога за границей Казацкой степи, 5.07.1936, Н. Каден (Гербарий Московского университе-

та – MW); Казацкая степь, восточный склон 1-го левого отвершка Голенького лога, 12.06.1938, Н. Гарри (ЦЧЗ).

Казацкий участок ЦЧЗ организован в 1935 г. Современная его площадь – 1638 га. Расположен в Медвенском районе в 20 км южнее г. Курск. Послевоенные данные по астрагалу пушистоцветковому с Казацкого участка ЦЧЗ отсутствуют (Золотухин, 2010), по-видимому, он здесь исчез. Причины исчезновения вида из единственного местонахождения на Казацком участке ЦЧЗ не понятны. Возможно, это: 1) военные действия в 1941-1943 гг., приведшие к значительным нарушениям природных комплексов на Стрелецком и Казацком участках ЦЧЗ (Алехин, 2012); 2) резерватные сукцессии после прекращения выпаса с 1936 г. (Каден, 1940) с мезофитизацией растительности в некосимых логах; 3) вероятная крайняя малочисленность ценопопуляции вида в 1938 г. (данные о численности не были указаны) и, соответственно, неустойчивость к локальным воздействиям, в том числе к роющей деятельности животных (слепыши и др.).

Astragalus pubiflorus был внесён в Красную книгу Курской области (2001) с категорией «0» (виды, по-видимому исчезнувшие с территории области). В сводках А.В. Полуянова (2005) и П.Ф. Маевского (2006) для Курской области астрагал пушистоцветковый приведён как вероятно исчезнувший вид.

В 2012-2013 гг. обнаружена популяция *Astragalus pubiflorus* в Курской области в 25 км на запад-юго-запад от Голенького лога Казацкого участка ЦЧЗ. Цитируем гербарные сборы: Медвенский район, верховья р. Воробжа, 1 км выше д. Спокоевка, правый отвершек лога, 100 м от устья, склон ю-в эксп., степь, 18 генеративных и 7 вегетативных особей на 5 арах, точка GPS № 128, 17.05.2012, Н.И. Золотухин, С.В. Титова (ЦЧЗ); там же, 1 км выше д. Спокоевка, правый отвершек лога, 300 м от устья, склон ю-в эксп., степь с *Inula ensifolia* и *Stipa capillata*, 3 генеративные особи на 2 кв. м, точка GPS № 131, 17.05.2012, Н.И. Золотухин (ЦЧЗ); там же, 1 км юго-восточнее д. Спокоевка, правый отвершек лога Воробжа, склон южн. эксп., осоково-злаково-разнотравная степь, к описанию № 14Н13, точка GPS № 395, 11 особей на 100 кв. м, плоды с осыпавшимися семенами, 21.06.2013, Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, Т.Д. Филатова (ЦЧЗ). В сопряжённом с востока (от описания № 14Н13) описании № 15Н13 21 июня 2013 г. нами учтено на 100 кв. м 16 особей астрагала пушистоцветкового.

Местонахождение вида в последние годы подвергается слабому выпасу крупного рогатого скота. Судя по просматриваемым старым тропам и составу флоры, ранее этот выпас был значительно более интенсивным. В местонахождении астрагала пушистоцветкового нами составлено 2 стандартных геоботанических описания (табл. 1) площадок по 100 кв. м. Обилие видов дано по шкале Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964): r – 1-4 особи, + – до 1% площади, 1 – 1-5%, 2 – 6-25%, 3 – 26-50%, 4 – 51-75%, 5 – более 75%.

На двух аровых площадях было выявлено 70 видов сосудистых растений (табл. 1), из них: 52 (74.3%) относятся к степным видам, 12 (17.1%) – к луговым, 5 (7.1%) – к сорным, 1 (1.5%) – к лесным; 8 видов внесено в Красную книгу Курской области (2001).

Таблица 1

Геоботанические описания с *Astragalus pubiflorus* в Курской области, 2013 г.

Номер описания и группы видов	14Н13	15Н13	ФЦГ	ВКК
Дата (2013 г.)	21.06	21.06	-	-
Место	Ме, Вор	Ме, Вор	-	-
Экспозиция	Ю	Ю	-	-
Средняя крутизна, °	15	13	-	-
Часть склона	с	с	-	-
Режим	слв	слв	-	-
Субстрат	пч	пч	-	-
Проективное покрытие растений без ветоши, %	70	75	-	-
Проективное покрытие растений с ветошью, %	75	80	-	-
Точка GPS, №	395	396	-	-
Средняя высота травостоя, см	20	20	-	-
Число видов сосудистых растений	63	61	-	-
<i>Achillea setacea</i> Waldst. et Kit. s.l.	г	г	Ст	
<i>Adonis vernalis</i> L.	2	2	Ст	ККО
<i>Agrimonia asiatica</i> Juz.	+	+	Лг	
<i>Allium flavescens</i> Besser	+	+	Ст	ККО
<i>Allium inaequale</i> Janka	+	+	Ст	ККО
<i>Allium oleraceum</i> L.	+	1	Лс	
<i>Alyssum calycinum</i> L.		г	Ст	
<i>Anthericum ramosum</i> L.	+	+	Ст	
<i>Arenaria viscida</i> Hall. fil. ex Lois.	+	+	Ст	
<i>Asparagus officinalis</i> L. s. l.	+	1	Ст	
<i>Asperula cynanchica</i> L.	+	+	Ст	
<i>Astragalus pubiflorus</i> DC.	+	+	Ст	ККО
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	1	1	Лг	
<i>Bromopsis riparia</i> (Rehmann) Holub	+	+	Ст	
<i>Bromus commutatus</i> Schrad.	г		Ср	
<i>Bupleurum falcatum</i> L.	+	+	Ст	
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	г	+	Лг	
<i>Camelina microcarpa</i> Andrz.	+	+	Ст	
<i>Campanula bononiensis</i> L.	+	+	Ст	
<i>Campanula sibirica</i> L.	г	г	Ст	
<i>Carduus acanthoides</i> L.	1	+	Ср	
<i>Carex humilis</i> Leyss.	3	3	Ст	ККО
<i>Centaurea scabiosa</i> L.		+	Лг	
<i>Centaurea sumensis</i> Kalen.	3	3	Ст	ККО
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1	1	Ст	
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	+	+	Ср	
<i>Elytrigia lolioides</i> (Kar. et Kir.) Nevski	+	+	Ст	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	+		Лг	
<i>Euphorbia seguierana</i> Neck.	+	+	Ст	
<i>Euphorbia subtilis</i> Prokh.	г	+	Ст	
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	+	+	Ст	

<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin s. l.	+	+	Ст	
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	+	r	Ст	
<i>Fragaria viridis</i> (Duchesne) Weston	+	+	Ст	
<i>Galium verum</i> L. s. l.	r	+	Ст	
<i>Hyacinthella leucophaea</i> (C. Koch) Schur	+	+	Ст	ККО
<i>Hypericum elegans</i> Steph. ex Willd.	+	+	Ст	
<i>Inula britannica</i> L.	+	+	Лг	
<i>Inula ensifolia</i> L.	1	1	Ст	
<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers.	+	+	Ст	
<i>Lactuca serriola</i> L.	r	+	Ср	
<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort.	+	+	Ср	
<i>Medicago romanica</i> Prodan	+	+	Ст	
<i>Medicago lupulina</i> L.	r		Лг	
<i>Melica transsilvanica</i> Schur	+	1	Ст	
<i>Nonea rossica</i> Stev.	+	+	Ст	
<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.	r		Ст	
<i>Onosma tanaitica</i> Klok.	+	+	Ст	ККО
<i>Origanum vulgare</i> L.	+	+	Лг	
<i>Phlomis tuberosa</i> (L.) Moench		r	Ст	
<i>Poa angustifolia</i> L.	+	+	Ст	
<i>Potentilla humifusa</i> Willd. ex Schlecht.	r		Ст	
<i>Potentilla patula</i> Waldst. et Kit.	r		Ст	
<i>Salvia nutans</i> L.	3	3	Ст	
<i>Salvia verticillata</i> L.	3	2	Ст	
<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.		r	Ст	
<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	+	r	Ст	
<i>Stellaria graminea</i> L.	1	2	Лг	
<i>Stipa capillata</i> L.	2	1	Ст	
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg. s. l.	+		Лг	
<i>Taraxacum serotinum</i> (Waldst. et Kit.) Poir.	+	+	Ст	
<i>Thalictrum flexuosum</i> Bernh. ex Reichenb.	+	+	Ст	
<i>Trinia multicaulis</i> (Poir.) Schischk.	r		Ст	
<i>Verbascum lychnitis</i> L.	+	+	Лг	
<i>Veronica jacquinii</i> Baumg.		r	Ст	
<i>Vicia cracca</i> L.		+	Лг	
<i>Vincetoxicum stepposum</i> (Pobed.) A. et D. Löve	r	+	Ст	
<i>Viola ambigua</i> Waldst. et Kit.	+	+	Ст	
<i>Viola rupestris</i> F.W. Schmidt	+		Ст	
<i>Viola vadimii</i> Vl. Nikit.		+	Ст	

Примечания. Место: Ме – Медвенский район, Вор – верховья р. Воробжа; режим: слв – слабо выпасаемый; субстрат: пч – чернозём на песках и супесях; часть склона: с – средняя; экспозиция: Ю – южная. ФЦГ – фитоценотические группы видов: Лг – луговая, Лс – лесная, Ср – сорная, Ст – степная (Алехин, 1940; с уточнениями); ВКК – виды из Красной книги Курской области (2001; ККО).

На степных склонах с астрагалом пушистоцветковым в отвершке лога Во-

робжа вне мест геоботанических описаний в 2012-2013 гг. отмечены ещё другие редкие виды растений: внесённые в Красную книгу Российской Федерации (2008) *Iris aphylla* L. и *Stipa pennata* L.; внесённые в Красную книгу Курской области (2001) *Anemone sylvestris* L., *Galatella villosa* (L.) Reichenb. fil. и *Oxytropis pilosa* (L.) DC. Всего местообитания астрагала пушистоцветкового здесь занимают 0.1 га, а общая численность вида составляет около 50 особей.

Местонахождения *Astragalus pubiflorus* в Медвенском районе Курской области являются наиболее северными в ареале вида, далеко оторванными (на 220-240 км) от ближайших точек в Белгородской и Воронежской областях. В Красной книге Белгородской области (2005) указаны 2 местонахождения астрагала пушистоцветкового: ур. «Гнилое» в Вейделевском районе и ур. «Большой Лог» в Красненском районе. Местонахождение в ур. Гнилое (более точно – балка Горенков Яр) известно и нам (Золотухин, Солнышкина, 2006), где вид наблюдался в 1999-2000 гг. (Н.И. Золотухин, Т.Д. Филатова) на степных склонах при довольно интенсивном выпасе скота, а в 2012 г. (Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина) уже без выпаса. В Воронежской области указано 2 достоверных местонахождения (Агафонов, 2006): ур. Шлепчино у с. Криницы Богучарского района и ур. Крутое Острогожского района. Для других регионов средней полосы европейской части России вид не приводится (Маевский, 2006).

Литература

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

Алехин В.В. Зональная и экстразональная растительность Курской губернии в связи с разделением губернии на естественные районы // Почвоведение. 1924. № 1-2. С. 98-130.

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

Алехин В.В. Флора Центрально-Черноземного заповедника // Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. М., 1940. Вып. 1. С. 8-144.

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.

Золотухин Н.И. Редкие степные растения Казацкого участка Центрально-Черноземного заповедника // Географические исследования: история, современность и перспективы: сб. статей по матер. междунар. науч.-практ. конф., 23-24 апреля 2010, г. Курск. Курск: Курский гос. ун-т, 2010. С. 82-89.

Золотухин Н.И., Солнышкина Е.Н. Флористические находки в Вейделевских степях Белгородской области // Флористические исследования в Средней России: Матер. VI науч. совещ. по флоре Средней России (Тверь, 15-16 апреля 2006 г.) / Под. ред. В.С. Новикова, А.А. Нотова и А.В. Щербакова. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. С. 67-69.

Каден Н.Н. Очерк растительности Казацкой степи под Курском // Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. М., 1940. Вып. 1. С. 321-368.

Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы,

лишайники и животные / Общ. науч. ред. А.В. Присный. Белгород, 2005. 532 с.

Красная книга Курской области. Т. 2. Редкие и исчезающие виды растений и грибов / Отв. ред. Н.И. Золотухин. Тула, 2001. 168 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ и др.; Гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост.: Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Левицкий С.С. Список сосудистых растений Центрально-Черноземного заповедника // Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Курск, 1957. Вып. 4. С. 110-173.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е испр. и доп. издание. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 600 с.

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

Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Wien; N.-Y., 1964. 865 S.

О ПИОНЕ ТОНКОЛИСТНОМ В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

И.Б. Золотухина, Т.Д. Филатова

*Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник,
zolotukhina@zapoved-kursk.ru, filatova@zapoved-kursk.ru*

Пион тонколистный (*Paeonia tenuifolia* L.) – вид, внесенный в Красную книгу Российской Федерации (2008); из заповедников России встречается в Центрально-Черноземном (ЦЧЗ) и Кавказском. В природных местообитаниях Курской области достоверно известен только с территории ЦЧЗ, где впервые обнаружен в 1935 г. В.М. Покровской (Алехин, 1940). Популяция пиона тонколистного представлена в луговой степи заповедника совокупностью локусов (участков) разной численности, площади и возрастности при пяти режимах сохранения степи: некосимом (Н), сенокосооборотном (С), ежегодно косимом (Е), сенокосооборотном с выпасом по отаве (СВ) и пастбищном (П).

Материалы по возрастной структуре и численности популяций пиона тонколистного в ЦЧЗ публиковались ранее (Золотухина, 2007, 2011). Мониторинг состояния этого вида продолжается. В данном сообщении приводим дополнительные сведения, полученные в 2010-2013 гг. Результаты фенологических наблюдений за пионом в эти годы при косимом режиме в сравнении со средними многолетними значениями приведены в таблице 1.

Такие важные фазы сезонного развития пиона, как цветение (начало, массовое и конец) и плодоношение (начало созревания семян и массовое созревание) в 2010-2013 гг. наступали раньше, чем средние многолетние значения. Особенно заметным было опережение в созревании семян; для двух лет, из последних четырех, плодоношение фактически сместилось с июля на последнюю декаду июня (табл. 1). Столь ранние сроки обусловлены были существенно повышенным температурным фоном всех месяцев, на которые приходилось развитие надземной сферы пиона (табл. 2). Апрель-май, за исключением мая 2013 г., характеризовались помимо высоких температур воздуха значительным дефицитом атмосферного увлажнения.

Таблица 1

Даты наступления основных фаз развития пиона тонколистного
в Стрелецкой степи при косимом режиме (2010-2013 гг.)
и средние многолетние значения (1976-2013 гг.)

Показатели	Нач. вег.	Бутони- зация	Нач. цв.	Масс. цв.	Конец цв.	Нач. созр.	Масс. созр.
Средние даты	7.4	17.4	13.5	18.5	25.5	7.7	14.7
Данные за 2010 г.	4.4	12.4	7.5	10.5	17.5	27.6	1.7
Данные за 2011 г.	8.4	19.4	11.5	15.5	23.5	1.7	5.7
Данные за 2012 г.	7.4	12.4	1.5	5.5	11.5	21.6	26.6
Данные за 2013 г.	13.4	19.4	8.5	11.5	17.5	26.6	30.6

Примечание. Даты обозначены: 7.4 – 7 апреля, 13.5 – 13 мая и т.д.

Таблица 2

Основные метеопараметры в периоды развития пиона тонколистного
(данные метеостанции ЦЧЗ «Стрелецкая степь»)

Годы	апрель		май		июнь		июль	
	осадки, мм	t °C*	осадки, мм	t °C	осадки, мм	t °C	осадки, мм	t °C
2010	21.2	8.8	20.2	16.8	20.5	21.1	26.7	25.1
2011	22.3	7.1	36.6	16.8	57.4	19.1	92.9	21.9
2012	23.2	11.4	26.8	17.6	61.3	18.3	24.1	21.9
2013	15.2	8.6	114.1	18.3	28.5	20.1	43.9	19.4
Средние**	38.0	6.9	53.2	13.9	62.2	17.4	76.5	19.0

Примечание. * – приведена средняя месячная температура воздуха. ** – приведены средние значения за весь период наблюдений (1947-2013 гг.).

В 2013 г. в Стрелецкой степи впервые обнаружены цветущие особи пиона тонколистного семенного происхождения в выделе (выд.) 8 квартала (кв.) 19 (между метеостанцией и первым некосимым участком – локус 2СВ) и в выд. 9 кв. 20 (2аЕ). Локус 3Е, находившийся более 15 лет в вегетативном состоянии, цветет с 2011 г. Обнаруженные в 2006 г. ювенильные особи пиона тонколистного в кв. 22 выд. 2, находящемся в режиме выпаса молодняка КРС, впервые зацвели в 2012 г. В таблице 3 представлены результаты обследования всех генеративных побегов пиона тонколистного, за исключением локусов 1К и 1СВ в 2010-2011 гг. и 4 С в 2012 г.

Общее число генеративных побегов (g) пиона тонколистного в ЦЧЗ в 2013 г. достигло 1544 (табл. 3) и, по сравнению с 2006 г., увеличилось в 2.8 раза: в 1.8 – на Казацком и в 3.0 – на Стрелецком участках. В локусах по режимам Стрелецкой степи увеличение g наблюдается в ряду Н → С → Е → СВ в 1.7 – 2.0 – 2.4 – 4.8 раза, соответственно.

Этот же ряд Н → С → Е → СВ за 7 лет измерений высоты всех g характеризуется убыванием средних значений высот: 51.9 – 39.1 – 37.6 – 35.8 см, соответственно. Для сравнения в таблице 4 приведены средние высоты g пиона, по-

лученные при измерении высоты не у всех g, а в случайной выборке из 30 g на каждом из трех режимов сохранения степи: СВ, Н и Е. По этим данным пион характеризуется убыванием средних многолетних значений высот g в ряду Н → СВ → Е, причем, различия средних достоверно значимы в парах Н-Е и Н-СВ, но недостоверны между Е и СВ. Максимальные высоты g при Н связаны с более высокой обеспеченностью растений влагой из-за большей аккумуляции снега и снижения испарения из почвы при образовании слоя подстилки на ее поверхности, а также наличия местами древесного полога.

Таблица 3

Характеристика локусов пиона тонколистного в ЦЧЗ (2010-2013 гг.)

№ ло- куса	12-13.05.2010		24.05.2011		10,16.05.2012		13-15.05.2013	
	высота х/lim	к* g	высота х/lim	к* g	высота х/lim	к* g	высота х/lim	к* g
Казацкий участок								
1К	?	?	?	?	50.3/27-61	196	46.0/31-53	213
Стрелецкий участок								
1Н	48.1/35-60	43	53.6/37-68	39	58.5/50-65	49	52.1/35-65	44
2Н	43.8/30-65	23	49.4/34-57	27	50.6/41-56	23	47.9/36-56	27
3Н	48.0/38-61	37	55.0/37-70	41	51.9/36-65	43	53.2/39-59	43
4Н	54.8/46-66	13	54.5/43-62	12	50.0/36-66	12	48.6/38-58	12
6Н	46.9/43-57	11	59.5/51-64	11	57.9/45-74	8	57.5/43-70	11
7Н	49.9/36-63	15	55.1/40-69	23	55.8/36-69	31	53.8/35-64	33
7аН	51.0/30-66	1	47.3/45-50	2	43.0/51-35	9	49.8/36-64	19
1-7аН	48.6/30-66	146	53.5/34-70	155	52.5/36-74	175	51.8/35-70	189
1С	39.8/29-50	55	41.3/23-51	75	47.9/30-58	72	42.8/30-56	103
2С	26.8/20-31	16	34.6/26-43	21	44.3/37-51	20	35.9/23-46	40
3С	34/31-37	3	43/42-45	4	52/49-55	2	40.3/40-44	4
5С	31.8/30-36	4	41.0/38-45	3	?	?	31.8/30-36	4
1-3,5С	33.1/20-50	78	40.0/23-42	103	48.1/30-49	94	36.0/23-40	151
1Е	37.1/28-50	108	41.9/32-52	64	44.6/27-55	117	42.1/20-60	143
2Е	31.0/22-39	64	40.5/30-47	75	37.9/19-53	79	37.7/27-47	79
2аЕ	-	-	-	-	-	-	33.0/32-34	2
3Е	-	-	34.0	1	43.0	1	38.0	1
1-3Е	34.1/20-50	172	39.1/30-52	140	41.8/19-55	197	40.5/20-60	225
1СВ	35.1/25-46	?	37.3/22-51	?	35.9/19-50	816	35.8/18-47	757
2СВ	-	-	-	-	-	-	30.5/29-32	2
1-2СВ	-	-	-	-	-	-	35.8/18-47	759
П	-	-	-	-	39.7/37-51	7	41.4/39-44	7
Всего g для ЦЧЗ								1544

Примечание. № локуса: 1К – единственный локус в Казацкой степи в режиме сенокосооборота – кв. 9 выд. 7; локусы в Стрелецкой степи: 1-7аН – кв. 19 выд. 9, 1-3, 5С – кв. 19 выд. 10, 1-3Е – кв. 20 выд. 9, 1СВ – кв. 20 выд. 7, 2СВ – кв. 19 выд. 8; П – кв. 22 выд. 2, выпас молодняка КРС; х, lim – средние и предельные значения признака; к* – количество g; знаком «?» обозначено отсутствие данных.

Таблица 4

Высоты генеративных побегов пиона тонколистного в Стрелецкой степи
при разных режимах охраны

Параметры	Высоты (см) генеративных побегов пиона по режимам		
	Е	СВ	Н
Средние* высоты	38	41	52
Высоты** в 2010 г.	38	37	48
Высоты в 2011 г.	39	40	51
Высоты в 2012 г.	40	39	54
Высоты в 2013 г.	36	36	48

Примечание. * – приводятся средние многолетние значения за период 1996-2013 гг.;
** – приводятся средние из 30 измерений, которые делались с точностью ± 1 см.

В 2013 г. 9 июля был проведен учет семенной продуктивности пиона тонколистного в двух локусах: при некосимом и сенокосооборотном режимах (табл. 5). К этому времени у значительной части g уже произошла диссеминация на обоих режимах; мы учитывали последние g с еще не начавшими высypаться семенами. Возможно, полученные нами значения несколько занижены.

В локусе 2Н на одно соплодие приходится в среднем 2.8 листовки, в локусе 2С в среднем – 2.3; при равном среднем количестве семян на одну листовку средняя семенная продуктивность (т. е. количество семян на один g) при некосимом режиме получилась несколько выше.

Таблица 5

Семенная продуктивность пиона тонколистного в Стрелецкой степи в 2013 г.

Локус	число g с			Число семян на				% пло- цветения
	2	3	4	листочку		соплодие, или g		
	листочками			x	lim	x	lim	
2Н (n = 13)	4	7	2	6.8	0-13	19.4	1-38	88.9
2С (n = 12)	9	3	0	6.8	0-14	15.3	2-29	75.0

Примечание. x, lim – средние и предельные значения признака; % плодoцветения – отношение числа генеративных побегов, завязавших плоды, к общему числу генеративных побегов; определялся в мае.

Пион успешно выращивается из семян и хорошо себя чувствует в культуре. В подтверждение этому приводим данные за 2013 г. по пиону тонколистному, выращенному в культуре на приусадебном участке в пос. Заповедном (центральная усадьба ЦЧЗ): на 29 изученных g пришлось в сумме 78 листовок с 818 семенами, т.е. в среднем на 1 g – 2.7 листовки; на 1 листовку в среднем – 10.5 семян, т.е. средняя семенная продуктивность получилась равной $10.5 \times 2.7 = 28.3$ семян на 1 g, что заметно выше, чем в степи. Средняя высота g в культуре в 2013 г. также была выше, чем средняя в степи при всех режимах, и составила 55 см.

Популяционные локусы пиона тонколистного в степных фитоценозах ЦЧЗ оказались хорошо адаптированными к аномально жарким вегетационным сезо-

нам 2010-2013 гг. и сухим весенним периодам 2010-2012 гг. при всех режимах сохранения степи.

Литература

Алехин В.В. Флора Центрально-Черноземного заповедника // Тр. Центр. Черноземн. гос. заповедника. М., 1940. Вып. 1. С. 8-144.

Золотухина И.Б. Пион тонколистный в Центрально-Черноземном заповеднике // Современные проблемы интродукции и сохранения биоразнообразия растений: Матер. Междунар. науч. конф., посвящ. 70-летию Ботанического сада (г. Воронеж, 26-29 июня 2007 г.). Воронеж: Изд.-полиграф. центр Воронежского гос. ун-та, 2007. С. 125-129.

Золотухина И.Б. Новые данные о пионе тонколистном (*Paeonia tenuifolia* L.) в Центрально-Черноземном заповеднике // Проблемы мониторинга природных процессов на особо охраняемых природных территориях: матер. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию Хоперского гос. заповедника (пос. Варварино, Воронежская область, 20-23 сентября 2010 г.). Воронеж: ВГПУ, 2010. С. 320-322.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ и др.; Гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост.: Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

ВЕДЕНИЕ КРАСНОЙ КНИГИ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ИТОГИ 7 ЛЕТ

Л.Л. Киселева

Орловский государственный университет, LLKiseleva@yandex.ru

С момента издания Красной книги Орловской области (2007) прошло 7 лет. За этот период накоплены многочисленные данные, как по видам сосудистых растений основного списка, так и Приложений, которые обобщены в Атласе редких и охраняемых растений Орловской области (Атлас ..., 2012). Так, для 26 видов основного списка региональной Красной книги, получены данные о местонахождениях в районах области, ранее в них неизвестные: *Stipa pennata* (Корсаковский, Малоархангельский); *Fritillaria meleagris* (Краснозоренский, Хотынецкий); *Lilium martagon* (Новодеревеньковский, Свердловский); *Scilla sibirica* (Покровский); *Gladiolus imbricatus* (Болховский, Верховский, Корсаковский, Ливенский, Покровский, Свердловский, Шаблыкинский); *Iris aphylla* (Болховский, Краснозоренский, Свердловский, Урицкий, Хотынецкий); *Cypripedium calceolus* (Новодеревеньковский); *Dactylorhiza baltica* (Шаблыкинский); *Platanthera chlorantha* (Глазуновский, Дмитровский, Хотынецкий); *Adonis vernalis* (Глазуновский, Должанский, Знаменский, Краснозоренский, Колпнянский, Шаблыкинский); *Anemone nemorosa* (Мценский, Орловский); *Delphinium cuneatum* s. l. (Верховский, Глазуновский, Мценский, Новосильский); *Pulsatilla patens* (Новодеревеньковский, Новосильский); *Trollius europaeus* (Краснозоренский, Ливенский); *Corydalis cava* (Шаблыкинский); *Corydalis marschalliana* (Болховский); *Amygdalus nana* (Верховский, Должанский); *Daphne mezereum* (Шаблыкинский); *Sanicula europaea* (Корсаковский); *Gentiana cruciata* (Глазуновский, Колпнянский, Корсаковский, Новодеревеньковский, Урицкий, Шаблыкинский); *Salvia nutans* (Должанский, Кромской); *Scu-*

tellaria supina (Новодеревеньковский); *Campanula latifolia* (Кромской, Мценский, Шаблыкинский); *Aster amellus* (Должанский, Кромской); *Centaurea ruthenica* (Должанский, Мценский, Новодеревеньковский, Свердловский); *Scorzonera purpurea* (Болховский, Корсаковский, Новодеревеньковский, Покровский, Урицкий, Шаблыкинский).

В следующем издании Красной книги из нее необходимо вывести 3 вида:

1) *Iris pumila* – гербарий, собранный в балке Непрец (Еленевский, Радыгина, 2005), переопределен Н.И. Золотухиным как *Iris aphylla*;

2) *Dactylorhiza traunsteineri* – указывался для Знаменского и Хотынецкого р-нов (Еленевский, Радыгина, 2005; Абадонова, 2010) на основании неправильно определенных узколистных экземпляров *D. maculata*, регулярно встречающихся в Центральном Черноземье. Реально южная граница *Dactylorhiza traunsteineri* в Средней России проходит значительно севернее: через Смоленскую, Тверскую и север Московской обл. (Атлас ..., 2012).

3) *Trapa natans* – более детальное изучение современных мест обитания вида в Орловском и Знаменском р-нах позволило сделать вывод об антропогенном происхождении этих популяций (Щербаков, 2010).

Neottianthe cucullata – внесенная в Приложение 2 региональной Красной книги (Киселева, Пригоряну, 2007) «Виды растений Красной книги РСФСР (1988) и «Перечня ...» (2005)», ранее отмечавшиеся, но в последние 50 лет и более не собиравшиеся на территории Орловской области», в 1963, 2007 и 2009 гг. найдена в 3-х местонахождениях на территории национального парка «Орловское Полесье» (Киселева, Пригоряну, 2011). Во втором издании Красной книги Орловской области вид следует перенести в основной список.

Литература

Абадонова М.Н. Сосудистые растения национального парка «Орловское Полесье» / Под ред. В.И. Радыгиной. Орел, 2010. 248 с.

Атлас редких и охраняемых растений Орловской области: Монография / Л.Л. Киселева, О.М. Пригоряну, А.В. Щербаков, Н.И. Золотухин / Под ред. М.В. Казаковой. Орел, Издатель Александр Владимирович Воробьев, 2012. 468 с.

Еленевский А.Г., Радыгина В.И. Определитель сосудистых растений Орловской области. 2-е изд. М.: МПГУ, 2005. 214 с.

Киселева Л.Л., Пригоряну О.М. Отдел Покрытосеменные // Красная книга Орловской области / Отв. ред. О. М. Пригоряну. Орел, 2007. С. 22-105.

Красная книга РСФСР. Растения. М.: Росагропромиздат, 1988. 590 с.

Перечень (список) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, по состоянию на 1 июня 2005 г. // Приказ Мин-ва природных ресурсов Российской Федерации № 289 от 25 октября 2005 г.

Киселева Л.Л., Пригоряну О.М. Редкие и охраняемые растения // Туристический атлас ФГУ «Национальный парк «Орловское Полесье» / Под ред. О.М. Пригоряну. Орел, 2011. С. 18-19.

Щербаков А.В. Сосудистая водная флора Орловской области / Под ред. Н.Ю. Хлызовой. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2010. 92 с.

VORB – ГЕРБАРНЫЙ ФОНД КУЛЬТИВИРУЕМОЙ И ДИКОРАСТУЩЕЙ ФЛОРЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

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

Ботанический сад Воронежского государственного университета,
lilez1980@mail.ru, serikova.vera@yandex.ru, voronin@bio.vsu.ru, bik0791@mail.ru

Работа по формированию гербария ботанического сада Воронежского государственного университета (БС) была начата практически одновременно с его организацией в 1937 г. Гербарные материалы, собранные до войны не сохранились. Имеются данные, что за период 1955-1968 гг. гербарий БС содержал 2454 гербарных листа (материалы отчета за 1969 г.). Для дикорастущей флоры велась картотека, которая насчитывала 457 видов растений (981 гербарный лист) из 236 родов и 54 семейств. Наиболее богато были представлены семейства: Compositae – 69 видов, Gramineae – 44 вида, Leguminosae – 37 видов, Labiatae – 31 вид (материалы отчета за 1969 г.). К концу 1990-х гг. гербарный фонд БС насчитывал более 8000 гербарных листов (устное сообщение Е.А. Николаева). После пожара в 2000 г. гербарий был полностью уничтожен. Разрозненная информация о составе и систематической структуре утраченной коллекции имела в отчетах отделов дендрологии, новых экономических культур, флоры и растительности Центрального Черноземья. Точными данными по ее содержанию мы не располагаем.

В 2004 г. работа с гербарием возобновилась. В настоящее время гербарный фонд БС составляют материалы, отражающие разнообразие растений региональной и культивируемой флоры (Лепешкина, Кузнецов, Серикова, 2009). **В декабре 2013 г. гербарий ботанического сада Воронежского государственного университета зарегистрирован в международной базе Index Herbariorum под акронимом VORB.**

Основная часть гербарных материалов по флоре Центрального Черноземья собрана за период 2002-2013 гг. Некоторые образцы датируются 1992-1999 гг. Они были переданы в гербарий БС из частной коллекции. В настоящее время в гербарной коллекции БС собрано 3355 образцов. Информация с этикеток заносится в электронную базу данных (Microsoft Access), которая позволяет хранить, обрабатывать и пополнять данные по гербарным материалам. Анализ объема сборов относительно видов выявил тенденцию повышенного внимания к редким и исчезающим таксонам, а также синантропным, адвентивным, интродуцированным и хозяйственно-значимым. Гербарная коллекция включает следующие блоки:

1. Основной гербарный фонд (2500 гербарных листов), где представлена флора Центрального Черноземья.
2. Гербарий культивируемых растений Ботанического сада (675 гербарных листов): оранжерейных, лекарственных, древесно-кустарниковых, декоративно-травянистых, редких и охраняемых, хозяйственно-ценных.
3. Гербарий дикорастущих растений из других регионов и областей (180 гербарных листов).

В географии сборов лидируют образцы (53%), собранные непосредственно

на территории БС. Это дикорастущие виды флоры: *Falcaria vulgaris* Bernh., *Centaurea scabiosa* L., *Salvia pratensis* L.; культивируемые виды растений коллекций и экспозиций природной флоры: *Linum perenne* L., *Dianthus fischeri* Spreng., *Cephalaria litvinovii* Bobr.; лекарственные растения: *Mentha* × *piperita* L., *Thymus marschallianus* Willd., *Valeriana officinalis* L., *Inula helenium* L.; древесные интродуценты: *Quercus rubra* L., *Acer saccharinum* L., *Pinus montana* Mill., *P. strobus* L. и др.

Около 27% основного фонда составляют гербарные материалы с территории Воронежской области. Это результат экспедиционных исследований флоры и растительности Бобровского, Богучарского, Кантемировского, Нижнедевицкого, Новохоперского, Новоусманского Подгоренского, Петропавловского районов. Здесь представлены кальцефильные, псаммофильные, галофильные, степные и лугово-степные растения. Среди них такие редкие виды, как *Clausia aprica* (Steph.) Korn.-Tr. (Нижнедевицкий р-н, окр. с. Михнево, степной склон, 19 VI 2007, Б. Кузнецов); *Lathyrus lacteus* (Bieb.) O.D. Wissjulina, *Astragalus albicaulis* DC. (Петропавловский р-н, окр. с. Краснофлотское, склон балки «Крутой», 12 VI 2004, Б. Кузнецов); *Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng. (там же, 25 III 2004, Б. Кузнецов); *Ornithogalum kochii* Parl. (там же, 8 V 2005, Б. Кузнецов).

Многочисленными сборами (20%) в гербарии БС представлена флора городского округа г. Воронеж. Среди них такие редкие виды, как *Lycopodium clavatum* L. (городской округ г. Воронеж, кордон Кожевное, окраина лесного болота, 15 VI 2007, Л. Лепешкина); *Calla palustris* L. (городской округ г. Воронеж, пойма р. Воронеж, кордон Нижний, черноольховый лес, 20 V 2007, Л. Лепешкина); *Stipa pennata* L. (городской округ г. Воронеж, окр. п. Шилово, песчаный склон восточной экспозиции, 03 VI 2007, Л. Лепешкина); *Fritillaria ruthenica* Wikstr. (г. Воронеж, юго-западная байрачная дубрава, на опушке, 28 IV 2006, Л. Лепешкина) и др. В гербарии БС хранятся материалы по дендрофлоре зеленых насаждений г. Воронежа (сборы М.А. Михеевой).

В 2013 г. коллекция пополнилась интересными флористическими находками с востока Орловской области: *Fritillaria meleagris* L. (Краснозороленский р-н, окр. д. Будские, урочище Майорова балка, днище, 05 V 2013, Л. Лепешкина); *Allium flavescens* Bess. (Новодеревеньковский р-н, окр. с. Моховое, правобережье р. Раковка, склон южной экспозиции, 28 VIII 2013, Л. Киселева, Л. Лепешкина, И. Соколова); *Scutellaria supina* L. (Новодеревеньковский р-н, окр. с. Моховое, известняковый склон южной экспозиции, 28 VIII 2013, Л. Киселева, Л. Лепешкина, И. Соколова); *Gentiana cruciata* L. (Новодеревеньковский р-н, окр. д. Старая Барановка, луговина у подножия склона западной экспозиции, 15 X 2013, Л. Лепешкина); *Abies sibirica* Ledeb., *Juglans cinerea* L., *Larix sibirica* Ledeb. (Новодеревеньковский р-н, окр. с. Моховое, Шатиловский лес, 28 VIII 2013, Л. Киселева, Л. Лепешкина, И. Соколова) и др.

На хранение в гербарий VORB поступают образцы из таких крупных фондов, как Гербарий Главного ботанического сада РАН (МНА), Гербарий Института внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (IBIW), Гербарий факультета географии, геоэкологии и туризма Воронежского государственного университета (VORG). В свою

очередь гербарий БС пополняет обменный фонд для передачи дублетных материалов в другие коллекции.

Гербарий активно пополняется за счет сборов студентов биолого-почвенного и фармацевтического факультетов ВГУ при прохождении учебных и производственных практик, в ходе экспедиций сотрудников БС. В гербарии VORB хранятся образцы, собранные, подтвержденные или определенные Н.Н. Цвелевым, А.К. Скворцовым, А.Я. Григорьевской, В.А. Агафоновым, В.А. Сагалаевым, И.А. Шанцером, В.Д. Бочкиным и др.

Литература

Лепешкина Л.А., Кузнецов Б.И., Серикова В.И. Формирование гербарного фонда Ботанического сада им. проф. Б.М. Козо-Полянского Воронежского госуниверситета // Вестник Воронежского государственного университета. Серия Биология, Химия, Фармация. 2009. Вып. 1. С. 79-82.

ФЛОРА УРОЧИЩА ПЛЮЩАНЬ (ЛИПЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ)

Т.В. Недосекина, Л.Н. Скользнева

Заповедник «Галичья гора», vgu@zadonsk.lipetsk.ru

Урочище Плющань, площадью около 40 га, является одним из уникальных участков заповедника «Галичья гора». Помимо исключительной живописности, Плющань является местом сосредоточения многих редких и реликтовых элементов флоры. Растительный покров, благодаря существованию различных форм рельефа, отличается значительным разнообразием. Большая часть территории урочища покрыта дубравой с участием *Betula pendula**, *Tilia cordata*, *Acer campestre*, *A. platanoides* с хорошо развитым подлеском из *Corylus avellana*, *Eunonymus verrucosa*, *Frangula alnus*, *Acer tataricum* и *Viburnum opulus*. Под пологом леса встречаются реликтовые растения горных лесов Европы – *Aconitum lasiostomum*, *Laserpitium latifolium*, *Cervaria rivinii*. На крутом каменистом склоне долины Дона на опушке нагорного липняка и березового редколесья узкой полосой вытянута уникальная «хризантемовая поляна» с множеством сибирских растений. Исключительно здесь охраняются популяции таких редчайших видов, как *Dendranthema zawadskii* и *Sphaerotorrhiza trifida*, так же отмечены *Lupinaster litwinowii*, *Artemisia latifolia*, *Dianthus superbus*, *Trollius europaeus*, *Campanula altaica*, *Cotoneaster alauicus*, *Carex obtusata* и др. Склоны южной экспозиции покрыты степной растительностью с чередующимися зарослями кустарников – *Amygdalus nana*, *Prunus spinosa* и *Cerasus fruticosa*. Среди разнотравья отмечены редкие виды: *Centaurea ruthenica*, *Linum flavum*, *L. perenne*, *Adonis vernalis*, *Artemisia armeniaca* и др. Пойма Плющанки занята видами из рода *Salix*, зарослями *Urtica dioica*, *Humulus lupulus*, *Padus avium*.

В результате современного обследования флоры и растительности Плющани, анализа гербарных фондов и литературных источников (Голицын, Дани-

* Латинские названия растений приведены по сводке С.К. Черепанова (1995).

лов, 1977; Тихомиров и др., 1988; Флора Липецкой..., 1996; Артамонов, 1994) нами составлен флористический список, который насчитывает 717 видов сосудистых растений, относящихся к 365 родам и 87 семействам. Из них 63 вида являются редкими и включены в Красную книгу Липецкой области (2005), 5 видов – *Cotoneaster alauicus*, *Fritillaria ruthenica*, *Iris aphylla*, *Stipa pennata*, *Stipa pulcherrima* – занесены в Красную книгу России (2008). Во флоре урочища представлена почти половина (49.9%) видов растений, произрастающих в Липецкой области.

Основу флоры составляют виды покрытосеменных растений (98.2%), среди которых 134 вида (18.8%) относятся к однодольным; 569 видов (79.4%) – к двудольным. Кроме покрытосеменных на Плющани произрастает 6 видов папоротников (0.8%), 3 вида голосеменных (0.4%) и 4 вида хвощей (0.6%).

Таксономический анализ показал, что первые 10 семейств содержат 433 вида (60.4% от общего состава выявленной флоры) и 226 родов, составляющих 62.1% от общего количества родов. На первом месте стоит сем. Asteraceae, которое содержит 98 видов (13.7% от общего числа видов), на втором – сем. Poaceae – 66 (9.2%), на третьем – сем. Rosaceae – 45 видов (6.3%). Далее следуют Fabaceae – 40 (5.6%), Caryophyllaceae – 35 (4.9%), Lamiaceae – 35 (4.9%), Scrophulariaceae – 31 (4.3%), Brassicaceae – 31 (4.3%), Cyperaceae – 26 (3.6%), Apiaceae – 25 видов (3.5%).

Показательным в систематическом анализе исследуемой флоры является родовой спектр. Из 365 родов ведущими являются 10. Наиболее многочисленным является род *Carex* (20 видов; 2.8%), затем *Veronica* (14; 2.0%), *Galium*, *Campanula* содержат по 11 видов (1.5%), *Artemisia*, *Viola* – по 10 (1.4%), *Poa*, *Salix*, *Rumex*, *Potentilla* – по 9 видов (1.3%). Большинство крупных родов относятся также к крупным семействам. Им же принадлежит ведущая роль в сложении растительного покрова урочища Плющань.

Анализ распределения растений по жизненным формам согласно классификации И.Г. Серебрякова (1962) свидетельствует о значительном преобладании травянистых многолетников – 467 видов, среди которых наибольшую долю занимают длиннокорневищные растения – 135 видов.

Коротkokорневищные растения насчитывают 114 видов, стержнекорневые – 104 вида. Значительно меньшее число видов содержат рыхлокустовые (19), плотнодерновинные (14), клубнекорневые (11); кистекоорневые, столонообразующие и воднопогруженные растения содержат по 10 видов; луковичные – 8 видов. Наименее представлены стержнекорневые длиннокорневищные (7 видов), корнеотпрысковые (6), надземноползучие (5), стержнекорневые корнеотпрысковые (4), паразиты (6); суккуленты и лианы насчитывают по 2 вида. Травянистые малолетники насчитывают 176 видов. Древесные и полудревесные растения представлены 74 видами.

Эколого-ценотические группы выделялись с учетом экологических особенностей, ценотических и географических связей растений (Ниценко, 1969; Зозулин, 1973; Носова, 1973; Восточноевропейские..., 1994). Наиболее типичной и широко распространенной является группа лугово-степных видов (48.2%), на втором месте неморальная группа (11.7%), на третьем – группа при-

брежно-водных растений (11.6%). К группе степных растений отнесено 7.7%, к ольшаниковой или нитрофильной – 5.4%. Виды боровой эколого-ценотической группы составляют 3.9%. Далее следуют бореальные виды (2.1%), опушечные (1.7%), опушечно-степные (1.3%). Адвентивный компонент флоры составляет 6.4%. Наиболее богаты адвентивными видами семейства Asteraceae, Poaceae, Chenopodiaceae, Brassicaceae, Fabaceae, Oleaceae, Lamiaceae, Solanaceae. При этом 5 родов и четыре семейства (Acoraceae, Amaranthaceae, Berberidaceae, Cucurbitaceae) составляют специфический компонент адвентивной фракции, т. е. не представлены в аборигенной флоре. Отчасти такой спектр эколого-ценотических групп отражает зональную принадлежность урочища Плющань к Восточноевропейской лесостепной провинции (Исаченко, Лавренко, 1990).

Таким образом, флора урочища Плющань включает 717 видов сосудистых растений, относящихся к 365 родам и 87 семействам. Наибольшее число видов характерно для семейств Asteraceae и Poaceae. В спектр ведущих семейств входят также Rosaceae, Fabaceae, Caryophyllaceae, Lamiaceae и др.

Видовой состав отнесен к 24 жизненным формам. Ведущее место занимают травянистые поликарпики, среди которых преобладают длиннокорневищные, короткорневищные и стержнекорневые растения. Наличие достаточно большого числа деревьев и кустарников связано с преобладанием лесного типа растительности в урочище. К природному компоненту флоры отнесен 671 вид (93.6%), к адвентивному – 46 (6.4%), что косвенно свидетельствует о неплохой сохранности естественного растительного покрова урочища Плющань. Присутствие во флоре Плющани большого числа редких и реликтовых видов является показателем оригинальности флоры, что позволяет считать этот участок одним из наиболее уникальных во флористическом отношении на территории Липецкой области.

Литература

- Артамонов А.А. Новые сосудистые растения заповедника «Галичья гора» // Бот. журн. 1994. Т. 79, № 9. С. 115-117.
- Восточноевропейские широколиственные леса / Под. ред. О.В. Смирновой. М.: Наука, 1994. 364 с.
- Голицын С.В., Данилов В.И. Флора Быковой шеи и Плющани // Материалы к познанию природы Галичьей горы. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1977. С. 23-43.
- Зозулин Г.М. Исторические свиты растительности европейской части СССР // Бот. журн., 1973. Т. 58, № 8. С. 1081-1092.
- Исаченко Т.И., Лавренко Е.М. Ботанико-географическое районирование // Растительность европейской части СССР. Л., 1980. С. 10-23.
- Красная книга Липецкой области. Растения, грибы, лишайники / Под ред. В.С. Новикова. М.: КМК, 2005. 510 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Гл. редкол.: Ю.П. Трутнев и др. Сост. Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
- Ниценко А.А. Об изучении экологической структуры растительного покрова // Бот. журн. 1969. Т. 54, № 7. С. 1002-1014.
- Носова Л.М. Флоро-географический анализ Северной степи европейской части

СССР. М.: Наука, 1973. 188 с.

Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М.: Высшая школа, 1962. 377 с.

Тихомиров В.Н., Григорьевская А.Я., Казакова М.В. Сосудистые растения заповедника «Галичья гора»: аннотированный список видов. М., 1988. 80 с.

Флора Липецкой области / Под ред. В.Н. Тихомирова. М.: Аргус, 1996. 366 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья-95, 1995. 990 с.

ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛОРЫ «ЛЫСОЙ ГОРЫ» В ОКРЕСТНОСТЯХ П. ВЕЙДЕЛЕВКА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Е. Овчаренко

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
ovcharenko.nikolay@yandex.ru*

Объектом исследования явилась флора «Лысой горы» в окрестностях п. Вейделевка Белгородской области. Данный объект находится на правом берегу р. Ураева с северной стороны от п. Вейделевка.

В результате эколого-ценотического анализа было выявлено, что на «Лысой горе» у п. Вейделевка Белгородской области значительная часть растений по своей принадлежности относятся к группе кальцефитов. Они представлены 101 видом, из которых 33 вида облигатных кальцефитов и 68 – факультативных кальцефитов (табл. 1).

Таблица 1

Эколого-ценотический анализ флоры «Лысой горы»

Эколого-ценотическая группа	Число видов	% к общему числу видов
Кальцефиты	101	32.7
а) облигатные	33	11.0
б) факультативные	68	22.0
Степная	71	23.0
Лугово-степная	37	12.0
Сорная	38	12.3
Опушечно-степная	18	5.8
Луговая	18	5.8
Опушечно-лугово-степная	14	4.5
Псаммофитная	10	3.2
Галофитная	2	0.7
Всего видов	309	100.0

К группе облигатных кальцефитов (Голицын, 1965; Агафонов, 2006; Овчаренко, Колчанов, 2009) относим растения, которые встречаются на территории Поосколья только на мелу: полынь белойлочная (*Artemisia hololeuca* Bieb. ex

Bess.), истод меловой (*Polygala cretacea* Kotov), тимьян известняковый (*Thymus calcareus* Klok. et Shost.), норичник меловой (*Scrophularia cretacea* Fisch. ex Spreng.) и др. Как правило, они занимают определенные экологические ниши, располагаясь на плотных или рыхлых обнажениях мела без признаков гумусонакопления. Некоторые представители облигатных кальцефитов, такие как оносма простейшая (*Onosma simplicissima* L. s. l.), астрагал белостебельный (*Astragalus albicaulis* DC.) и др. имеют несколько шире диапазон обитания, т.к. они встречаются и на зарастающих обнажениях мела.

К факультативным кальцефитам можно отнести такие растения, которые встречаются в нескольких стациях: на мелу, а также в зональных и экстразональных сообществах. Наиболее интересной и обширной группой среди них являются кальцефильно-степные растения, встречающиеся на мелах и в составе степных сообществ на черноземе: полынь шелковистая (*Artemisia sericea* Web. ex Stechm.), катран татарский (*Crambe tataria* Sebeok), лен многолетний (*Linum perenne* L.), зопник колючий (*Phlomis pungens* Willd.) и др.

Ведущая роль принадлежит степным растениям и составляет 23% от общего числа видов. Большое число видов этой группы связано не только с зональностью степной растительности на изучаемой территории, но и с известной кальцефитностью степной флоры.

Необходимо отметить, что растительность различных экспозиций отличается по своему флористическому составу, причем разница между северными и южными склонами велика.

Склоны южной и юго-восточной, в меньшей степени восточной, экспозиций представлены тимьянниками. Основу данных растительных комплексов, на основе показателей обилия по шкале Друде, составляют: тимьян известняковый (*Thymus calcareus*), бедренец камнеломка (*Pimpinella saxifraga* L.); осока низкая (*Carex humilis* Leyss.), лен желтый (*Linum flavum* L.), ясменник сероплодный (*Asperula tephrocarpa* Czern. ex M. Pop. et Chrshan.), качим высочайший (*Gypsophila altissima* L.).

На склонах северной экспозиции и вершинах меловых холмов, прикрытых слоем черноземных почв, отмечаются основные виды растений: ковыль волосовидный (*Stipa capillata* L.), овсец опушенный (*Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilger), адонис весенний (*Adonis vernalis* L.), лапчатка Гольдбаха (*Potentilla goldbachii* Rupr.), молочай мохнатый (*Euphorbia villosa* Waldst. et Kit.), шалфей поникающий (*Salvia nutans* L.), ясменник розоватый (*Asperula cynanchica* L.).

По склонам западной экспозиции встречаются льновые: лен желтый (*Linum flavum*) и лен многолетний (*Linum perenne*); сообщества, где преобладают кальцефитные виды: колокольчик сибирский (*Campanula sibirica* L.), катран татарский (*Crambe tataria*).

Виды сорной ценотической группы распространены неравномерно, что связано со степенью хозяйственного использования отдельных участков, в частности для выпаса скота. Данная группа составляет 12.3%. Виды сорной эколого-ценотической группы распространены неравномерно. Их присутствие и обилие зависит от степени хозяйственного использования отдельных участков. Часто встречаются следующие виды: гулявник Лёзеля (*Sisymbrium loese-*

lil L.), желтушник ястребинколистный (*Erysimum hieracifolium* L.), желтушник левкойный (*E. cheiranthoides* L.), свербига восточная (*Bunias orientalis* L.), резеда желтая (*Reseda lutea* L.), донник белый (*Melilotus albus* (L.) Medik.), донник лекарственный (*M. officinalis* (L.) Pall.) и др. Некоторые степные склоны, используемые для выпаса скота, очень обильно покрыты представителями семейства Compositae (Сложноцветные) чертополохом крючковатым (*Carduus hamulosus* Ehrh. s. l.), чертополохом Термера (*C. thoermeri* Weinm.), дурнишником колючим (*Xanthium spinosum* L.) и др.

Ряд видов обладают очень высокой константностью, т.е. встречаются почти во всех описаниях. Таковы, например, люцерна серповидная (*Medicago falcata* L. s. l.), лен желтый (*Linum flavum*), молочай Сегье (*Euphorbia seguieriana* Neck.), подорожник ланцетолистный (*Plantago lanceolata* L.), ясменник розоватый (*Asperula cynanchica* L.), ясменник сероплодный (*A. tephrocarpa*) и др.

Напротив, другие виды обладают очень малой константностью и попадают лишь в немногих или в одном единственном описании, например эфедра двухколосковая (*Ephedra distachya* L.).

Третья группа – со средней константностью – выделяется тем, что некоторые из ее видов в одних описаниях хорошо представлены, а в других полностью отсутствуют. Например, чина лесная (*Lathyrus sylvestris* L.), осока низкая (*Carex humilis*), полынь беловойлочная (*Artemisia hololeuca*).

Анализ групп растений показывает, что сильное влияние на меловую флору оказывают виды, пришедшие из близко расположенных к меловым субстратам других фитоценологических группировок.

Вместе с тем наличие обнаруженных видов растений, еще раз свидетельствует о том, что меловую флору Среднерусской возвышенности можно рассматривать как один из сравнительно древних центров видообразования.

Литература

Агафонов В.А. Степные, кальцефильные, псаммофильные и галофильные эколого-флористические комплексы бассейна Среднего Дона: их происхождение и охрана. Воронеж: Воронеж. гос. ун-т, 2006. С. 188-198.

Голицын С.В. «Сниженные альпы» и меловые ископники Среднерусской возвышенности. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Воронеж, 1965. 16 с.

Овчаренко Н.Е., Колчанов А.Ф. Эколого-ценотическая структура степной флоры в пределах Белгородской области // Науч. ведомости Белгород. гос. ун-та. Серия: Естественные науки. 2009. Т. 11, вып. 9. С. 24-27.

ФЛОРА УРОЧИЩА МОНАСТЫРСКАЯ БАЛКА (Г. КУРСК)

А.В. Полуянов, Е.А. Скляр

*Курский государственный университет, alex_pol_64@mail.ru,
evgenijsklyar@yandex.ru*

Усиливающееся влияние человека на растительный покров особенно остро проявляется на урбанизированных территориях. В последние годы про-

цесс антропогенной трансформации флоры и растительности в окрестностях городов становится все более интенсивным и ведет к их быстрой деградации. Застройка, прокладка дорог и коммуникаций захватывают все новые территории, уничтожая последние «неудобья», в которых находили себе убежище виды природной флоры. Усиление антропогенного влияния на растительный покров ведет к ухудшению природной среды обитания. В связи с этим исследование урбанофлор, мониторинг состояния как урбанофлор в целом, так и их отдельных компонентов являются сегодня одним из актуальных направлений современной флористики (Ильминских, 1993; Юрцев, 2000).

Растительный покров г. Курска и его окрестностей в настоящий момент также претерпевает быстрые и большей частью необратимые изменения. Многие урочища, на территории которых еще сравнительно недавно сохранялись слабонарушенные природные сообщества, сейчас вовлечены в процесс жилой и промышленной застройки. Одним из таких урочищ является Монастырская балка, расположенная на юго-западной окраине г. Курска. Она имеет протяженность около 2 км и впадает в долину ручья Моква. С северной стороны балки от нее отходят два отвершка, в верховьях западного отвершка имеется небольшой байрачный лес. Плакорные участки между отвершками заняты заброшенным яблоневым садом.

Вплоть до 90-х гг. XX в. антропогенное влияние на Монастырскую балку было незначительным и выражалось в выпасе со стороны д. Моква и нерегулярном сенокосе. В устье балки недалеко от д. Моква находился летний лагерь крупного рогатого скота. В середине 90-х гг. территория к югу от балки попала в зону коттеджной застройки, однако это не оказало существенного влияния на состояние ее растительности; тем более, что выпас к этому времени полностью прекратился. Ситуация начала резко меняться с конца 2000-х гг., когда был построен проспект Клыкова, а территория вокруг него попала в зону сплошной многоэтажной застройки. К настоящему моменту значительная часть старых садов уже вырублена, и на их месте возведены жилые кварталы, вплотную подступившие к границам урочища; в верховьях балки ведется строительство подземных гаражей. Резко возросла рекреационная нагрузка на природные сообщества урочища. Все это побудило нас к подробному исследованию флоры Монастырской балки.

Изучение флоры проводилось в течение полевого сезона 2013 г. По ходу маршрутов составлялись флористические списки, наиболее интересные виды растений гербаризировались. Кроме этого, были учтены сборы, дневниковые записи и наблюдения А.В. Полуянова, сделанные им в период 1990-2010 гг.

Во флоре Монастырской балки к настоящему моменту выявлено 242 вида сосудистых растений из 179 родов и 57 семейств. **Таксономическая структура** флоры отличается абсолютным преобладанием представителей отдела Magnoliophyta – 240 видов, что составляет 99.2% от общего числа видов. Внутри отдела распределение видов по классам следующее: класс Liliopsida – 39 видов (16.1%), класс Magnoliopsida – 201 вид (83.1%). Споровые растения представлены всего лишь двумя видами, относящимися к отделам Polypodiophyta и Equisetophyta.

Количественное соотношение видов в пяти ведущих семействах выглядит так: Asteraceae – 33 вида (13.6%), Poaceae – 25 видов (10.3%), Fabaceae – 25 видов (10.3%), Rosaceae – 15 видов (6.2%), Lamiaceae – 15 видов (6.2%). Следует отметить высокое доленое участие видов семейства бобовых, что на территории Курской области объясняется тяготением представителей семейства к лугово-степным растительным сообществам. Стоит также обратить внимание на незначительное участие семейств Brassicaceae и Chenopodiaceae (6 и 1 вид, соответственно). Такое положение типичных синантропных семейств дает понять, что сообщества, несмотря на серьезную антропогенную нагрузку, все еще сохраняют свой естественный облик.

Биоморфологическая структура флоры изучаемой территории выглядит следующим образом: древесные растения (деревья и кустарники) – 28 видов (11.6%); травянистые многолетники – 172 вида (71.1%). В последней группе преобладают стержнекорневые поликарпики – 58 видов (24.0%), короткокорневищные и длиннокорневищные поликарпики – 62 (25.6%) и 34 (14.0) вида, соответственно. Группа малолетних трав менее значима – 42 вида (17.4%), из них однолетников – 23 вида (9.5%), двулетников – 12 видов (5.0%), однодвулетников – 7 видов (2.9%).

По **эколого-фитоценотическому признаку** все виды флоры распределены на шесть основных групп: степная, лугово-степная, луговая, лесная, прибрежно-водная и сорная. В группах выделяются дополнительные подгруппы. Степная фитоценотическая группа немногочисленна – 19 видов (7.9%), более значима лугово-степная группа – 50 видов (20.7%). Основной компонент флоры относится к луговой фитоценотической группе – 104 вида (43.0%), виды лесной группы представлены 37 видами (15.3%), наименее значимо участие прибрежно-водного компонента – 4 вида (1.7%).

Растительность урочища представлена б. ч. мезофитными луговыми сообществами, где доминируют *Phleum pratense*, *Stachys officinalis*, *Salvia pratensis*, *Galium verum*. Ими заняты склоны балки различной экспозиции. В верхних частях южных склонов встречаются участки остепненных лугов, там встречаются *Scabiosa ochroleuca*, *Stachys recta*, *Festuca valesiaca*. Наиболее увлажненные местообитания (днище балки, западины по склонам) заняты сообществами древесной растительности с доминированием *Populus tremula*, травянистый ярус представлен неморальными видами *Brachypodium pinnatum*, *Poa nemoralis*, *Aegopodium podagraria*. Местами встречаются небольшие по площади заросли терна.

Отдельно упомянем о сорной группе растительности. Она представлена 26 видами, что составляет 10.7% от флоры урочища. Однако, многие виды естественных сообществ также тяготеют к нарушенным местообитаниям: *Cichorium intybus*, *Sisymbrium loeselii*, *Medicago falcata* и др. Корректная оценка рудерального компонента требует учета данной группы видов.

Во флоре урочища нами отмечено 6 видов **редких растений**, внесенных в Красную книгу Курской области (Красная ..., 2001; Перечень ..., 2013). Это: *Stipa pennata* L., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Anemone sylvestris* L., *Pulsatilla patens* (L.) Miller, *Corydalis intermedia* (L.) Merat, *Gentiana cruciata* L. Наиболее

благополучна на сегодняшний день популяция дремлика, нами отмечено более 20 экземпляров вида. Ветреница и горечавка, не наблюдавшиеся более 10 лет, по всей видимости, выпали из флоры Монастырской балки из-за усиления антропогенного пресса. Распределение охраняемых видов по территории урочища неравномерно. Наибольшую ценность представляет восточный отвершек балки, испытывающий на себе в настоящее время наибольшее антропогенное влияние.

Адвентивный компонент флоры представлен 20 видами, 8 из них включены в Чёрную книгу флоры Средней России (Виноградова и др., 2009), уровень адвентизации равен 8.3%. Для основной массы пришлых видов родиной является Северная Америка: *Echinocystis lobata*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Erigeron canadensis*, *Acer negundo* и др.

Приводим список видов урочища «Монастырская балка», названия приводятся по сводке С.К. Черепанова (1995) и «Флоре» П.Ф. Маевского (2006) с незначительными изменениями. Принятые в тексте обозначения и сокращения: # – вид Красной книги Курской области (2001), сем. – семейство.

ОТДЕЛ I. Polypodiophyta.

Класс 1. Polypodiopsida. Сем. 1. Athyriaceae. *Athyrium filix-femina* (L.) All.

ОТДЕЛ II. Equisetophyta.

Класс 2. Equisetopsida. Сем. 2. Equisetaceae. *Equisetum arvense* L.

ОТДЕЛ III. Magnoliophyta.

Класс 3. Liliopsida. Сем. 3. Typhaceae. *Typha angustifolia* L. **Сем. 4. Alismataceae.** *Alisma plantago-aquatica* L., **Сем. 5. Poaceae.** *Agrostis gigantea* Roth, *A. tenuis* Sibth., *Alopecurus geniculatus* L., *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Apera spica-venti* (L.) Beauv., *Arrenantherum elatius* (L.) J. et C. Presl., *Beckmannia eruciformis* (L.) Host, *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv., *B. sylvaticum* (Huds.) Beauv., *Briza media* L., *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *B. riparia* (Rehm.) Holub, *C. epigeios* (L.) Roth, *Dactylis glomerata* L., *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, *E. repens* (L.) Nevski, *Festuca pratensis* Huds., *F. valesiaca* Gaud., *Phleum pratense* L., *Poa angustifolia* L., *P. bulbosa* L. s. l., *P. nemoralis* L., *Setaria glauca* (L.) Beauv., *S. viridis* (L.) Beauv., #*Stipa pennata* L. **Сем. 6. Cyperaceae.** *Carex contigua* Hoppe, *C. hirta* L., *C. praecox* Schreb., *Eleocharis palustris* (L.) R. Br., **Сем. 7. Liliaceae.** *Gagea erubescens* (Bess.) Schult. et Schult. fil., *G. minima* (L.) Ker-Gawl. **Сем. 8. Hemerocallidaceae.** *Hemerocallis fulva* (L.) L. **Сем. 9. Convallariaceae.** *Convallaria majalis* L. **Сем. 10. Asparagaceae.** *Asparagus officinalis* L. **Сем. 11. Alliaceae.** *Allium oleraceum* L., *A. rotundum* L. **Сем. 12. Orchidaceae.** #*Epipactis helleborine* (L.) Crantz.

Класс 4. Magnoliopsida. Сем. 13. Salicaceae. *Salix caprea* L., *S. cinerea* L., *Populus alba* L., *P. tremula* L. **Сем. 14. Betulaceae.** *Betula pendula* Roth, *Coryllus avellana* L. **Сем. 15. Fagaceae.** *Quercus robur* L. **Сем. 16. Ulmaceae.** *Ulmus laevis* L. **Сем. 17. Urticaceae.** *Urtica dioica* L. **Сем. 18. Cannabaceae.** *Humulus lupulus* L. **Сем. 19. Aristolochiaceae.** *Aristolochia clematitis* L., *Asarum europaeum* L. **Сем. 20. Polygonaceae.** *Persicaria maculata* (Raf.) S.F. Gray, *Polygonum aviculare* L. s. l., *Rumex acetosa* L., *R. acetosella* L., *R. confertus* Willd., *R. crispus* L. **Сем. 21. Chenopodiaceae.** *Chenopodium album* L. s. l. **Сем. 22. Caryophyllaceae.** *Arenaria serpyllifolia* L. s. l., *Cucubalus baccifer* L., *Dianthus deltoides* L.,

Melandrium album (Mill.) Garcke, *Myosoton aquaticum* (L.) Moench, *Silene viscosa* (L.) Pers., *Stellaria graminea* L., *S. holostea* L. **Cem. 23. Ranunculaceae.** #*Anemone sylvestris* L., *Ficaria verna* Huds., #*Pulsatilla patens* (L.) Miller, *Ranunculus acris* L., *R. polyanthemus* L., *Thalictrum lucidum* L., *T. minus* L. **Cem. 24. Fumariaceae.** #*Corydalis intermedia* (L.) Merat, *C. solida* (L.) Clairv. **Cem. 25. Brassicaceae.** *Bunias orientalis* L., *Draba nemorosa* L., *Rorippa palustris* (L.) Besser, *R. sylvestris* (L.) Besser, *Sisymbrium loeselii* L., *Turritis glabra* L. **Cem. 26. Rosaceae.** *Agrimonia eupatoria* L. s. l., *Alchemilla vulgaris* L. s. l., *Cerasus vulgaris* Miller, *Crataegus rhipidophylla* Gand., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. s. l., *F. vulgaris* Moench, *Fragaria vesca* L., *Geum urbanum* L., *Malus domestica* Borkh., *Potentilla argentea* L., *Prunus spinosa* L., *Pyrus communis* L., *Rosa canina* L., *Rubus caesius* L., *R. idaeus* L. **Cem. 27. Fabaceae.** *Amoria hybrida* (L.) C. Presl, *A. montana* (L.) Sojak, *A. repens* (L.) C. Presl, *Anthyllis polyphylla* (DC.) Kit. s. l., *Astragalus cicer* L., *A. glycyphyllos* L., *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova, *Crysaspis aurea* (Poll.) Greene, *Lathyrus pratensis* L., *L. sylvestris* L., *L. tuberosus* L., *Lotus corniculatus* L. s. l., *M. × varia* T. Martyn, *Medicago falcata* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC., *Securigera varia* (L.) Lassen, *Trifolium alpestre* L., *T. arvense* L., *T. medium* L., *T. pratense* L., *Vicia cracca* L., *V. sepium* L., *V. tenuifolia* Roth, *V. tetrasperma* (L.) Schreb. **Cem. 28. Geraniaceae.** *Geranium pratense* L. **Cem. 29. Euphorbiaceae.** *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit. **Cem. 30. Celastraceae.** *Euonymus verrucosus* Scop. **Cem. 31. Aceraceae.** *Acer campestre* L., *A. negundo* L., *A. platanoides* L., *A. tataricum* L. **Cem. 32. Balsaminaceae.** *Impatiens parviflora* DC. **Cem. 33. Rhamnaceae.** *Frangula alnus* Miller, *Rhamnus cathartica* L. **Cem. 34. Malvaceae.** *Lavatera thuringiaca* L. **Cem. 35. Hypericaceae.** *Hypericum perforatum* L. **Cem. 36. Violaceae.** *Viola ambigua* Waldst. et Kit., *V. hirta* L., *V. rupestris* F.W. Schmidt. **Cem. 37. Lythraceae.** *Lythrum salicaria* L. **Cem. 38. Onagraceae.** *Chamaenerion angustifolium* L., *Epilobium hirsutum* L., *Oenothera rubicaulis* Klebahn. **Cem. 39. Apiaceae.** *Aegopodium podagraria* L., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Chaerophyllum bulbosum* L., *Daucus carota* L., *Eryngium planum* L., *Falcaria vulgaris* Bernh., *Heracleum sibiricum* L., *Pastinaca sativa* L. s. l., *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench, *Selinum carvifolia* (L.) L., *Torilis japonica* (Houtt.) DC., *Xanthoselinum alsaticum* (L.) Schur. **Cem. 40. Primulaceae.** *Lysimachia nummularia* L., *L. vulgaris* L., *Primula veris* L. **Cem. 41. Cornaceae.** *Swida sanguinea* (L.) Opiz. **Cem. 42. Oleaceae.** *Fraxinus exelsior* L. **Cem. 43. Gentianaceae.** #*Gentiana cruciata* L. **Cem. 44. Asclepiadaceae.** *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. **Cem. 45. Convolvulaceae.** *Convolvulus arvensis* L. **Cem. 46. Boraginaceae.** *Buglossoides arvensis* (L.) J.M. Johnston, *Cynoglossum officinale* L. **Cem. 47. Lamiaceae.** *Ballota nigra* L., *Clinopodium vulgare* L., *Galeopsis bifida* Boenn., *Lamium maculatum* (L.) L., *Leonurus quinquelobatus* Gilib., *Mentha arvensis* L., *Nepeta pannonica* L., *Origanum vulgare* L., *Phlomis tuberosa* L., *Prunella vulgaris* L., *Salvia pratensis* L., *S. verticillata* L., *Stachys officinalis* (L.) Trevis., *S. palustris* L., *S. recta* L. **Cem. 48. Scrophulariaceae.** *Linaria vulgaris* Mill., *Melampyrum nemorosum* L., *Rhinanthus minor* L., *Scrophularia nodosa* L., *Verbas-cum densiflorum* Bertol., *V. lychnitis* L., *V. nigrum* L., *Veronica chamaedrys* L., *V. spicata* L., *V. teucrium* L. **Cem. 49. Plantaginaceae.** *Plantago lanceolata* L.,

P. media L. **Сем. 50. Rubiaceae.** *Galium aparine* L., *G. boreale* L., *G. mollugo* L., *G. rubioides* L. s. l., *G. verum* L. **Сем. 51. Caprifoliaceae.** *Viburnum opulus* L. **Сем. 52. Sambucaceae.** *Sambucus racemosa* L. **Сем. 53. Valerianaceae.** *Valeriana officinalis* L. **Сем. 54. Dipsacaceae.** *Dipsacus laciniatus* L., *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Scabiosa ochroleuca* L. **Сем. 55. Cucurbitaceae.** *Bryonia alba* L., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray. **Сем. 56. Campanulaceae.** *Campanula bononiensis* L., *C. glomerata* L., *C. patula* L., *C. rapunculoides* L., *C. rotundifolia* L. **Сем. 57. Asteraceae.** *Achillea millefolium* L. s. l., *Arctium tomentosum* Mill., *Artemisia absinthium* L., *A. campestris* L., *A. vulgaris* L., *Bidens tripartita* L., *Carduus acanthoides* L., *Carlina biebersteinii* Bernh. ex Hornem., *Centaurea jacea* L., *C. scabiosa* L., *Cichorium intybus* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *C. vulgare* (Savi) Ten., *C. polonicum* (Petrak) Iljin, *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen, *Erigeron canadensis* L., *Hieracium pilosella* L., *H. umbellatum* L., *Inula salicina* L., *I. hirta* L., *Lactuca serriola* L., *Leontodon hispidus* L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Phalacrologium annuum* (L.) Dumort., *Picris hieracioides* L., *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop., *Senecio jacobaea* L., *Solidago canadensis* L., *S. virgaurea* L., *Sonchus arvensis* L. s. l., *Tanacetum vulgare* L., *Tragopogon dubius* Scop., *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip.

Литература

Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Чёрная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. М., 2010. 512 с.

Ильминских Н.Г. Флорогенез в условиях урбанизированной среды. Дис. ... д-ра биол. наук. СПб., 1993. 969 с.

Красная книга Курской области. Т. 2. Редкие и исчезающие виды растений и грибов / Отв. ред. Н.И. Золотухин. Тула, 2001. 168 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.

Юрцев Б.А. Некоторые перспективы развития сравнительной флористики на рубеже XXI века // Сравнительная флористика на рубеже III тысячелетия: достижения, проблемы, перспективы: Матер. V рабочего совещ. по сравнительной флористике (Ижевск, 1998). СПб., 2000. С. 13-19.

БРИОФЛОРА ПЕСЧАНИКОВ В МЕСТАХ ВЫХОДОВ СЕНОМАНСКИХ ВОДОНОСНЫХ ГОРИЗОНТОВ

Н.Н. Попова

Воронежский государственный институт физической культуры,
leskea@yml.ru

Особенностью геологического строения Среднерусской возвышенности (СВ) является мощное развитие отложений меловой системы, нижний отдел которой состоит из альбского и аптского ярусов. Песчаники имеют высокую прочность, сероватую или розово-серую окраску и высокое содержание окиси

кремния. Плотные кварцитовые песчаники в виде изолированных останцов или гряд выходят на дневную поверхность довольно редко – это фрагменты редкого на СВ останцово-водораздельного типа местности, известного на второстепенных водоразделах в бассейнах рек Неполоди, Нугри, Зуши (ОРЛ), Олыма, Свишни, Сквирни, Ясенка (ЛИП), на западе КУР и некоторых других местах. Нередко останцы подходят вплотную к склонам речных долин. Чаще всего это небольшие по площади урочища, представленные облесенными холмами («каменные леса»), или участки приводораздельных склонов с лугово-степной растительностью, осложненные глыбами песчаника («каменные поля»). Характерной особенностью данных урочищ северной части СВ является близкое залегание водоносных горизонтов и их частый выход на дневную поверхность. Питание подобных родников осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков на участках глубокого залегания сеноман-альба и за счет перемещения более напорных вод нижележащих горизонтов. Воды высачиваются из-под глыб песчаников, образуя небольшие чаши с водой, сильное течение водотока наблюдается редко. Воды сеноман-альбских горизонтов гидрокарбонатно-кальциевые с общей минерализацией 5.3-7.3 мг-экв/л, характерно повышенное содержание железа.

В процессе изучения бриофлоры СВ нами уделялось особое внимание подобным ландшафтам, поскольку, они характеризуются высоким уровнем биоразнообразия мхов, но являются весьма уязвимыми с точки зрения сохранности. В целом в песчаниковых урочищах в местах выходов сеноманских водоносных горизонтов выявлено более 80 видов мохообразных. Наиболее репрезентативным примером подобного типа урочищ, является долина ручья с серией мощных родников в окр. с. Гудовка (32 вида). Высоким видовым разнообразием характеризуются ур. Кременное и ур. Орхидейники (примерно по 60-70 видов с учетом видов, произрастающих на песчаниках в более отдаленных от родников местах, а также на деревьях, и на почве, и на гнилой древесине).

В данной статье мы приводим наиболее типичные, на наш взгляд, виды, произрастающие на песчаниках или в расщелинах между ними, в непосредственной близости от родников. Поскольку глыбы иногда бывают более двух метров в поперечнике, на них складывается контрастный экологический режим: нижняя часть находится у воды, а верхняя – хорошо освещена, на нее по склону напользает слой почвы. Этим объясняется соседство в списке как гигрофильных видов, так и гелиофильных петрофитов (виды pp. *Grimmia*, *Schistidium*).

Принятые сокращения

Липецкая область (ЛИП): Тербунский р-н: ур. Апухтинские Песчаники у с. Борки (АП); Песчаники долины р. Олымчик у с. Урицкое (УП); Тербунские Песчаники у с. Вторые Тербуны (ТП), ур. Синие Камни (СК); Долгоруковский р-н: отвершек балки в 2 км от с. Гуцин Колодезь (ГК); Измалковский р-н: с. Ребриково (Р). *Орловская область* (ОРЛ): Мценский р-н, окр. с. Высокое (В). *Курская область* (КУР): Кореневский р-н, окр. с. Кременное (К). *Тульская область* (ТУЛ): Ефремовский р-н: ур. Орхидейники напротив с. Козье (О). *Воронежская область* (ВОР): Семилукский р-н: с. Гудовка (Г); с. Терновое (Т).

Домность: 1d – однодомный, 2d – двудомный, 1/2d – многодомный.

Образование спорофитов и выводковых органов: S+ – почти всегда со спорого-

нами, S± – спорогоны изредка, S – спорогонов не образует; V+ – имеются выводковые органы.

Жизненные формы (LF): Т – высокие дерновинки, t – низкие дерновинки, Trh и trh – высокие и низкие плотные дерновинки, Td – пучковато-ветвистые дерновинки, Tcu и tcu – высокие и низкие подушковидные дерновинки, D – древовидные, W – сплетения, Mr – грубые коврики, Ms – плоские коврики, Mt – нитевидные коврики, Tal – талломные коврики.

Проективное покрытие (ПП): балл 1 – менее 0.5 дц², балл 2 – 0.5-1, балл 3 – более 1 дц². *Локальная встречаемость* (ЛВ): в процентах от числа всех обследованных локальных бриофлор. Звездочкой отмечены наиболее характерные, на наш взгляд, виды. *Экотопы*: 1 – горизонтальные площадки с наносами почвы, 2 – плотные горизонтальные поверхности, 3 – вертикальные слабо гумусированные поверхности, 4 – вертикальные стенки, 5 – выемки, заполненные мелкоземом («ловушки мелкозема»), 6 – почвенные наносы в расщелинах между глыбами. А – освещенные, а – затененные, В – относительно сухие, в – влажные, с – мокрые местообитания.

**Abietinella abietina* (Hedw.) M.Fleisch.: 2d; S-; W. ПП – 3, ЛВ – 80%. (Г, Р, ГК, ТП, АП, СК, О, К). 1, А,В.

**Amblystegium serpens* (Hedw.) Bruch et al.: 1d; S+; Mt. ПП – 2, ЛВ – 100%. (Г, Т, АП, Р, ГК, ТП, В, СК, О, К). 2, 3 а,В,в.

**Atrichum undulatum* (Hedw.) P.Beauv.: 2d; S-; Т. ПП – 3, ЛВ – 50%. (ГК, УП, ТП, О, К). 6, а,в.

**Barbula unguiculata* Hedw.: 2d; S+; t. ПП – 1, ЛВ – 50%. (Г, Т, ТП, АП, УП). 5, А,а,В,в.

**Brachytheciastrum velutinum* (Hedw.) Ignatov et Huttunen: 1d; S±; Ms. ПП – 2, ЛВ – 70%. (Р, ГК, ТП, В, СК, О, К). 1, 3, а,в.

**Brachythecium albicans* (Hedw.) Bruch et al.: 2d; S-; Mr. ПП – 3, ЛВ – 100%. (Г, Т, АП, Р, ГК, ТП, В, УП, СК, К). 1, А,В.

**Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Schimp.: 1/2d; S-; Mr.. ПП – 2, ЛВ – 80%. (Г, Т, ГК, ТП, В, УП, О, К). 1, 2, 3, А,а,в,с.

**Brachythecium rivulare* Bruch et al.: 2d; S±; Mr. ПП – 2, ЛВ – 40%. (Г, УП, О, К). 1, 3, А,а,в,с.

**Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Bruch et al.: 1d; S+; Mr.. ПП – 2, ЛВ – 60%. (Г, УП, ГК, ТП, О, К). 1, 3, А,а,в,с.

**Brachythecium salebrosum* (F.Weber et D.Mohr.) Bruch et al.: 1d; S±; Mr. ПП – 3, ЛП – 80%. (Г, АП, УП, Р, ГК, СК, О, К). 1, 3, А,а,в,с.

**Bryum argenteum* Hedw.: 2d; S±; t. ПП – 1, ЛВ – 40%. (ТБ, Р, В, К). 5, а,в.

**Bryum caespiticiu*m Hedw.: 2d; S+; trh. ПП – 1, ЛВ – 50%. (ТП, ГК, Т, АП, К). 1, 5, А,В.

**Bryum capillare* Hedw.: 2d; S±; t. ПП – 1, ЛВ – 70%. (Т, УП, Р, ТП, АП, В, О). 5, 6, а,в.

**Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P.Gaertn.: 2d; S+; V+; Trh. ПП – 1, ЛВ – 30%. (Г, ТП, К). 5, А,с.

**Bryum turbinatum* (Hedw.) Turner: 2d; S-; trh. ПП – 1, ЛВ – 30%. (УП, ТП, О, К). 5, А,с.

**Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske: 2d; S±; Mr. ПП – 1, ЛВ – 30%. (УП, В, К). 1, а,с.

**Calliergonella lindbergii* (Mitt.) Hedenaes: 2d; S-; Ms. ПП – 2, ЛВ – 30%. (ТП, О, К). 1, 3, а,в.

- **Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.: 2d; S+; t. ПП – 2, ЛВ – 100%. (Г, Т, УП, Р, ГК, ТП, АП, В, СК, О, К). 1, 2, 5, А,В.
- Climacium dendroides* (Hedw.) F.Weber et D.Mohr.: 2d; S±; D. ПП – 2, ЛВ – 40%. (Г, Р, ТП, В,К). 1, а,б.
- Conocephalum conicum* (L.) Dumort.: 2d; S-; Tal. ПП – до 2, ЛВ – 10%. (Т). 1, 3, а,б.
- Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce: 2d; S±; Ms. ПП – 2, ЛВ – 20%. (УП, Т). 1, 2, А,а,с.
- Dicranella varia* (Hedw.) Schimp.: 2d; S±; t. ПП – 1, ЛВ – 50%. (Г, ГК, В, О, К). 5, 6, а,в.
- Didymodon fallax* (Hedw.) R.H.Zander: 2d; S+; t. ПП – 1, ЛВ – 30%. (Г, О, К). 1, 2, А,Б.
- **Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst.: 2d; S±; Ms. ПП – 2, ЛВ – 50%. (Г, ТП, УП, О, К). 5, 6, А,а,с.
- Eurhynchiastrium pulchellum* (Hedw.) Ignatov et Huttunen: 2d; S±; Mr. ПП – 2, ЛВ – 30%. (Т, О, К). 3, а,в.
- Fissidens bryoides* Hedw.: 1d; S+; t.. ПП – 1, ЛВ – 40%. (ГК, В, СК, К). 6, а,в.
- Fissidens taxifolius* Hedw.: 1d; S±; t.. ПП – 1, ЛВ – 30%. (УП, В, К). 6, а,в.
- **Funaria hygrometrica* Hedw.: 1d; S+; t.. ПП – 1, ЛВ – 60%. (Г, ТП, В, УП, О, К). 5, А,а,в,с.
- Grimmia laevigata* (Brid.) Brid.: 2d; S-; tcu. ПП – 2, ЛВ – 30%. (АП, ГК, ТП). 2, А,В.
- Grimmia muehlenbeckii* Schimp.: 2d; S-; V+; tcu. ПП – 1, ЛВ – 30%. (ГК, АП, В). 2, А,В.
- **Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm.: 1d; S+; tcu. ПП – 1, ЛВ – 60%. (Г, Т, ГК, ТП, В, СК). 2, А,В.
- Hedwigia ciliata* (Hedw.) P.Beauv.: 1d; S-; Cu.. ПП – 2, ЛВ – 30%. (УП, ТП, АП). Занесен в Красные книги ЛИП, КУР, ТУЛ. 2, 3, А,а,в.
- Homomallium incurvatum* (Schrader ex Brid.) Loeske: 1d; S±; Ms. ПП – 1, ЛВ – 20%. (О, К). 3, а,в.
- **Hygroamblystegium humile* (P.Beauv.) Vanderp., Goffinet et Hedenaes: 1d; S+; Ms. ПП – 2, ЛВ – 40%. (Г, Т, АП, В). 2, А,а,с.
- **Hygroamblystegium varium* (Hedw.) Moenk.: 1d; S±; Ms. ПП – 1, ЛВ – 60%. (Г, Т, УП, ТП, В, О). 2, 3, А,а,с.
- **Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn.: 1d; S-; Ms. ПП – 1, ЛВ – 20%. (О, К). Занесен в Красные книги ЛИП, КУР, ТУЛ. 3, А,а,с.
- Hypnum cupressiforme* Hedw.: 2d; S-; Ms. ПП – 2, ЛВ – 40%. (Т, УП, ТП, О). 1, 3, А,а,в.
- **Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wilson: 1d; S+; V±; t. ПП – 1, ЛВ – 60%. (Т, АП, УП, ТП, СК, О). 5, а,в.
- **Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst.: 1d; S±; Ms. ПП – 2, ЛВ – 70%. (Г, УП, ГК, Т, Р, В, К). 2, А,а,с.
- **Leskea polycarpa* Hedw.: 1d; S+; Ms. ПП – 1, ЛВ – 50%. (Г, Т, ТП, В, О). 2, 3, А,в.
- Lophocolea minor* Nees: 2d; S-; V +; M. ПП – 1, ЛВ – 40%. (ГК, ТП, О, К). 6, а,в.
- **Marchantia polymorpha* L.: 2d; S±; V+; Tal. ПП – 2, ЛВ – 40%. (Г, ГК, О, К). 1, 3, А,а,в,с.
- Mnium marginatum* (Dicks.) P.Beauv.: 1d; S±; Т. В расщелинах между камнями на почвенных наносах. (ГК, В, К).

**Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske: 2d; S±; Ms. ПП – 2, ЛВ – 60%. (Г, Т, ГК, ТП, О, К). 1, 3, 6, А, а, в.

Physcomitrium pyriforme (Hedw.) Hampe: 1d; S+; t. ПП – 1, ЛВ – 10%. (УП). 5, А, с.

**Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T.J.Kop.: 1d; S+; Т. ПП – до 3, ЛВ – 70%. (Г, Т, АП, УП, Р, ТП, В). 1, а, в.

Plagiomnium ellipticum (Brid.) T.J.Kop.: 2d; S±; Т. ПП – 3, ЛВ – 30%. (В, К, О). 6, а, с.

Plagiothecium cavifolium (Brid.) Z.Iwats.: 2d; S±; V±; Ms. ПП – 1, ЛВ – 20%. (К, УП). 6, а, в.

Pohlia melanodon (Brid.) A.J.Shaw: 2d; S-; t. ПП – 1, ЛВ – 10%. (К). 5, а, в.

Pohlia nutans (Hedw.) Lindb.: 1d; S+; trh. ПП – 1, ЛВ – 20%. (К, УП). 6, а, в.

Pohlia wahlenbergii (F.Weber et D.Mohr) A.L.Andrews: 2d; S-; t. ПП – 1, ЛВ – 20%. (О, К). 6, а, с. Редкий вид, заслуживает занесения в Красные книги областей средней полосы европейской части России.

**Polytrichum juniperinum* Hedw.: 2d; S+; Т. ПП – 3, ЛВ – 80%. (Г, Р, ГК, ТП, АП, В, О, К). 1, А, В.

**Polytrichum piliferum* Hedw.: 2d; S+; Т. ПП – 3, ЛВ – 70%. (Г, Р, ГК, ТП, АП, В, К). 1, А, В.

Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm: 2d; S±; V+; Ms. ПП – 2, ЛВ – 60%. (Т, УП, ТП, В, СК, О). 2, А, а, в.

**Pylaisia polyantha* (Hedw.) Bruch et al.: 1d; S±; Ms. ПП – 2, ЛВ – 50%. (У, Р, ТП, В, О). 2, 3, А, В.

**Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch et al.: 1d; S±; tcu. ПП – до 2, ЛВ – 80%. (Г, Т, АП, УП, Р, В, СК, О). 2, А, В.

Schistidium boreale Poelt: 1d; S+; tcu. ПП – 1, ЛВ – 40%. (ГК, ТП, АП, К). 2, А, В.

**Sciuro-hypnum oedipodium* (Mitt.) Ignatov et Huttunen: 1d; S+; Ms. ПП – 2, ЛВ – 40%. (Г, Т, ТП, В). 1, А, а, с.

**Sciuro-hypnum populeum* (Hedw.) Ignatov et Huttunen: 1d; S+; Ms. ПП – 2, ЛВ – 70%. (Г, УП, Р, ТП, В, О, К). 3, а, в. Занесен в Красную книгу ТУЛ.

Sciuro-hypnum reflexum (Starke) Ignatov et Huttunen: 1d; S+; Ms. ПП – 1, 30%. (УП, В, СК). 2, а, в.

**Seproleskea subtilis* (Hedw.) Loeske: 1d; S±; Mt. ПП – 2, ЛВ – 60%. (Г, Т, ГК, ТП, О, К). 2, а, в.

**Stereodon pallescens* (Hedw.) Mitt.: 1d; S+; Ms. ПП – до 2, ЛВ – 60%. (Г, Р, ГК, В, О, К). 2, а, в.

**Syntrichia ruralis* (Hedw.) F.Weber et D.Mohr: 2d; S-; Т. ПП – до 3, ЛВ – 80%. (Г, Т, ГК, ТП, АП, В, УП, СК). 1, 2, А, В.

Taxiphyllum wissgrillii (Garov.) Wijk et Margad.: 2d; S-; Ms. На вертикальных стенках крупных глыб, в тени. ПП – 1, ЛВ – 20%. (ТП, О). 2, а, в. Редкий вид, заслуживает занесения в Красные книги областей средней полосы европейской части России.

Спектры жизненных форм мохообразных существенно различаются в выявленных микроэкоотопах. Подушковидные дерновинки встречаются исключительно на освещенной гладкой поверхности, дерновинные формы – в ловушках мелкозема и расщелинах. На горизонтальных гумусированных поверхностях большое покрытие дают грубоковровые формы. Нитевиднокрововые мхи плотно прирастают к горизонтальным и вертикальным поверхностям. По домности небольшой перевес наблюдается у двудомных видов (55%). Без спорогонов со-

брано около 30% видового состава, остальные образуют органы спороношения (часто – около 45%).

Предварительное сравнение бриофлоры песчаников в местах выходов родников с бриофлорой родников в карбонатных породах (известняки, мел) показало некоторые отличия. Видовой состав первых несколько богаче (примерно на 10-15%), особенно с учетом сопутствующих видов на глыбах в прилегающих лесных сообществах. Однако степень постоянства для кальцефильных гигрофитов выше. Обращает на себя внимание значительно более редкая встречаемость на песчаниках *Leptodictyum riparium*, *Cratoneuron filicinum*, *Pohlia melanodon*, *Dicranella varia*, представителей семейств Funariaceae, Pottiaceae. Напротив, на мелах и известняках практически отсутствуют представители *Grimmiaceae*. Такие редкие гигрофиты, как *Hygrohypnum luridum*, *Homomallium incurvatum*, *Conocephalum conicum*, *Pohlia wahlenbergii*, – встречаются и на песчаниках, и на известняках. Облигатные кальцефильные гигрофиты: *Hygroamblystegium tenax* (Hedw.) Jenn, *Fontinalis antipyretica* Hedw., *Palustriella commutata* (Hedw.) Ochyra, *Rhynchostegium riparoides* (Hedw.) Cardot – закономерно отсутствуют на песчаниках.

Как показали наши наблюдения, родники подвергаются разнообразным как прямым, так и косвенным воздействиям. Иногда благие мысли об обустройстве оборачиваются не только полной потерей природной флоры, но и исчезновением родника как такового. Глыбы же песчаников варварски выворачиваются и вывозятся для строительных нужд и ландшафтного дизайна. В системе заповедного фонда центральной России песчаниковые урочища представлены значительно слабее известняковых. Стоит заметить, что режим памятника природы не гарантирует сохранности ландшафтных комплексов.

«КРАСНОКНИЖНЫЕ» ВИДЫ МОХООБРАЗНЫХ В СИСТЕМЕ ООПТ СРЕДНЕЙ ПОЛОСЫ РОССИИ

Н.Н. Попова

*Воронежский государственный институт физической культуры,
leskea@ymail.ru*

К настоящему времени практически все субъекты Российской Федерации имеют Красные книги и занимаются подготовкой последующих изданий. Раздел «Мохообразные» представлен далеко не во всех из них. Это связано как с объективными причинами – отсутствием бриофлористических сводок, так и субъективными, якобы невозможностью организации охраны этой группы организмов. Однако, если следовать этой логике, то низшие растения, многие насекомые и прочие таксономические группы в число охраняемых не войдут. Это, безусловно, нарушает принципы сохранения биоразнообразия. Автор данной статьи принимает активное участие в подготовке и ведении Красных книг средней полосы России. В общей сложности в Красные книги ЛИП, ТУЛ, ВОР, КУР, ОРЛ, БЕЛ включено около 100 видов, примерно по 40 в той или иной об-

ласти. В некоторых областях администрация строго регламентирует количество охраняемых видов, отводя для мхов квоту в 10-15 видов. Если принять во внимание, что общее видовое разнообразие мохообразных средней полосы России оценивается примерно в 400 видов, то число охраняемых видов составляет около 25%. По поводу обеспечения охраны данной группы можно заметить, что сохранность ландшафтов обеспечит и сохранность всех групп организмов, включая мхи; а процент редких видов на ООПТ служит в свою очередь важным критерием природоохранной значимости.

Учитывая сложности определения природоохранного статуса видов, заносимых в Красные книги, необходимо оценивать самые разные аспекты, в том числе и представленность как в региональной сети ООПТ, так и в заповедниках России в целом. Ниже приведены такие сведения для мохообразных.

Принятые сокращения: ВОР – Воронежская область, ЛИП – Липецкая, ОРЛ – Орловская, КУР – Курская, БЕЛ – Белгородская, БРН – Брянская, МОС – Московская, КЛЖ – Калужская, РЯЗ – Рязанская, ТВР – Тверская, РОС – Ростовская, ВОЛ – Волгоградская, РБ – Республика Беларусь. В скобках указана категория природоохранного статуса. * – вид охраняется на территории средней полосы только в памятниках природы (ПП); ** – территориальная охрана в пределах указанной территории отсутствует; ур – урочище; ВГПБЗ – Воронежский государственный природный биосферный заповедник, ХГПЗ – Хоперский государственный природный заповедник, ЦЛГПБЗ – Центрально-лесной государственный природный биосферный заповедник, ЦЧЗ – Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник; МС – мониторинговый список.

Acaulon muticum (Hedw.) Müll.Hal.: КУР (1). На территории Центральной России найден только в КУР (участок ЦЧЗ «Зоринский»).

**Aloina rigida (Hedw.) Limpr.:* ТУЛ (3), МОС (3), ТВР (3), РЯЗ (3), КУР (3), ВОР (МС). За исключением ур. Белая Гора, прочие местонахождения не имеют статуса ООПТ, в целом по России представлен лишь в трех заповедниках.

Anomodon longifolius (Brid.) Hartm., A. viticulosus (Hedw.) Hook et Tayl. A. attenuatus (Hedw.) Hueb.: ТВР (2), МОС (2-3), РЯЗ (2), ВОЛ (3), РОС (3). Охраняются во многих заповедниках и ПП.

***Anthoceros punctatus L.:* ТУЛ (1), КУР (2). Представлен лишь в отдельных заповедниках лесной зоны. Целесообразна организация охраны участков лесного массива дача Упа (ТУЛ) с наибольшим уровнем биоразнообразия.

Barbilophozia barbata (Schmidel ex Schreb.) Loeske: ВОР (2). Охраняется в ХГПЗ, национальном парке «Угра» и в ряде заповедников лесной зоны.

Cirrhophyllum piliferum (Hedw.) Grout: ВОР (3), ЛИП (МС). Охраняется в ХГПЗ, заповеднике «Белогорье» (участок «Лес на Ворскле») и еще в 27-ми заповедниках лесной зоны.

**Conardia compacta (Drumm. ex Müll.Hal.) H.Rob.:* ВОР (2). Посещение болота в 2012 г. убедило в полном исчезновении ценозов с участием данного вида, хотя оно имело статус ПП. Вид взят под охрану также лишь в Тебердинском заповеднике.

Conocephalum conicum (L.) Und.: ВОР (2), ЛИП (3). Местонахождение в ВОР – комплексный ПП, в ЛИП – участок «Воргольское» заповедника «Галичья Гора»; в целом неплохо представлен в сети заповедников России.

**Dichodontium pellucidum (Hedw.) Bruch et al.:* ТУЛ (2), заслуживает внесения в Красную книгу ОРЛ. Охраняется в ПП в окр. Венева Монастыря (ТУЛ); отмечен в

18-ти заповедниках России.

*****Dicranum fragilifolium* Lindb.:** ВОР (1), ТВР (1). Территориальная охрана в ВОР отсутствует; в России значится во флорах 31 заповедника. Целесообразна организация охраны природных комплексов Хреновского бора.

***D. tauricum* Sapjegin:** ВОР (3), КУР (2), ЛИП (3). Местонахождения в КУР и ВОР не имеют природоохранного статуса. Охраняется на территории ВГПБЗ, в Колодецком заказнике (ЛИП), на участках «Лысые Горы» и «Лес на Ворскле» (заповедник «Белогорье»); в целом по России охраняется лишь в 5 заповедниках.

***D. viride* (Sull. et Lesq.) Lindb.:** ВОР (2), БЕЛ (3), КУР (2), ТУЛ (3), МОС (3), РЯЗ (3), ТВР (2). Занесен в Красную книгу мхов Европы (категория V). Охраняется в ряде памятников природы; Крапивинском заказнике (ТУЛ), национальном парке «Угра» (КЛЖ), ЦЛГПБЗ, заповеднике «Брянский лес», «Белогорье» (участки «Лысые горы», «Лес на Ворскле»), Окском и в некоторых других заповедниках лесной зоны (всего по России в 11-ти заповедниках).

****Didymodon tophaceus* (Brid.) Lisa:** ЛИП (3), РОС (3), ВОР (МС). Большинство местонахождений являются ПП. В заповедном фонде России представлен слабо – всего в двух заповедниках.

***Distichium capillaceum* (Hedw.) Bruch et Schimp. in B.S.G.:** ТУЛ (2), МОС (3), ЛИП (3). Вид взят под охрану в 32-х заповедниках России, в частности, в заповеднике «Галичья гора». Целесообразна организация охраны природных комплексов долины р. Красивой Мечи (ТУЛ).

****Ditrichum flexicaule* (Schwaegr.) Hampe.:** ЛИП (2). Охраняется в 26-ти заповедниках России. Местонахождение в ЛИП является ПП (ур. «Воронец»).

***Encalypta streptocarpa* Hedw.:** ЛИП (3), КУР (3), ТВР (3), ВОР (3), ВОЛ (3). Охраняется в ряде ПП и заповедниках «Белогорье» и «Галичья Гора», всего по России – в 11 заповедниках.

*****Entodon schleicheri* (Schimp.) Demet.:** ТУЛ (0), РБ (3). Охраняется в 16-ти заповедниках лесной зоны (в европейской части лишь в Башкирском и Волжско-Камском).

***Eurhynchium angustirete* (Broth.) T.Kop.:** ВОР (3), ЛИП (3), БЕЛ (3). Охраняется в ЦЧЗ (КУР), национальном парке «Угра», заповедниках «Галичья Гора» (ЛИП) «Белогорье» (участок «Лысые горы»), Окском (РЯЗ); всего по России лишь в 9 заповедниках.

****Fissidens adianthoides* Hedw.:** ВОР (2), ТУЛ (2). Рекомендован к внесению в ОРЛ. Охраняется в 21 заповеднике лесной зоны, ПП «Лупишкинское болото», уникальное болото у с. Замостье (ВОР) не имеет природоохранного статуса.

****Fontinalis hypnoides* Hartm.:** ТУЛ (0), МОС (3), РЯЗ (2). Местонахождение в ТУЛ природоохранного статуса не имело и, видимо, разрушено строительством трассы М-4. Охраняется в 17 заповедниках в России.

****F. antipyretica* Hedw.:** ТУЛ (1), ВОР (0). В средней полосе во многих местонахождениях исчез. ВОР (известен из ВГПБЗ по сборам М. Николаевской 50-х гг. XX в. из р. Усманки). Местонахождения в ТУЛ имеют статус ПП; охраняется в 39 заповедниках России.

****Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb.:** ЛИП (3), ВОР (МС). Охраняется в ПП «Орешное» (ВОР), в ЛИП популяция находится за пределами заповедных участков. Охраняется в 16-ти заповедниках России.

****Gymnostomum aeruginosum* Sm.:** ЛИП (2), РОС (3). Охраняется лишь в двух заповедниках России. В ЛИП – за границами заповедного участка «Галичья Гора», но в

пределах Елецкого заказника.

****Gyroweisia tenuis* (Hedw.) Schimp.:** ЛИП (2), ОРЛ (2), ТВР (3), ВОЛ (3). Большинство известных местонахождений не имеют статуса ООПТ; в заповедном фонде России представлен слабо – всего в двух заповедниках.

***Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenaes:** ВОР (1), ТУЛ (1), МОС (2), КУР (0), ТВР (2), РБ (3). Внесен в Красную книгу мхов Европы (категория I). В ряде случаев популяции полностью исчезли в ОРЛ и КУР («Зоринские болота»). Охраняется в госкомплексе «Завидово» и заказнике «Тростенское озеро» (МОС, ТВР), Окском заповеднике (РЯЗ), заповеднике «Брянский лес» (БРН), в целом по России – в 24 заповедниках.

*****Haplocladium microphyllum* (Hedw.) Broth.:** ВОР (2), МОС (0). Охрана вида в ВОР отсутствует. Охраняется в заповедниках лесной зоны (Башкирский, Волжско-Камский), в основном в азиатской части России (всего в 14).

****Hedwigia ciliata* (Hedw.) P.Beauv.:** ЛИП (2), ТУЛ (2), КУР (3). Охраняется в 37 заповедниках России; местонахождения в ЛИП, ТУЛ, КУР имеют статус ПП.

***Helodium blandowii* (Web. et Mohr.) Warnst.:** ТУЛ (2), ЛИП (2), ВОР (2), ТВР (2), КУР (2). Охраняется в заповеднике «Калужские Засеки» (КЛЖ), «Брянский Лес» (БРН), ВГПБЗ (ВОР), ЦЧЗ («Зоринские болота», КУР), Окском (РЯЗ), в национальном парке «Орловское Полесье» и в ряде ПП; в целом по России – в 33 заповедниках.

****Hennediella heimii* (Hedw.) Zander:** ВОР (2). В Красных книгах прочих областей не значится ввиду отсутствия во флорах. Известен на территории 4 заповедников в России. Охранялся ПП: «Пойменное болото в окр. с. Глазово» (ВОР); в настоящее время исчез вместе с комплексом редких кальцефитов и галофитов: *Didymodon tophaceus* (Brid.) Lisa, *Conardia compacta* (Drumm. ex Müll.Hal.) H.Rob., *Drepanocladus polygamus* (Bruch et al.) Hedenaes; второе местонахождение статуса ООПТ не имеет.

***Homalia trichomanoides* (Hedw.) B.S.G.:** ВОР (2), ЛИП (3), ТВР (2); во многих областях внесен в МС. Охраняется на территории ВГПБЗ (ВОР), ЦЛГПБЗ (ТВР), в заповедниках «Белогорье» (участок «Лес на Ворскле»), «Брянский лес», Окском и других заповедниках лесной зоны (по России в 38), в национальном парке «Угра», а также в ряде ПП. Целесообразна организация охранного режима дубрав Шипова леса и Теллермановской рощи (ВОР), водораздельных дубрав в БЕЛ.

***Homalothecium lutescens* (Hedw.) H.Rob.:** ЛИП (3), ВОР (3). Охраняется в заповеднике «Галичья Гора» и в некоторых ПП: ур. «Орешное», «Целинные склоны у с. Липовка» (ВОР), «Сокольская Гора» (ЛИП). Все прочие местонахождения также нуждаются в присвоении статуса ООПТ. Охраняется всего в трех заповедниках России.

***H. sericeum* (Hedw.) Bruch et al.:** ЛИП (3), ВОР (МС). Охраняется в заповеднике «Галичья Гора» и ряде ПП; всего по России – в 8 заповедниках.

****Hygroamblystegium tenax* (Hedw.) Jenn.:** ТУЛ (3), ЛИП (3). Местонахождения в ЛИП («Аргамач-Пальна») и ТУЛ («Венев Монастырь») являются ПП. Обнаружены новые пункты в ЛИП, ВОР, ТУЛ, не имеющие природоохранного статуса. Всего по России известен в 11 заповедниках.

****Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn.:** ТУЛ (3), ЛИП (3), КУР (2). Местонахождение в ТУЛ – ПП, в КУР (ур. «Кременное») природоохранного статуса не имеет. Значится в списках флор 22 заповедников.

***Hylocomium splendens* (Hedw.) B.S.G.:** ВОР (2), ЛИП (МС). Охраняется в ВГПБЗ, национальных парках «Угра», «Орловское Полесье», заповедниках «Галичья Гора» и «Брянский Лес», всего в 56 заповедниках на территории России.

****Isothecium alopecuroides* (Lam. ex Dubois) Isov.:** БЕЛ (1), ТВР (1). В БЕЛ ме-

стонахождение не имеет статуса ООПТ. Охраняется в ЦЛГПБЗ и еще лишь в 4-х заповедниках России; необходима безотлагательная организация охраны старовозрастных дубрав в междуречье рек Корень и Короча.

****Leiocolea badensis* (Gott. ex Rabenh.) Jorg.:** БЕЛ (1), КУР (3), ВОР (МС). Охраняется в ряде степных ПП, а также в музее-заповеднике «Дивногорье» (ВОР, БЕЛ), местонахождение в КУР не имеет статуса ООПТ. В системе заповедного фонда России представлен слабо.

***Leucobryum glaucum* (Hedw.) Aongstr.:** ВОР (2), ТВР (2), МОС (3). Охраняется в ВГПБЗ и еще всего лишь в трех заповедниках России, в частности, в «Брянском лесу». Необходима охрана природных комплексов Хреновского бора.

***Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwaegr.:** ВОР (2), МОС (2), КУР (1), ЛИП (4), ТВР (2), РЯЗ (2), ТУЛ (3); во многих областях занесен в МС. В заповедном фонде представлен хорошо – в 37 заповедниках, однако большей частью в пределах лесной зоны, в лесостепи лишь в ХГПЗ и в некоторых ПП.

***Limprichtia cossonii* (Schimp.) Anderson et al.:** МОС (0), ТВР (2), ТУЛ (1). Местонахождение в ТУЛ находится в пределах ПП «Бездонье» и «Бездонное». В целом по России вид взят под охрану в 17 заповедниках.

****Mannia fragrans* (Balb.) Frye et L.Clark:** ЛИП (1). Популяция охранялась в заповедном ур. «Быкова Шея» («Галичья Гора»). Повторные поиски популяции в 2012-2013 гг. ее наличия не выявили. В заповедном фонде представлена недостаточно.

***Meesia triquetra* (Richter) Aongstr.:** КУР (0), МОС (0), ТВР (1). Повторно на «Зоринских болотах» не обнаружен. Охраняется в 19 заповедниках России.

***Metzgeria furcata* (L.) Dum.:** ТУЛ (2), МОС (2), ТВР (3-2). Охраняется в Крапивенском заказнике (ТУЛ), в национальном парке «Угра» (КЛЖ) и некоторых заповедниках лесной зоны; тульские популяции находятся на территории ПП.

***Myrinia pulvinata* (Wahlenb.) Schimp.:** ТВР (3); ВОР (МС, заслуживает внесения в основной список). Охраняется в ХГПЗ, в госкомплексе «Завидово» (ТВР), Волжско-Камском и Окском заповедниках (всего в 18-ти).

***Neckera pennata* Hedw.:** ВОР (1), МОС (2), РЯЗ (2), КУР (1), ЛИП (1), ТВР (2), ТУЛ (2). Занесен в Красную книгу мхов Европы (категория V). Охраняется в Крапивенском заказнике (ТУЛ), заповедниках «Калужские Засеки» (КЛЖ), ЦЛГПБЗ, ЦЧЗ (участок «Казацкий»), «Брянский лес», «Белогорье» (участок «Лес на Ворскле»), а также во многих заповедниках лесной зоны (всего в 42-х) и в отдельных ПП.

***Paludella squarrosa* (Hedw.) Brid.:** ТУЛ (0), МОС (0), ТВР (1), РБ (2). Известное по литературе местонахождение в ТУЛ является ПП, всего по России вид известен в 25 заповедниках.

***Palustriella commutata* (Hedw.) Ochyra:** МОС (0), ТВР (1), ТУЛ (2), ЛИП (2). Охраняется в ПП: «Зеленая зона турбазы «Велегож» (ТУЛ), ур. «Донские Беседы» (ЛИП). Местонахождение в ВОР (с. Колодежное) статуса ООПТ не имеет. Охраняется в 17 заповедниках России.

****Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske:** ТУЛ (3), ЛИП (3), КУР (3), ВОР (МС). Большинство местонахождений не имеют статуса ООПТ. Отмечен во многих заповедниках России. Целесообразно присоединение к заповеднику «Галичья Гора» ряда песчаниковых урочищ.

*****Pelekium minutulum* (Hedw.) Touw:** ТУЛ (0). Сведения о наличии данного вида в бриофлорах заповедников России отсутствуют.

****Physcomitrium arenicola* Lazar.:** ВОР (3), БЕЛ (3), РОС (3), ВОЛ (3). Внесен в Красную книгу мхов Европы (категория V). Охраняется лишь на территории ПП:

«Луг у с. Борщева» (ВОР); в заповедниках России не представлен.

***Plagiochila porelloides* (Torrey ex Nees) Lindbn.:** ЛИП (3). Известные в ЛИП местонахождения охраняются в статусе заповедников («Галичья Гора», заказников или ПП. Вид представлен в бриофлорах большинства заповедников лесной зоны.

***Plagiothecium latebricola* B.S.G.:** ТВР (3), РЯЗ (2), МОС (2), ТУЛ и ВОР (МС). Охраняется в ЦЛГПБЗ, в Крапивенском заказнике, музее-заповеднике «Ясная Поляна», национальном парке «Угра», Окском и других заповедниках лесной зоны (всего в 20). Целесообразен перевод в МС.

****Platyhypnidium riparoides* (Hedw.) Dix. Rev. Bryol. Lichenol.:** ТУЛ (2), ЛИП (2). Местонахождение в ТУЛ и ЛИП имеют статус ПП. Взят под охрану в 11 заповедниках.

***Porella platyphylla* (L.) Pfeiff.:** ВОР (2), БЕЛ (5), ЛИП (2), ТВР (1), МОС (2), ТУЛ (2). Охраняется в ПП «Водяное» (ВОР), в заповедниках «Галичья Гора» (ЛИП), «Белогорье» (БЕЛ). Необходима организация ООПТ для сохранения дубрав Шипова леса (ВОР), а также охрана суборей на известняковых обнажениях по р. Оке (ТУЛ). Обнаруженное в ЛИП новое местонахождение (с. Преображение, Измалковский р-н) статуса ООПТ не имеет.

*****Preissia quadrata* (Scop.) Nees:** ЛИП (3). Специальных мер охраны не принималось. Целесообразна организация охраны данного местонахождения в ранге ПП. Охраняется лишь в нескольких заповедниках лесной зоны.

***Pseudobryum cinclidioides* (Hueb.) T.Kop.:** ТУЛ (1), КУР (2). Охраняется в ЦЧЗ («Зоринский» участок), в заповеднике «Брянский Лес», в некоторых заповедниках (всего в 38) лесной зоны, в национальном парке «Угра».

***Pseudoleskeella catenulata* (Brid. ex Schrad.) Kindb.:** ТУЛ (3), ЛИП (3). Территориальная охрана организована в ПП в ТУЛ и ЛИП. Охраняется в 15-ти заповедниках России.

***Pterigynandrum filiforme* Hedw.:** ВОР (3), РОС (3). Охраняется на территории ХГПЗ и еще в 20-ти заповедниках.

****Pterygoneurum ovatum* (Hedw.) Dixon.:** ТУЛ (3), МОС (3), ТВР (3), ВОР (МС), ЛИП (МС). Ряд известных местонахождений являются ПП. Слабо представлен в заповедном фонде России – всего в трех заповедниках.

***Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not.:** ВОР (2), ЛИП (4), ТУЛ (3). В пределах Средней полосы России охраняется в ВГПБЗ и ХГПЗ, а также в заповеднике «Калужские засеки» (КЛЖ), национальном парке «Угра» (КЛЖ), участке «Стенки-Изгорья» (заповедник «Белогорье»), заповеднике «Брянский Лес». В целом, достаточно хорошо представлен в заповедниках России – в 55.

*****Pyramidula tetragona* (Bid.) Brid.:** ТУЛ (0). В Красных книгах сопредельных областей не указан, ввиду отсутствия во флорах. В заповедниках России не значится.

***Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr.:** ВОР (3), КУР (3), ТУЛ (3). Охраняется в ВГПБЗ, в заповедниках «Галичья Гора», ЦЧЗ, «Брянский лес», а также во многих ПП и заповедниках лесной зоны (в 45-ти).

****Rhynchostegium arcticum* (I. Hagen) Ignatov et Huttunen:** ВОР (2), ЛИП (3). Указан лишь для 1-го заповедника («Галичья гора», участок «Плющань»), прочие местонахождения в ЛИП (всего 2), а также в ВОР не имеют статуса ООПТ.

***Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.:** ВОР (3), РОС (3). Охраняется в ХГПЗ, был известен в ВГПБЗ (ныне не обнаружен), в заповеднике «Галичья Гора» и в ряде ПП, в пределах ареала – во многих заповедниках лесной зоны (55).

****Rhytidiastrum squarrosus* (Hedw.) comb. nov.:** ТУЛ (3). Охраняется в 12 заповедниках лесной зоны. Известные местонахождения в ТУЛ и КУР статуса ООПТ не

имеют.

***Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb.:** ТУЛ (1), ВОР (2), ЛИП (1), КУР (2). Охраняется в ВГПБЗ (современными сборами наличие вида не подтверждено), в национальном парке «Орловское Полесье», ЦЧЗ (участок «Букреевы Бармы»), популяция в ЛИП находится за границами заповедника. В целом, хорошо представлен в заповедном фонде России (39 заповедников), однако в большинстве случаев в горных регионах.

*****Riccia ciliata* Hoffm.:** КУР (3), ВОР (МС). Ни одно из известных местонахождений не имеет статуса ООПТ. Требуется безотлагательная охраны уникальных полупустынно-степных сообществ на юге ВОР (Богучарский р-н). В заповедниках России не представлен.

***Ricciocarpus natans* (L.) Corda:** КУР (2), ВОР (2), ТУЛ (3), ЛИП (3). Охраняется на территории музея-заповедника Ясная Поляна, участка ЦЧЗ «Зоринский», местонахождения в ВОР и ЛИП не имеют природоохранного статуса.

***Schistostega pennata* (Hedw.) Web. et Mohr:** ОРЛ (2). Охраняется в национальных парках «Орловское полесье», «Угра», Окском, Волжско-Камском заповедниках, всего по России – в 29 заповедниках.

***Sciourohynnum populeum* (Hedw.) Ignatov et Huttunen:** ТУЛ (3), ВОР и ЛИП (МС). Охраняется в 30 заповедников, в том числе «Белогорье», ЦЧЗ, «Галичья Гора», «Брянский лес», и ПП.

****Scorpidium scorpioides* Hedw.:** ТУЛ (0), МОС (1), ТВР (1). В МОС из трех известных местонахождений современное лишь одно, причем, не охраняется, в ТУЛ был известен на ПП «Лупишкинское болото», мониторинговые исследования существование вида не подтвердили. Вид взят под охрану в 18 заповедниках (в том числе «Брянский Лес»).

***Seligeria calcarea* (Hedw.) Bruch et al.:** ЛИП (3), ТУЛ (3), КУР (3), БЕЛ (3), ВОЛ (3), ВОР (МС). Охраняется во многих ПП, из заповедников – всего в двух («Галичья Гора» и «Дивногорье»).

***S. pusilla* (Hedw.) Bruch et al.:** ТУЛ (3), ТВР (3), ВОР (3), ЛИП (МС). Охраняется в ряде ПП и 11 заповедниках России, в частности, на «Галичьей Горе».

***Seproleskea confervoides* (Brid.) Loeske:** ТУЛ (3), ЛИП (МС). Местонахождения в ЛИП находятся в пределах заповедника «Галичья Гора». Охраняется лишь в двух заповедниках в России. Целесообразен перевод вида в МС.

****Sphagnum fimbriatum* Wills.:** ВОР (2), ЛИП (3), ТУЛ (3). Охраняется во многих болотных ПП. Единственное достоверное современное местонахождение в ВОР имеется на крайнем юге области в степной полосе, состояние пушицево-сфагнового болота внушает серьезную тревогу. По России охраняется в 27 заповедниках.

****S. papillosum* Lindb.:** КУР (2), ЛИП (2). Местонахождения в ЛИП находятся на территории Колодецкого заказника, в КУР – в ПП. Известен в 15 заповедниках России.

****S. warnstorffii* Russ.:** ТУЛ (2) Взят под охрану в 41 заповеднике России, в ТУЛ находится в ПП «Лупишкинское болото».

****S. platyphyllum* (Lindb. ex Braithw.) Sull. ex Warnst.:** ОРЛ (0). В лесостепных областях известен только по литературным и гербарным материалам 50-60-х гг. Территориальная охрана вида отсутствовала. В целом по России охраняется в 22 заповедниках.

***S. balticum* (Russ.) Russ. ex Hedw.:** ТУЛ (2), ВОР (1). В ТУЛ до настоящего времени территориальная охрана отсутствовала. Охраняется в ЦЧЗ («Зоринский» участок), ПП «Дерюжино», «Безымянное», «Малый Ильменек» (ВОР), а также в 16 заповедниках России.

***S. capillifolium* (Ehrh.) Hedw.:** ВОР (2), ЛИП (3), в ряде областей внесен в МС. Охраняется в ВГПБЗ, ЦЧЗ («Зоринский» участок), «Брянский Лес», Окском заповеднике, национальных парках «Орловское Полесье» и «Угра», всего в 41 заповеднике России.

***S. contortum* Schultz:** КУР (1). Местонахождения в БРН, ОРЛ и некоторых других областях, известные по литературе, в последние 50 лет исчезли. Известен из 19 заповедников России, в частности ЦЧЗ («Зоринский» участок).

***S. flexuosum* Dozy et Molk.:** ТУЛ (3), РОС (2); внесен в МС в ряде областей. Охраняется в 32 заповедниках России (в частности в ЦЧЗ, ВГПБЗ), в национальных парках и ПП.

***S. fuscum* (Schimp.) Klinggr.:** КУР (1), ТУЛ (1). Охраняется на «Зоринском» участке ЦЧЗ, в национальном парке «Угра», «Лупишкинском болоте» (ТУЛ). Взят под охрану в 34 заповедниках России.

***S. magellanicum* Brid.:** ВОР (2), РОС (2), КУР (1), ТУЛ (3), ЛИП (МС). В лесостепи необходима организация охраны всех местонаждений сфагновых болот. В целом вид хорошо представлен в заповедниках России (46) и региональной сети ПП.

***S. palustre* L.:** ТУЛ (1), ТВР (3), РОС (2); внесен в МС в ряде областей. Охраняется в заповеднике «Брянский Лес», национальном парке «Орловское Полесье», болотных ПП, всего в 21 заповеднике России; местонахождение в ВОР (Хреновской бор) статуса ООПТ не имеет.

***S. riparium* Aongstr.:** ЛИП (2), ТУЛ (МС). Охраняется в 29 заповедниках России, в частности – «Брянский Лес», ЦЧЗ, национальных парках «Угра» и «Орловское Полесье», и в некоторых ПП (ЛИП).

***S. russowii* Warnst.:** КУР (1), ТУЛ (МС). Охраняется в 41 заповеднике, в частности «Брянский Лес», ЦЧЗ, Окский.

***S. subsecundum* Nees:** БЕЛ (3), ТУЛ (2), МОС (2), РЯЗ (2), ВОР, ЛИП (МС). В Средней полосе охраняется на территории «Ясной Поляны» (ТУЛ), в «Калужских Засаках», Окском, «Брянский Лес», ЦЧЗ; всего в 33 заповедниках, а также во многих болотных ПП.

***S. wulfianum* Girg.:** КУР (2), ТУЛ (1). Охраняется в ЦЧЗ («Зоринский» участок), музее-заповеднике «Ясная Поляна» (ТУЛ), а также 27 заповедниках России.

***S. obtusum* Warnst.:** ТУЛ (2), ЛИП (2), БЕЛ (3), МОС (2), РЯЗ (2). Охраняется в 25 заповедниках России и в ряде болотных ПП.

***Stereodon vaucheri* (Lesq.) Lindb. ex Broth.:** ВОР (3), КУР (3), ЛИП (3), РОС (3); заслуживает внесения в Красную книгу БЕЛ. Охраняется на территории заповедников «Дивногорье», «Белогорье», «Галичья Гора», а также в ПП «Мордва» и «Майдан» в ВОР. Вид взят под охрану в 23-х заповедниках России.

***Straminergon stramineum* (Dicks. ex Brid.) Hedenaes:** ВОР (2), ЛИП (2), КУР (2); внесен в МС в некоторых областях. Охраняется в большинстве заповедников лесной зоны, в средней полосе – «Калужские засеки», ЦЧЗ («Зоринский» участок), «Брянский Лес», Окский заповедник, национальный парк «Орловское Полесье», а также в болотных ПП (ВОР, ЛИП).

***Syntrichia caninervis* Mitt.:** КУР (3), ВОР (МС). Охраняется в заповедниках «Белогорье», ЦЧЗ, «Дивногорье» (всего в четырех), а также в ПП.

****S. virescens* (De Not.) Ochya:** ВОЛ (3), заслуживает внесения в ОРЛ. Данные по современному состоянию популяций отсутствуют. Охраняется в единственном заповеднике (Большехехцирском).

***Timmia bavarica* Hessel.:** ЛИП (3), заслуживает внесения в Красную книгу БЕЛ.

Охраняется в заповеднике «Галичья гора» (участок «Воронов Камень», на участке «Галичья Гора» исчез), ПП в окр. с. Конопляновка в БЕЛ. В целом, охраняется в 18-ти заповедниках России.

***T. megapolitana* Hedw.:** ТУЛ (2). Местонахождения имеют следующий природоохранный статус: заказник («Крапивенский» ТУЛ), ПП – окр. Венева Монастыря, заповедник «Калужские засеки»; в целом охраняется в 12-ти заповедниках России.

***Tomentypnum nitens* (Hedw.) Loeske:** ВОР (0), КУР (0), ТВР (2), ТУЛ (1), МОС (2). Большинство местонахождений за последние 50 лет полностью утрачено. Местонахождения в ТУЛ является ПП, в КУР – заповедным участком ЦЧЗ, в МОС – заказником «Завидово». Охраняется в 31 заповеднике России.

***Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr.:** ВОР (2), КУР (3); заслуживает включения в Красную книгу БЕЛ. Охраняется в музее-заповеднике «Дивногорье», ЦЧЗ (участки «Букреевы Бармы» и «Баркаловка»); всего по России – в 28-ми заповедниках, в ПП «Крутцы» и «Кругленькое» (ВОР) и «Большой Лог» (БЕЛ).

***Tortula mucronifolia* Schwaegr.:** ВОР (3), ЛИП (3), ТУЛ (3). Охраняется на территории музея-заповедника «Дивногорье», заповедника «Белогорье», а также во многих ПП и других заповедниках (всего в 19-ти).

***T. subulata* Hedw.:** БЕЛ (3), ВОР, КУР (МС). Местонахождения в ВОР, КУР природоохранного статуса не имеют; в БЕЛ охраняется в заповеднике «Белогорье» (участок «Лес на Ворскле») и ПП «Бекарюковский Бор». Охраняется в 4-х заповедниках России.

Если проанализировать приведенный список редких видов с позиций формальной территориальной охраны, можно выявить три примерно равные по объему группы (по 30-33%). Первая группа включает виды, представленные на территории средней полосы России (в основном это южная часть широколиственнолесной зоны, лесостепь и степь) только в ПП и в заповедном фонде в этих природных зонах отсутствуют. Для шести видов всякая территориальная охрана отсутствует. Вторую группу образуют виды, представленные и в ПП, и в заповедниках средней полосы, и в целом в заповедном фонде России. Обеспечение их охраны можно считать относительно «благополучной». Третью группу составляют виды, представленные в небольшом числе заповедников или в национальных парках, причем, преимущественно в других природных зонах или в горных районах.

Если рассмотреть указанные группы с ценологических позиций, то относительно «благополучными» являются виды широколиственных и хвойношироколиственных лесов, отчасти, это можно отнести и к болотным видам. Это связано с тем, что наибольшие по площади заповедники в России находятся именно в этой зоне, а также в горных регионах. В лесостепи указанные виды находятся вблизи южной границы их равнинного ареала. Особенности лесостепных заповедников являются небольшие площади; наличие в их составе отдельных, далеко отстоящих, урочищ; антропогенно трансформированные окружающие ландшафты. Поэтому о высокой стабильности экологических режимов говорить не приходится. Кроме того, сложившаяся заповедная сеть имеет низкую ландшафтно-экологическую репрезентативность, и целый ряд как характерных, так и уникальных урочищ в ней представлен крайне слабо

(песчаные и каменистые степи, урочища с выходами песчаников, сфагновые болота, засоленные степи и луга, лесостепной комплекс, пойменные луга и др.).

Наихудшие условия территориальной охраны складываются, как это ни странно, для «визитных» видов среднерусской лесостепи – кальцефильных мхов, произрастающих на известняковых и меловых обнажениях, а также оксифильных петрофитов, приуроченных к песчаникам. Основную миссию по их охране несут заповедники «Галичья Гора», «Белогорье» и ЦЧЗ. В целях оптимизации территориальной охраны необходима тщательная корректировка границ заповедных участков: присоединение наиболее ценных природных комплексов к «реперным» заповедникам; осуществление режима традиционного землепользования; постоянный мониторинг популяций редких видов.

РОД *CUSCUTA* L. В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ

М.И. Попченко

Российский государственный аграрный университет –
МСХА им. К.А. Тимирязева, Приокско-Тerrasный государственный
биосферный заповедник, porchenko_m@inbox.ru

К роду *Cuscuta* – Повилика относятся от 100 до 150 видов однолетних паразитных растений из семейства Convolvulaceae – Вьюнковые, распространённых практически по всей Земле, за исключением холодных областей. На территории европейской части нашей страны он представлен немногими аборигенными видами и сравнимым числом заносных видов, происходящих из различных районов Евразии и Америки. В Центральном Черноземье (Белгородская, Воронежская, Курская, Орловская и Тамбовская области) отмечено 8 видов этого рода: четыре аборигенных (*Cuscuta approximata* Bab., *C. europaea* L., *C. lupuliformis* Krock., *C. monogyna* Vahl) и четыре заносных (*C. australis* R. Br., *C. epithymum* (L.) L., *C. epilinum* Weihe, *C. campestris* Yunker). Основные таксономические сложности при определении видов этого рода возникают с заносными в нашей флоре представителями подрода *Grammica* (Lour.) Engelm. Кроме того, до настоящего времени спорным остается вопрос о видовой самостоятельности некоторых форм из родства *C. europaea* L. и *C. epithymum* (L.) L.

К подроду *Grammica* (Lour.) Engelm. относятся виды, имеющие 2 стилодия с головчатыми, шаровидными рыльцами. Паразитируют преимущественно на травянистых растениях. На территории ЦЧО – 2 вида.

***Cuscuta campestris* Yunker [*Grammica campestris* (Yunker) Hadač et Chrtek]** – **Повилика равнинная**. Отличительными признаками этого вида являются треугольные, остроконечные доли венчика; цельные, длиннобахромчатые по краю, превышающие основания тычиночных нитей чешуйки в трубке венчика; а также коробочка 2-3 мм в диаметре. Цветет в июле – августе. Произрастает по пустырям, у дорог, в посевах и посадках сельскохозяйственных культур. Североамериканская повилика, распространена на территории всех областей, но неравномерно: значительно чаще – в южной лесостепи и степи.

В V томе Флоры европейской части СССР (Камелин, 1981) в качестве признака, по которому можно отличить этот вид от следующего, указано наличие широкой ямки между основаниями столбиков у *C. australis* (у *C. campestris* – ямка узкая). По моим наблюдениям, размер ямки зависит исключительно от степени зрелости коробочек и увеличивается в процессе их созревания. Использование этого признака при определении видов подрода *Grammica* (Lour.) Engelm. привело к появлению ряда современных ошибочных указаний *C. australis*, в частности для территории ЦЧО.

***Cuscuta australis* R. Br. [*Grammica australis* (R. Br.) Nadač et Chrtek] – Повилика южная.** Отличительными признаками этого вида являются овальные, тупые или остроконечные доли венчика; двураздельные, редко цельные чешуйки, не достигающие основания тычинок, часто представленные лишь двумя бахромками в основании тычиночных нитей; а также коробочка 3.5-4 мм в диаметре. Цветёт в августе. Родина – Южная и Юго-Восточная Азия.

На территории нашей страны *C. australis*, по видимому, представлена двумя подвидами:

subsp. ***tinei*** (Inzenga) Feinbrun [*C. tinei* Inzenga, *Grammica australis* (R. Br.) Nadač et Chrtek ssp. *tinei* (Inzenga) Dostál] – **Повилика Тинео** с четырёхдольными чашечкой и венчиком и почти неразвитыми чешуйками венчика. Указания для Воронежской области (Григорьевская и др., 2004) требуют подтверждения.

subsp. ***cesatiana*** (Bertol.) Feinbrun [*C. cesatiana* Bertol., *Grammica cesatiana* (Bertol.) Chrtek] – **Повилика Цезати** с пятидольными чашечкой и венчиком и хорошо развитыми чешуйками венчика. Указания для Белгородской и Курской областей (Еленевский и др., 2004; Полуянов, 2005) ошибочны и относятся к *C. campestris* (MW!; ЦЧЗ!). Произрастание на территории Воронежской области возможно, но требует подтверждения (если подтвердятся указания для территории региона *C. australis*, то, скорее всего, они будут относиться именно к этому подвиду).

Для Орловской области ошибочно приводилась *Cuscuta suaveolens* Ser. [*Grammica suaveolens* (Ser.) Des Moul.] – **Повилика душистая** (Александрова и др., 1975).

К подроду *Cuscuta* относятся виды, имеющие 2 стилодия с удлиненными, шиловидными рыльцами. Паразитируют преимущественно на травянистых растениях. На территории ЦЧО – 4 вида.

***Cuscuta epithymum* (L.) L. (*C. alba* J. Presl et C. Presl, *C. kotschyi* Des Moul., *C. trifolii* Bab.) – Повилика тимьянная.** Отличительными признаками этого вида являются столбики с рыльцами, более чем вдвое превышающими по длине завязь; чашечка, примерно равная по длине трубке венчика, её лопасти треугольные или треугольно-овальные, острые, с более или менее ясно выраженным утолщением по килу. Цветёт в июне – июле. Произрастает по лугам, преимущественно суходольным, разнотравным степям, на залежах. Заносное растение, широко распространившееся по европейской части России в XX веке; родина – Средиземноморье. Отмечена на территории всех областей.

***Cuscuta approximata* Bab. (*C. cupulata* Engelm.) – Повилика сближенная.** Отличительными признаками этого вида являются столбики с рыльцами, не бо-

лее чем в 1.5 раза превышающими по длине завязь или равными ей по длине; чашечка, не превышающая по длине трубку венчика, её лопасти широкие, ромбические, заострённые, налегают друг на друга, имеют мощные утолщения на верхушке или по килю; лопасти венчика обычно простёртые. Растение без антоциановой окраски стебля и чашечки (Смотреть на развитых растениях! Недоразвитые растения *C. epithymum* могут также не иметь антоциановой окраски). Цветёт в июне – августе. Произрастает по степным и луговым склонам. Отмечена на территории Белгородской (Еленевский и др., 2004), Воронежской (Камышев, Хмелёв, 1976), Курской (Полуянов, 2005) и Липецкой (Флора ..., 1996) областей; весьма вероятны находки в Тамбовской и на юго-востоке Орловской области.

***Cuscuta epilinum* Weihe – Повилика льняная.** Отличительными признаками этого вида являются обычно пятичленные цветки; чашечка, превышающая по длине трубку венчика, с широкими, треугольными, незначительно перекрывающимися у основания долями, острыми, без ясного утолщения на верхушке; светлые рыльца; простые стебли. Паразит культурного льна (*Linum usitatissimum*) и реже – его сорняков (*Spergula arvensis* и *Camelina sativa*). Цветёт в июле – августе. Произрастает в посевах льна. Отмечалась на территории всех областей, но со второй половины XX века новых находок с территории нет. По моему мнению, является обособившейся гексаплоидной расой *C. europaea*, попавшей к нам из Центральной или Северной Европы ещё на заре земледельческой цивилизации Северо-Западной Руси.

***Cuscuta europaea* L. (*C. viciae* W. D. J. Koch, Schnizl. et Schoenh.) – Повилика европейская.** Отличительными признаками этого вида являются цветки 3-3.5 мм, четырёх- или пятичленные; чашечка с утолщённой трубкой, не достигающая отгиба венчика, с тупыми, треугольно-овальными долями, почти округлыми на верхушке; светлые рыльца; ветвистые стебли. Цветёт в июне – августе. Произрастает по берегам водоёмов, поймам рек, оврагам, огородам. Чаще всего паразитирует на крапиве (*Urtica dioica*). Отмечена на территории всех областей.

К подроду *Monogyna* Engelm. относятся виды, имеющие 1 столбик с головчатым или точечным рыльцем. Паразитируют преимущественно на древесных растениях. На территории ЦЧО – 2 вида.

***Cuscuta lupuliformis* Krockner [*Monogynella lupuliformis* (Krockner) Hadač et Chrtek] – Повилика хмелевидная.** Отличительными признаками этого вида являются явно двураздельное рыльце, столбик в 2-2.5 раза превышающий его по длине, коротко бахромчатые чешуйки в трубке венчика, не достигающие основания тычинок, а также чашечка, не превышающая половины длины трубки венчика. Цветёт в июле – августе. Произрастает в поймах рек, по берегам водоёмов и оврагам. Паразитирует на различных деревьях и кустарниках, особенно часто на ивах (*Salix* spp.). Отмечена на территории всех областей, но распространена неравномерно: рассеянно встречается в бассейнах рек Днепра и Дона (Камышев, Хмелёв, 1976; Флора ..., 1996; Еленевский и др., 2004; Полуянов, 2005; Сухоруков, 2010), редка в бассейне реки Оки (Атлас ..., 2012).

***Cuscuta monogyna* Vahl [*Monogynella monogyna* (Vahl) Hadač et Chrtek] – Повилика одностолбиковая.** Отличительными признаками этого вида являются головчатое, слегка двулопастное рыльце, столбик при плодах примерно рав-

ный или едва превышающий его по длине; короткобахромчатые или цельнокрайние, достигающие основания тычиночных нитей чешуйки, а также чашечка, по длине примерно равная трубке венчика. Цветёт в июле – августе. Произрастает по закустаренным склонам, реже в садах. Паразитирует на различных дикорастущих и культурных деревьях и кустарниках. Евроазиатская повилика, указана для Воронежской области (Камышев, Хмелёв, 1976), но отсутствует информация о распространении на территории региона, есть вероятность того, что вид здесь не встречается. Указания для Орловской области (Еленевский, Радыгина, 2005) сомнительны и нуждаются в проверке. По данным современных исследований в Белгородской (Еленевский и др., 2004), Курской (Полуянов, 2005), Липецкой (Флора ..., 1996) и Тамбовской (Сухоруков, 2010) областях вид отсутствует.

Литература

Александрова К.И., Барабаш Г.И., Камышева Г.М., Камышев Н.С. Определитель сорняков Центрального Черноземья. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1975. 276 с.

Атлас редких и охраняемых растений Орловской области / Л.Л. Киселёва, О.М. Пригоряну, А.В. Щербаков, Н.И. Золотухин / Под ред. М.В. Казаковой. Орел: Издатель Александр Владимирович Воробьёв, 2012. 468 с.

Григорьевская А.Я., Стародубцева Е.А., Хлызова Н.Ю., Агафонов В.А. Адвентивная флора Воронежской области: исторический, биогеографический и экологический аспекты. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 2004. 320 с.

Еленевский А.Г., Радыгина В.И. Определитель сосудистых растений Орловской области. 2-е изд. М.: МПГУ, 2005. 214 с.

Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чадаева Н.Н. Растения Белгородской области (Конспект флоры). М.: МПГУ, 2004. 119 с.

Камелин Р.В. *Cuscuta* L. – Повилика // Флора европейской части СССР. Т. 5. Л.: Наука, 1981. С. 104-110.

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

Полуянов А.В. Флора Курской области. Курск: Курский гос. ун-т, 2005. 264 с.

Сухоруков А.П. Род *Cuscuta* L. – Повилика // Определитель сосудистых растений Тамбовской области / А.П. Сухоруков и др.; под. ред. А.П. Сухорукова. Тула: Гриф и К, 2010. С. 229-230.

Флора Липецкой области / К.И. Александрова и др.; под ред. В.Н. Тихомирова. М.: Аргус, 1996. 375 с.

СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ НЕКОТОРЫХ ОРХИДНЫХ В УРОЧИЩЕ СОСНОВКА БЕЛГОРОДСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В.В. Скорбач, В.Н. Глотов

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
skorbach@mail.ru, 0938495@mail.ru*

Урочище Сосновка расположено в восточном районе г. Белгорода, с западной стороны ограничена улицей Волчанская, с восточной стороны – улицей

Песчаная. Следует отметить, что огромный интерес представляет болото в районе урочище Сосновка Белгородского района. Это место несколько раз попадало в проекты различных застройщиков, следы начала строительства можно отметить вблизи от дороги по улице Песчаная, напротив территории строящегося Белгородского зоопарка. Но, учитывая сложности этого болотистого участка, все работы были прекращены, и в итоге это место было оставлено (Скорбач и др., 2008).

Целью нашего исследования являлось изучение состояния популяций некоторых орхидных в урочище Сосновка.

На территории болота в урочище Сосновка Белгородского района нами обнаружены два вида растений семейства Орхидные (Orchidaceae), один из видов занесен в Красную книгу Белгородской области (2005) – Пальчатокоренник пятнистый (*Dactylorhiza maculata* (L.) Soó), другой – Пальчатокоренник мясокрасный (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó) – нуждается в охране.

В ходе наблюдений в течение вегетационного периода с мая по август 2013 г. были собраны сведения о численности этих растений, выполнены измерения высоты растений, подсчитано число листьев у каждого экземпляра, а также максимальная длина листа, толщина листа, толщина стебля, длина и диаметр соцветия в период цветения. Отмечена возрастная периодизация. Измерения проводились каждые три дня, что свидетельствует о достоверности и точности проводимых исследований. Измерения растений проводились электронным штангенциркулем. Использовался маршрутный метод.

Dactylorhiza maculata (L.) Soó – категория и статус: III – редкий на территории Белгородской области Европейско-Сибирский бореальный вид. Данный вид был найден в одном экземпляре со следующими морфометрическими параметрами: высота растения – 349 мм, число листьев – 5 шт., толщина стебля (диаметр) в основании 6.59 мм, длина соцветия – 63.55 мм, диаметр соцветия – 28.74 мм, ширина листа – 23.59 мм, максимальная длина листа – 192.49 мм.

Dactylorhiza incarnata (L.) Soó – рекомендован к внесению в Красную книгу Белгородской области. Данный вид был найден в количестве примерно 50 штук. Растет отдельными кучками и одиночными особями. Морфометрические показатели вегетативных и генеративных органов *Dactylorhiza incarnata* представлены средними показателями в таблице 1.

Вегетативная фенофаза продолжалась с начала мая по середину июля, а генеративная фенофаза с середины июля и до конца августа. Среди всех исследованных особей в генеративную фенофазу перешли только около 20 растений.

Все растения находятся под влиянием нескольких антропогенных факторов: со стороны улицы Песчаной расположена автостоянка, чуть ближе, со стороны леса есть грунтовая дорога, вдоль которой выбрасывается мусор населением и производится выпас скота, через дорогу начинает свое строительство зоопарк, есть предположения о его воздействии при расширении территории.

В исследуемом месте кроме изучаемых растений, описанных выше, встречаются следующие «краснокнижные растения»: Дремлик болотный – *Epipáctis palústris* (L.) Crantz, Белозор болотный – *Parnássia palústris* L. Данное место требует дальнейших исследований.

Таблица 1

Морфометрические показатели вегетативных и генеративных органов
Dactylorhiza incarnata (L.) Soó

Возрастное состояние	Морфометрические показатели вегетативных и генеративных органов растений						
	Высота (мм)	Число листьев (мм)	Диаметр стебля (мм)	Максимальная длина листа (мм)	Толщина листа (мм)	Длина соцветия (мм)	Диаметр соцветия (мм)
Ювенильное	164.2	2-3	2.91	153.88	0.32	-	-
Имматурное	204.3	3-4	6.19	160.40	0.32	-	-
Виргинильное	228.8	5-6	8.24	172.61	0.33	-	-
Генеративное	245.5	5-6	8.28	178.32	0.35	62.44	24.05
Сенильное	246.1	5-6	8.20	178.29	0.35	62.41	24.11

Литература

Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный. Белгород, 2005. 532 с.

Скорбач В.В., Третьяков М.Ю., Оспищева Н.В., Андреев Ф.А. Флористический состав болота урочища Сосновка Белгородского района Белгородской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2008: Матер. науч. конф. (Курск, 27 марта 2008 г.). Курск, 2008. С. 77-80.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛОРЫ УЧАСТКА ООПТ «ШОПИНСКАЯ СТЕПЬ» БЕЛГОРОДСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В.В. Скорбач, К.А. Седых

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
 skorbach@bsu.edu.ru

Данное исследование было проведено нами в течение апреля – сентября месяца 2013 г. При анализе флоры участка ООПТ «Шопинская степь» мы составили следующие спектры (Миркин и др., 2002).

Систематический состав. На исследуемом участке нами зарегистрировано 117 видов растений, относящихся к 29 семействам. В таблице 1 представлены 10 ведущих семейств, отражающих, в том числе, и современное состояние флоры, которая испытывает большое влияние человека (данный участок со всех сторон окружен дачными хозяйствами).

Наиболее типичными представителями семейства Asteraceae являются виды родов: *Centaurea*, *Artemisia*, *Anthemis*, *Arctium*, *Taraxacum* и многие другие. Из семейства Fabaceae наиболее распространены роды: *Melilotus*, *Trifolium*, *Medicago* и другие. Из Lamiaceae следует отметить роды: *Prunella*, *Salvia*, *Thymus*, *Leonurus*, *Origanum*, *Stachys*. Семейство Apiaceae представлено родами: *Daucus*, *Eryngium*, *Aegopodium*. Среди растений семейства Poaceae наибольший

интерес имеют роды: *Bromopsis*, *Phleum*, *Stipa*, а семейства *Ranunculaceae* – *Ranunculus*, *Anemone*, *Clematis*.

Таблица 1

Число видов и родов в 10 наиболее крупных семействах флоры участка ООПТ «Шопинская степь» Белгородского района

Семейство	Число видов	Число родов
Asteraceae	26	17
Fabaceae	16	8
Lamiaceae	9	6
Apiaceae	9	5
Brassicaceae	6	5
Poaceae	6	4
Ranunculaceae	6	4
Boraginaceae	4	4
Plantaginaceae	4	2
Liliaceae	3	2

На 10 ведущих семейств флоры исследуемой территории приходится 93 вида или 79.5%, на остальные семейства – 24 вида или 20.5%.

Жизненные формы. Спектры жизненных форм по Раункиеру и по эколого-морфологической классификации приведены в таблицах 2 и 3, соответственно.

Таблица 2

Спектр жизненных форм флоры ООПТ «Шопинская степь» по Раункиеру

Жизненные формы	Фанерофиты РН	Хамефиты СН	Гемикриптофиты НК	Геофиты G	Терофиты Т
Количество видов	3	4	86	16	8
Количество видов (в %)	2.56	3.42	73.50	13.68	6.84

Таким образом, на исследуемой территории в настоящее время преобладают гемикриптофиты – 86 видов и геофиты – 16 видов.

На исследуемой территории преобладает травянистая растительность, отмечены и древесные растения, такие как *Pinus sylvestris* и *Betula pendula*, и кустарник *Crataegus monogyna*.

Охраняемые растения. Участок степи сохранился в данном месте только благодаря тому, что он находится на крутом склоне, частично покрытым лесом, и имеет обнажения мела. Исследуемый участок Шопинской степи представляет большой интерес для ботаников, экологов, так как здесь можно видеть немало видов, которые уже занесены в Красную книгу Белгородской области (2005) – таких растений нами отмечено 7 видов (табл. 4).

Таблица 3

**Спектр жизненных форм флоры ООПТ «Шопинская степь»
по эколого-морфологической классификации**

Жизненные формы	Количество видов	Количество видов (в %)
I. Древесные растения	3	2.6
Деревья	2	1.7
Кустарники	1	0.9
II. Полудревесные растения	4	3.4
Полукустарник	1	0.9
Полукустарничек	3	2.5
III. Травянистые растения	110	94.0
1. Многолетники	85	72.6
Стержнекорневые	52	44.4
Корневищные	25	21.4
Длиннокорневищные	5	4.2
Коротkokорневищные	10	8.5
Дерновинные	3	2.5
Луковичные	2	1.7
Наземно-ползучие и наземно-столонные	3	2.5
2. Двулетники	17	14.5
3. Однолетники	8	6.8

Таблица 4

**Список растений, занесенных в Красную книгу Белгородской области,
произрастающих на территории ООПТ «Шопинская степь»**

Название растений		Название семейства		Категория и статус
Русское	Латинское	Русское	Латинское	
Астрагал белостебельный	<i>Astragalus albicaulis</i> DC.	Бобовые	Fabaceae	VI – особо ценный. Восточноевропейский степной вид.
Ломонос цельнолистный	<i>Clematis integrifolia</i> L.	Лютиковые	Ranunculaceae	V – уязвимый на территории области. Евроазиатский степной вид.
Черноголовка крупноцветковая	<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholl.	Губоцветные	Lamiaceae	III – редкое растение. Европейско-Малоазиатский лугово-степной вид.
Ветреница лесная	<i>Anemone sylvestris</i> L.	Лютиковые	Ranunculaceae	III – редкий. Евроазиатский лугово-степной вид.
Ковыль перистый	<i>Stipa pennata</i> L.	Злаки (Мятликовые)	Poaceae (Gramineae)	II – сокращающийся в численности. Евроазиатский степной вид.
Лен украинский	<i>Linum ucranicum</i> (Griseb. ex Planch.) Czern.	Льновые	Linaceae	III – редкий. Восточно-европейский эндемичный петрофитно-степной вид.

Название растений		Название семейства		Категория и статус
Русское	Латинское	Русское	Латинское	
Ясменник сероплоидный	<i>Asperula tephrocarpa</i> Czern. ex M. Pop. et Chrshan.	Мареновые	Rubiaceae	VI – особо ценный на территории области. Восточноевропейский петрофитно-степной эндемик.

Более детальные наблюдения были проведены нами по *Clematis integrifolia*: было подсчитано общее количество растений на исследуемом участке, отмечено время цветения, плодоношения и состояние растений. На верху склона были отмечены две большие группы: численность первой составила 209 особей, численность второй – 286 особей. В нижней части склона, в более тенистом месте, *Clematis integrifolia* встречался в виде небольших групп общей численностью 83 растения. Всего нами было отмечено 578 особей *Clematis integrifolia*. Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что популяция *Clematis integrifolia* находится в хорошем состоянии. Массовое, обильное цветение отмечено нами и для популяций *Anemone sylvestris*, *Linum ucranicum*, чего не скажешь, к сожалению, о популяции *Stipa pennata*.

Кроме «краснокнижных» растений на участке ООПТ «Шопинская степь» произрастают: *Onosma simplicissima*, *Ajuga genevensis*, *Salvia nutans*, *Corydalis solida*, *Pimpinella saxifraga*, *Campanula glomerata*, *Filipendula vulgaris*, *Inula salicina*, *Thymus serpyllum* s. l., *Anthericum ramosum* и многие другие растения, придающие особую красоту и неповторимость этой территории, изучение которой будет нами продолжаться в дальнейшем наряду с проведением разъяснительной работы с местным населением.

Литература

Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный. Белгород, 2005. 532 с.

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

Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. М.: Логос, 2002. С. 183-186.

ШАЛФЕЙ АВСТРИЙСКИЙ (*SALVIA AUSTRIACA* JACQ., LAMIACEAE) – НОВЫЙ ВИД ФЛОРЫ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.Н. Солнышкина

Государственный природный заповедник «Белогорье»,
Губкинский краеведческий музей, gubkin.museum@yandex.ru

17 мая 2013 г. в окрестностях г. Губкин (по современному административному делению ул. Волчья Шейка) на степном склоне с близким залеганием мела в сообществе с *Salvia nutans* L. обнаружен вид рода *Salvia* с желтовато-белыми цветками в густоопушенном соцветии и прикорневой розеткой листь-

ев. Растение определено как *Salvia austriaca* Jacq., что подтверждено Н.И. Золотухиным, старшим научным сотрудником Центрально-Черноземного заповедника им. В.В. Алехина. Во «Флоре средней полосы европейской части России» (Маевский, 2006) вид не упоминается.

Согласно публикациям (Флора СССР, 1954; Определитель ..., 1972, 1987) шалфей австрийский распространён в Средней и Восточной Европе, в Причерноморье и Крыму. Везде считается редким и очень редким. В России встречается только в Ростовской области (редко в Приазовье) и в Краснодарском крае (Флора ..., 1985; www.ec-n.ru). Вид довольно засухоустойчивый. Растёт в разнотравно-дерновиннозлаковых целинных степях, в каменистых степях, на склонах балок, среди низкорослых степных кустарников, на сухих лугах.

В результате маршрутного обследования отмечен только в нижней части склона балки, расположенной в долине р. Осколец. На левом склоне произрастает узкой полосой, в которой выделяется несколько пятен с высоким обилием. Отмечено свыше 700 генеративных побегов высотой 20-70 см; на правом склоне замечены только единичные экземпляры. Фенологическое состояние: 17.05.2013 – массовое цветение; 24.05.2013 – цветение; 11.06.2013 – начало осыпания семян.

Нами произведено подробное стандартное геоботаническое описание аровой площади недалеко от жилых домов. Общее проективное покрытие 50%. Здесь отмечено 140 генеративных побегов шалфея австрийского с проективным покрытием от 6 до 60% (от 2 до 6 экземпляров) на 10 площадках (пл.) по 0.25 м². Обобщенные результаты описания приведены в таблице 1.

Выше по склону довольно обильны *Stipa pennata* L., *Stipa capillata* L., встречается *Senecio erucifolius* L. Так как по дну балки проходит дорога с твердым покрытием, в придорожной части наблюдается произрастание сорных видов: *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen, *Artemisia absinthium* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Echium vulgare* L. и других. Растительность противоположного склона можно охарактеризовать как сниженноальпийскую и разнотравно-луговую.

Таблица 1

Характеристика видового состава пробной площади 100 м²
в месте произрастания *Salvia austriaca* Jacq.

№ п/п	Видовое название	Обилие по Друде	Встречаемость на 10 пл. по 0.25 м ²	Проективное покрытие на 10 пл. по 0.25 м ²
1	<i>Achillea nobilis</i> L.	sol	10	0.1
2	<i>Achillea setacea</i> Waldst. et Kit. s. l.	sol	40	0.3
3	<i>Agrimonia asiatica</i> Juz.	sol	10	0.2
4	<i>Amoria montana</i> (L.) Sojak	sol	10	0.2
5	<i>Arenaria uralensis</i> Pall. ex Spreng.	sol	10	менее 0.1
6	<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.	sol	30	0.3
7	<i>Astragalus austriacus</i> Jacq.	sol	20	0.3
8	<i>Astragalus onobrychis</i> L.	sol	30	0.3

№ п/п	Видовое название	Обилие по Друде	Встречаемость на 10 пл. по 0.25 м ²	Проективное покрытие на 10 пл. по 0.25 м ²
9	<i>Bromopsis riparia</i> (Rehm.) Holub	sp	50	0.7
10	<i>Cichorium intybus</i> L.	sol	10	0.2
11	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	sol	10	менее 0.1
12	<i>Elytrigia intermedia</i> (Host) Nevski	sp	50	0.7
13	<i>Eryngium planum</i> L.	sol	10	менее 0.1
14	<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit.	sol		
15	<i>Festuca pseudovina</i> Hack. ex Wiesb.	cop ₁	100	3.9
16	<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin	sol	10	0.1
17	<i>Fragaria viridis</i> (Duch.) Weston	sol	20	0.2
18	<i>Galium tinctorium</i> (L.) Scop.	sol	10	менее 0.1
19	<i>Galium verum</i> L. s. l.	sp	80	1.6
20	<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers.	sp	90	1
21	<i>Medicago falcata</i> L. s. l.	sp	100	2.3
22	<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.	sol		
23	<i>Plantago lanceolata</i> L. s. l.	sp	70	1
24	<i>Plantago urvillei</i> Opiz	sol	40	0.4
25	<i>Poa angustifolia</i> L.	sol	40	0.3
26	<i>Polygala cretacea</i> Kotov	sol	10	0.1
27	<i>Potentilla argentea</i> L. s. l.	sp	60	1
28	<i>Potentilla humifusa</i> Willd. ex Schlecht.	sol	40	0.4
29	<i>Salvia austriaca</i> Jacq.	cop ₁	100	32.2
30	<i>Salvia nutans</i> L.	sp	50	5
31	<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	sol	10	0.2
32	<i>Seseli annuum</i> L.	sol	50	0.3
33	<i>Stipa capillata</i> L.	sol		
34	<i>Stipa pennata</i> L.	sol	10	0.1
35	<i>Taraxacum serotinum</i> (Waldst. et Kit.) Poir.	sol		
36	<i>Thesium arvense</i> Horvatovszky	sol	20	менее 0.1
37	<i>Thymus marschallianus</i> Willd.	sol	40	1.9
38	<i>Verbascum lychnitis</i> L.	un		
39	<i>Veronica prostrata</i> L.	sol	30	0.2
40	<i>Veronica spicata</i> L.	sol	10	0.1

Гербарий *Salvia austriaca* Jacq. собран 17.05 и 24.05.2013 г., хранится в Губкинском краеведческом музее (ГКМ). Два экземпляра переданы Н.И. Золотухину (Центрально Черноземный заповедник – ЦЧЗ) и Н.М. Решетниковой (Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН – МНА), один дублет будет передан в гербарий заповедника «Белогорье» (BELZ).

Следует продолжить наблюдение за состоянием популяции шалфея австрийского и произвести дополнительные геоботанические описания. Рекомендуем вид для внесения в Красную книгу Белгородской области. Местообитание можно охарактеризовать как угрожаемое, так как легко может быть уничтожено в связи с хозяйственной деятельностью (например, расширением дороги).

Литература

- Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 600 с.
- Определитель высших растений Крыма / Под ред. Н.И. Рубцова. Л.: Наука, 1972. С. 408.
- Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др. Киев: Наукова думка, 1987. С. 309.
- Флора Нижнего Дона (определитель). Ч. 2. Ростов н/Д: Изд-во Ростовского университета, 1985. С. 59.
- Флора СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954. Т. 21. С. 353-354.
- http://www.ec-n.ru/cards/Salvia_austriaca.htm

НЕКОТОРЫЕ СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДИНАМИКИ ФЛОРЫ ВОРОНЕЖСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Е.А. Стародубцева

Воронежский государственный биосферный заповедник, starodbtsv@gmail.com

Экологический мониторинг окружающей среды и природных объектов на ООПТ – это обязательное направление работы научных коллективов природных заповедников России, предусмотренное государственным заданием Минприроды РФ. Одним из объектов экологического мониторинга на территории Воронежского заповедника является видовой состав сосудистых растений. Первая инвентаризация этой группы биоты была проведена в 1930-е годы М.В. Николаевской (1938), затем в конце 1940-х годов С.В. Голицыным (1961), в 1988 г. было опубликовано дополнение к флоре заповедника (Голенкова, Стародубцева, 1988). Изданный в 1999 г. аннотированный список флоры (Стародубцева, 1999) подвел итоги всех предшествовавших флористических исследований; в этом списке отдельно были представлены данные о видах, появившихся в заповеднике с 1988 по 1998 гг.

С 1999 г. в соответствии с программой работ по «Летописи природы» ежегодно производится сбор данных о новых растениях, появляющихся на заповедной территории; отмечаются новые места нахождения ранее известных видов, при этом в первую очередь внимание уделяется редким и заносным растениям. Эти работы осуществляются параллельно с иными флористическими и геоботаническими исследованиями, а также путем специальных маршрутных обследований заповедной территории, включая места наиболее вероятного появления новых заносных видов: опушечные кварталы; Центральная усадьба заповедника (ЦУЗ); территории, граничащие с населенными пунктами; участки, расположенные вдоль железных и автомобильных дорог; линии электропередач; кордоны лесной охраны и прилегающие к ним территории; расположенное в заповеднике кладбище и его окрестности. Необходимо отметить, что время обнаружения вида не всегда можно отождествлять со временем его появления (заноса) на исследуемой территории, особенно это касается начального этапа работы конкретного исполнителя-флориста. Однако при длительном ежегодном обследовании территории штатным сотрудником находка нового вида по времени достаточно близка к

моменту его появления. Выявление новых и проверка ранее известных мест нахождения видов позволяет оценить возможности натурализации (в случае выявления адвентивных растений) и скорость распространения вида по территории или, наоборот, сокращение его численности. Проводимый в Воронежском заповеднике на протяжении последних 15 лет (1999-2013 гг.) мониторинг видового состава сосудистых растений позволяет выявить некоторые современные тенденции динамики флоры этой особо охраняемой природной территории.

Динамика флоры складывается из процессов появления и вымирания видов. Если появление новых видов зафиксировать достаточно легко, то достоверно говорить о вымирании вида можно лишь при исчезновении или катастрофическом нарушении всех мест его обитания на исследуемой территории. За анализируемый временной период в заповеднике не зафиксировано фактов исчезновения (вымирания) видов вследствие катастрофического нарушения или изменения местообитаний. Ранее такие случаи были отмечены, например, в 1972 г., когда вследствие пересыхания болот со сфагновой сплавиной на них исчезли клюква, росянка круглолистная, мытник болотный. В то время ботаники сообщали и об исчезновении ивы лапландской, однако позже несколько экземпляров этого вида были найдены на некоторых болотах. Засушливый период 2008-2012 гг. привел к сокращению численности и ухудшению состояния ряда бореальных, неморальных, олиготрофных и лугово-болотных видов (черника, виды рода плаун и семейств грушанковые и орхидные, а также некоторые другие растения). В 2013 г. начался подъем уровня грунтовых вод и улучшение влагообеспеченности на некоторых участках заповедника; в ближайшие годы представляется возможность оценить, как отмеченные выше виды пережили неблагоприятные для них годы.

Анализируя данные о появлении новых для флоры заповедника видов, мы учитывали только непосредственно сведения о находках растений в заповеднике за исследуемый период (1999-2013 гг.), не принимая во внимание результаты переопределения гербарных образцов и данные о видах, давно существующих в заповеднике, но по разным причинам не учтенных в предшествующих флористических сводках (виды рода *Populus*, *Quercus rubra* L. и некоторые другие древесные растения – остатки культуры дозаповедного периода и 1930-1940-х годов). Эти данные содержатся в регулярно публикуемых дополнениях к флоре (Стародубцева, 2007, 2012).

За последние 15 лет на территории Воронежского заповедника отмечено 55 новых видов сосудистых растений непосредственно в лесном массиве и 6 новых видов в пределах ЦУЗ и приусадебного участка одного из кордонов лесной охраны. Из них 33 вида – это адвентивные растения, 19 – представители местной флоры, 7 видов – так называемые «ценотические адвенты». В отношении двух новых видов (*Veronica polita* Fries, *Hieracium silvularum* Jord. ex Boiteau) мы затрудняемся сделать заключение об их отнесении к аборигенному или адвентивному субэлементу флоры.

В 1999-2013 г. на, казалось бы, хорошо флористически изученной территории обнаружено значительное число апофитов: *Callitriche cophocarpa* Sendtner, *Carex melanostachya* Bieb. ex Willd., *Carex panicea* L., *Crataegus curvisepala* Lindm., *Cruciata laevipes* Opiz, *Epilobium collinum* C.C. Gmel., *Gymnocarpium dry-*

opteris (L.) Newm., *Hieracium praealtum* Vill. ex Gochn. × *H. cymosum* L., *Melampyrum argyrocomum* Fisch. ex Steud., *Potamogeton acutifolius* Link, *P. gramineus* L., *P. trichoides* Cham. et Schlecht., *Ranunculus polyphyllus* Waldst. et Kit. ex Willd., *Rosa balsamica* Bess., *R. canina* L., *R. corymbifera* Borkh., *Utricularia minor* L., *Veronica dillenii* Crantz, *Viola nemoralis* Kütz. Естественно, не все эти виды появились в течение анализируемого временного периода. Значительное пополнение флоры в результате регулярных маршрутных исследований, проводимых неоднократно и в различные сезоны (что возможно лишь при наличии штатного флориста) свидетельствует о том, что инвентаризационные работы, проводимые в течение 1-2 вегетационных периодов, не дают полного выявления флоры. Существенное пополнение списка флоры происходит даже при разовом обследовании территории ботаником – узким специалистом по каким-либо группам (так, в 2006 г. при обследовании водоемов заповедника Н.Ю. Хлызовой было найдено несколько новых видов рдестов), а также в результате проверки гербарных сборов сложно определяемых видов растений ведущими флористами и систематиками. В то же время, нашими исследованиями достоверно выявлено появление и расселение по территории голокучника обыкновенного. В конце 1940-х годов С.В. Голицын отмечал этот вид папоротника в двух местах только на незаповедной части Усманского бора (Голицын, 1961). В 1999 г. нами впервые вид был найден в заповеднике в кв. 490, а в последующие годы стали отмечаться новые места его произрастания; в настоящее время голокучник найден в кварталах 363, 26, 32, 14. На современном этапе в заповеднике наблюдается распространение на лугах и полянах, а также по опушкам лесов и вдоль дорог видов родов боярышник и шиповник. Одной из причин расселения этих видов, по-видимому, является прекращение регулярного сенокосения на лугах и полянах заповедника и зарастание этих открытых местообитаний древесно-кустарниковыми видами, среди которых заносимые птицами виды шиповника и боярышника. В 2009 г. мы наблюдали массовое появление сразу на многих болотах заповедника нового вида – лютика многолистного; в том году из-за падения уровня грунтовых вод сильно обмелели многие водоемы на заповедной территории – на этих мелководьях и было отмечено развитие *Ranunculus polyphyllus*. По нашим предположениям, вид имеет длительный период покоя, и резкое изменение экологического режима (обмеление и, как следствие, лучшая прогреваемость водоемов) способствовали прорастанию семян, хранящихся в почве.

Ценотические адвенты (или апофиты юга (Григорьевская и др., 2004)) – растения степной зоны или виды лугово-степных сообществ, внедряющиеся по дорогам и нарушенным песчаным субстратам (минерализованные полосы и противопожарная опашка, места трелевки древесины и прокладки коммуникаций, участки незаконного изъятия грунта) в заповедные лесные фитоценозы. Изредка единичные экземпляры и небольшие группы этих растений встречаются на территории заповедника: в нарушенном сосняке у железной дороги в 1999 г. был найден *Erigeron podolicus* Bess.; вдоль лесной дороги-просеки в 2003 г. отмечен плодоносящий экземпляр *Cotoneaster integerrimus* Medik. (вероятно, занесен птицами); на ЦУЗ рядом с приусадебным участком обнаружена занесенная с привозным черноземом *Salvia aethiopsis* L. (2003 г.). Процесс заноса и расселения степ-

ных видов заметно активизировался в последние 2-3 года (2011-2013 гг.), завершившие сухой период внутривекового цикла. Так, *Senecio erucifolius* L., впервые отмеченный в 2004 г. в палисаднике на ЦУЗ, с 2011 г. стал расселяться по нарушенным участкам как в окрестности заповедника (обочины дорог, залежи, полоса отчуждения железной дороги), так и на его территории: в 2011 г. крестовник был отмечен в кв. 546 у автомобильной дороги на песчаном бугре, эродированном вследствие прокладки газопровода и противопожарной минерализационной полосы, а в 2013 г. единичные экземпляры были найдены в кв. 516, 517 – на луговой поляне и в кв. 470 – в разреженном сосняке злаковом. В 2013 г. на разбитых песках в населенных пунктах и у кордонов лесной охраны были отмечены большие группы особей *Alyssum desertorum* Stapf и *Lamium paczoskianum* Worosch. (кв. 508, у дороги вдоль песчаного берега оз. Чистое), *Salsola collina* Pall. (кв. 381, возле дороги у Ступинского кордона). Ранее занос этих видов периодически отмечался на железнодорожных насыпях в пределах Усманского бора.

Обращает внимание большое число адвентивных видов растений, регистрируемых на территории заповедника. Анализ путей и способов заноса чужеродных видов показывает, что только 5 видов появились на заповедной территории благодаря спонтанному распространению. Из них два вида отмечены только в пределах ЦУЗ (*Galinsoga ciliata* (Rafin.) Blake – на огороде, *Artemisia dubia* Wall. – в дендропарке и на обочине дороги вдоль границы дендропарка); 3 вида уже достаточно широко распространились в заповедных фитоценозах (*Bidens frondosa* L., *Epilobium pseudorubescens* A. Skvorts., *Lepidium densiflorum* Schrad.).

Большая часть чужеродных растений (28 видов) появилась на территории заповедника при участии человека. Из них три вида (*Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach, *Ribes aureum* Pursh, *Rudbeckia laciniata* L.) – это остатки культуры на месте брошенных усадеб кордонов лесной охраны. Четыре вида (*Abutilon theophrasti* Medik., *Ambrosia trifida* L., *Cuscuta campestris* Yunc., *Hordeum distichon* L.) были занесены с зерноотходами и другими кормами на места зимней подкормки копытных животных, которая стала проводиться в заповеднике с 2010 г. Занос канатника уже отмечался ранее: в 1979 г. ботаник заповедника П.Ф. Голенкова обнаружила этот вид на клумбе ЦУЗ рядом с административным зданием, тогда семена его были завезены с почвой (Голенкова, Стародубцева, 1988).

С 2010 г. в пойменных и луговых сообществах заповедника стали отмечаться небольшие куртинки *Cannabis sativa* L. с явными признаками культивирования. Ранее, в 1940-е годы коноплю выращивали в заповеднике на семя, в 1940-1990-е годы единичные экземпляры и большие группы этого вида изредка встречались по обочинам дорог и часто на железнодорожных насыпях, главным образом, на незаповедной территории (Голицын, 1961; Стародубцева, 1999). Появление в заповеднике конопли в настоящее время – результат незаконного культивирования вида в качестве наркотического растения.

Самую большую группу среди новых адвентивных видов составляют декоративные растения, уходящие из культуры (*Cosmos bipinnatus* Cav., *Dianthus barbatus* L., *Helianthus tuberosus* L., *Hesperis pycnotricha* Borb. et Degen, *Hemerocallis fulva* (L.) L., *Ipomoea purpurea* (L.) Roth, *Lupinus polyphyllus* Lindl., *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt., *Phalaroides arundinacea* var. *picta* Tzvelev, *Philadelphus latifolius*

Schrad. ex DC., *Physalis alkekengi* L., *Sedum reflexum* L., *Sedum sexangulare* L., *Solidago canadensis* L., *Vinca minor* L.). Основным очагом распространения этих видов является расположенное на территории заповедника кладбище; в опушечные части заповедника эти виды попадают также из ближайших населенных пунктов с бытовым мусором и растительными остатками, которые население выбрасывает с огородов и цветников в пограничные канавы и борозды противопожарной опашки. С начала 2000-х годов в заповеднике стал встречаться *Ulmus pumila* L., широко используемый в озеленении населенных пунктов; за пределы дендропарка на ЦУЗ расселяется *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt.; в кв. 542 у дороги отмечен один плодоносящий экземпляр *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim., также выращиваемый в дендропарке на ЦУЗ. Из уходящих из культуры пищевых растений в заповеднике отмечены *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall., *Helianthus tuberosus* L., *Prunus divaricata* Ledeb. Все указанные выше «беглецы из культуры» отмечены в растительных сообществах заповедника, только *Hesperis pycnotricha* Borb. et De-gen была найдена в пределах ЦУЗ на припойменном участке р. Усмани.

В 2006 г. в палисаднике на одном из кордонов лесной охраны был отмечен *Phytolacca acinosa* Roxb., при этом государственный инспектор, проживающий на этом кордоне, исключил факты специального культивирования вида и завоза почвы. Вероятно, семена этого растения разносятся и иными агентами – предположительно, птицами или муравьями. Это подтверждают наблюдения автора статьи за *Phytolacca acinosa* Roxb. на собственном приусадебном участке: один экземпляр лаконоса выращивался в течение двух лет, затем был уничтожен, однако всходы этого вида появлялись в различных местах приусадебного участка на протяжении последующих 3 лет.

Населенные пункты, кордоны лесной охраны и другие места, где осуществляется культивирование растений (кладбище) – это территории, с которых распространяются не только выращиваемые пищевые и декоративные растения, уходящие из культуры, но и сорные виды, которые заносятся на возделываемую почву с диаспорами культурных видов, завозимой почвой и перегноем. Наблюдения за этими видами показывают, что сценарии их дальнейшего поведения различны и определяются как биологией самих растений, так и иными факторами, в том числе, частотой заноса и агентами распространения диаспор. Так, найденная в 2003 г. на ЦУЗ рядом с приусадебным участком *Salvia aethiopis* L., в последующие годы и на других участках заповедника не отмечалась; повторное появление в заповеднике *Abutilon theophrasti* Medik. связано с новым заносом семян; *Artemisia dubia* Wall. на участке заноса на ЦУЗ расселяется вегетативно за счет ползучих корневищ, расселению полыни сомнительной способствует периодическое нарушение грунта при ремонте теплотрассы, проходящей вдоль дендропарка. В ближайшее время, по-видимому, можно ожидать появления на нарушенных песчаных субстратах заповедника *Veronica polita* Fries; этот вид в 2009 г. был отмечен на приусадебной территории на ЦУЗ, через 1-2 года наблюдалось его расселение на огородах в пос. Краснолесный.

Мониторинг видового состава сосудистых растений и анализ полученных материалов свидетельствуют о том, что современные изменения флоры Воронежского заповедника обусловлены как климатическими изменениями, так и влия-

нием антропогенных факторов. При этом, несмотря на природоохранный статус территории, в динамике флоры преобладает антропогенная составляющая. Влияние антропогенных факторов на флору проявляется не только непосредственно в ее пополнении чужеродными видами, но и в содействии распространению цено- тических адвентов и некоторых апофитов. Так, при изменении характера природо- пользования (отказ от сенокоса из-за не востребованности сена), проведе- нии обязательных противопожарных мероприятий и прокладке коммуникаций создаются благоприятные условия и новые местообитания для внедрения и рас- селения по территории адвентивных растений, лугово-степных и сорных видов, а также растений, расширяющих свой ареал вследствие изменений климата. Более высокую степень натурализации имеют адвентивные виды, спонтанно заносимые на заповедную территорию, однако число их мало по сравнению с видами, появ- ляющимися в заповеднике в результате дичания культурных растений и непо- средственного заноса сорных видов. В связи с этим, наряду с мониторингом мест потенциального заноса чужеродных растений необходимо применение системы мер по предотвращению заноса и ликвидации последствий на ранних стадиях внедрения, пока физически и экономически возможно проведение каких-либо мероприятий. Учитывая вышеизложенное, на территории заповедника необходи- мо своевременно (до цветения и образования плодов) скашивать сорные виды на местах зимней подкормки животных. Целесообразно контролировать приусадеб- ные участки кордонов лесной охраны и по возможности удалять растения – остатки былой культуры. Для заповедников европейской части России, распо- ложенных в густонаселенных районах, важное значение имеет работа с населением в плане информирования людей о наиболее агрессивных экзотах, уходящих из культуры, и способах утилизации растительных остатков, не приводящих к био- логическому загрязнению заповедных фитоценозов.

Работа выполнена при частичной поддержке Гранта РФФИ 12-04-00467-а.

Литература

- Голенкова П.Ф., Стародубцева Е.А. Дополнение к флоре Воронежского био- сферного заповедника // Бот. журн. 1988. Т. 73, № 9. С. 1339-1341.
- Голицын С.В. Список растений Воронежского государственного заповедника // Тр. Воронеж. гос. заповедника. Воронеж: Изд-во Воронеж.ун-та, 1961. Вып. 10. 101 с.
- Григорьевская А.Я., Стародубцева Е.А., Хлызова Н.Ю., Агафонов В.А. Адвентив- ная флора Воронежской области: Исторический, биогеографический, экологический аспекты. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2004. 320 с.
- Николаевская М.В. Типы почв и растительности на участке по р. Усманке Воро- нежского бобрового заповедника // Тр. Воронеж. гос. заповедника. Воронеж, 1938. Вып. 1. С. 5-41.
- Стародубцева Е.А. Сосудистые растения // Флора Воронежского заповедника / Флора и фауна заповедников. Вып. 78. М., 1999. С. 5-96.
- Стародубцева Е.А. Дополнения и изменения в списке сосудистых растений Во- ронежского заповедника // Тр. Воронеж. гос. заповедника. Вып. 24. Воронеж, 2007. С. 74-92.
- Стародубцева Е.А. Дополнение к флоре сосудистых растений Воронежского за- поведника // Тр. Воронеж. гос. заповедника. Вып. 26. Воронеж, 2012. С. 55-64.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ *ADONIS VERNALIS* L. (СЕМ. RANUNCULACEAE JUSS.) НА ЮГО-ЗАПАДЕ СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

В.К. Тохтарь, И.А. Коняева

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
tokhtar@bsu.edu.ru, Ira.coniaewa@yandex.ru*

Сокращение популяций и уничтожение их местообитаний в результате антропогенного воздействия приводит к исчезновению ряда местных реликтовых и эндемичных видов, возникновению группы «антропогенных реликтов», которые, в настоящее время, сокращают свою численность и ареал. В условиях степной зоны основными антропогенными факторами, которые привели к таким последствиям, были и продолжают оставаться широкомасштабное хозяйственное освоение земель, в том числе распашка угодий, вырубка леса, выпас, рекреация и др. (Коняева, Тохтарь, 2012; Тохтарь, Фомина, 2010, 2013). Поэтому изучение структур ценопопуляций реликтовых видов и их реакций на антропогенное воздействие является важной и актуальной задачей современной ботаники.

Целью исследования было изучение особенностей формирования ценопопуляций *Adonis vernalis* L. на юго-западе Среднерусской возвышенности.

Изученные нами ценопопуляции относятся к мятликово-разнотравной ассоциации. Доминантами в растительных сообществах с участием *Adonis vernalis* выступали следующие виды: *Elytrigia répens* (L.) Nevski, *Fragaria viridis* (Duch.) Weston, *Poa angustifolia* L., *Phleum pratense* L., *Salvia nutans* L. Некоторые ценопопуляции неполночленны. Основными причинами этого следует считать задернованность подстилающей поверхности вследствие доминирования в сообществах злаков. Они препятствуют прорастанию семян *A. vernalis*, формируя плотнoderновинную подстилку. В полночленных ценопопуляциях отмечено значительное увеличение количества взрослых генеративных особей в онтогенетическом спектре. В растительных сообществах этих ценопопуляций преобладают представители семейств Fabaceae и Lamiaceae.

Формирование различных структур ценопопуляций *A. vernalis* происходит, по-видимому, вследствие различий в интенсивности и характере действия антропогенных факторов. Для ценопопуляций, произрастающих вблизи автотрасс, населенных пунктов характерно наименьшее обилие *A. vernalis* (10-40%) по шкале Друде. В ценопопуляциях, локализованных в природных и квазиприродных экотопах, обилие вида существенно увеличивается и составляет 75-80%.

Таким образом, изучение ценопопуляций *A. vernalis* на юго-западе Среднерусской возвышенности позволило установить, что полночленные ценопопуляции этого вида могут формироваться в условиях наименьшей задернованности экотопов злаками. Важную роль в сложении структуры ценопопуляций играет интенсивность и характер антропогенного воздействия.

Литература

Коняева И.А., Тохтарь В.К. Исследование корреляций морфологических признаков растений *Adonis vernalis* L. в популяциях на юго-западе Среднерусской воз-

вышенности // Научные ведомости БелГУ. 2012. № 21 (140). Сер. «Естественные науки». Вып. 21/1. С. 123-126.

Тохтарь В.К., Фомина О.В. Редкие и охраняемые виды в урбанофлоре Белгорода // Научные ведомости БелГУ. 2010. № 9 (80). Вып. 11. С. 33-36.

Тохтарь В.К., Фомина О.В. Анализ модельных антропогенно трансформированных флор юго-запада Среднерусской возвышенности // Вестник ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2013. Вып. 31, № 23. С. 72-80.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ТОЧЕЧНЫХ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ ВИДОВ ЗА ПРЕДЕЛАМИ ИХ ЦЕНОАРЕАЛОВ

Б.С. Харитонцев

*Тобольская государственная социально-педагогическая академия
им. Д.И. Менделеева, haritoncev52@mail.ru*

Точечные местонахождения видов всегда вызывает определенный интерес ботаников, прежде всего в отношении их генезиса. В пределах Центрального Черноземья сосредоточены ценоареалы многих видов, имеющих свои эксклавы, как южнее, так и севернее данного региона. В последнем случае (северные эксклавы) показательной является флора Брянской области, включающей существенную долю видов степного родства с точечными местонахождениями на ее территории. Нами в процессе полевых исследований флоры левобережья р. Десны в пределах Брянской области такие виды выявлены, часть из которых приведена ниже (табл. 1).

Для выяснения генезиса подобных точечных местонахождений можно использовать эколого-географический метод соотношения особенностей экологии видов и ориентации их ареалов. Виды точечных местонахождений относятся к следующим эколого-фитоценоотическим элементам: 1) виды лугово-степные; 2) виды луговых степей и осветленных лесов; 3) виды луговых степей, карбонатных обнажений и песков; 4) виды луговых степей и типичных степей (Носова, 1973); 5) виды солонцеватых лугов. Ареалы указанных нами видов (табл. 1) относятся к типам: европейскому, европейско-кавказскому, европейско-кавказско-западномедиземному (Средиземье – территории, прилегающие к морю Тетис: Попов, 1947), европейско-кавказско-субсредиземному (до Байкала), европейско-кавказско-малоазиатскому, европейско-западносибирскому. Виды в точечных местонахождениях по времени произрастания могут быть *консервантами* (стабильно сохраняющиеся с третичного времени, чаще всего это реликты – Ко), *антепозитантами* (лат.: *ante* – впереди, *positus* – расположенный), *понепозитантами* (лат.: *pone* – позади, *positus* – расположенный). Последние две группы – виды-останцы, сохраняющиеся в точечных местонахождениях или вследствие расширения ареала (антепозитанты – АнП), или его сокращения (понепозитанты – ПоП). Можно предположить, что характер точечного местонахождения определяется по соотношению экониши вида в ценоареале и экониши в точечном местонахождении. Консерванты занимают нетипичные для вида экониши, понепозитанты имеют совпадающие экониши с типичными в ценоареале, антепозитанты могут зани-

мать весь спектр экониш, характерных для вида в пределах его ценоареала.

Таблица 1

Виды степного родства в точечных местах произрастания
на территории Брянской области

№	Виды	Места сбора	Характер произрастания
1.	<i>Adonis vernalis</i> L.	Меловые горы (д. Новоямск Севского района)	ПоП
2.	<i>Carex buekii</i> Wimm.	Болотце в пойме р. Сев (д. Невдольск Суземского района)	ПоП
3.	<i>Carex distans</i> L.	Суходольный луг (п. Хинель Севского района)	ПоП
4.	<i>Carex humilis</i> Leyss.	Остепненные склоны (п. Рождественский Севского района)	Ко ?
5.	<i>Carex secalina</i> Wahlenb.	Песчаные луговины (д. Песочня Карачевского района)	ПоП
6.	<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.	Сосновый лес (платформа Земляничное Навлинского района)	ПоП, АнП
7.	<i>Daphne cneorum</i> L.	Песчаные поляны в пойме реки Ипуть (д. Красное Суражского района)	Ко
8.	<i>Galatella linosyris</i> (L.) Reichenb. fil.	Остепненные склоны (д. Усожа Комаричского района)	ПоП
9.	<i>Iris aphylla</i> L.	Остепненные склоны (Зеленин хутор Севского района)	ПоП
10.	<i>Linum flavum</i> L.	Меловые горы (д. Новоямск Севского района)	ПоП
11.	<i>Linum perenne</i> L.	Остепненные склоны (д. Хлебтово Комаричского района)	АнП
12.	<i>Stipa pennata</i> L.	Остепненные склоны (д. Усожа Комаричского района)	АнП
13.	<i>Viola tanaitica</i> Grosset	Облесенные склоны оврагов (д. Хлебтово Комаричского района)	АнП

Примечание. Ко – консервант, ПоП – понепозитант, АнП – антепозитант.

Соотношение эколого-фитоценотических элементов и ареалов видов с точечными местами произрастания на юге Брянской области можно отразить следующим образом (табл. 2).

По времени возникновения точечные места произрастания видов могут быть доплейстоценовыми (консерванты), плейстоценовыми (понепозитанты) или голоценовыми (антепозитанты). Наибольшее число точечных местонахождений видов связано с плейстоценом. Климатический сценарий каждого плейстоценового цикла (оледенение – межледниковье) был представлен чередованием четырех этапов (Гричук, 1961): криогигротическим (КГ), криоксеротическим (ККс), термоксеротическим (ТКс), термогигротическим (ТГ). Территория, подверженная влиянию ледников (Харитонцев, 2009), в зависимости от удаленности ледниково-

го щита была концентрически зонирована на контактгляциальное, перигляциальное, дистансгляциальное и плювигляциальное пространство. Преобладающим был гиперкомплекс биоты, природа фитоостромы и зоостромы которой до сих пор полностью не выяснена и вызывает множество дискуссий. Площади контактгляциальных и перигляциальных пространств детерминировались ледниковыми щитами, а дистансгляциального и плювигляциального – ландшафтами, расположенными южнее. Преобладали широтные миграции видов, оставившие точечные местонахождения по всей амплитуде перемещений (и на севере, и на юге ареала). Определяющим ландшафтом перигляциальных пространств были плейстоценовые степи (Лавренко, 1981) или холодные плейстоценовые лесостепи (Крашенинников, 1939). В процессе оледенений изменялся также характер почвообразовательных процессов от солонцевания до осолодения (Крашенинников, 1951). Исходя из всего вышеизложенного можно предположить следующую схему ботанико-географического районирования приледниковых территорий: тундра (горная?) – контактгляциальное пространство, холодная плейстоценовая лесостепь – перигляциальное пространство, плейстоценовая степь – переходная полоса между перигляциальной и дистансгляциальными пространствами, бореальные леса с неморальными элементами (Западная Сибирь), сосново-неморальные леса (Заволжье), сосново-дубравные леса (юг России). Несомненно, картина зонирования была гораздо сложнее за счет соотношения пойма-плакор, влияние катен и др.

Таблица 2

Эколого-географические характеристики видов в точечных местонахождениях (юг Брянской области)

Ареалы	Эколого-фитоценотические элементы				
	Луг.-ст.	Луг.-ст.+ осв. лес	Луг.-ст.+ пес.+карб.	Луг.-ст.+тип. ст.	Солон. луг.
Евр.		<i>Viola tanaitica</i>	<i>Daphne cneorum</i>		
Евр.-кав.			<i>Linum flavum</i>		
Евр.-кав.-малоаз.		<i>Iris aphylla</i>		<i>Galatella linosyris</i>	<i>Carex buekii</i>
Евр.-кав.-запсред.					<i>Carex distans</i>
Евр.-кав.-субсред.				<i>Stipa pennata</i>	<i>Carex secalina</i>
Евр.-запсиб.			<i>Cerasus fruticosa</i>	<i>Linum perenne</i>	<i>Carex humilis</i>

Примечание. Эколого-фитоценотические элементы: луг.-ст. – лугово-степной; луг.-ст.+осв.лес – виды луговых степей и освещенных лесов; луг.-ст.+пес.+карб. – виды луговых степей, песков, карбонатных обнажений; луг.-ст.+тип.ст. – виды луговых степей и типичных степей; солон. луг – виды солонцеватых лугов.

Территория Брянской области была полностью покрыта Днепровским ледником, поэтому произрастание на данной территории видов доплейстоценового времени маловероятно. Хотя близость Среднерусской возвышенности, отроги которой заходят в Севский район, с целым набором третичных реликтов (*Daph-*

ne sneorum L. и др.) делает возможным их нахождение на юге Брянской области. Обнаруженный на западе Брянской области *Daphne sneorum* L. и популяция этого же вида в Центральном Черноземье имеют различный генезис. Если в Курской области волчегородник боровой – третичный реликт потока видов с гор Средней Европы через Украину, то на Брянщину он проник, возможно, в Московское оледенение через Белорусское Полесье также с горных массивов Средней Европы. Точечные места произрастания видов солонцеватых лугов (*Carex buekii* Wimm. *C. distans* L., *C. secalina* Wahlenb.) указывают на передвижение волны галофитов с юга через Центральное Черноземье в ТКс эпоху Днепровского оледенения (понепозитанты). *Cerasus fruticosa* Pall. произрастает на юге области как в типичных для нее условиях (термический оптимум голоцена – антепозитант), так и в сосновых редкостойных лесах Навлинского района (понепозитант Днепровско-Московского межледниковья).

Виды плейстоценового комплекса холодной лесостепи – *Iris aphylla* L. и др. являются понепозитантами Московского оледенения. *Linum flavum* L., *Gallatella linosyris* (L.) Reichenb. fil. – понепозитанты плейстоценовой степи Валдайского оледенения. *Stipa pennata* L., *Linum perenne* L. – антепозитанты термического оптимума голоцена. Проникновение всех этих групп видов, в настоящее время локализованных в точечных местонахождениях, происходило с Центрального Черноземья по долине реки Сев. Не исключено движение степняков и по коренному берегу р. Десны с украинских степей. Несомненно, их скопление в районе Фокино (Карачижско-Крыловское лесничество) сформировалось по данному направлению. Из точечных местонахождений следует отметить *Viola tanaitica* Grosset – эндемика Среднерусской возвышенности. Произрастание вида на территории Комаричского района свидетельствует о генезисных связях флоры Центрального Черноземья и юго-востока Брянской области.

Литература

Гричук М.П. Основные черты изменения растительного покрова Сибири в течение четвертичного периода // Палеогеография четвертичного периода СССР. М., 1961. С. 190-205.

Крашенинников И.М. Основные пути развития растительности Южного Урала в связи с палеогеографией северной Евразии в плейстоцене и голоцене // Сов. бот. 1939. № 4. С. 67-99.

Крашенинников И.М. К истории развития растительных ландшафтов Западной Сибири // Географические работы. М., 1951. С. 421-468.

Лавренко Е.М. О растительности плейстоценовых перигляциальных степей СССР // Бот. журн. 1981. Т. 66, № 3. С. 313-327.

Носова Л.М. Флоро-географический анализ северной степи европейской части СССР. М.: Наука, 1973. 187 с.

Попов М.Г. Филогения, флорогенетика, флорография, систематика // Избр. тр. в 2-х ч. Киев: Наукова Думка, 1983. Ч. 1. 280 с.; Ч. II. 479 с.

Харитонцев Б.С. Флорогенез и фитоценогенез на юге Западной Сибири: Дисс... док. биол. наук. М., 2009. 392 с.

II. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЭКОЛОГИЯ И БИОЛОГИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ, ОХРАНА ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ

К ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ШИПОВА ЛЕСА

В.А. Агафонов, А.А. Копыцин

*Воронежский государственный университет,
agaphonov@mail.ru, kopytsin@bk.ru*

Среди дубрав европейской части России Шипов лес, расположенный в южной части Воронежской области, занимает одно из важнейших мест. Широкую известность он получил в начале 18 века, когда Пётр Первый посетил массив и признал его источником ценнейшей древесины, назвав «Золотым кустом государства Российского». С этого момента начинается интенсивное хозяйственное освоение доселе незатронутого человеком Шипова леса, на тот момент он состоял из дубрав в возрасте 400-450 лет (Вересин, 1971).

Название «Шипов лес» происходит от татарского «шип» – возвышенность, и в действительности, массив является нагорной дубравой и заметно возвышается над окружающей местностью. Существует также версия о происхождении названия от английского слова «ship» – корабль, но в начале 18 столетия английский язык не был языком международного общения, а Пётр Первый в своих преобразованиях больше ориентировался на Голландию, Францию и Германию. К тому же, во всех документах лес проходит под одним и тем же названием, так что скорее всего название леса появилось значительно раньше, чем началось его хозяйственное освоение.

В 1710 году Шипов лес по указу Петра Первого был отнесён к корабельным лесам и перешёл в ведение Адмиралтейств-Коллегии. В этом же году начались рубки леса для строительства кораблей Черноморского флота. В 1770 году по указу Московской губернской межевой канцелярии впервые проведено межевание Шипова леса, его площадь составила 32550 га. В связи с большими объёмами кораблестроения и использованием дуба для постройки многочисленных новых сёл вдоль реки Осередь, в которых размещались кораблестроители, запасы древесины в массиве сильно истощаются. На это в 1771 году указывает член Российской Академии наук Самуил Гмелин, говоря о сильном оскудении запасов леса. На 1 га остаётся не более 7 строевых деревьев (Дальний, 1967). В ходе межевания лесной массив был разделён на 3 части, самая северная из них, сохранившая наибольшее количество строевых деревьев, была объявлена заказником и получила название Казённая дача. Остальные 2 части были отданы на нужды населения.

К началу 19 столетия практически весь массив вторично вырубается. Дубравы возобновляются только стихийно, в основном за счёт корневой поросли. Учёт 1823 года показал, что деревьев диаметром более 16 см осталось 1-2 на гектар, возраст насаждений 10-18 лет. Только в заказнике ещё оставались ста-

рые строевые дубы. В 1843 году средняя и южная части массива были выделены как 1 и 2 Корабельные дачи и отпуск леса из них был прекращён (Крыжановский, 1962).

В 1845 году в России выходит первая инструкция по устройению леса. В ней предполагалось вести охрану леса, выделить количество материалов, которые «без оскуднения дачи ежегодно могут быть вырублены», запрещалась беспорядочная рубка леса. Кроме того, предполагалось «сообразить удобоисполнимые и успешнейшие меры к возобновлению вырубаемых пространств» (Дальний, 1967).

Несмотря на то, что в то Время Шипов лес состоял из молодых деревьев, ему придавали большое значение, и уже в 1846 году таксатором Урусовым было произведено первое лесоустройство Шиповского лесного массива. Впервые все дачи массива были разделены на кварталы со стороною в две версты, а кварталы, в свою очередь, на 2-4 участка. Насаждения описывались по различию в составе, возрасте, полноте, качеству.

В 1860 году старшим таксатором Провоторовым было произведено ещё более подробное лесоустройство, где участие каждой породы в составе и полноте отмечалось в десятых долях, а возраст определялся отдельно. В отличие от описательного лесоустройства 1846 года делался упор на то, чтобы отобразить признаки леса числовыми показателями. Было выделено 6 категорий насаждений в зависимости от количества примесных пород, впервые установлены обороты рубок. Определение оборота рубки в основном базировалось на различии по составу (Крыжановский, 1962). Далее лесоустройство и описание проводились Герке в 1865, Мниховским в 1875 и Фотинским в 1886 году. Внимание уделялось не только составу насаждений, но и почвам, которые они занимали. Они были разделены на солонцы, солонцеватые суглинки, чернозёмные суглинистые почвы. Оборот рубки устанавливался не в зависимости от состава, а в зависимости от почв. Рубки в основном были сплошными, а время оборота сокращалось, для получения большего количества древесины и увеличения доходности леса. Возобновление шло в основном порослевым способом (Мясоедов, 1969).

В 1892 году экспедиция профессора В.В. Докучаева положила начало опытно-исследовательской работы в Шиповом лесу. Её целью был поиск путей борьбы с засухой, пагубно влияющей на урожай в Центральном Черноземье. Для борьбы с засухами был создан комплекс лесных полос и прудов в урочище «Каменная степь». Там же по инициативе профессора Г.Ф. Морозова было создано опытное лесничество (Орлов, 1989).

Экспедиция В.В. Докучаева посетила Шипов лес, её участником П.В. Отоцким впервые были исследованы геологическое строение, почвы и водный режим лесного массива. В 1908 году Г.Ф. Морозов организует Шиповское опытное лесничество. Профессор М.В. Орлов, посетивший Шипов лес в 1909 году, отметил удачный выбор местоположения лесничества на севере Второй Корабельной дачи, где представлены все типы лесонасаждений, встречающиеся в массиве. Шиповское опытное лесничество являлось для леса как бы обширной пробной площадью. В Шиповском опытном лесничестве лесоустройство было проведено в 1911 годы В.И. Ивановым, который возглавлял

лесничество до 1915 года. Работы велись по следующим направлениям:

1. Изучение результатов прежних рубок, их восстановления.
2. Разработка мер ухода за лесом в целях создания самовозобновляющихся насаждений.
3. Исследование хода роста насаждений.

Для изучения хода роста были заложены пробные площади в различных типах условий. На пробах производились постоянные обмеры деревьев. Для изучения различных систем рубок, рассчитанных на естественное возобновление, были заложены различные опытные рубки. Также исследовались культуры дуба из желудей разного географического происхождения и их семянное размножение (Иванов, 1928). Кроме того, в мае 1912 года была открыта опорная метеостанция «Красный Кордон», ведущая многолетние погодные наблюдения.

Первая мировая война, а затем революция на долгий период приостановили исследовательскую и лесоустроительную деятельность в Шиповом лесу. Работы возобновились только в 1928 году, когда заведовать Шиповским опытным лесничеством стал Г.Г. Юнаш. При нём была создана инфраструктура лесничества: здание, библиотека, жильё для сотрудников, лаборатории, музей. Кроме того, было заложено много опытов по изучению разнообразных вопросов лесного хозяйства. Изучались и интерпретировались результаты опытов, заложенных Ивановым. Исследования касались изучения различных опытных и опытно-производственных культур дуба в разных условиях, плодоношения дубовых насаждений, различных методов лесозаготовки, лесозащиты и борьбы с грызунами, наносившими серьёзный вред сельскому хозяйству. Вместо сплошных рубок в это время чаще стали использоваться выборочные, по всему массиву отбирались в старовозрастных насаждениях деревья дуба и ясеня пригодные для авиастроения. Выборочная система рубок хотя и в значительной мере снизила ценность спелых насаждений, но опасной изреженности не вызвала (Крыжановский, 1962).

В 1930 году Шиповское опытное лесничество переходит под управление Воронежской лесной опытной станции и становится её опорным пунктом. Главной темой работ теперь выступает особенность ведения лесного хозяйства в дубравах, но в 1936 году Воронежская лесная опытная станция (ЛОС) переходит в систему Всесоюзного научно-исследовательского института лесного хозяйства. К изучаемой тематике добавляется исследование влияния леса на водный режим. Основные исследования по этой теме велись в Шиповом лесу профессором М.Н. Грищенко, который в 1940 году изложил полученные результаты в работе «Гидрологический очерк Шипова леса» (Грищенко, 1940).

Во время Великой Отечественной войны все исследования в Шиповом лесу прекращаются. Потребность в дубе для авиастроения и других видов строительства возрастает, но благодаря грамотно разработанной системе рубок, серьёзный ущерб лесному массиву они не наносят. В 1947-1948 годах под руководством М.В. Колесниченко возобновляет свою работу Шиповская ЛОС. Восстанавливаются ветхие и разрушенные сооружения, строится ГЭС на реке Осередь. Научно-исследовательская работа получает агролесомелиоративный уклон, требуется большое количество желудей, поэтому изучаются способы повышения

урожайности дуба и массового хранения желудей. Кроме того, проводятся исследования по микоризе и её использованию при устройстве лесополос.

С 1954 года Шиповская ЛОС переключается на изучение агротехники и типов культур дуба на вырубках, также внимание уделяется применению гербицидов и арбоцидов. Должное внимание уделяется изучению рубок ухода в дубравах, показана положительная роль интенсивных осветлений и прочисток (Шипов лес, 1969).

В шестидесятые годы был произведён отбор плюсовых деревьев дуба с выдающимися показателями роста и качества стволов. Таких деревьев по всему лесному массиву было отобрано более 200. Правда, последующие исследования показали, что не ото всех из них может быть получено семенное потомство, т.к. часть их оказалась триплоидами.

В 70-80 годах основные исследования велись С.С. Мясоедовым в области селекции дуба, его географических культур и получении потомства от плюсовых деревьев, Ю.Л. Кирюковым (в основном в отношении осиновых насаждений) и К.В. Крыжановским изучались вопросы семеноводства и условий выращивания дуба (Шипов лес, 1969). Со второй половины восьмидесятых коллектив Шиповской ЛОС сильно сокращается, уменьшается количество проводимых исследований, последним начальником Шиповской ЛОС с 1987 года был Б.И. Фабричный, в конце девяностых годов он переводится в Воронеж и Шиповская ЛОС останавливает свою работу, сейчас в Шиповском лесничестве ведётся только хозяйственная деятельность, исследования практически прекращены.

На протяжении всего периода изучения Шипова леса его флора рассматривалась в основном в контексте лесоводческих исследований и лесоустроительных мероприятий. Экспедиции ботаников иногда посещали лесной массив и делали интересные находки, например, Вздутосемянник корнубийский (*Physospermum cornubiense* (L.) DC.) (Камышев, 1978), но работ, охватывающих всю флору Шиповского лесного массива, опубликовано не было.

Литература

Вересин М.М. Леса воронежские: происхождение, облик и будущее наших ландшафтов. Воронеж: Центр.-Черноземн. кн. изд-во, 1971. 224 с.

Грищенко М.Н. Гидрологический очерк Шипова леса. Научные записки ВЛХИ. Воронеж, 1940. Т. 7. С. 58-64.

Дальний Б.И. Лес-богатырь. Воронеж, 1967. 31 с.

Иванов В.И. Уход за лесом. Прочистки и прореживания. Воронеж, 1928. 107 с.

Камышев Н.С., Хмелёв К.Ф. Растительный покров Воронежской области и его охрана. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1976. 179 с.

Камышев Н.С. Флора Центрального Черноземья и её анализ. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1978. 116 с.

Крыжановский К.В. Опыт долгосрочных постепенных рубок в Шиповом лесу. Сборник трудов по лесному хозяйству. Воронеж, 1962. Вып. 3. С.45-58.

Шипов лес / С.С. Мясоедов, Ю.Л. Кирюков, К.В. Крыжановский. Воронеж, 1969. 275 с.

Орлов А.Я., Осипов В.В. Состояние дубрав лесостепи. М., 1989. 234 с.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОПУЛЯЦИЙ НЕКОТОРЫХ ЛУГОВО-СТЕПНЫХ ВИДОВ НА СТРЕЛЕЦКОМ УЧАСТКЕ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА

М.А. Алпеева, С.В. Манухина, Г.Н. Воробьева

Курский государственный университет, alpeeva.marina@mail.ru

Изучение количественных характеристик ценопопуляций растений позволяет лучше понять особенности их биологии и, в конечном счете, выработать оптимальные меры для их сохранения.

В период полевого сезона 2013 г. нами на Стрелецком участке Центрально-Черноземного биосферного заповедника были изучены количественные характеристики популяций некоторых лугово-степных видов из семейств Лютиковые и Розоцветные. Для сравнения изучение проводилось на косимых и некосимых плакорах. Для каждого вида закладывалось по 20 площадок площадью 1 м². На площадках подсчитывалось количество экземпляров растений.

Нами были изучены следующие виды:

Filipendula vulgaris Moench – Лабазник обыкновенный. Короткокорневищный травянистый многолетник с веретеновидно утолщенными корнями (Нухимовский, 2002). Западноазиатско-европейский лесостепной вид. На Стрелецком участке является обычным видом как на косимых, так и на некосимых участках. Плотность экземпляров таволги на косимых участках составляет 2-13 экз. на 1 м², на некосимых – 1-13 экз. на 1 м².

Fragaria viridis (Duch.) Weston – Земляника зеленая. Ползучий корневищный травянистый многолетник. Евросибирский лесостепной вид. Является одним из обычных видов на Стрелецком участке при всех режимах использования. Плотность экземпляров земляники зеленой на косимых участках составляет 1-11 экз. на 1 м², на некосимых – 1-18 экз. на 1 м²; на некосимых участках наблюдается заметное увеличение плотности.

Adonis vernalis L. – Адонис весенний. Короткокорневищный кистекорневой вегетативно малоподвижный травянистый многолетник. Западносибирско-европейский лесостепной вид. Является нередким видом на косимых и некосимых участках Стрелецкой степи. Плотность экземпляров адониса как на косимых, так и на некосимых участках составляет 1-3 экз. на 1 м². На абсолютно заповедных участках наблюдается небольшое снижение плотности популяций.

Thalictrum flexuosum Bernh. ex Reichenb. – Василистник извилистый. Короткокорневищный вегетативно неподвижный травянистый многолетник. Европейский подтаежный вид. На Стрелецком участке является одним из нередких видов как на косимых, так и на некосимых участках. Плотность экземпляров василистника как на косимых, так и на некосимых участках составляет 1-4 экз. на 1 м²; существенной разницы в плотности популяций на косимых и некосимых участках не наблюдается.

Delphinium litwinovii Sambuk – Живокость Литвинова. Стержнекорневой вегетативно неподвижный травянистый многолетник (Зозулин, 1959). Лесостепной вид, эндемик юго-восточной Европы. Встречается изредка как на ко-

симых, так и на некосимых плакорах Стрелецкой степи. Плотность популяций составляет 1-3 экз. на 1 м²; существенной разницы в плотности популяций на косимых и некосимых участках не наблюдается.

Средние значения плотности популяций изученных видов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Количественные характеристики популяций лугово-степных видов
на косимых и некосимых плакорах Стрелецкого участка
Центрально-Черноземного заповедника

№	Название вида	Среднее количество экз. на 1 м ²	
		Косимый участок	Некосимый участок
1	<i>Filipendula vulgaris</i>	5.8	6.4
2	<i>Fragaria viridis</i>	5.4	8.7
3	<i>Adonis vernalis</i>	2.1	1.5
4	<i>Thalictrum flexuosum</i>	2.7	2.4
5	<i>Delphinium litwinovii</i>	2.0	1.2

Таким образом, из изученных видов наибольшая разница в плотности популяций на косимых и абсолютно заповедных участках наблюдается у земляники зеленой. Адонис, василистник и лабазник практически не обнаруживают разницы плотности популяций при различных режимах охраны.

Литература

Нухимовский Е.Л. Основы биоморфологии семенных растений. Т. 2. Габитус и формы роста в организации биоморф. М., 2002. 859 с.

Зозулин Г.М. Подземные части основных видов травянистых растений и ассоциаций плакоров Средне-русской лесостепи в связи с вопросами формирования растительного покрова // Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Курск, 1959. Вып. 5. С. 3-314.

ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ МЕЖЕВОЙ КАНАВЫ И ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К НЕЙ ТЕРРИТОРИИ ЯМСКОЙ СТЕПИ

М.В. Арбузова¹, П.А. Украинский¹, К.В. Щербаков²

¹Государственный природный заповедник «Белогорье», mary-ar@mail.ru, Ukrainski@bsu.edu.ru; ²Иркутский государственный университет, hop.2@mail.ru

Картирование древесно-кустарниковой растительности межевой канавы проводилось в июле 2012 г., а первого некосимого участка и 2, 3 кварталов Ямской степи – в июле 2013 г. Всего было учтено 28 видов деревьев и кустарников (табл. 1). Общая протяженность обследованного участка межевой канавы около 1200 м. Ширина захватываемой полосы – от 8 до 16 м, в зависимости от особенностей распределения растительности. Картирование проводилось методом угловых и линейных засечек. По межевой канаве отмечено 20 видов деревьев и

кустарников. Три четверти из них относятся к аборигенным, три вида – культивируемые заносные и два – интродуценты. Заносные культивируемые виды – яблоня домашняя, вишня обыкновенная и смородина красная – встречаются в пределах 300-1000 м от кордона, вокруг которого существует плодовый сад. Занос семян в межевую канаву мог произойти, прежде всего, в результате человеческой деятельности (рядом проходит грунтовая дорога), а также посредством животных. Жимолость татарская и бузина красная – интродуценты, давно введенные в культуру, и ныне повсеместно широко распространенные одичавшие виды. Из аборигенных видов – спирея городчатая и миндаль низкий занесены в Красную книгу Белгородской области. По фитоценотической приуроченности 70% аборигенных видов представлены лесными и 30% – степными и опушечными. Распределение деревьев и кустарников по площади неравномерное. Густо заросшие участки перемежаются с участками, свободными от древесно-кустарниковой растительности. Средняя густота – 12 деревьев и кустарников на гектар (от 3 до 19 шт./га).

Картирование 2 и 3 кварталов участка Ямская степь заповедника «Белогорье» проводилось с помощью GPS-навигатора. Общая площадь участка картирования – 85 га. Эта территория поддерживается в режиме сенокоса. Средняя густота древесной растительности на косимой территории – 1.3 шт./га. В распределении деревьев и кустарников по площади прослеживается приуроченность к эрозионным формам рельефа (рис. 1). Всего здесь учтено 17 видов деревьев и кустарников (табл. 1). Преобладающими породами являются яблоня и груша. Остальные виды встречаются в основном в составе древесно-кустарниковых куртин, сформировавшихся в понижениях рельефа. Заносные культивируемые виды отсутствуют, интродуценты представлены 5 видами: бузина красная, жимолость татарская, клен ясенелистный, тополь бальзамический и ясень пенсильванский (две морфологические формы: *Fraxinus pennsylvanica* var. *lanceolata* (Borkh.) Sarg. и *F. pennsylvanica* var. *pennsylvanica* Marsh.). Клен ясенелистный доминирует в насаждениях вокруг кордона, расположенного во 2 квартале, постепенно распространяется к северу и югу по межевой канаве, единичными экземплярами встречается на расстоянии до 300 м от кордона и в древесно-кустарниковой куртине в 3 квартале. Там же, в большой куртине 3 квартала, расположенной в блюдцеобразном понижении, отмечены тополь бальзамический и несколько экземпляров ясеня пенсильванского разного возраста: от взрослых плодоносящих деревьев до подростка высотой 0.7-2.0 м. Тополь бальзамический отмечался и на территории, прилегающей к кордону.

Первый некосимый участок располагается на плакоре, в 6 квартале, лишь одним углом заходя в кв. 3. Площадь участка – 10 га. Картирование проводилось с помощью GPS-навигатора.

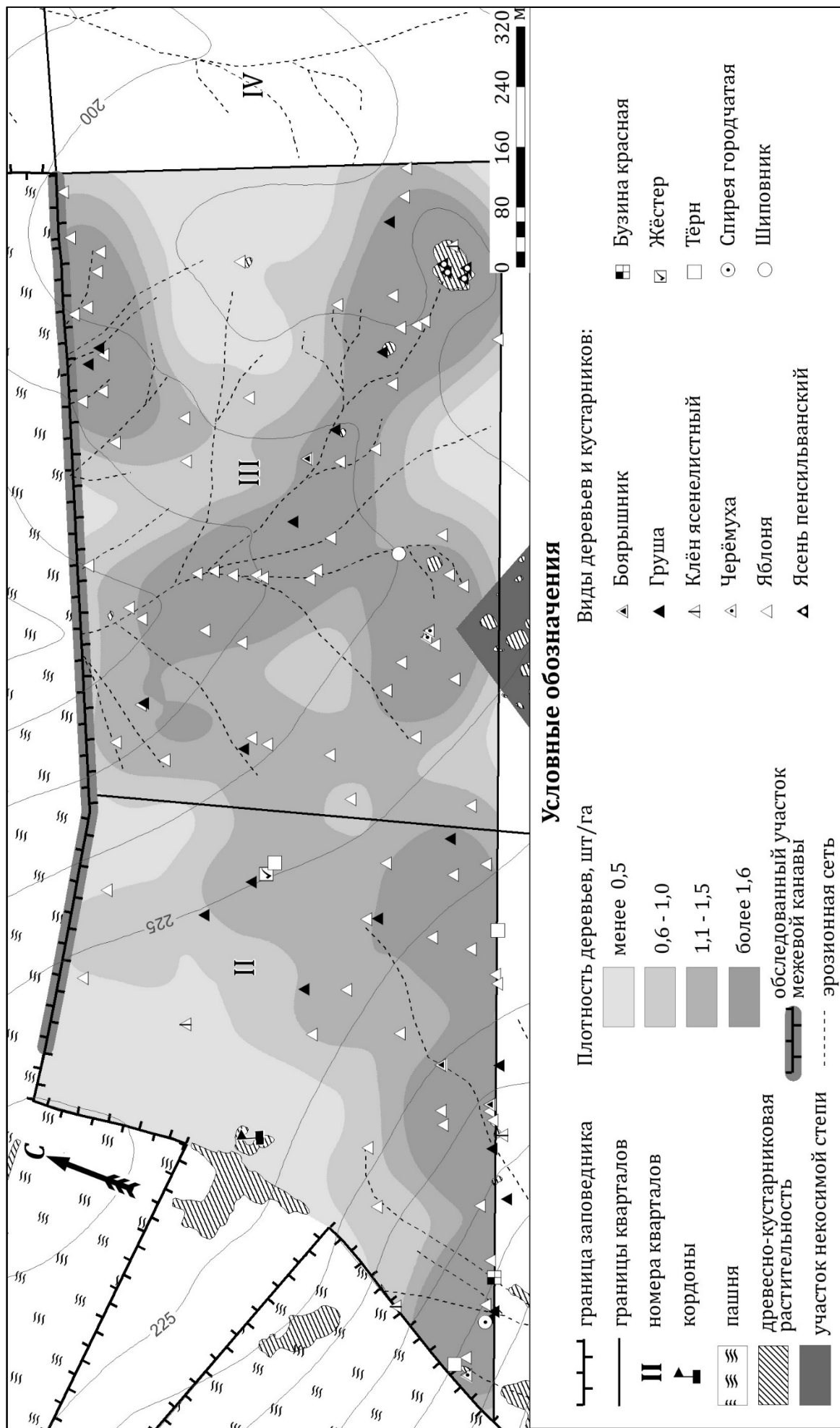


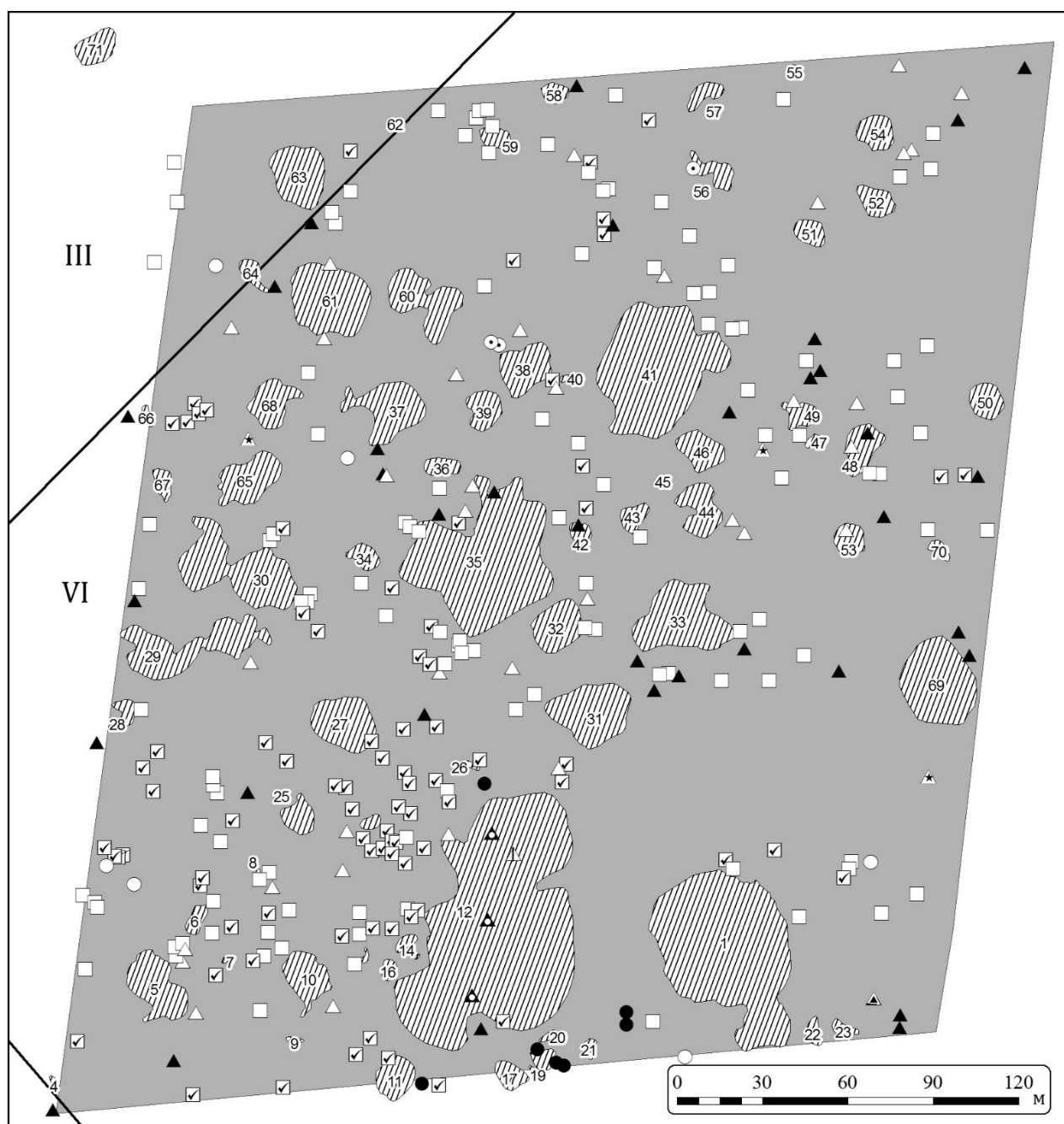
Рис. 1. Древесно-кустарниковая растительность 2 и 3 кварталов Ямской степи.

Таблица 1

Видовой состав древесно-кустарниковых растений обследованной территории

№	Вид	Меже- вая канавы	2 и 3 квар- талы	Неко- симый участок
1	Бересклет европейский – <i>Euonymus europaeus</i> L.	+	–	–
2	Бересклет бородавчатый – <i>Euonymus verrucosus</i> Scop.	–	–	+
3	Боярышник согнутостолбиковый – <i>Crataegus curvicepala</i> Lindm.	+	+	+
4	Бузина красная – <i>Sambucus racemosa</i> L.	+	+	+
5	Вишня обыкновенная – <i>Cerasus vulgaris</i> Mill.	+	–	–
6	Вишня степная – <i>Cerasus fruticosa</i> Pall.	–	–	+
7	Вяз шершавый – <i>Ulmus glabra</i> Huds. (= <i>U. scabra</i> Mill.)	–	+	–
8	Груша дикая – <i>Pyrus pyraeaster</i> Burgsd.	+	+	+
9	Дуб черешчатый – <i>Quercus robur</i> L.	–	+	–
10	Жёстёр слабительный – <i>Rhamnus cathartica</i> L.	+	+	+
11	Жимолость татарская – <i>Lonicera tatarica</i> L.	+	+	+
12	Ива козья – <i>Salix caprea</i> L.	+	–	–
13	Ива пепельная – <i>Salix cinerea</i> L.	+	+	–
14	Карагана кустарниковая – <i>Caragana frutex</i> (L) C. Koch	+	–	–
15	Клен татарский – <i>Acer tataricum</i> L.	+	+	+
16	Клен ясенелистный – <i>Acer negundo</i> L.	–	+	+
17	Миндаль низкий – <i>Amygdalus nana</i> L.	+	–	+
18	Свидина кроваво-красная – <i>Cornus sanguinea</i> L.	+	–	–
19	Смородина красная – <i>Ribes rubrum</i> L.	+	–	–
20	Спирея городчатая – <i>Spiraea crenata</i> L.	+	+	+
21	Тёрн обыкновенный – <i>Prunus spinosa</i> L. s. l.	+	+	+
22	Тополь бальзамический – <i>Populus balsamifera</i> L.	–	+	–
23	Черёмуха обыкновенная – <i>Padus avium</i> Mill.	+	+	+
24	Шиповник собачий – <i>Rosa canina</i> L. s. l.	+	+	+
25	Яблоня домашняя – <i>Malus domestica</i> Borkh.	+	–	–
26	Яблоня ранняя – <i>Malus praecox</i> (Pall.) Borkh.	+	+	+
27	Ясень обыкновенный – <i>Fraxinus excelsior</i> L.	–	–	+
28	Ясень пенсильванский – <i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marsh. s. l.	–	+	+

Средняя густота стояния одиночных деревьев и кустарников на некосимом участке – 9 шт./га. При этом размещение по площади неравномерное – от 0 до 29 шт./га. В основном это тёрн, жёстёр слабительный, яблоня и груша. Помимо одиночных деревьев и кустарников, значительную площадь занимают древесно-кустарниковые куртины разного размера (рис. 2). Их общее проективное покрытие составляет 18111 м², или 18.11% от площади участка. Преобладающей породой является тёрн, заметную долю составляет жёстёр слабительный.



Условные обозначения

- границы кварталов
- VI номера кварталов
- 12/ древесно-кустарниковые куртины
- участки некосимой степи
- косимая степь

Виды деревьев и кустарников:

- ▲ Боярышник
- ▲ Груша

- ★ Клён татарский
- ▲ Клён ясенелистный
- ▲ Ясень пенсильванский
- ▲ Черёмуха
- ▲ Яблоня
- Бузина красная
- ☑ Жёстер
- Тёрн
- Миндаль
- Спирея городчатая
- Шиповник

Рис. 2. Древесно-кустарниковая растительность некосимого участка.

Всего на некосимом участке учтено 17 видов деревьев и кустарников (табл. 1). Из них 4 вида – интродуценты. Бузина красная и жимолость татарская встречаются единичными экземплярами в южной части участка в составе древесно-кустарниковых куртин. В самой крупной куртине (куртина 12 на рис. 2) отмечен 1 экземпляр неплодоносящего клена ясенелистного и 3 экземпляра ясеня пенсильванского. Все три экземпляра относятся к неопушенной форме *F. pennsylvanica* var. *lanceolata* (Borkh.) Sarg. Деревья высотой от 3 до 8 м и диаметром от 2 до 16 см. Одно из них растет в 4 ствола. На всех деревьях ясеня пенсильванского отмечено обильное плодоношение.

Из аборигенных видов 60% представлены лесными, 40% – степными и опушечными.

Общими для всех трех участков являются 11 видов, относящихся преимущественно к аборигенным (табл. 1). Наибольшее количество уникальных видов (не отмеченных для других двух участков) характерно для межевой канавы. Это в основном заносные культивируемые и аборигенные лесные виды, произрастающие также на территории, прилегающей к кордону. На некосимом участке отмечено 3 уникальных вида. Все они относятся к числу аборигенных. Столько же – во 2 и 3 кварталах. Из них два – аборигенные лесные виды, и 1 – интродуцент. Очевидно, что наиболее значимыми факторами, оказывающими влияние на характер распределения древесно-кустарниковой растительности на обследованной территории, следует признать особенности рельефа и режим сенокосения. Дополнительный фактор – близость источников обсеменения. Так, распространение заносных культивируемых видов и ряда интродуцентов идет от посадок, расположенных вокруг кордона.

На выкашиваемой территории 2 и 3 кварталов основная часть деревьев и кустарников появилась до введения сенокосного режима. Их распределение по площади приурочено к эрозионной сети, что связано, прежде всего, с режимом увлажнения почвы (рис. 1). Дальнейшее закрепление древесных всходов стало возможным на не прокашиваемых площадях (под защитой существующих деревьев и кустарников) в условиях лучшего увлажнения (в понижениях рельефа). Из 17 видов деревьев и кустарников, зарегистрированных во 2 и 3 кварталах Ямской степи, только 7 встречаются в одиночном виде, и все 17 видов отмечены в составе сложных древесно-кустарниковых куртин по западинам.

Для некосимого участка характерна высокая степень закустаривания территории, что способствует снегозадержанию и приводит к изменению режима увлажнения. Все это, в свою очередь, создает условия для закрепления древесно-кустарниковой растительности. Таким образом, основным фактором, обуславливающим характер распределения и накопления древесно-кустарниковой растительности на этом участке, является отсутствие сенокосения.

Для межевой канавы равнозначными являются все 3 фактора. Особенности микрорельефа и отсутствие сенокосения способствуют распространению заносных культивируемых видов и интродуцентов с территории, прилегающей к кордону.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ СВАЛОК В ГОРОДАХ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.А. Арепьева

Курский государственный университет, ludmilla-m@mail.ru

Одна из важных экологических проблем, сопровождающих развитие урбо-экосистем – это формирование несанкционированных свалок, которые образуются при бесконтрольном размещении бытового мусора в окружающей среде (Иванова, 2012).

При формировании несанкционированных свалок в городах происходит изменение растительного покрова, который при этом подвергается сильному однотипному антропогенному воздействию. Флора свалок отличается значительной бедностью, преобладанием синантропных видов, большинство из которых – адвенты (Бондаренко, Васильева, 2008).

В данной работе приводится краткая характеристика растительных сообществ, выявленных на несанкционированных свалках бытовых отходов в городах Курской области (Курск и Рыльск). Нами были обследованы участки с накопившимся бытовым мусором, расположенные часто по берегам рек, в канавах, на пустырях, обочинах дорог, около построек. Исследования проводились в 2003-2013 гг. Синтаксоны выявлены на основе 87 полных геоботанических описаний. Площадь описаний варьировала от 4 до 90 м². Описания растительности и обработка материала выполнены в соответствии с общими установками метода Браун-Бланке (Миркин, 1985). Наименование синтаксонов дано в соответствии с Кодексом фитосоциологической номенклатуры (Вебер и др., 2005). Латинские названия растений указаны по сводке С.К. Черепанова (1995).

На несанкционированных свалках в городах Курской области нами выявлены следующие синтаксоны:

Класс *Stellarietea mediae* R. Tx. et al. ex von Rochow 1951

Порядок *Sisymbrietalia* J. Tx. ex Matuszkiewicz 1962

Союз *Atriplicion* Passarge 1978

Ассоциация *Atriplicetum nitentis* Slavnić 1951

Дериватное сообщество *Cyclachaena xanthiifolia* [*Artemisietea vulgaris*/*Stellarietea mediae*]

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

Порядок *Artemisietalia vulgaris* Lohmeyer in R. Tx. 1947

Союз *Arction lappae* Tüxen 1937

Ассоциация *Leonuro-Arctietum* Felf. 1942 em. Lohm. 1950

Базальное сообщество *Urtica dioica* [*Artemisietea vulgaris*]

Базальное сообщество *Artemisia vulgaris* [*Artemisietea vulgaris*]

Класс *Bidentetea tripartitae* R. Tx. et al. in R. Tx. 1950

Порядок *Bidentetalia tripartitae* Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944

Союз *Bidention tripartitae* Nordhagen 1940

Дериватное сообщество *Echinocystis lobata* [*Bidentetea tripartitae*]

Класс *Galio-Urticetea* Passarge ex Kopecký 1969

Порядок *Convolvuletalia sepium* R. Tx. 1950

Союз *Senecionion fluviatilis* Tüxen ex Moor 1958

Дериватное сообщество *Impatiens grandulifera* [*Convolvuletalia sepium*]

Дериватное сообщество *Helianthus tuberosus* [*Convolvuletalia sepium*]

Сообщество *Chelidonium majus-Impatiens parviflora* [*Galio-Urticetea*]

Порядок *Lamio albi-Chenopodietalia boni-henrici* Kopecký 1969

Союз *Aegopodion podagrariae* Tüxen 1967

Ассоциация *Urtico-Aegopodietum* (R. Tx. 1963) Oberd. 1964

Класс *Robinietaea* Jurco ex Hadač et Sofron 1980

Порядок *Chelidonio-Robinietalia* Jurco ex Hadač et Sofron 1980

Союз *Chelidonio-Acerion negundi* L. Ishbirdina in L. Ishbirdina et al. 1989

Ассоциация *Chelidonio-Aceretum negundae* L. Ishbirdina in L. Ishbirdina et al. 1989

Субассоциация *typicum* subass. L. Ish. in L. Ish. et al. 1989

Субассоциация *sambucetosum nigrae* subass. nov. prov.

Синоптическая таблица представлена в статье Л.А. Арепьевой (2013). Ниже приводится краткая характеристика выявленных синтаксонов.

Ассоциация *Atriplicetum nitentis* Slavnić 1951

Диагностический вид (Д. в.): *Atriplex nitens*.

Сообщества представляют высокорослые заросли (средняя высота 70 см), их общее проективное покрытие (ОПП) изменяется с 30 до 80%. В травостое доминирует *Atriplex nitens*. С высоким постоянством присутствуют в сообществах виды классов *Stellarietea* (*Chenopodium album*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Conyza canadensis*, *Atriplex patula*) и *Artemisietea* (*Artemisia vulgaris*, *Ballota nigra*, *Arctium tomentosum*). Количество видов на пробной площади изменяется от 9 до 19. Всего в ценофлоре ассоциации обнаружено 54 вида, из них адвентивные – 18 видов (33.3%).

Дериватное сообщество *Cyclachaena xanthiifolia*

[*Artemisietea vulgaris* / *Stellarietea*]

Д. в.: *Cyclachaena xanthiifolia*.

Сообщества представляют высокорослые заросли (средняя высота 90 см). ОПП – 40-100%. Доминирует инвазионный вид *Cyclachaena xanthiifolia*, обладающий высокой всхожестью семян, интенсивностью роста, адаптивностью и конкурентоспособностью (Виноградова и др., 2009). На фоне доминанта рассеяны виды классов *Stellarietea* и *Artemisietea*. Число видов в сообществах 9-21. Всего в ценофлоре 56 видов, из них адвентивные – 20 видов (35.7%).

Ассоциация *Leonuro-Arctietum* Felf. 1942 em. Lohm. 1950

Д. в.: *Arctium tomentosum*, *Ballota nigra*, *Leonurus quenquelobatus*.

В сообществах часто доминируют виды диагностической группы, а также *Urtica dioica*. Сообщества двухъярусные: I ярус (40-100 см) образуют виды *Leonurus quenquelobatus*, *Arctium tomentosum*, *Urtica dioica*, *Artemisia vulgaris*; II ярус (20-30 см): *Geum urbanum*, *Atriplex patula*, *Taraxacum officinale*, *Elytrigia repens* и др. Высота 40–100 см. ОПП колеблется от 50 до 95%. Альфа-разнообразие варьирует от 10 до 23 видов. Всего в ценофлоре ассоциации обнаружено 58 видов, из них адвентивные – 12 видов (20.7%). Флористический со-

став сообществ образован видами классов *Artemisietea*, *Galio-Urticetea* и *Stellarietea*.

Базальное сообщество *Urtica dioica* [*Artemisietea vulgaris*]

Д. в.: *Urtica dioica*.

Для сообществ характерно доминирование *Urtica dioica*. Это высокорослые сообщества (средняя высота составляет 105 см), с высоким проективным покрытием – 70-100%. В травостое сообществ встречаются другие нитрофильные виды классов *Artemisietea* (*Arctium tomentosum*, *Artemisia vulgaris*, *Ballota nigra*) и *Galio-Urticetea* (*Aegopodium podagraria*, *Calystegia sepium*). Альфа-разнообразие варьирует от 7 до 14 видов. Всего с ценофлоре сообщества обнаружено 36 видов, из них адвентивные – 8 видов (22.2%). Сообщества способны длительно сохраняться без значительных изменений флористического состава.

Базальное сообщество *Artemisia vulgaris* [*Artemisietea vulgaris*]

Д. в.: *Artemisia vulgaris*.

Внешний облик сообществ определяется доминированием в травостое *Artemisia vulgaris*. Средняя высота сообществ изменяется от 90 до 120 см. ОПП составляет 60-80%. В формировании флористического состава сообществ принимают участие виды классов *Artemisietea*, *Stellarietea*, *Plantaginetea*. С высоким постоянством присутствует поросль *Acer negundo*, высота которого составляет 10-30 см. Альфа-разнообразие варьирует от 10 до 23 видов. Всего в ценофлоре 62 вида, из них адвентивные – 14 видов (22.6%).

Дериватное сообщество *Echinocystis lobata* [*Bidentetea tripartitae*]

Д. в.: *Echinocystis lobata*.

В сообществах доминирует диагностический вид, являющийся инвазионным (Виноградова и др., 2009). Его экологический оптимум находится на сырых, невысыхающих почвах (Булохов, 2004). С высоким постоянством в сообществе присутствуют виды класса *Bidentetea*: *Bidens frondosa*, *Persicaria lapathifolia*. Средняя высота – 50-100 см, ОПП – 75-100%. Число видов в описаниях – 5-15. Всего в ценофлоре 31 вид, из них адвентивные – 10 видов (32.3%).

Дериватное сообщество *Impatiens grandulifera* [*Convolvuletalia sepium*]

Д. в.: *Impatiens grandulifera*.

В сообществах доминирует диагностический вид, являющийся инвазионным (Виноградова и др., 2009). Это однолетнее, теплолюбивое, полусветовое растение с экологическим оптимумом на постоянно сырых почвах (Булохов, 2004). Средняя высота сообществ 100-150 см, ОПП – 80-100%. Альфа-разнообразие – 11-22 видов. Ценофлора сообщества включает 37 видов, из них адвентивные – 13 видов (35.1%). На фоне доминанта в сообществах с небольшим обилием встречаются виды классов: *Galio-Urticetea*, *Artemisietea*, *Stellarietea*, *Bidentetea*.

Дериватное сообщество *Helianthus tuberosus* [*Convolvuletalia sepium*]

Д. в.: *Helianthus tuberosus*.

В сообществах доминирует инвазионный вид – *Helianthus tuberosus* (Виноградова и др., 2009), экологический оптимум которого на умеренно влажных, нейтральных почвах с повышенным содержанием минерального азота (Булохов, 2004). Это высокорослые сообщества (средняя высота 140-150 см), с ОПП

60-100%. Альфа-разнообразие – 6-11 видов. Всего в ценофлоре 18 видов, из них адвентивные – 4 вида (22.2%). В синтаксономический спектр входят виды классов ***Galio-Urticetea***, ***Artemisietea*** и ***Stellarietea***.

Сообщество *Chelidonium majus-Impatiens parviflora* [*Galio-Urticetea*]

Д. в.: *Chelidonium majus*, *Impatiens parviflora*.

В сообществах доминируют диагностические виды, среди которых инвазионный вид – *Impatiens parviflora* (Виноградова и др., 2009). Средняя высота сообществ – 20-60 см, ОПП – 40-70%. Число видов на пробной площади – 18-27. Ценофлора содержит 76 видов, из них адвентивные – 24 вида (31.6%). Флористический состав сообщества формируют виды классов ***Galio-Urticetea***, ***Artemisietea***, ***Stellarietea***.

Ассоциация *Urtico-Aegopodietum* (R. Tx. 1963) Oberd. 1964

Д. в.: *Aegopodium podagraria*, *Glechoma hederacea*, *Urtica dioica*.

В сообществах ассоциации доминирует *Aegopodium podagraria*. Средняя высота сообществ – 30-50 см, ОПП – 60-100%. Количество видов на пробной площади изменяется от 8 до 13. Всего в ценофлоре ассоциации обнаружено 29 видов, из них адвентивные – 3 вида (10.3%). Во флористическом составе преобладают виды класса ***Galio-Urticetea***.

Ассоциация *Chelidonio-Aceretum negundi* L. Ish. in L. Ish. et al. 1989

Субассоциация ***typicum*** subass. L. Ish. in L. Ish. et al. 1989

Субассоциация ***sambucetosum nigrae*** subass. nov. prov.

Д. в. ассоциации и субасс. ***typicum***: *Acer negundo*, *Chelidonium majus*.

Д. в. субасс. ***sambucetosum nigrae***: *Sambucus nigra*, *Arctium tomentosum*.

Облик сообществ определяет инвазионный вид – *Acer negundo* (Виноградова и др., 2009). Средняя высота деревьев в сообществах 4-10 м, сомкнутость крон – 30-100%. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают *Chelidonium majus*, *Impatiens parviflora*, *Geum urbanum*, *Arctium tomentosum*. Альфа-разнообразие – 7-20 видов. Всего в ценофлоре ассоциации обнаружено 57 видов (в субасс. ***typicum*** 42 вида, в субасс. ***sambucetosum nigrae*** 37 видов), из них адвентивные – 10 видов (17.5%). Флористический состав сообществ образован видами классов ***Robinietea***, ***Artemisietea***, ***Galio-Urticetea***.

Работа выполнена при поддержке Гранта Президента Российской Федерации для поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук МК-2293.2013.4.

Литература

Арепьева Л.А. Фитоценозы несанкционированных свалок на урбанизированных территориях Курской области. Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2013. № 4. (28). <http://scientific-notes.ru/index.php?page=6&new=33>.

Бондаренко Е.Ю., Васильева Т.В. Особенности некоторых рудеральных экотопов междуречья Днестр-Тилигул // Принципы и способы сохранения биоразнообразия. Йошкар-Ола; Пущино, 2008. С. 116-117.

Булохов А.Д. Фитоиндикация и ее практическое применение. Брянск: Изд-во БГУ, 2004. 245 с.

Вебер Х.С., Моравец Я., Терийя Ж.-П. Международный кодекс фитосоциологи-

ческой номенклатуры. 3-е изд. // Растительность России. № 7. СПб., 2005. С. 3-38.

Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России). М.: ГЕОС, 2009. 494 с.

Иванова Ю.С. Влияние несанкционированных свалок бытовых отходов на экологическое состояние почв (на примере территории г. Ульяновска). Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ульяновск, 2012. 24 с.

Миркин Б.М. Теоретические основы современной фитоценологии. М.: Наука, 1985. 136 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб., 1995. 992 с.

РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА ДНИЩ БАЛОК СТРЕЛЕЦКОГО УЧАСТКА ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА

П.А. Дорофеева

Курский государственный университет, dor-polina@yandex.ru

Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник им. проф. В.В. Алехина (ЦЧЗ) организован в 1935 г. В настоящее время он состоит из 6 участков в Курской области на общей площади 5287.4 га. Стрелецкий участок ЦЧЗ (Стрелецкая степь) занимает 2046 га в Курском р-не в 10 км южнее г. Курск. Изучение флоры и растительности Стрелецкой степи было начато В.В. Алехиным в 1907 г. (Алехин, 1909). Позднее работы продолжены многими исследователями (Алехин, 1935, 1940; Комаров, Проскуряков 1931; Рэдулеску-Иван 1965; Дохман 1968; Золотухин, Золотухина, 2001; и др.). Опубликована работа по синтаксономии степных сообществ плакорных коси-мых участков (Аверинова, 2010).

В отличие от плакорной степи растительность степных логов Стрелецкого участка (140 га) была изучена значительно хуже. В 2010-2011 гг. в Петрином и Хвощевом логах Стрелецкого участка ЦЧЗ, а также в его ближайших окрестностях (охранная зона заповедника, Петрин и Толстый лога) было выполнено около 240 геоботанических описаний на пробных площадях в 100 м². Описания и последующая обработка материала выполнялись в соответствии с принципами эколого-флористической классификации школы Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964). Результаты исследований, посвященных классификации растительных сообществ склонов балок, были опубликованы (Полуянов, Дорофеева, 2013). В результате синтаксономической обработки геоботанических описаний днищ балок эти фитоценозы были отнесены к базальному сообществу *Veratrum lobelianum*–*Arrhenatherum elatius* класса *Molinio-Arrhenatheretea*. Ниже приводится описание синтаксона.

Базальное сообщество *Veratrum lobelianum*–*Arrhenatherum elatius* [*Molinio-Arrhenatheretea*] (табл. 1). Диагностические виды: *Arctium tomentosum*, *Arrhenatherum elatius*, *Rumex confertus*, *Tragopogon orientalis*, *Veratrum lobelianum*.

Состав и структура. Доминирующие позиции в фитоценозах сообщества за-

нимают злаки при значительном участии разнотравья. Аспектируют: *Arrhenatherum elatius*, *Elytrigia repens*, *Bromopsis inermis*, *B. riparia*, *Poa angustifolia*. Виды разнотравья выраженных аспектов не образуют. Сообщества высокотравные: средняя высота травяного яруса составляет 43 см. Степень проективного покрытия без ветоши варьирует от 70 до 90%, с ветошью – на 5-10% больше. Всего в ценофлоре сообщества 158 видов сосудистых растений. Преобладают луговые виды при сравнительно небольшом участии опушечных и незначительном – степных видов. Довольно высока константность видов сорной группы, таких, как *Urtica dioica*, *Leonurus quinquelobatus*, *Lactuca serriola*, *Cirsium setosum*.

Экология и распространение. Сообщества распространены во всех логах Стрелецкого участка и в его охранной зоне. Режимы их использования довольно разнообразны: частично они косятся, частично – выпасаются, но большинство находится в абсолютно заповедном режиме.

Таблица 1

**Характеризующая таблица базального сообщества *Veratrum lobelianum*–
Arrhenatherum elatius [Molinio-Arrhenatheretea]**

Крутизна днища, °	1	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	2	2	1	1	3	1	Постоянство
Режим	В	В	В	В	В	В	В	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	Г	К	
ОПП, % без ветоши	80	85	85	85	85	80	90	90	90	90	90	75	70	90	90	85	85	85	65	90	
с ветошью	90	95	95	95	95	90	95	95	95	95	95	85	80	95	95	95	90	95	70	95	
Высота травостоя, см	40	45	50	45	45	50	45	50	50	55	55	55	50	55	65	15	25	25	30	15	
Число видов	54	44	54	45	57	57	53	38	40	44	50	56	57	48	47	44	55	46	46	54	
Номер описания: авторский	116	125	128	136	145	148	151	120	122	129	132	158	162	163	167	177	225	230	232	238	
табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Д. в. базального сообщества <i>Veratrum lobelianum</i> – <i>Arrhenatherum elatius</i> [<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>]																					
<i>Arrhenatherum elatius</i>	4	1	1	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+	+	.	2	3	2	1	1	V
<i>Rumex confertus</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	1	+	+	1	+	r	r	1	r	V
<i>Tragopogon orientalis</i>	r	+	+	.	+	r	r	.	+	.	.	r	r	+	.	+	r		r	r	IV
<i>Arctium tomentosum</i>	r	.	.	.	.	r	r	r	r	.	.	+	+	r	.	r	r	+	1	r	IV
<i>Veratrum lobelianum</i>	.	+	+	+	+	.	+	r	.	+	+	+	+	r	+	.	.	.	.	.	III
Д. в. порядка <i>Arrhenatheretalia</i> и класса <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>																					
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+	V
<i>Elytrigia repens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	3	1	+	.	+	+	.	.	IV
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.	+	.	IV
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	r	r	III
<i>Geranium pratense</i>	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	III
<i>Bromopsis inermis</i>	.	.	+	+	+	+	.	2	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	III
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	r	.	+	+	III
<i>Galium mollugo</i>	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	III
<i>Lotus corniculatus</i> s. l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	+	II
<i>Phleum pratense</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	+	II

<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	+	+	II
<i>Vicia cracca</i>	.	.	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	r	I
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	+	I
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I
Д. в. порядка <i>Galietalia veri</i>																					
<i>Fragaria viridis</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	V
<i>Poa angustifolia</i>	2	+	+	+	1	1	+	.	+	.	+	+	2	1	+	+	+	+	+	+	V
<i>Galium verum</i>	+	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.	+	+	IV
<i>Filipendula vulgaris</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	.	.	+	III
<i>Potentilla argentea</i>	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	III
<i>Ramunculus polyanthemus</i>	r	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Thalictrum flexuosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Д. в. порядка <i>Molinietalia</i>																					
<i>Lysimachia nummularia</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	IV
<i>Poa palustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	IV
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	III
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Д. в. порядка <i>Origanetalia vulgaris</i> и класса <i>Trifolio–Geranietea sanguinei</i>																					
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	r	+	+	+	+	+	.	.	+	r	V
<i>Stachys officinalis</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	IV
<i>Viola hirta</i>	+	+	.	+	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+	III
<i>Verbascum lychnitis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	III
<i>Potentilla alba</i>	.	.	+	.	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Primula veris</i>	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Solidago virgaurea</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Silene nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	I
<i>Securigera varia</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Galium tinctorium</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carex montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Д. в. порядка <i>Festucetalia valesiacae</i> и класса <i>Festuco-Brometea</i>																					
<i>Phleum phleoides</i>	.	.	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	III
<i>Seseli annuum</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	II
<i>Festuca valesiaca</i> s. l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	I
<i>Salvia pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	I
Прочие виды																					
<i>Agrimonia asiatica</i>	+	+	+	r	+	+	r	+	+	.	r	+	+	+	r	r	+	+	.	+	V
<i>Anthriscus sylvestris</i>	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	V
<i>Galium boreale</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Tanacetum vulgare</i>	r	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	2	+	.	+	+	+	V
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	+	.	.	r	r	r	+	.	.	.	+	.	+	+	.	r	+	+	r	IV
<i>Bromopsis riparia</i>		+	+	+	.	+	+	.	.	+	+	.	+	.	+	1	2	2	.	2	IV
<i>Cirsium setosum</i>	+	+		+	+	r	+	+	+	.	+	.	.	r	r	.	+	+	1	.	IV
<i>Euphorbia semivillosa</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	r	+	IV

<i>Serratula tinctoria</i>	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+	.	IV
<i>Urtica dioica</i>	+	+	+	+	.	+	.	1	1	.	+	r	+	+	1	.	.	r	+	.	IV
<i>Allium oleraceum</i>	.	+	.	.	.	+	.	r	+	.	r	.	+	+	+	r	.	.	+	r	III
<i>Bistorta major</i>	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	III
<i>Bunias orientalis</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	r	.	.	.	.	.	III
<i>Calamagrostis epigeios</i>	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	III
<i>Carduus acanthoides</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	r	+	r	.	+	+	1	.	III
<i>Centaurea pseudophrygia</i>	.	.	+	.	+	+	+	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	r	.	III
<i>Cichorium intybus</i>	1	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	r	.	+	+	+	+	r	III
<i>Cirsium polonicum</i>	+	+	r	r	r	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	r	+	1	r	III
<i>Geranium sanguineum</i>	+	+	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Geum urbanum</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	III
<i>Heracleum sibiricum</i>	.	.	+	+	+	.	+	.	.	+	+	+	.	+	+	r	.	.	+	+	III
<i>Lactuca serriola</i>	+	.	.	.	.	.	r	+	+	.	r	+	r	+	.	r	r	r	.	.	III
<i>Leonurus quinquelobatus</i>	+	.	r	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	r	+	r	.	III
<i>Phalacrolooma septentrionalis</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	+	r	+	+	+	III
<i>Potentilla goldbachii</i>	.	+	.	+	+	+	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	III
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	+	+	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	+	r	III
<i>Thalictrum lucidum</i>	.	+	r	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	III
<i>Alchemilla sp.</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Angelica sylvestris</i>	.	+	.	+	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Campanula patula</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	II
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Galium aparine</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	II
<i>Geum rivale</i>	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Knautia arvensis</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	II
<i>Linaria vulgaris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	r	II
<i>Picris hieracioides</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	r	.	II
<i>Veronica teucrium</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	II
<i>Aconitum lasiostomum</i>	.	.	.	.	.	.	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Allium rotundum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	+	I
<i>Artemisia absinthium</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Artemisia armeniaca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	.	I
<i>Ballota nigra</i>	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Briza media</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Campanula persicifolia</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Campanula rapunculoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	+	.	r	I
<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r	.	I
<i>Clematis recta</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Consolida regalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	I
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	r	r	.	I
<i>Dianthus deltoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I
<i>Elytrigia intermedia</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Glechoma hederacea</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Matricaria inodora</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Pastinaca sylvestris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I

<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Plantago media</i> s. l.	r	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	I
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Rosa canina</i> s. l.	r	.	.	.	r	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Rumex acetosella</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I
<i>Salvia verticillata</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	I
<i>Trifolium alpestre</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Viola nemoralis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I

Примечание. Единично встречены: *Acer negundo* 1 (r), *Adenophora lilifolia* 9 (+), *Amoria montana* 18 (+), *Anemone sylvestris* 20 (+), *Asparagus officinalis* 16 (r), *Asperula cynanchica* 20 (+), *Carex contigua* 20 (+), *Centaurea scabiosa* 19 (r), *Cerastium holosteoides* 6 (r), *Echium vulgare* 18 (r), *Epilobium tetragonum* 6 (r), *Euonymus europaeus* 5 (r), *Euphorbia virgata* 6 (+), *Falcaria vulgaris* 13 (+), *Genista tinctoria* 20 (+), *Hypericum hirsutum* 10 (+), *Inula britannica* 1 (+), *Inula salicina* 13 (+), *Lathyrus pratensis* 8 (+), *Lavatera thuringiaca* 18 (r), *Lysimachia vulgaris* 10 (r), *Medicago romanica* 2 (+), *Onobrychis arenaria* 16 (+), *Potentilla anserina* 1 (r), *Prunus spinosa* s. l. 3 (r), *Pyrus pyraster* 20 (r), *Ranunculus acris* 5 (+), *Ranunculus auricomus* 4 (r), *Rhinanthus aestivalis* 16 (r), *Rubus saxatilis* 7 (r), *Sedum acre* 5 (r), *Serratula lycopifolia* 13 (+), *Seseli libanotis* 18 (r), *Setaria viridis* 18 (+), *Stachys annua* 17 (r), *Stachys recta* 2 (+), *Symphytum officinale* 5 (r), *Thalictrum simplex* 17 (r), *Thymus marschallianus* 6 (+), *Trisetum sibiricum* 7 (+), *Trollius europaeus* 5 (+), *Turritis glabra* 6 (r), *Veronica incana* 19 (r), *Veronica spuria* 10 (+).

Пункты описаний. Курская область. Курский р-н. Центрально-Черноземный биосферный заповедник. Стрелецкий участок и его охранный зона: **Петрин лог:** 116 – 07.07.2011; 120, 122, 125, 128 – 08.07.2011; 129 – 11.07.2011; 132, 136 – 12.07.2011; 145 – 18.07.2011; 148, 151 – 20.07.2011; 158, 162, 163 – 25.07.2011; 167 – 26.07.2011; **Толстый лог:** 177 – 29.07.2011; 225, 230 – 24.08.2011; 232, 238 – 28.07.2011. **Режим:** В – выпас, Н – некосимый, К – косимый, Г – территория газопровода. **Автор описаний:** П.А. Дорофеева.

Синтаксономия. Несмотря на разнообразие режимов использования, все сообщества днищ балок Стрелецкого участка ЦЧЗ обладают значительным сходством видового состава, что позволяет включить их в состав одного синтаксона. При этом, группа наиболее константных видов включает в себя луговые виды с широкой экологической амплитудой: *Achillea millefolium*, *Elytrigia repens*, *Dactylis glomerata*, *Taraxacum officinale*. Порядки *Molinietalia* и *Galietaalia veri* также представлены видами, широко распространенными, кроме днищ балок, также на склонах и даже на плакорах Стрелецкого участка. Все это не позволяет уверенно отнести описанные фитоценозы к одному из порядков класса *Molinio-Arrhenatheretea*; поэтому мы, до накопления нового материала, рассматриваем их в ранге базального сообщества.

Литература

Аверинова Е.А. Травяная растительность бассейна реки Сейм (в пределах Курской области). Брянск, 2010. 351 с.

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

Алехин В.В. Проблема фитоценоза и некоторые новые фактические данные // Учен. зап. МГУ. Биологическая часть. 1935. Вып. 4. С. 143-179.

Алехин В.В. Флора Центрально-Черноземного заповедника // Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. М., 1940. Вып. 1. С. 8-144.

Дохман Г.И. Лесостепь европейской части СССР. М.: Наука, 1968. 271 с.

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. Многолетняя динамика флоры Стрелецкой плакорной степи // Растительный покров Центрально-Черноземного заповедника: Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Тула, 2001. Вып. 18. С. 225-257.

Комаров Н.Ф., Проскуряков Е.И. Западные степи ЦЧО // Степи Центрально-Черноземной области. М.; Л.: Сельхозгиз, 1931. С. 195-309.

Полуянов А.В., Дорофеева П.А. Ассоциации плакоров и склонов балок Стрелецкого участка Центрально-Черноземного заповедника // Ученые записки: электронный научный журнал Курского государственного университета. Курск: Изд-во КГУ, 2013. № 1 (25). Режим доступа: <http://scientific-notes.ru>, свободный. Загл. с экрана).

Рэдулеску-Иван Д. Материалы по структуре некоторых растительных сообществ и ассоциаций Стрелецкой степи // Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. М.: Лесн. пром-сть, 1965. Вып. 9. С. 16-78.

Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Wien; N.-Y., 1964. 865 S.

О НЕКОТОРЫХ СТЕПНЫХ УЧАСТКАХ НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.И. Золотухин¹, А.В. Полуянов², С.В. Титова³

¹*Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник,
zolotukhin@zapoved-kursk.ru;*

²*Курский государственный университет, alex_pol_64@mail.ru;*

³*Институт географии РАН, г. Москва, sanopuss@yandex.ru*

В Белгородской области (БО) широко известны степные территории на востоке региона (заповедные участки Ямская степь и Лысые Горы в Губкинском районе, заповедный участок Стенки-Изгорья и балка Ханова в Новооскольском районе, «Вейделевские степи» в Вейделевском районе, участки природного парка Ровеньский в Ровеньском районе и др.). Здесь же расположена основная часть степных особо охраняемых природных территорий (ООПТ) региона. Значительно меньше таких территорий в средней части Белгородской области, и фактически отсутствуют опубликованные данные по флоре и растительности степей на северо-западе региона (Ивнянский, Краснояружский, Ракитянский районы).

В Ивнянском, Краснояружском, Ракитянском районах имеются региональные ООПТ, созданные на основании следующих документов: «Решение Белгородского облисполкома от 30.08.91 № 267», «Постановление главы администрации Белгородской области от 31.10.95 № 628», «Постановление главы администрации Белгородской области от 8.06.2000 № 345». Всего 24 ООПТ в трёх районах занимают площадь около 1000 га (не учитывая охотничьи заказники). В основном это: гидрологические заказники (искусственные пруды) – 6 объектов (24% от всей площади ООПТ); лесные и парковые рекреационные зо-

ны в п. Ивня, п. Красная Яруга, п. Пролетарский, п. Ракитное (включая «заказник» под названием «Парк», 50 га), с. Хомутцы – 8 объектов (73% от площади). Остальные 3% площади приходятся на «памятники природы» (родники, дубы-долгожители, искусственные насаждения конского каштана и лиственницы) и «ботанический заказник» (2 га) в п. Ракитное, который также состоит из лесополос и небольшого парка. Природоохранная ценность абсолютного большинства из 24 отмеченных выше объектов вызывает сомнения. Степные же ООПТ на территории этих трёх районов БО не выделялись.

Приводим сведения о некоторых степных участках на северо-западе БО, предварительно обследованных в 2012-2013 гг. Отмечаем особенности растительности, антропогенные воздействия; сообщаем о широко распространённых (табл. 1), а также особо охраняемых видах сосудистых растений, внесённых: в Красную книгу Российской Федерации (2008; Р) и в Красную книгу БО (2005; Б). Если редкий вид в сводных публикациях по БО (Еленевский, Радыгина, Чадаева, 2004; Красная книга ..., 2005) не указывался для тех или иных административных районов, то после показателей обилия поставлен знак (*). Латинские названия растений даны в основном по сводке П.Ф. Маевского (2006).

Кратко характеризуем степные и лугово-степные обследованные участки. Сведения о наиболее массовых и особо охраняемых сосудистых растениях приводятся в таблице 1. Площади степных участков (табл. 1) определялись на местности, уточнялись по космическим снимкам спутников серии Landsat с разрешением 30 м/пикс. и дополнительно по снимкам со спутника IRS-P6 с разрешением 5.6 м/пикс. Расположение участков (под ниже указанными номерами) показано на картосхеме (рис. 1).

1. Балка Плоты (БП в табл. 1). Ивнянский район, бассейн р. Псёл, правый приток р. Солотинка, южнее грунтовой дороги с. Кочетовка – с. Грязное, западнее небольшого пруда, левая сторона балки, 28.05.2012, Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, К.Н. Кобяков, С.В. Титова. Степные и лугово-степные склоны, есть тырсовоковыльно-разнотравные сообщества. Из «краснокнижных» видов отмечен только *Adonis vernalis*. Природоохранная ботаническая ценность минимальная (балл 1).

2. Урочище Пятак (УП). Ивнянский район, бассейн р. Псёл, правобережье р. Пена, 1-1.5 км на юго-восток от с. Хомутцы, крутые склоны полудугой возвышаются над поймой, 30.05.2013, Н.И. Золотухин. К.Н. Кобяков, С.В. Титова. Лугово-степные склоны, есть псаммофитно-степные сообщества, старый песчаный карьер. «Краснокнижные» виды не отмечены. Природоохранная ботаническая ценность минимальная (балл 1).

3. Химчанский Яр (ХЯ). Ивнянский район, бассейн р. Псёл, правобережье р. Пена, 2.5-5 км на юго-восток от с. Хомутцы, разветвлённая балка, 30.05.2013, Н.И. Золотухин. К.Н. Кобяков, С.В. Титова. Лугово-степные склоны различной экспозиции. Отмечены 2 «краснокнижных» вида: *Adonis vernalis*, *Pedicularis kaufmannii*. Природоохранная ботаническая ценность небольшая (балл 2).

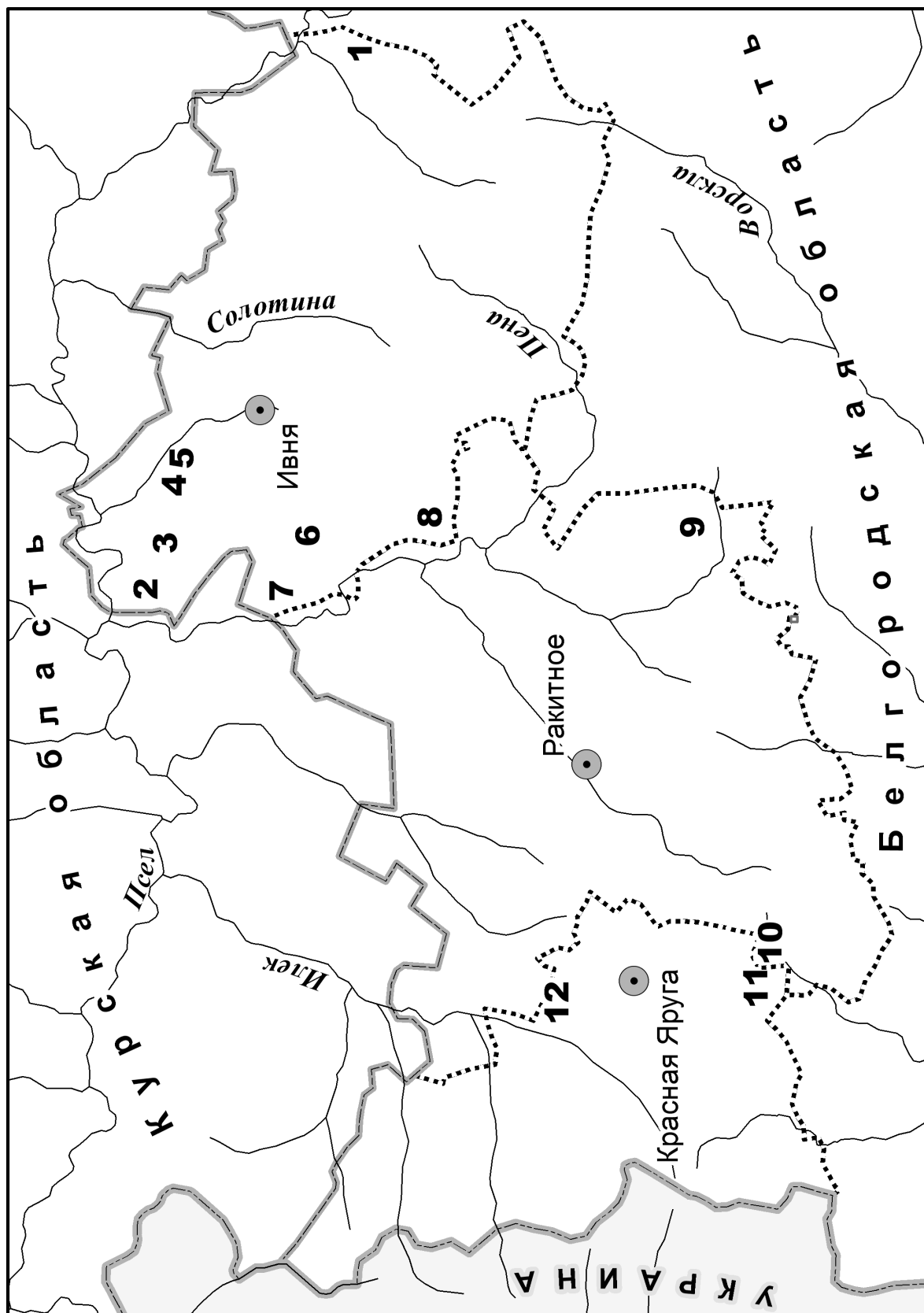


Рис. 1. Расположение обследованных в 2012-2013 гг. степных участков на северо-западе Белгородской области.

4. Балка Козиная (БК). Ивнянский район, бассейн р. Псёл, левобережье р. Ивня, 0.7-1.5 км на юго-запад от х. Степь, 2 степных фрагмента – с востока от верхнего пруда основной балки и в верховьях нижнего левого отвершка, 30.05.2013, Н.И. Золотухин. К.Н. Кобяков, С.В. Титова. Лугово-степные склоны. Отмечены 5 «краснокнижных» видов: *Adonis vernalis*, *Anemone sylvestris*, *Clematis integrifolia*, *Delphinium litwinowii* (в Красной книге БО приведён ошибочно под названием *Delphinium elatum* L.), *Stipa pennata*. Природоохранная ботаническая ценность средняя (балл 3).

5. Ивнянская степь (ИС). Ивнянский район, бассейн р. Псёл, левобережье р. Ивня, 0.5 км на юго-восток от х. Степь, небольшой левый отвершек основного лога, 30.05.2013, Н.И. Золотухин. К.Н. Кобяков, С.В. Титова. Лугово-степные склоны. Отмечены 6 «краснокнижных» видов: *Adonis vernalis*, *Anemone sylvestris*, *Carex humilis*, *Iris aphylla*, *Galatella villosa*, *Stipa pennata*, в т. ч. 2 вида (*Iris aphylla*, *Stipa pennata*) из Красной книги Российской Федерации. Природоохранная ботаническая ценность довольно высокая (балл 4). Необходимы дополнительные обследования сохранившихся степных фрагментов в бассейне р. Ивня между п. Ивня и с. Песчаное, с последующей организацией на базе наиболее ценных из них памятников природы или заказников.

6. Урочище Яруга (УЯ). Ивнянский район, бассейн р. Псёл, правобережье р. Пена, 3-4 км на северо-восток от с. Выезжее, большая балка, ур. Яруга и окрестности, 10.06.2013, Н.И. Золотухин. К.Н. Кобяков, С.В. Титова. Лугово-степные и петрофитно-степные сообщества. Отмечены 3 «краснокнижных» вида: *Linum perenne*, *Stipa pennata*, *Thymus cretaceus*, в т. ч. у *Stipa pennata* здесь находится крайнее северо-западное местонахождение вида в БО. Природоохранная ботаническая ценность средняя (балл 3).

7. Холмы Драгунка (ХД). Ивнянский район, бассейн р. Псёл, правобережье р. Пена, с востока от с. Драгунка, цирковидная система небольших балок, холмов, корвежек, 10.06.2013, Н.И. Золотухин. К.Н. Кобяков, С.В. Титова. Лугово-степные и петрофитно-степные сообщества. Отмечены 6 «краснокнижных» видов: *Anemone sylvestris*, *Astragalus albicaulis*, *Carex humilis*, *Helianthemum nummularium*, *Polygala sibirica*, *Thymus cretaceus*. Природоохранная ботаническая ценность средняя (балл 3).

8. Новоселовские мела (НМ). Ивнянский район, бассейн р. Псёл, между д. Новоселовка 2-я и д. Александровка 1-я (х. Донцов), правобережье р. Пена ниже устья балки Меловес, 10.06.2013, Н.И. Золотухин. К.Н. Кобяков, С.В. Титова. Лугово-степные и петрофитно-степные сообщества. Отмечены 4 «краснокнижных» видов: *Adonis vernalis*, *Linum perenne*, *Polygala sibirica*, *Thymus cretaceus*. Природоохранная ботаническая ценность небольшая (балл 2).

9. Стрелецкая балка (СБ). Ракитянский район, бассейн р. Псёл, 1.5 км на юго-запад от с. Коровино, балка Стрелецкая, правый отвершек, 20.08.2013, Н.И. Золотухин. А.В. Полуянов. Лугово-степные и псаммофитно-степные сообщества. Отмечены 6 «краснокнижных» видов: *Adonis vernalis*, *Allium flavescens*, *Anemone sylvestris*, *Carex humilis*, *Clematis integrifolia*, *Iris aphylla*. Природоохранная ботаническая ценность средняя (балл 3).

10. Солдатская степь (СС). Ракитянский район, бассейн р. Ворскла,

правобережье р. Восклица, севернее асфальтированной дороги Русская Березовка – Красная Яруга, 2.6-3 км на юго-запад от с. Солдатское, степные склоны, 20.08.2013, Н.И. Золотухин, А.В. Полуянов. Отмечены 2 «краснокнижных» вида: *Allium flavescens*, *Galatella villosa*. Природоохранная ботаническая ценность небольшая (балл 2).

11. Степь на Ворсклице (СВ). Краснояружский район, бассейн р. Ворскла, правобережье р. Восклица, южнее асфальтированной дороги Русская Березовка – Красная Яруга, 3-3.7 км на юго-запад от с. Солдатское, степные склоны, 20.08.2013, Н.И. Золотухин, А.В. Полуянов. Отмечены 5 «краснокнижных» видов: *Allium flavescens*, *Astragalus dasyanthus*, *Clematis integrifolia*, *Galatella villosa*, *Iris aphylla*. Природоохранная ботаническая ценность средняя (балл 3). От предыдущего участка отделён только асфальтированной дорогой. Необходимы дополнительные исследования территории в бассейне р. Ворсклицы у границы Краснояружского и Ракитянского районов.

12. Балка у с. Степное (БС). Краснояружский район, бассейн р. Псёл, правобережье р. Илек, юго-восточнее с. Степное, балка, лугово-степные склоны, 21.08.2013, Н.И. Золотухин, А.В. Полуянов. Отмечены 4 «краснокнижных» вида: *Adonis vernalis*, *Carex humilis*, *Clematis integrifolia*, *Hylotelephium stepposum*. Природоохранная ботаническая ценность небольшая (балл 2).

Таблица 1

Наиболее массовые и особо охраняемые виды сосудистых растений на степных участках северо-запада Белгородской области (обилие по: Braun-Blanquet, 1964)

Виды растений	Обилие основных и редких видов по участкам												Охрана в БО
	БП	УП	ХИ	БК	ИС	УЯ	ХД	НМ	СБ	СС	СВ	БС	
Площадь участка, га	67	5	65	7	2	146	177	3	25	5	12	6	-
Основные экспозиции	ю юв	ю з	юз св	юз з	юв в	ю	ю з	юз	юв ю	юв в	юв ю	ю юв	-
Основной субстрат	чр сг	пч пе	чр сг	чр сг	чр сг	чр кч	кч ме	кч ме	пч	пч чр	пч чр	чр пч	-
Современные воздействия	св гд	св му	св	св гд	св	-	св	гд	-	св уд	св уд	ив гд	-
Более ранние воздействия	ив гд	пв пк	ив лп	ив гд	ив	ив	ив мк	ив гд	ив лп	ив гд	ив гд	ив гд	-
Ботаническая ценность, балл	1	1	2	3	4	3	3	2	3	2	3	2	-
<i>Adonis vernalis</i> L.	+	*	+	+	+			+	+			+	Б
<i>Agropyron pectinatum</i> (Bieb.) Beauv.								1					
<i>Allium flavescens</i> Bess.									+	+	+		Б
<i>Amoria montana</i> (L.) Sojak											1		
<i>Anemone sylvestris</i> L.				+	+		+						Б
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski		1											
<i>Anthericum ramosum</i> L.									2				
<i>Artemisia absinthium</i> L.												1	
<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.												1	
<i>Artemisia campestris</i> L. s. l.		1								1		1	
<i>Aster amellus</i> L.											1		

Astragalus albicaulis DC.							1*						Б	
Astragalus dasyanthus Pall.											+	*	Б	
Bromopsis inermis (Leyss.) Holub	1											1		
Calamagrostis epigeios (L.) Roth									1					
Carex humilis Leyss.					1*		1*		1*			+	*	Б
Carex praecox Schreb.		2	1		1							1		
Centaurea sumensis Kalen.									1		1			
Chamaecytisus austriacus (L.) Link			1			1			1		1	1		
Chamaecytisus ruthenicus (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova				1				1				1		
Clematis integrifolia L.				+	*				+	*		+	*	Б
Delphinium litwinowii Sambuk				+	*									Б
Elytrigia intermedia (Host) Nevski	2	1				2	2		1			1		
Elytrigia repens (L.) Nevski		1												
Euphorbia seguierana Neck.							1							
Falcaria vulgaris Bernh.		1										1	1	
Festuca valesiaca Gaudin			1	1										
Filipendula vulgaris Moench	1		1	1	1	1							1	
Fragaria viridis (Duchesne) Weston	1		1	1	1	1								
Galatella linosyris (L.) Reichenb. fil.										1	1			
Galatella villosa (L.) Reichenb. fil.					1*					1*	2*			Б
Galium tinctorium (L.) Scop.			1											
Galium verum L. s. l.			1	1	1	1								
Gypsophila altissima L.							1	1						
Helianthemum nummularium (L.) Mill.							+	*						Б
Helichrysum arenarium (L.) Moench									1					
Hylotelephium stepposum (Boriss.) Tzvel.												+	*	Б
Hypericum perforatum L.		1												
Inula hirta L.			1											
Iris aphylla L.					+	*			+	*		+	*	Р, Б
Koeleria cristata (L.) Pers.		2				1	2	2	1	1	1			
Linum perenne L.						+	*	+	*					Б
Medicago falcata L. s. l.		1		1	1									
Nonea rossica Stev.		1												
Pedicularis kaufmannii Pinzger			+	*										Б
Phalacroloma annuum (L.) Dumort.		1												
Phlomis pungens Willd.												1		
Poa angustifolia L.	2	1	1	1	2	1	1		1			1		
Polygala sibirica L.							+	*	+	*				Б
Potentilla argentea L.		1												
Prunus spinosa L. s. l.												1		
Salvia nutans L.	1	1	1	2		1		1	1	1	1			
Salvia pratensis L.	1		1											
Salvia tesquicola Klok. et Pobed.		2				1						1		
Securigera varia (L.) Lassen				1				2						
Stachys recta L.			1	1	1	1		1						
Stipa capillata L.	2						1			1	2			
Stipa pennata L.				+	*	+	*	+	*					Р, Б

Thymus cretaceus Klok. et Des.-Shost.						+	*	1	*					Б
Thymus marschallianus Willd.	1		1	1									1	
Vicia tenuifolia Roth			1	1										

Примечания. Экспозиция: в – восточная, з – западная, св – северо-восточная, ю – южная, юв – юго-восточная, юз – юго-западная. Субстрат: кч – карбонатный чернозём, ме – обнажения мела, пе – песок, пч – чернозём на песках или супесях, сг – суглинок, чр – типичный чернозём. Современные и более ранние воздействия на природу: гд – грунтовые дороги, ив – интенсивный выпас, лп – посадка лесополос, мк – меловые карьеры, му – мусорные свалки, пв – перевыпас (сбой), пк – песчаные карьеры, св – слабый выпас, уд – улучшенные (асфальтированные) дороги.

Степные участки на северо-западе Белгородской области с ботанической природоохранной ценностью в 3-4 балла требуют дальнейшего изучения и проработки вопросов по приданию им статуса региональных ООПТ. Хотя эти территории существенно беднее аналогичных на востоке и в центре БО, но заслуживают охраны как редкие степные форпосты (анклавы) среди полей, населённых пунктов, лесных и луговых сообществ.

Выражаем искреннюю признательность профессору Белгородского государственного национального исследовательского университета Александру Владимировичу Присному за предоставленные справочные и аналитические данные по ООПТ Белгородской области.

Литература

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

Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные / Общ. науч. ред. А.В. Присный. Белгород, 2005. 532 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ и др.; Гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост.: Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е испр. и доп. издание. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 600 с.

Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Wien; N.-Y., 1964. 865 S.

ПЕРСПЕКТИВЫ ТРАНСГРАНИЧНОЙ СЕТИ СТЕПНЫХ ООПТ, ОТВЕЧАЮЩЕЙ ЛАНДШАФТНО-БОТАНИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ ЗАВОЛЖСКО-УРАЛЬСКОГО СЕКТОРА СТЕПЕЙ

С.В. Левыкин, Г.В. Казачков, И.Г. Яковлев, Д.А. Грудинин
Институт степи УрО РАН, stepevedy@yandex.ru

В 2011-2013 гг. были проведены масштабные полевые исследования на предмет выявления центров концентрации титульных биологических объектов степей, прежде всего растительных, а также мест обитания краснокнижных видов. Работы выполнены в рамках поисковых научных исследований по выявлению и мониторингу зональных степных эталонов и вторичных степей в преде-

лах Заволжско-Уральского степного региона; Проекта 12-П-5-1005 «Степь и лесостепь Российской Федерации: актуальные проблемы землепользования и пространственного развития в условиях модернизации экономики» Программы фундаментальных исследований Президиума РАН № 31 «Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал»; Проекта РФФИ-РГО № 13-05-41246 «Интегральная оценка современного состояния и изменений природной среды степных регионов РФ на основе геоинформационного анализа и картографирования».

В результате проведенных исследований в основном доказан эффект повышения ландшафтно-биологического разнообразия степей вдоль российско-казахстанской границы, в частности именно здесь пока существуют массивы вторичных зональных степей на каштановых почвах. На первом этапе реализации проекта более детально исследован оренбургско-актюбинский участок границы, на котором выделены четыре крупных центра концентрации титульных биологических объектов степей, через которые проходит государственная граница. Обследование этих центров показывает их перспективность для организации на их основе сети трансграничных степных ООПТ. В результате может быть построена широтная сеть охраняемых степных территорий различного статуса и режима, отвечающая исходной ландшафтной структуре региона (рис. 1).

Современная ландшафтная структура ГПЗ «Оренбургский», в которой варианты зональных степей на плакорах составляют менее 5%, может быть дополнена таковыми ландшафтами, в т.ч. вторичными, а также кальцефитными степями с целым набором уникальной и исчезающей меловой флоры, псаммофитными степями с доминированием ковыля Иоанна, которые пока также недостаточно представлены.

Чибендино-Троицко-Хобдинский участок концентрации зональных дерновиннозлаковых и кальцефитных степей площадью 270 тыс. га расположен на территории Соль-Илецкого района Оренбургской области РФ, Чингирлауского района Западно-Казахстанской области Республики Казахстан (далее – РК) и Хобдинского район Актюбинской области РК. Территория перспективна для создания трансграничной ОПТ, охватывает широкий спектр степных ландшафтов. Представлены целинные плакорные степи, кальцефитные и псаммофитные внутризональные разновидности степей. Вторичные степи на залежах с доминированием ковыля Лессинга занимают порядка 100 тыс. га. Многочисленны стрепет, журавль-красавка, гнездится порядка 2-3 пар дрофы.

Кальцефитная флора меловых обнажений представлена ежовниками меловым и солончаковым, нанофитом ежевым, кермеком меловым, парнолистником крупнокрылым, льнянкой меловой, пупавкой Корнух-Троцкого, васильком Маршалла, астрагалом крымским, наголоваткой киргизкой. На более выположенных меловых склонах обычны левкой душистый, копеечник Разумовского, копеечник крупноцветковый, короставник татарский, полынь солянковидная, курчавка кустарниковая, франкения волосистая.

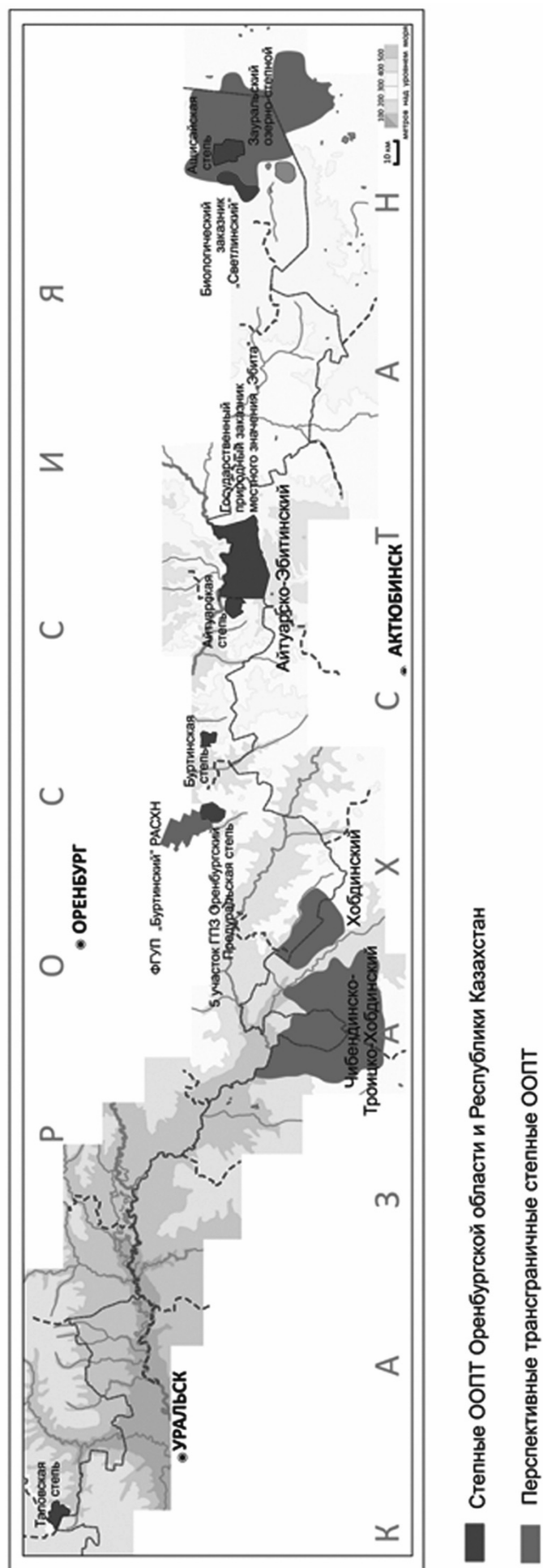


Рис. 1. Центры концентрации титульных биологических объектов степей вдоль российско-казахстанской границы.

Ряд видов кальцефитной флоры: копеечник Разумовского, копеечник крупноцветковый, пупавка Корнух-Троцкого, – занесены в Красную книгу России (1988) и Оренбургской области (1998).

Хобдинский участок расположен в междуречье рек Большой и Малой Хобды, параллельно которым проходит государственная граница, делящая участок практически пополам. Площадь оценена в 60 тыс. га. В ботаническом отношении интерес представляют крупные массивы псаммофитных степей с доминированием ковыля Иоанна, а также участки солонцов и галофитных степей с массовым произрастанием тюльпана Шренка. Особый интерес представляют периодически пересыхающие лиманы и степные поды с луговой и галофитной растительностью как ключевые места отдыха мигрирующих гусеобразных.

Айтуарско-Эбитинский участок концентрации петрофитных степей на грядах низкогорного мелкосопочника и вторичных зональных разнотравно-дерновиннозлаковых степей на водораздельных плакорах, сохранившихся целинных участках на водораздельных микроплакорах. Расположен на территории Кувандыкского и Гайского районов Оренбургской области РФ и Каргалинского района Актюбинской области РК. Площадь участка составляет 100 тыс. га, из них: 6.7 тыс. га – участок ГПЗ «Оренбургский» «Айтуарская степь», 84 тыс. га – Государственный природный заказник местного значения «Эбита» (Актыбинская область).

Преобладающие на участке каменистые степи хорошей сохранности или полностью восстановившиеся представлены в основном следующими разновидностями. *Петрофитно-разнотравные* на труднодоступных вершинах и скалистых склонах. Растительность разреженная, общее проективное покрытие 5-10%. Присутствуют накипные и листоватые лишайники. Доминируют мордовник русский, полынь солянковидная, эфедра обыкновенная, клаусия солнцепечная. *Петрофитно-разнотравно-злаковые степи* на крутых склонах преимущественно южной и юго-западной экспозиции. Общее проективное покрытие – 10-20%. Доминируют пырей иневатый, овсец пустынный, ковыль тырса, типчак. Присутствуют оносма простейшая, василек Маршалла, копеечник серебристолистный, горноколосник колючий, лук шароголовый. Растительность настоящих степей на более пологих склонах и плакорах представлена разнотравно-типчаково-лессингоковыльными, разнотравно-залесскоковыльными, степномятликовыми степями на южных чернозёмах, включая их карбонатные и щебнистые маломощные разновидности. Основу растительности, в зависимости от типа места произрастания, составляют: ковыли красноватый, Лессинга, тырса; типчак, овсец пустынный. На южных пределах заказника Эбита на крупном водораздельном плато имеются значительные участки вторичных степей с доминированием ковыля Лессинга и типчака (Степной заповедник ..., 1996; Технико-экологическое обоснование ..., 2008; Государственный природный заказник ..., 2012; Чибилёв, 2008).

Озерно-степной участок концентрации галофитных, вторичных зональных дерновиннозлаковых степей и бессточных степных озёр (в 2013 г. полностью пересохли) площадью порядка 280 тыс. га, из них 170 тыс. га в Оренбургской области РФ, 110 тыс. га – в Актыбинской области РК.

В последней версии, с учётом предыдущих работ, в т.ч. наших казах-

станских коллег (Назарчук, Назарчук, 2012), участок рассматривается в качестве миграционного коридора сайгака, водоплавающих птиц и ключевой территории по восстановлению зональных лессингоковыльных степей, практически полностью уничтоженных во время целинной кампании.

В Айтекебейском районе Актюбинской области вторичные степи, в т.ч. с доминированием ковыля Лессинга и активным участием ковыля красного, в 2013 г. оказались полностью распаханными. Сохранились небольшие участки вторичных степей в окрестностях посёлка Мир. Вторичные степи характеризуются исключительно высокой плотностью поселений сурка-байбака. Ландшафтную структуру дополняют различные внутризональные разновидности степной растительности, включая: типчаково-мохнатогрудницевые и типчаково-ковылково-полынные ассоциации, имеющие в составе веронику беловойлочную, зопники Шренка и понижающий, пижму тысячелистниковую, тимьян Маршалла. Для солонцоватых почв и солонцов характерны: солерос, сарсазан, кохия простертая, курчавка кустарниковая, гониолимон высокий, кермеки Гмелина, каспийский и полукустарниковый; полыни черная и солянковидная.

Природоохранная ценность участка повышается наличием ресурсов краснокнижных растений: ковыль красный, тюльпан Шренка, касатик низкий, солодка Коржинского, полынь солянковидная, – а также редких и эндемичных для Южного Урала: гвоздика уральская, копеечник серебристолистный, серпуха Гмелина, солодка Коржинского, – и реликтовых видов: овсец пустынный, смолевка алтайская (Степной заповедник ..., 1996).

На 2014 г. запланирована подготовка эколого-экономического обоснования создания Чибендинско-Троицко-Хобдинского трансграничного заказника. Уже подготовлено эколого-экономическое обоснование создания пятого участка ГПЗ «Оренбургский» «Предуральская степь». Благодаря особой специфике землепользования на этом участке сохранились уникальные целинные разнотравно-красноковыльные степи на южных чернозёмах. Так же в данную сеть, возможно путём учреждения ассоциации, может войти ФГУП «Буртинское» Россельхозакадемии общей площадью 37,4 тыс. га, из которых официальной пашни 15 тыс. га, продуктивной – 8 тыс. га. Данное хозяйство находится в процедуре банкротства, осуществляется конкурсное производство. В результате сформировались массивы вторичных степей, имеются большие площади внутризональных разновидностей степей, в т.ч. галофитных со значительными ресурсами тюльпана Шренка. Для функционирования хозяйства в качестве новационной степной ООПТ имеются следующие предпосылки:

- 1) способствующие сохранению и восстановлению степной растительности: ведомственная принадлежность к ФАНО, целостность основного земельного участка (государственная собственность), близость крупного источника обсеменения;

- 2) способствующие развитию агротуризма: граница с проектируемым участком ГПЗ «Оренбургский» «Предуральская степь», близость к Соль-Илецку – основному курортно-туристическому центру Оренбуржья.

Литература

Государственный природный заказник местного значения «Эбита»: мониторинг состояния заповедного режима / исполнитель А.Н. Телеуов. Актобе, 2012. 17 с.

Красная книга Оренбургской области. Оренбург: Администрация Оренбургской области, 1998. 175 с.

Красная Книга РСФСР (растения) / Гл. редколл. В.Д. Голованов и др. М.: Росагропромиздат, 1988. 590 с.

Назарчук М.К., Назарчук Л.Н. Перспективы создания трансграничных ООПТ в степной зоне Казахстана // Степи Северной Евразии. Материалы VI международного симпозиума и VIII международной школы-семинара «Геоэкологические проблемы степных регионов» / Под науч. ред. член-корр. РАН А.А. Чибилёва. Оренбург: ИПК «Газпромпечат» ООО «Оренбурггазпромсервис», 2012. С. 514-515.

Степной заповедник «Оренбургский»: Физико-географическая и экологическая характеристика / Под ред. А.А. Чибилёва. Екатеринбург: УрО РАН, 1996. 167 с.

Технико-экологическое обоснование создания государственного природного заказника местного значения «Эбита» / Гл. инженер проекта Л.Н. Назарчук. Алматы, 2008. 57 с.

Чибилёв А.А. Бассейн Урала: история, география, экология. Екатеринбург, 2008. 312 с.

ЭКОЛОГО-ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ АБСОЛЮТНО ЗАПОВЕДНЫХ И СЕНОКОСНЫХ УЧАСТКОВ «ЯМСКОЙ СТЕПИ» (ГПЗ «БЕЛОГОРЬЕ»)

Г.Н. Лысенко

Нежинский государственный университет имени Николая Гоголя,
lysenko_gena@yahoo.com

Участок «Ямская степь» государственного природного заповедника «Белогорье» расположен в пределах Среднерусской лесостепной подпровинции, Восточноевропейской лесостепной провинции Причерноморско-Казахстанской подобласти степной области Евразии (Лавренко, 1947). В дозаповедный период в степных сообществах господствовали виды родов *Stipa* L. (*Stipa pennata* L. s. str., *S. capillata* L., *S. tirsia* Stev. и др.), *Festuca* L. (*Festuca valesiaca* Gaud., *F. rupicola* Neuff.), а также характерные виды из родов *Agropyron* Gaertn., *Poa* L., *Koeleria* Pers., *Helictotrichon* Bess., *Bromopsis* Fourt. и обязательного компонента луговых степей – осоки низкой (*Carex humilis* Leyss.) (Алехин, 1934).

Для флористического состава этого типологического варианта степей характерно смешение ряда западных и восточных видов. Так, в составе луговых степей помимо *Festuca valesiaca*, *F. rupicola*, *Stipa capillata*, *S. pennata* большую роль играет *Bromopsis riparia* (Rehm.) Holub – причерноморский вид. В настоящее время на плакорных участках «Ямской степи» под воздействием абсолютно заповедного режима господствуют не дерновинные а мезоксеро- и мезофитные корневищные злаки из родов *Calamagrostis* Adans., *Elytrigia* Desv., *Arrhenatherum* Beauv., что является результатом резерватогенной сукцессии. Вместе с тем, на динамику растительного покрова «Ямской степи» значительное

влияние оказывает антропогенный пресс, проявляющийся во влиянии отстойников Лебединского горно-обогатительного комбината, расположенных в непосредственной близости от границ заповедника в его охранной зоне.

Для сравнения экотопических характеристик местопроизрастаний абсолютно заповедных (АЗУ) и косимых (КУ) участков в 2006-2013 гг. было выполнено 226 геоботанических описания аровых площадок (соответственно – 72 на АЗУ и 154 на КУ). Камеральная обработка заключалась в формировании компьютерной базы геоботанических описаний. Используя метод синфитоиндикации экологических факторов (Дідух, Плюта, 1994), были рассчитаны величины ряда экологических режимов: кислотности почв (Rc), их общего солевого режима (Tr), содержания в почве минерального азота (Nt), влажности почв (Hd), обобщенного терморезима (Tm), континентальности (Kn), гумидности (Om) и морозности (Cr) климата, содержания соединений кальция в почве (Ca). Средние значения экологических режимов рассчитаны по формуле:

$$y = \sum \frac{x_i}{n},$$

где x_i – среднее значение амплитуды толерантности каждого вида, входящего в геоботаническое описание, а n – количество видов в описании.

Полученные данные были статистически обработаны. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные статистические показатели экологических факторов (в баллах синфитоиндикационных шкал) косимых (КУ) и абсолютно заповедных (АЗУ) участков «Ямской степи» (ГПЗ «Белогорье»)

Статистические показатели	Экологические факторы								
	Rc	Tr	Nt	Hd	Tm	Kn	Om	Cr	Ca
Косимый участок (КУ)									
X	8.53	7.92	4.99	9.25	8.51	8.58	7.27	7.78	8.52
x	0.021	0.02	0.022	0.047	0.022	0.027	0.020	0.024	0.042
σ	0.163	0.120	0.171	0.367	0.171	0.162	0.153	0.186	0.323
min	8.17	7.61	4.68	8.79	7.89	8.15	6.93	7.35	7.19
max	8.76	8.22	5.60	10.69	8.92	8.88	7.69	8.26	9.06
Абсолютно заповедный участок (АЗУ)									
X	8.44	7.87	5.37	9.64	8.35	8.76	7.14	7.32	8.25
x	0.024	0.027	0.042	0.046	0.024	0.020	0.026	0.032	0.038
σ	0.178	0.202	0.315	0.347	0.182	0.146	0.192	0.236	0.286
min	8.08	7.35	4.84	9.02	8.12	8.43	6.64	6.82	7.47
max	8.86	8.31	6.36	11.14	8.87	9.11	7.56	7.93	8.82

Примечание. Обозначения экологических режимов приведены в тексте.

Предварительный анализ результатов синфитоиндикационных расчетов двух выборок (АЗУ и КУ) позволяет утверждать о существенных изменениях

величин ряда экологических факторов, а именно: морозности климата (Cr) ($\Delta = 0.46$ балла), содержания в почве минерального азота (Nt) ($\Delta = 0.38$) и соединений кальция (Ca) ($\Delta = 0.30$), влажности почв (Hd) ($\Delta = 0.39$). В то же время показатели обобщенного терморезима климата (Tm) ($\Delta = 0.16$), кислотности почв (Rc) ($\Delta = 0.09$), их общего солевого режима (Tr) ($\Delta = 0.05$), континентальности (Kn) ($\Delta = 0.18$) и гумидности (Om) ($\Delta = 0.13$) климата остались практически неизменными.

Следует отметить, что абсолютно заповедные участки характеризуются несколько большими амплитудами экологических факторов, чем косимые. По нашему мнению это объясняется увеличением мозаичности растительного покрова на АЗУ вследствие восстановительных процессов и последующих за ними процессов саморазвития, что проявляется во внедрении и последующем доминировании сообществ корневищных злаков (формации *Elytrigieta intermediae*, *Bromopsideta inermis*, *Arrhenathereta elatii* и *Calamagrostideta epigeioris*), кустарниковых степей с доминированием *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woloszcz.) Klásková и зарослей степных кустарников (*Prunus spinosa* L. s. l., многочисленные виды рода *Rosa* L.), в которых часто присутствует и груша дикая (*Pyrus pyraeaster* Burgsd.).

Большая часть заповедной степи практически ежегодно выкашивается. Отчуждение и извлечение значительного количества фитомассы препятствует образованию степного «войлока», накапливающего и удерживающего избыточную влагу, чем характеризуются абсолютно заповедные участки (Семенова-Тян-Шанская, 1977). Поэтому в пределах КУ «Ямской степи» на значительной территории продолжают доминировать дерновинно-злаковые (формации *Stipeta tirsae*, *Stipeta pennatae*, *Stipeta capillatae*, *Festuceta rupicolae*) и короткокорневищнозлаковые (формация *Poeta angustifoliae*) сообщества, тяготеющие к более сухим и одновременно более теплообеспеченным местопроизрастаниям. Более того, экотопы косимых участков характеризуются более низкими показателями содержания минерального азота в почве ($X = 4.99$ балла, против $X = 5.37$ балла на АЗУ). Более того, почвы КУ содержат несколько большие количества соединений кальция ($X = 8.52$ балла), о «степеобразующей» роли которых в свое время писал Д.И. Сакало (1955).

Таким образом, используя метод синфитоиндикации, были установлены величины целого ряда экологических факторов (как климатических, так и эдафических), характеризующих экотопы «Ямской степи», заповедные режимы которых установлены еще в прошлом столетии. Сравнение статистических показателей участков с различными режимами заповедания указывает на значительные отличия, как средних арифметических величин экологических факторов, так и их экстремумов, что объясняется длительным воздействием абсолютно заповедного режима, провоцирующего накопление значительных количеств мертвых растительных остатков, и как следствие этого изменение ценотического состава и габитуальных особенностей заповедного участка. На ряду с этим, следует отметить, что направление изменений всех исследуемых экологических режимов полностью совпадает с такими, какие характерны для ряда других степных заповедников (Михайловской целины (Сумская область),

Стрельцовской степи (Луганская область), Каменных Могил и Хомутовской степи (оба Донецкая область) и др.), что доказывает идентичность автогенетических сукцессий (естественно, при сохранении индивидуальной специфики) растительного покрова лесостепной и степной зон. Полученные результаты могут быть использованы для разработки индивидуальных схем регуляционных мероприятий для каждого степного резервата, что будет способствовать сохранению биологического разнообразия заповедных степных экосистем.

Литература

Алехин В.В. Центральночерноземные степи. Воронеж: Коммуна, 1934. 90 с.

Дідух Я.П., Плюта П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів. К.: Наук. думка, 1994. 280 с.

Лавренко Е.М. Евразийская степная область // Геоботаническое районирование СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1947. С. 95-110.

Сакало Д.І. Про кальцефітну природу степової флори Європейської частини СРСР // Ботан. журн. УРСР. 1955. Т. 12, № 2. С. 40-51.

Семенова-Тян-Шанская А.М. Накопление и роль подстилки в травяных сообществах. Л.: Наука, 1977. 191 с.

СУКЦЕССИОННАЯ ДИНАМИКА ЛЕТНЕЙ СИНУЗИИ ТРАВСТОЯ ДУБНЯКА ОСОКОВО-СНЫТЕВОГО УЧАСТКА «ЛЕС НА ВОРСКЛЕ» ЗАПОВЕДНИКА «БЕЛОГОРЬЕ»

В.А. Немченко

Государственный заповедник «Белогорье», neto_van@mail.ru

Травяной ярус играет важную роль в функционировании лесного биогеоценоза (Сукачев, 1956; Матвеева, 1954; Терешенкова и др., 1974). В силу эколого-географических характеристик отдельных видов травостоя он служит мобильным индикатором условий произрастания конкретного местообитания, а во временном аспекте позволяет чётко определить направленность и обусловленность сукцессионного процесса данного растительного сообщества (Горышина, 1975, 1978 и др.).

Наши исследования запасов надземной фитомассы травостоя проводились в 2013 г. в клёно-дубняке снытевом на лесотипологической постоянной пробной площади № 7 (ПП7), с сохранением применяемых ранее (1967-1971 гг.) методик изучения запасов надземной фитомассы травостоя на данной ПП (Нешатаев и др., 1974а,б). ПП7 была заложена в 60-е годы XX в. (площадью 1 га), на тот момент представляла собой липо-дубняк осоковый на тёмно-серой средне оподзоленной лесной почве и рассматривалась как возрастная стадия восстановления коренных типов леса – липо-дубняка снытевого и осоково-снытевого (Нешатаев и др., 1974а). Общие структурные характеристики ПП7 во времени представлены в таблице 1.

ПП7 располагается практически в плакорных условиях, имея незначительный С-В уклон (2-3°) на высоте 195 м над ур. м. Низкоствольная дубрава воз-

ника естественным путём (семенным и порослевым) на месте сплошной рубки (1885-1890 гг.) спелого леса (130-150 лет), очень близкого к зональному типу леса – липо-дубняку снытевому. В последствии подвергалась рубкам ухода, в т.ч. интенсивной проходной рубке в 1955 г., когда было выбрано до 40% древостоя по запасу (Нешатаев и др., 1974а).

Таблица 1

Характеристика структуры объекта исследования
(по данным Ю.Н. Нешатаева и др., 1974а,б и В.А. Немченко, 2009)

	Возраст, лет	N, шт/га	M, м ³ /га	Полнота
Древостой 1971 г.	80	446	271	0.90
Древостой 2004 г.	108	668	442.6	0.99
Подрост 1971 г.		15914		
Подрост 2004 г.		1175		
Подлесок 1971 г.		121		
Подлесок 2004 г.		537		

Примечание. N – количество стволов, кустов; M – запас стволовой древесины.

Предыдущими исследованиями было отмечено два аспекта в развитии травостоя (весенняя – синузия эфемероидов и летняя). Выявлено также, что надземная фитомасса травостоя имеет один максимум во второй половине мая. В дальнейшем наблюдается снижение фитомассы со второй половины июня, с довольно существенными флуктуациями. В 1971 г. пик общей массы наблюдался 1 июня – 96.7 г/м² (возд. сух. вес), на спаде отмечен второй максимум 18 июля – 80.0 г/м² (Нешатаев и др., 1974б).

Наши исследования проводились 23 июля 2013 г. Укосы травостоя с 20 укосных площадок (УП, 0.5 × 0.5 м) осуществлялись в пределах укосной зоны ПП7. В полевых условиях в пределах УП фиксировались структурные показатели травостоя и отдельных видов, представленные в тексте. Растения срезали на уровне почвы. Затем сушили их при температуре 105°C (абс. сух. вес) и взвешивали с точностью до 0.01 г. Согласно «Программе-минимум ...» (1968) мы изучали чистую первичную продукцию травяного яруса дубравы (нетто-продукцию), представляющую фактическое приращение фитомассы (прирост) за определённый промежуток времени на единицу площади. Рассчитывались стандартные статистики (Плохинский, 1971) для общего запаса фитомассы, в 1971 и 2012 гг., данные статистически достоверны.

Для анализа динамики структуры надземной фитомассы летнего травостоя использовались данные 1971 г. (Нешатаев и др., 1974а, б) и наши данные 2013 г. К сожалению, за 1971 г. приведены данные не по всем укосным видам, что несколько затрудняет анализ и снижает его детальность, но общие тенденции развития травостоя фиксируются достаточно достоверно (табл. 2).

Общая надземная фитомасса летнего травостоя за 42 года уменьшилась более чем в 6 раз (необходимо помнить о некотором различии воздушно сухого и абсолютно сухого весов). Это объясняется, в первую очередь, динамикой структуры насаждения (табл. 1). Существенное увеличение показателей развития дре-

востоя привело к снижению таковых у нижних ярусов, вследствие уменьшения светового (энергия) режима и связанных с ним показателей микроклимата – снижение температуры и повышение влажности воздуха, периодическое повышение влажности почвы (например, из-за более позднего схода снега).

Таблица 2

Динамика структуры летнего травостоя ПП7 за период с 1971 г. по 2013 г.
(по данным Ю.Н. Нешатаева и др., 1974а,б и автора)

Вид	Средняя высота, см	Ср. число побегов или экз. на 1 м ²		Надземная фитомасса, г/м ²	
		1971 / 2013 гг.		воз.сух.вес	абс.сух.вес
		генеративные	вегетативные	07.1971 г.	23.07.2013 г.
Виды летней синузии					
<i>Aegopodium podagraria</i>	35 / 16	- / -	36 / 3	15.7	2.73
<i>Carex pilosa</i>	35 / 21	- / -	124 / 4	46.3	2.28
<i>Stellaria holostea</i>	15 / 15	- / -	24 / 8	4.6	1.25
<i>Pulmonaria obscura</i>	15 / 11	- / -	4 / 0.8	2.0	0.36
Итого:			188 / 15.8	68.6	6.62
<i>Glechoma hirsuta</i>	- / 11	- / -	- / 10	-	2.08
<i>Viola suavis</i>	- / 11	- / -	- / 2	-	0.93
<i>Asarum europaeum</i>	- / 11	- / -	- / 2.8	-	0.55
<i>Urtica dioica</i>	- / 40	- / 0.4	- / -	-	0.49
<i>Asperula odorata</i>	- / 10	- / -	- / 3.6	-	0.28
<i>Polygonatum multiflorum</i>	- / 12	- / -	- / 0.8	-	0.12
Итого:		- / 0.4	- / 19.2	4.6	4.45
Всего:		- / 0.4	- / 35	73.2*	11.07

Примечание. * данные с графиков статьи (Нешатаев и др., 1974б); - – нет данных.

Увеличение плотности подлеска в 2004 г. (Немченко, 2009), против 1971 г., формируется растениями менее 0.5 м высоты (98% общей численности), т.е. из состава подлеска выпали крупные растения. В 1971 г. максимальные высоты достигали 4 м, данные растения составляли 39% общего числа подлеска (Нешатаев и др., 1974а), а в 2004 г. отмечено лишь несколько растений высотой менее 3 м. Из состава подлеска выпали свидина кроваво-красная (*Cornus sanguinea*) и боярышник отогнуточашелистиковый (*Crataegus curvisepala*), отмеченные в 1971 г., виды достаточно свето- и сухолюбивые, которые в 2004 г. заменила бузина чёрная, вид достаточно влаголюбивый. Характерно практически полное отсутствие возобновления дуба черешчатого (*Quercus robur*) в 2004 г., на ПП7 отмечен 1 экземпляр дуба высотой менее 0.5 м.

В группе основных видов (по терминологии 1971 г.) особенно резко уменьшилась масса осоки волосистой (*Carex pilosa*), абсолютного доминанта 1971 г. (почти в 20 раз), менее значительно (в 3-6 раз) – сныти обыкновенной (*Aegopodium podagraria*), медуницы неясной (*Pulmonaria obscura*) и звездчатки жёстколистной (*Stellaria holostea*). Столь же значительно уменьшились плотности этих видов, в общем, почти в 12 раз. Высоты снизились менее значительно, кроме сныти (почти в 2 раза). Все виды – неморальные мезофиты, достаточно тенелюбивые.

Остальная группа лесного разнотравья практически не изменила своей фитомассы, а это привело к увеличению её доли в общей фитомассе с 6.3% в 1971 г. до 49.3% в 2013 г. В результате снизилась степень доминирования отдельных видов, что говорит об уменьшении пространственной дифференциации экологического пространства в пределах травяного яруса к 2013 г., т.е. оно стало более гомогенным, что совпадает с динамикой древостоя, подроста и подлеска (табл. 1).

Так, будра жёстковолосистая (*Glechoma hirsuta*) перешла в группу основных видов. Будра – бореальный ксеромезофит, предпочитающий затенение. Столь же значительно увеличили свои фитомассы фиалка приятная (*Viola suavis*) и копытень европейский (*Asarum europaeum*), но медуница неясная (*Pulmonaria obscura*) покинула группу основных видов, хотя все эти виды неморальные мезофиты и тенелюбивые.

Характер динамики летней синузии травостоя ПП7, в основных чертах, совпадает с динамикой травостоя ПП8, расположенной в подобных же плакорных условиях менее 500 м южнее. На ПП8 произрастает клёно-липо-дубняк снытевый возрастом более 300 лет (Немченко, 2007, 2013). Развитие неполночленного лесного биогеоценоза (ПП7), испытывавшего в прошлом антропогенные воздействия, идёт по «теневому» типу, когда высокосомкнутый древостой полностью определяет функционирование нижних ярусов, что препятствует возобновлению дуба, а также снижает численность и фитомассу этих ярусов.

Можно отметить, что заповедание не гарантирует сохранение и возобновление типичных дубрав лесостепи Среднерусской возвышенности и требуется разработка специальных технологий сохранения и восстановления дубрав, например, как это предлагает коллектив авторов в работе (Восточноевропейские широколиственные леса, 1994).

Литература

Восточноевропейские широколиственные леса / Под ред. О.В. Смирновой. М.: Наука, 1994. 364 с.

Горышина Т.К. Экология травянистых растений лесостепной дубравы. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1975. 127 с.

Горышина Т.К. Экология растений. М.: Высшая школа, 1979. 368 с.

Матвеева А.А. Изменение травяного покрова в зависимости от типов леса, условий местообитания и возраста древостоев // Сообщ. Ин-та леса АН СССР. 1954. Вып. 3. С. 76-81.

Немченко В.А. Динамика древостоя старовозрастной дубравы участка «Лес на Ворскле» заповедника «Белогорье» // Проблемы деградации дубрав и современные системы ведения хозяйства в них: Матер. науч.-практ. семинара (ВГЛТА, г. Воронеж,

28-30 марта 2007 г.). Воронеж, 2007. С. 194-197.

Немченко В.А. Динамика нагорных дубрав заповедника «Белогорье» // Живые объекты в условиях антропогенного пресса: Матер. X Междунар. науч.-практ. эколог. конф. (г. Белгород, БелГУ, 15-18 сентября 2008 г.). Белгород, 2008. С. 147-148.

Немченко В.А. Возобновление древесных пород в нагорных дубравах заповедника «Белогорье» // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2009: Матер. науч. конф. (г. Курск, 27 марта 2009 г.). Курск, 2009. С. 118-121.

Немченко В.А. Сукцессионная динамика травостоя нагорной дубравы заповедника «Белогорье» // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2013: Матер. межрегион. науч. конф. (г. Курск, 6 апреля 2013 г.). Курск, 2013. С. 121-127.

Нешатаев Ю.Н., Плавилов В.Г., Самиляк С.И. и др. Лесостепная дубрава «Лес на Ворскле» // Учён. зап. Ленингр. ун-та. Сер. биол. 1974а. № 367. С. 7-40.

Нешатаев Ю.Н., Добрецова Л.А., Самиляк С.И. Биологическая продуктивность и её сезонная динамика в разных ярусах дубового леса // Учён. зап. Ленингр. ун-та. Сер. биол. 1974б. № 367. С. 119-152.

Плохинский Н.А. Биометрия. М.: Изд-во МГУ, 1971. 367 с.

Программа-минимум по определению первичной биологической продуктивности наземных растительных сообществ (проект) // Растительные ресурсы. Т. 3, вып. 4. Л.: Наука, 1968. С. 612-620.

Сукачёв В.Н. Биогеоценология. М.: Наука, 1956. 278 с.

Терешенкова И.А., Самиляк С.И., Счастлива Л.С. и др. Поступление органического вещества в лесную почву с опадом и его разложение // Учён. зап. Ленингр. ун-та. Сер. биол. 1974. № 367. С. 169-194.

КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ВОДОЕМОВ ПОЙМЫ Р. ХОПРА

Е.В. Печенюк

Хопёрский государственный заповедник, ereshenyuk@yandex.ru

Растительный покров водоемов и водотоков Хопёрского государственного заповедника (ХГЗ) представлен 51 формацией, относящейся к 6 группам формаций, в соответствии с классификацией В.Г. Папченкова (2001). Группа формаций гидрофитов, свободно плавающих в толще воды (*Aquiherbosa genuine demersa natans*); погруженных укореняющихся гидрофитов (*Aquiherbosa genuine submersa radicans*); гидрофитов свободно плавающих на поверхности воды (*Aquiherbosa genuina natans*); укореняющихся гидрофитов с плавающими на воде листьями (*Aquiherbosa genuina radicans foliis natantibus*); низкотравных гелофитов (*Aquiherbosa helophyta humilis*); высокотравных гелофитов (*Aquiherbosa helophyta procera*). В 1986-2000 гг. целенаправленно проведены описания растительности 207 пойменных водоемов ХГЗ. В те годы наиболее широко были распространены ценозы формаций *Glycerieta maxima* (частота встреч 60%), *Spirodeleta polyrrhizae* (44%), *Nuphareta luteae* (42%), *Ceratophylleta demersi* (38%), *Typheta angustifoliae* (36%), *Stratioteta aloidis* (31%). Редко встречались в ХГЗ сообщества, относящиеся к формациям *Ceratophylleta penthacanti*, *Myriophylleta spicati*, *Ceratophylleta submerse*, *Caulinieta minori*, *Alismateta gramineae*, *Bolboschoeneta planiculmi*, которые

были найдены в 2-4 водоёмах. Далее необходимо было найти форму визуального представления результатов распространения формаций по территории ХГЗ, что было сделано в форме картографической модели. На основе «Сводного плана лесонасаждений ХГЗ» (1981) составлена схема размещения водоёмов по территории; формации, к которым относились обнаруженные в водоёмах ценозы, были указаны буквенными сокращениями названий (Печенюк, 2001).

В последние годы нами проводятся обследования большинства пойменных водоемов ХГЗ и экспертная оценка степени их осушения, зарастания, видового состава, выделение доминантов формаций, что также требует картографического отражения собранного материала. Картографическая основа ГИС ХГЗ в настоящее время еще находится в стадии разработки. Кроме того, все больше накапливается сведений по динамике растительного покрова пойменных водоемов ХГЗ в связи с изменчивостью гидрологического режима р. Хопра. Динамичность растительности водоемов ХГЗ особенно ярко проявилась в годы длительной засухи, фактически начавшейся в 2008 г., усилившейся в 2009 г. и продолжавшейся по 2011 г. Засуха сменилась высоким обводнением озер в 2012 г., в результате чего формационный состав растительного покрова претерпел значительные изменения.

В настоящем сообщении приводится пример картографической модели формационной структуры растительного покрова 11 водоемов двух кварталов ХГЗ. В таблице 1 приведен список формаций и сокращения их названий, для использования в примере картографической модели.

Таблица 1

Полные и сокращенные названия формаций высшей водной
и прибрежно-водной растительности ХГЗ

Название формации	Сокращение	Название формации	Сокращение
<i>Ceratophylleta demersi</i>	Cd.	<i>Spirodeleta polyrrhizae</i>	Sp
<i>Ceratophylleta submerse</i>	Cs.	<i>Potameta natantis</i>	Pn.
<i>Ceratophylleta tanaitici</i>	Ct.	<i>Trapeta natantis</i>	Tn.
<i>Elodeeta canadensis</i>	Ec.	<i>Alismateta gramineae</i>	Ag.
<i>Lemneta trisulcae</i>	Lt	<i>Alismateta plantago-aquaticae</i>	Apa.
<i>Stratieteta aloides</i>	Sa.	<i>Butometa umbellati</i>	Bu.
<i>Caulinieta minori</i>	Cm.	<i>Glycerieta fluitans</i>	Gf.
<i>Potameta crispi</i>	Pcr.	<i>Glycerieta maximae</i>	Gm.
<i>Potameta lucentis</i>	Pl.	<i>Oenantheta aquaticae</i>	Oa.
<i>Potameta pectinati</i>	Ppec.	<i>Rorippeta amphibiae</i>	Ra.
<i>Potameta perfoliati</i>	Pperf.	<i>Sparganieta emersi</i>	Sem.
<i>Potameta rutili</i>	Pr.	<i>Sparganieta erecti</i>	Ser.
<i>Hydrocharieta morsus-ranae</i>	Hmr.	<i>Sagittarieta sagittifoliae</i>	Ss.
<i>Salvinieta natantis</i>	Sn.	<i>Phragmiteta australis</i>	Pha.
<i>Nuphareta luteae</i>	Nl.	<i>Scirpeta (Schoenoplecteta) lacustris</i>	Sl.
<i>Nymphaeeta candidae</i>	Nc.	<i>Typheta angustifoliae</i>	Ta.
<i>Polygoneta amphibii</i>	Pol.	<i>Typheta latifoliae</i>	Tl.

Засуха, длившаяся по 2011 г., привела к значительному осушению водоемов ХГЗ. По данным 2011 г. полностью высохло 98 водоемов (28.2% от осматриваемых 347 водоёмов), у 115 озер (33.1%) высохли прибрежья и более чем 50% площади дна, что сопровождалось гибелью высшей водной растительности, появлением сообществ формаций гелофитов на обсохшем дне, зарастанием ложа водоемов сорной и береговой растительностью (ценозами *Bidens frondosa*, *Polygonum lapathifolium*, *Cirsium incanum* и др.).

В 2009 г. в водоемах поймы Хопра (рис. 1) еще присутствовали сообщества растений, сформированные до засухи, относящиеся к группам формаций погруженных, свободноплавающих растений (*Ceratophylleta demersi*, *Elodeeta canadensis*, *Stratioteta aloides*), плавающих растений (*Hydrocharieta morsus-ranae*, *Spirodeleta polyrrhizae*), незначительно сократились сообщества погруженных укореняющихся видов и видов укореняющихся, с плавающими листьями. Оставались на прибрежьях большие заросли многолетних гелофитов, на обсыхающих участках появлялись сообщества *Oenanthe aquatica* и *Rorippa amphibia*. По рис. 1 видно, что в 11 водоемах преобладали по частоте встреч сообщества формаций *Glycerieta maxima* (82%), *Typheta angustifoliae* (64%), *Nuphareta luteae* (54%).

При дальнейшем осушении местообитаний происходило отмирание ценозов групп формаций погруженных и свободно плавающих гидрофитов, отмирание или угнетение укореняющихся гидрофитов с плавающими листьями, высыхание на прежних местообитаниях и появление из семенных банков на обсыхающем дне водоемов сообществ, относящихся к группам формаций гелофитов.

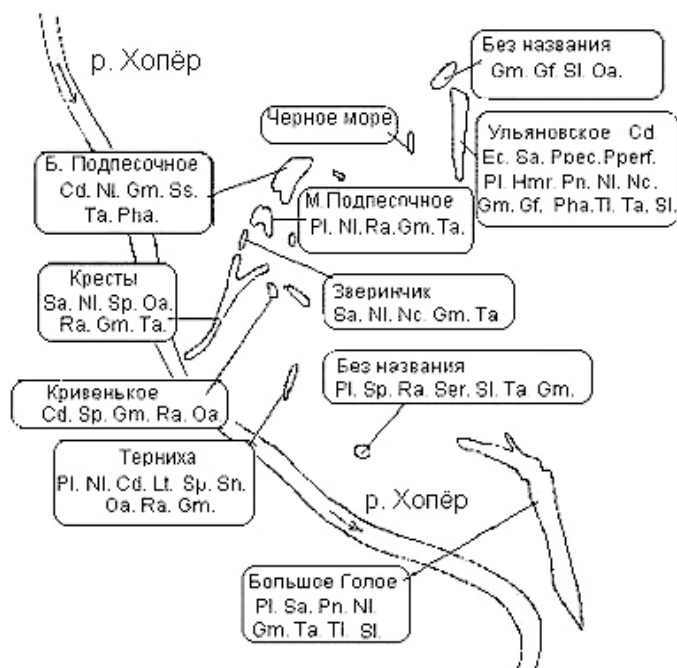


Рис. 1. Формации гидрофитов и гелофитов в водоемах участка поймы в 2009 г.

Засушливые годы сменились высоким (699 см) половодьем 2012 г., что привело к гибели некоторых сообществ укореняющихся гидрофитов с плавающими на воде листьями и групп формаций гелофитов, не только выросших за годы засухи на обсохших днах водоемов, но и сформировавшихся в годы до засухи и

переживших ее (рис. 2). Так, сообщества формаций *Glycerieta maximae* и *Typheta angustifoliae* отмерли в озерах Большом и Малом Подпесочных, Ульяновском, Тернихе, Крестах, Б. Голом и др.

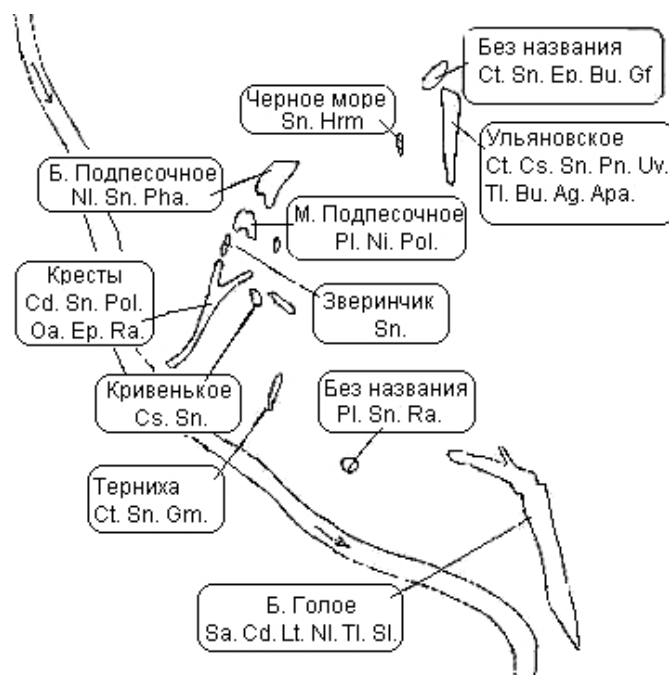


Рис. 2. Формации гидрофитов и гелофитов в водоемах участка поймы ХГЗ в 2012 г.

Из оз. Б. Голого, не обсыхавшего в засушливые годы благодаря действию родников и бобровой плотины, поддерживающих уровень воды, были вынесены сообщества *Stratiotes aloides*, не пострадавшие в годы засухи. Узкие заросли телореза алоэвидного сохранились в 2012 г. в немногих местах около побережья. На высоком уровне берегов озер Ульяновское и Терниха, благодаря длительному стоянию вод половодья, появились из семенных банков сообщества *Ceratophyllum tanaiticum*, ценоз *Ceratophyllum submersum* развился на длительно залитом побережье оз. Кривенького, оба вида образовывали проективное покрытие до 100%. Сообщества формации *Salvinieta natantis* были развиты в 9 из 11 водоемов, в оз. Кривеньком, Тернихе, Зверинчике заросли сальвинии плавающей закрывали всю поверхность воды.

В 2013 г. высота половодья (564 см), немногим превышала среднемноголетнюю высоту паводков. Оз. Ульяновское и расположенный рядом водоем без названия не заливались, на других озерах происходило опускание уровня воды. Началось восстановление из оставшихся особей и семенных банков водной и прибрежно-водной растительности (рис. 3).

По рис. 3 видно усложнение формационной структуры растительного покрова, появление, особенно в оз. Ульяновском, ценозов формаций группы погруженных укореняющихся гидрофитов, восстановление в водоемах сообществ формаций *Potameta lucentis*, *Stratioteta aloides* и *Glycerieta maximae*. Заросли *Typha angustifolia*, в 2009 г. присутствовавшие в 7 водоемах из 11, в 2013 г. начали восстанавливаться только на берегу оз. Зверинчика. В других водоемах, где рогоз узколистный ранее был представлен поясами и отдельными сообще-

ствами, на его местообитаниях в 2012 г. остались единичные особи, которые в 2013 г. только начали разрастаться.

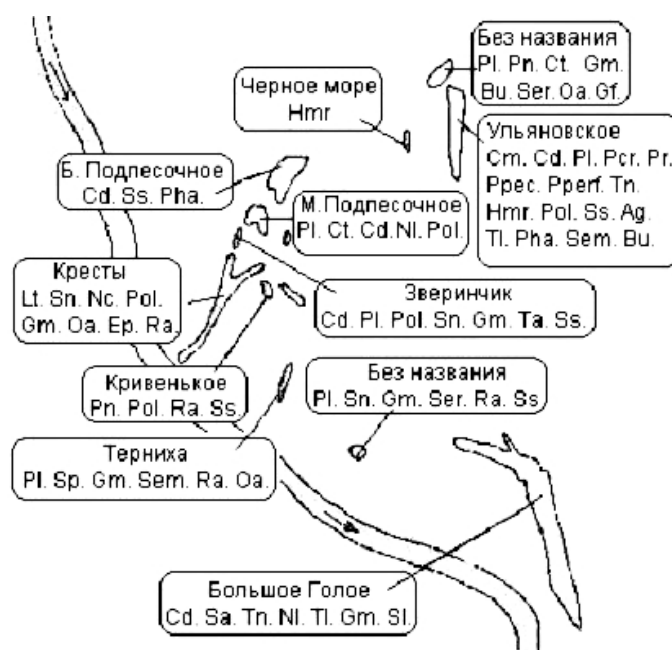


Рис. 3. Формации гидрофитов и гелофитов в водоемах участка поймы в 2013 г.

Для выявления динамичности формационного состава растительного покрова различных водоемов рассчитан коэффициент сходства Сьеренсена, результаты представлены на рис. 4. Первое число под названием водоема – коэффициент сходства 2009-2012 гг., второе – 2012-2013 гг.

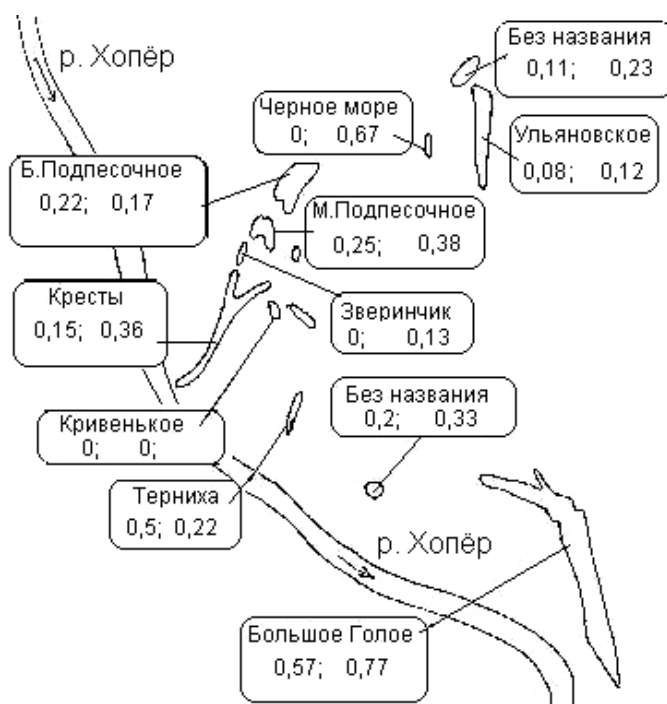


Рис. 4. Коэффициенты сходства формационного состава растительного покрова водоемов.

По рис. 4 видно, что в оз. Кривеньком формационный состав полностью различался при сравнении как 2009 и 2012 гг., так и 2012, и 2013 годов: коэффициенты сходства формационного состава равны нулю. В этом глубоководном водоеме основные изменения растительности происходят при колебаниях обводнения прибрежий и низкого уровня берегов, где из семян при осушении развиваются омежник водный, жерушник земноводный и манник большой, а при высоком заливании всходят из семян роголистник подводный, из спор – сальвиния плавающая, которая ветром разносится по всему водоему. Наибольшее сходство формационного состава отмечено в постоянно обводнённом, крупном оз. Б. Голом, где больше условий для сохранения фрагментов ценозов формаций разных видов. Таким образом, использование картографической модели растительного покрова позволяет представить размещение формаций по территории, богатство формационного состава растительности каждого водоема и динамику формационного состава различных озер по годам.

Литература

Папченков В.Г. Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья: Монография. Ярославль, ЦМП МУБиНТ, 2001. 200 с.

Печенюк Е.В. Геоботаническое картографирование высшей водной растительности пойменных водоёмов Хопёрского государственного заповедника (Рукопись, отчёт за 1996-2000 гг.). 2001. 79 с. (Архив ХГЗ, Регистр. № 327).

Сводный план лесонасаждений ХГЗ, устройство 1981 г. (Архив ХГЗ, Регистр. № 102).

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СООБЩЕСТВ ПУШИСТОБЕРЕЗОВО-СФАГНОВЫХ БОЛОТ В ЖЕЛЕЗНОГОРСКОМ РАЙОНЕ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Полуянов, Н.И. Дегтярёв

Курский государственный университет, alex_pol_64@mail.ru,
dni_catipo@mail.ru

Сообщества пушистоберезово-сфагновых болот, относящиеся к классу *Oxycocco–Sphagnetea* Br.-Bl. et Tx. 1943 ex Westhoff et al. 1946, являются в пределах Курской области экстразональными и встречаются крайне редко. Класс *Oxycocco–Sphagnetea* объединяет олиготрофные верховые и переходные болота Циркумбореальной области Голарктического царства. Диагностическими видами класса являются: *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Ledum palustre*, *Oxycoccus palustris*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum magellanicum*, *Sph. nemoreum*, *Vaccinium uliginosum*. Одним из мест на территории Курской области, где встречаются подобные сообщества, является урочище Жидеевская дача, расположенное близ с. Жидеевка Железногорского района. Первые сведения о растительном покрове сфагновых болот урочища приведены в работе Е.А. Кузнецовой (1978). С целью выяснения современного состояния и синтаксономического статуса этих сообществ в 2008 г. нами были выполнены

их геоботанические описания. Описания проводились по стандартной методике. По результатам синтаксономической обработки сообщества пушистоберезово-сфагновых болот в урочище Жидеевская дача были отнесены к безранговому сообществу *Betula pubescens–Sphagnum angustifolium* союза *Betulion pubescentis* R. Тх. 1955 порядка *Sphagno–Betuletalia* Scamoni et Passarge 1959. Порядок *Sphagno–Betuletalia* объединяет азонально-зональные мохово-торфяные леса Европы в пределах Субатлантической и Восточноевропейской флористических провинций. Диагностические виды порядка = д. в. класса. К союзу *Betulion pubescentis* относятся сообщества мезотрофных пушистоберезово-осоково-сфагновых болот. Диагностические виды: *Betula pubescens* + д. в. класса *Oxycocco–Sphagnetea*.

Ниже приводится описание установленного синтаксона.

Сообщество *Betula pubescens–Sphagnum angustifolium* [*Betulion pubescentis*] (табл. 1). Диагностические виды: *Betula pubescens* (dom.), *Sphagnum angustifolium* (dom.), *Calamagrostis canescens*.

Состав и структура. Древесный ярус высотой 20 м образует *Betula pubescens* с сомкнутостью крон 65-80%. Подлесок практически не выражен (сомкнутость менее 1%), в нем встречаются единичные экземпляры *Pinus sylvestris* и *Frangula alnus*. Травяной ярус мозаичен: на пониженных, обводненных участках доминирует *Phragmites australis*, на более возвышенных – *Calamagrostis canescens*, *Eriophorum vaginatum*. С низкой степенью покрытия встречаются *Dryopteris carthusiana*, *Lysimachia vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Naumburgia thyrsiflora*. Моховой покров густой (в среднем 70% покрытия), в нем доминирует *Sphagnum angustifolium* с примесью *S. fallax*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum undulatum*, *Polytrichum juniperinum*, *Aulacomnium palustre*, *Polytrichastrum longisetum*. Всего в ценофлоре сообщества отмечено 20 видов, видовая насыщенность – 9-13 видов на описание.

Таблица 1

Характеризующая таблица сообщества
Betula pubescens–Sphagnum angustifolium [*Betulion pubescentis*]

Древесный ярус, h/m	19	20	20	20	21	Постоянство
Сомкнутость крон, %	80	75	70	65	80	
Кустарниковый ярус, h/m	1.2	1.5	1.5	2.5	2	
Сомкнутость крон, %	<1	<1	<1	<1	<1	
ОПП травяного яруса, %	20	25	20	50	20	
Высота травяного яруса, см	35	35	45	120	130	
ОПП мохового яруса, %	70	65	45	80	90	
Число видов	9	11	13	13	13	
№ описания: авторский	1468	1469	1470	1471	1472	
табличный	1	2	3	4	5	
Д. в. сообщества <i>Betula pubescens–Sphagnum angustifolium</i> [<i>Betulion pubescentis</i>]						
<i>Betula pubescens</i> A-B	5	4	4	4	5	
<i>Sphagnum angustifolium</i>	4	4	3	5	5	

<i>Calamagrostis canescens</i>		+	+	2	+	+	V
Д. в. порядка <i>Sphagno–Betuletalia</i> и класса <i>Oxycocco–Sphagnetea</i>							
<i>Betula pubescens</i> D	.	r	+	.	.	.	II
<i>Eriophorum vaginatum</i>	2	3	1	+	+	+	V
<i>Sphagnum fallax</i>	.	+	+	+	+	+	IV
Д. в. класса <i>Vaccinio–Piceetea</i>							
<i>Pinus sylvestris</i> C	+	+	+	.	.	.	III
<i>Pinus sylvestris</i> D	.	+	+	.	r	.	III
<i>Frangula alnus</i> C	+	+	+	.	.	.	III
<i>Frangula alnus</i> D	+	.	.	r	r	r	III
<i>Dicranum undulatum</i>	.	+	+	.	+	+	III
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	+	+	.	+	+	III
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	+	.	.	.	I
Прочие виды							
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	r	r	r	r	III
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	.	r	.	+	1	1	III
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	+	+	+	II
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	3	2	2	II

Примечание. Единично встречены: *Quercus robur* (C) 4 (+), *Quercus robur* (D) 1 (r), *Calamagrostis arundinacea* 1 (+), *Carex nigra* 3 (r), *Aulacomnium palustre* 4 (+), *Polytrichum longisetum* 4 (+), *Polytrichum juniperinum* 2, 3 (+).

П у н к т ы о п и с а н и й : Курская область. Железногорский р-н: 1-5 – в 4 км к северу от с. Жидеевка, западины надпойменной террасы левобережья р. Свапа, 12.07.2008. Автор описаний: А.В. Полуянов.

Экология и распространение. Сообщества пушистоберезово-сфагновых болот встречаются по западинам надпойменной террасы левобережья р. Свапа, в виде небольших по площади вкраплений среди сообществ класса *Vaccinio–Piceetea* (саженных сосняков и вторичных молиниевых березняков). Отмечены только в ур. Жидеевская дача. Общая площадь сообществ не превышает нескольких га. Находятся в зоне действия депрессионной воронки Михайловского железорудного карьера, в связи с чем наблюдается прогрессирующее понижение уровня грунтовых вод и обсыхание западин, ведущее к постепенной деградации пушистоберезово-сфагновых сообществ с постепенным их зарастанием сосной. В 70-80-х гг. XX в. обводнённость болот была гораздо выше, здесь встречались *Drosera rotundifolia*, *Peucedanum palustre*, *Utricularia intermedia* (в мочажинах), *Menyanthes trifoliata*, *Hottonia palustris*, *Comarum palustre* и другие виды, ныне исчезнувшие (Кузнецова, 1978).

Синтаксономия. Фитоценозы сообщества отличаются неполночленностью, в них слабо представлены диагностические виды класса *Oxycocco–Sphagnetea*. Близкой по флористическому составу является ассоциация *Sphagnetum betulocaricosum* Kaks 1915, отмеченная в сопредельной Брянской области в заповеднике «Брянский лес» (Федотов, 1999). Ряд диагностических видов этой ассоциации (*Betula pubescens*, *Calamagrostis canescens*, *Naumburgia thyrsiflora*, *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum fallax*) встречаются и в наших сообществах.

Однако, другие диагностические виды (*Salix cinerea*, *Comarum palustre*, *Peucedanum palustre*, *Carex lasiocarpa*) не отмечены; некоторые из них выпали из состава сообщества *Betula pubescens*–*Sphagnum angustifolium* по причинам, указанным выше. Прогрессирующая деградация, сопровождающаяся обеднением видового состава, не позволяет рассматривать сообщества пушистоберезово-сфагновых болот Железногорского района в ранге ассоциации. С другой стороны, доминирование *Betula pubescens* и хорошо развитый сфагновый покров позволяют уверенно включить их в состав союза *Betulion pubescentis*.

Литература

Кузнецова Е.А. Об изменениях редких для Курской области участков растительности // Науч. тр. Курск. гос. педагогич. ин-та. 1978. Т. 187. С. 20-26.

Федотов Ю.П. Болота заповедника «Брянский лес» и Нерусско-Деснянского Полесья (флора и растительность). Брянск, 1999. 106 с.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ГИС-КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИНАМИКИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ (*BETULA PENDULA* ROTH) НА СТРЕЛЕЦКОМ УЧАСТКЕ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА В 2008-2011 ГОДАХ

О.В. Рыжков, Г.А. Рыжкова

Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник,
ryzhkov@zapoved-kursk.ru, ryzhkova@zapoved-kursk.ru

Применение современных методов изучения растительного покрова, основанных на инструментальной съемке с использованием приборов спутникового позиционирования и последующем ГИС-анализе геоданных, позволяет организовать на объективной основе периодический лесной мониторинг природных объектов, например, отдельных видовых популяций. В течение 2008-2011 гг. сотрудниками лаборатории лесоведения Центрально-Черноземного заповедника (ЦЧЗ) выполнено сплошное наземное ГИС-картографирование популяции березы повислой (*Betula pendula* Roth) на территории Стрелецкого участка и составлены точные карты ее распространения (рис. 1). Одновременно осуществлялся сплошной пересчет особей с определением их основных таксационных и популяционно-биологических показателей, которые представлены в таблицах 1-2. Березовые древостои искусственного происхождения не обследовались. Картировались также отдельные деревья вне границы Стрелецкого участка, но в непосредственной близости от нее в Петрином логу (ур. Петрин лес – 103 экз.) и в урочище Дуброшина (2 экз.), которые в данной статье не анализируются. При съемке прибором Garmin GPSMAP 78s определялись координаты каждого семенного дерева или порослевого гнезда. Всего на территории Стрелецкого участка ЦЧЗ за период с 2009 по 2011 гг. обнаружено 1514 экземпляров березы повислой (учетная единица – ствол).

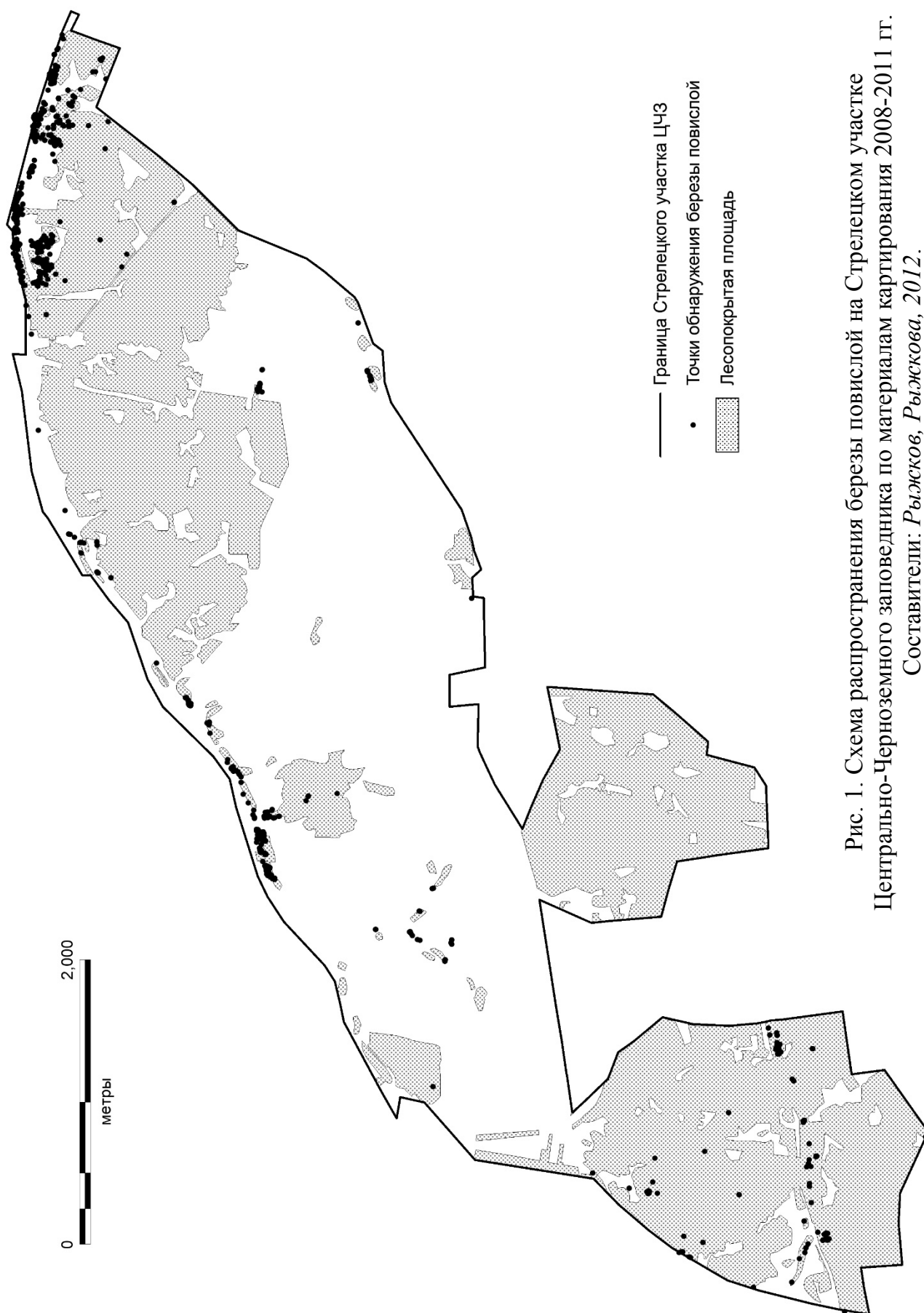


Рис. 1. Схема распространения березы повислой на Стрелецком участке
Центрально-Черноземного заповедника по материалам картирования 2008-2011 гг.
Составители: Рыжков, Рыжкова, 2012.

Таблица 1

Возрастная структура популяции березы повислой на Стрелецком участке ЦЧЗ, 2008-2011 гг.

Урочище	Численность особей по демографическим группам, шт.												Индекс восстанов- ления, %
	im		v		g1		g2		g3		Итого		
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	
Соловьятник			2	2.47	22	27.16	56	69.14	1	1.23	81	100.00	2.53
Дуброшина	2	4.76	11	26.19	6	14.29	22	52.38	1	2.38	42	100.00	44.83
Петрин лес и Петрин лог	93	7.17	261	20.15	255	19.67	648	50.00	39	3.01	1296	100.00	37.58
Бабка	4	9.52	17	40.48	9	21.43	12	28.57			42	100.00	100.00
Селиховы Кусты							2	100.00			2	100.00	0.00
Хвощев лог и Хими́на ло́щина			3	5.88	16	31.37	28	54.90	4	7.85	51	100.00	6.25
Всего	99		294		308		768		45		1514		35.06

Примечания. 1. Демографические группы (возрастные состояния): im – иматурные, v – виргинильные, g₁ – молодые генеративные, g₂ – средневозрастные генеративные, g₃ – старые генеративные растения. 2. Индекс восстановления популяций: $I = (I_{pr}/I_{gen}) * 100 (\%)$, где I_{pr} – сумма растений в прегенеративном периоде, шт.; I_{gen} – сумма растений в генеративном периоде, шт.

Таблица 2

Жизненное состояние, плодоношение и биометрические показатели популяции березы повислой на Стрелецком участке ЦЧЗ, 2008-2011 гг.

Урочище	Средние таксационные значения		Численность по категориям состояния										Численность плодонося- щих растений	
			Здоровые		Ослабленные		Усыхающие		Сухие		Итого			
	D _{1,3} , см	H, м	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
Соловьятник	43.4	21.7	68	83.95	8	9.88	4	4.94	1	1.23	81	100.00	51	62.96
Дуброшина	40.4	16.4	39	92.86	2	4.76	1	2.38			42	100.00	18	42.86
Петрин лес и Петрин лог	25.2	14.0	1216	93.83	80	6.17					1296	100.00	849	65.51
Бабка	24.8	8.6	42	100.00							42	100.00	16	38.10
Селиховы Кусты	34.7	17.6			2	100.00					2	100.00		
Хвощев лог и Хими́на ло́щина	33.9	14.4	49	96.08	2	3.92					51	100.00	47	92.16
Всего	27.3	14.3	1414		94		5		1		1514		981	

Ранее береза повислая была чрезвычайно редкой породой в ЦЧЗ. Во всех дубравах Стрелецкого участка было обнаружено лишь 10 экземпляров высотой не более 4 м: Соловьятник – 6 шт., Петрин лес – 1 шт., Дуброшина – 3 шт. (Алехин, 1940). Позже появились новые сведения о распространении березы: Соловьятник – 99 шт., Дуброшина – 7 шт. (Левицкий, 1957).

В предыдущих публикациях мы приводили сведения о изменениях ареала данного вида и его встречаемости в лесах Стрелецкого участка ЦЧЗ (Рыжков, 1997). В 1994 г. нами был сделан сплошной пересчет (с нижним порогом – 4 см) деревьев березы в **ур. Соловьятник**, выполненный ранее в 1951 г. под руководством Г.М. Зозулина. Тогда было обнаружено 99, а в 1994 г. – 104 экземпляра вида в основном на склоне северной экспозиции Толстого лога и его отворсках. По материалам исследований 20-летней давности, отмечалось преобладание здоровых генеративных деревьев с хорошо развитыми кронами, достигающими высоты более 27 м и диаметра 70 см. На 2011 г. популяция березы повислой в ур. Соловьятник представлена 81 генеративным деревом. Уменьшение численности связано с текущим отпадом стволов и практически отсутствием прегенеративных фракций, что обусловило чрезвычайно низкую величину индекса восстановления популяции (табл. 1), которая продолжает оставаться регрессивной. Максимальные диаметр и высота деревьев березы в 2011 г. составили, соответственно, 80.2 см и 27.4 м. Несмотря на падение численности стволов, говорить о распаде берёзового древостоя еще рано – большинство деревьев отличаются высокой жизнеспособностью, 84% из них являются здоровыми (табл. 2). Немаловажным в этом отношении является также наличие хорошо выраженной группировки молодых генеративных особей (табл. 1).

В отличие от Соловьятника, в **ур. Дуброшина** в 1994 г. доминирование исключительно крупных, хорошо развитых деревьев *Betula pendula* проявлялось в еще более выраженной форме. Однако и в то время отмечалось присутствие единичных 20-25-летних экземпляров и 12 молодых березок высотой от 0.5 до 1.5 м по опушке леса в верховье Темной лощины, что позволило говорить о возможности омоложения популяции вида, которое и наблюдается в настоящее время (индекс восстановления популяции составляет около 45%). Большая часть обнаруженного в 1994 г. подроста, несмотря на отдельные зоогенные повреждения, к 2011 г. перешла в категорию генеративных деревьев, а прегенеративные группы пополнились новыми особями (имматурные – 2, виргинильные – 11) (табл. 1). 93% всех березовых деревьев в ур. Дуброшина относятся к категории здоровых (табл. 2). Еще одно отличие от ур. Соловьятник заключается в том, что береза в ур. Дуброшина более равномерно распределена по территории и заселяет не только лога, но и пологие водораздельные склоны, где преимущественно встречается на бывших полянах, разрывах полога леса и периферийной зоне лесного массива.

Наиболее полночленная и многочисленная популяция этой породы в 1994 г. имела в самом крупном лесном массиве Стрелецкого участка – **Петрином лесу**. Участки склона северной экспозиции Петрина лога с разреженным древесным ярусом и наличием полян оказались оптимальным экотопом для расселения березы (Рыжков, 2001). Здесь обычны смешанные осиново-березо-

вые древостои, а также чистые березовые рощицы, образованные разновозрастными особями вида, включая жизнеспособный подрост. В 1994 г. здесь обнаружено 915 экземпляров вида, а по материалам 2008-2011 гг. – 1296. Таким образом, численность популяции возросла в 1.4 раза. Индекс ее восстановления составил около 38%, что свидетельствует о достаточно надежном резерве пополнения древостоя (на долю имматурных и виргинильных особей в общей сложности приходится 27.3%). В ур. Петрин лес на 2011 г. отсутствовали усыхающие деревья *Betula pendula* и 94% от общего количества деревьев отнесены к категории здоровых. Все перечисленные факты позволяют прогнозировать дальнейшее устойчивое существование популяции этого вида в Петрином лесу.

Важным показателем состояния и развития популяции древесной породы является таксационный диаметр древостоя (средняя величина и предельные значения) и особенно его динамика (табл. 3).

Таблица 3

Динамика диаметров березовых древостоев в лесных урочищах
Стрелецкого участка ЦЧЗ

Диаметр древостоев, см	Соловьятник		Дуброшина		Петрин лес	
	1994	2008-2011	1994	2008-2011	1994	2008-2011
минимальный	4.1	4.9	8.6	1.7	4.0	0.2
максимальный	70.6	80.2	65.2	75.3	66.5	78.7
средний	30.7	43.4	42.2	40.4	14.5	25.2

Как показывает таблица 3, максимальный диаметр березовых древостоев увеличился во всех урочищах (Соловьятник – на 9.6 см, Дуброшина – на 10.1 см, Петрин лес – 12.2 см), минимальный – напротив, снизился за счет появления молодых особей в Дуброшине и Петрином лесу, а в Соловьятнике несколько увеличился по причине отсутствия имматурных растений.

В 2008-2011 гг., в отличие от 1994 г., обследовались все лесные урочища Стрелецкого участка, в частности, Бабка, Селиховы Кусты и Дедов-Веселый, а также Хвощев лог и Химины Лушина. В ур. Дедов-Веселый деревьев березы повислой естественного происхождения не обнаружено. В перечисленных урочищах также наблюдается преобладание здоровых особей. Отдельно выделяется популяция *Betula pendula* в ур. Бабка, которая характеризуется одинаковой представленностью прегенетативных и генеративных демографических групп, и, как следствие, наивысшим индексом восстановления (100%).

Эдафические и орографические особенности местности в процессе расселения березы на Стрелецком участке ЦЧЗ решающей роли не играют. Вид чаще встречается на склонах северной ориентации и водораздельных бровках, но может хорошо расти и на склонах южной экспозиции (ур. Дуброшина) или выходит на плакор (ур. Дуброшина, Петрин лес).

По результатам исследований 1994 г. выявлено два лимитирующих фактора среды, препятствующих распространению березы в ЦЧЗ (Рыжков, 1997). Первый – высокая сомкнутость насаждений, сильно ограничивающая проникновение света под полог (ур. Дуброшина, Соловьятник). В условиях хорошего

освещения, как ранее, так и сейчас формируются разновозрастные березовые древостои, отличающиеся высокой жизненностью (ур. Петрин лес, Бабка). Второй – воздействие на растения копытных животных, в основном на ювенильно-имматурной возрастной стадии их развития, проявляющееся в скусывании побегов и обгладывании коры.

В настоящее время зоогенный пресс на лесные экосистемы ЦЧЗ и на отдельные их компоненты значительно снижен и на первый план в качестве действующего фактора среды выступает светолимитированность. Тем не менее на Стрелецком участке заповедника сохраняются экотопы, пригодные для поселения и распространения березы повислой, что подтверждают результаты наших исследований.

Литература

Алехин В. В. Флора Центрально-Черноземного заповедника // Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. М., 1940. Вып. 1. С. 8-144.

Левицкий С.С. Список сосудистых растений Центрально-Черноземного государственного заповедника // Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Курск, 1957. Вып. 4. С. 110-173.

Рыжков О.В. Динамика состава лесов Центрально-Черноземного заповедника // Многолетняя динамика природных процессов и биологическое разнообразие заповедных экосистем Центрального Черноземья и Алтая: Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. М.: КМК Scientific Press Ltd., 1997. Вып. 15. С. 73-86.

Рыжков О.В. Состояние и развитие дубрав Центральной лесостепи (на примере заповедников Центрально-Черноземного и «Лес на Ворскле»). Тула, 2001. 183 с.

СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИИ ОБЛЕПИХИ ОБЫКНОВЕННОЙ НА УДЛИНЕННОЙ ЧАСТИ РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ДАМБЫ ВОДОЕМА-ОХЛАДИТЕЛЯ I И II ОЧЕРЕДЕЙ КУРСКОЙ АЭС

О.В. Рыжков, Г.А. Рыжкова, Д.О. Рыжков

*Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник,
ryzhkov@zapoved-kursk.ru, ryzhkova@zapoved-kursk.ru, mitya_007@mail.ru*

В 2009 г. были начаты работы по удлинению разделительной дамбы водоема-охладителя I и II очередей Курской АЭС, в частности осуществлены насыпка привозным песком и планирование площади, подведена линия электропередачи протяженностью около 6 км. Основные работы, продолженные весной 2010 г., заключались в намывке дамбы при помощи земснаряда, который откачивал песчано-водную смесь со дна водоема. По состоянию на 10.11.2010 г. удлинение косы было завершено. В начале ноября 2010 г. производилась лишь домывка дамбы в местах, где высота ее центральной части была ниже проектной. В течение 2010-2013 гг. нами осуществлялся мониторинг береговой линии дамбы на основе GPS-съемки, по результатам которого определялись ее основные размерные показатели. Через три года эксплуатации объекта можно говорить о стабилизации юго-восточного берега намывной части косы в основном за счет укрепления грунта корнями травянистой и древесно-кустарниковой раститель-

ности. Северо-западное побережье на локальных участках продолжает подвергаться водной эрозии, в результате которой берег размывается вместе с растительным покровом. Для предотвращения дальнейшего процесса разрушения этой территории волнами Курского водохранилища в 2013 г. осуществлено укрепление наиболее проблематичных мест щебнем и валунами. В 2013 г. удлиненная территория разделительной дамбы водоема-охладителя КуАЭС имела следующие размеры: длина – 1485 м, ширина максимальная – 79 м, ширина минимальная – 34 м, площадь – 7.92 га, периметр – 3314 м.

Первые единичные особи облепихи обыкновенной (*Hippophaë rhamnoides* L.) появились на намытой дамбе в 2011 г. (Отчет..., 2011). Характерной особенностью 2012 г. являлось уже активное расселение вида по территории (Отчет..., 2012). 9 августа 2012 г. выполнено детальное картирование популяции облепихи на основе GPS-съемки со сплошным перечетом, результаты которого представлены в таблице 1.

В 2012 г. видовая популяция являлась инвазионной с явным преобладанием имматурных особей (79.7%) и единичным присутствием виргинильных (20.3%) и характеризовалась исключительной жизнеспособностью со 100% представленностью здоровыми особями.

Если в 2010-2011 г. доминирующими видами деревьев на обследованной территории являлись ивы и тополя, то в 2012 г., и особенно в 2013 г., их сменила облепиха обыкновенная.

11 октября 2013 г. осуществлено повторное сплошное наземное ГИС-картографирование ее популяции, результаты которого констатировали прогрессирующий захват территории данным видом (Отчет..., 2013). Он отличается высокой вегетативной подвижностью, благодаря образованию многочисленных корневых отпрысков, что, в свою очередь, способствует быстрому формированию зарослей. В расселении облепихи немаловажную роль играет также зоохория.

Нами составлена в среде ГИС MapInfo Professional v. 11.52 серия полигональных мониторинговых карт распространения облепихи по состоянию на 11 октября 2013 г. и выполнен анализ динамики площадей проективных покрытий вида за последние два года (рис. 1). Для изучения динамики ее распространения одновременно применялся метод фотомониторинга, основанный на периодической фотосъемке одного и того же объекта из одинакового местоположения.

В 2012 г. обнаружено 54 заросли и куста облепихи, максимальная площадь биогруппы – 289 м², площадь проекций крон – 1058 м². В 2013 г. обнаружено 175 зарослей и кустов, максимальная площадь биогруппы – 2249 м², площадь проекций крон – 9610 м², что составляет 12.1% от общей территории удлинения дамбы. Таким образом, всего за один вегетативный сезон количество зарослей и одиночных растений данного вида увеличилось в 3.2 раза, максимальное проективное покрытие – в 7.8 раза, а общее проективное покрытие – более чем в 9 раз.

Прогноз очевиден – при таких темпах расселения облепихи в течение ближайших лет она станет основным древесным доминантом, а облепиховые заросли займут большую часть обследованной территории.

Таблица 1

Основные таксационные показатели облепихи обыкновенной, 2012 г.

ЖФ	Диаметр, см	Высота, м	Возраст	Состояние	ЖФ	Диаметр, см	Высота, м	Возраст	Состояние
заросль	0.3	1.7	v	1	заросль		1.0	im	1
заросль	0.4	1.7	v	1	куст		0.4	im	1
заросль		1.1	v	1	заросль		1.2	v	1
заросль		1.2	v	1	куст		0.9	im	1
заросль		1.0	v	1	заросль		0.7	im	1
заросль		1.0	v	1	куст		0.7	im	1
заросль		1.1	v	1	куст	0.2	1.5	v	1
заросль		0.8	im	1	заросль		1.0	im	1
куст		0.9	im	1	куст	0.2	1.4	im	1
заросль		0.8	im	1	куст		0.7	im	1
заросль	0.3	1.6	v	1	куст		0.5	im	1
куст		0.6	im	1	заросль		0.7	im	1
куст		0.5	im	1	заросль		0.3	im	1
куст		0.5	im	1	куст		1.0	im	1
заросль		1.1	v	1	заросль		0.4	im	1
заросль		0.7	im	1	куст		0.6	im	1
заросль		0.9	v	1	куст		0.4	im	1
куст		0.3	im	1	куст		0.4	im	1
куст		0.5	im	1	куст		0.9	im	1
куст		0.6	im	1	куст		1.0	im	1
заросль		0.3	im	1	куст		1.0	im	1
заросль		0.6	im	1	куст		0.7	im	1
заросль		0.9	im	1	куст		0.3	im	1
куст		0.7	im	1	заросль		0.7	im	1
заросль		0.7	im	1	куст		0.6	im	1
заросль		0.7	im	1	заросль		0.4	im	1
заросль		0.6	im	1	куст		0.8	im	1
куст		0.9	im	1	заросль	0.4	1.4	v	1
заросль		1.0	im	1	куст		0.5	im	1
куст		0.7	im	1	куст		0.3	im	1
куст		0.6	im	1	куст		0.3	im	1
заросль		1.1	im	1	куст		1.1	im	1

Примечания. 1. Возраст: im – имматурные, v – виргинильные растения. 2. Состояние: 1 – здоровые растения. 3. ЖФ – жизненная форма.

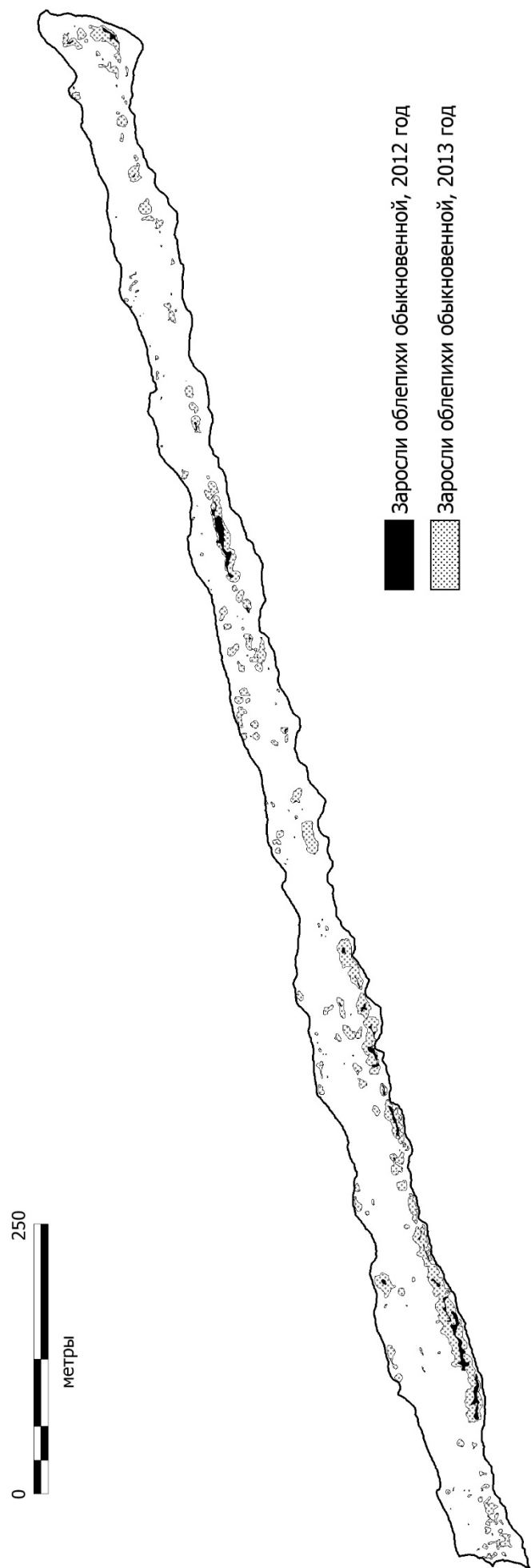


Рис. 1. Динамика распространения облепихи обыкновенной на намытой части разделительной дамбы водоема-охладителя Курской АЭС.

Составители: О.В. Рыжков, Г.А. Рыжкова, Д.О. Рыжков, 2013.

Литература

Отчёт о научно-исследовательской работе по реализации проекта «Биологический мониторинг окружающей среды на территории санитарно-защитной зоны Курской АЭС». Заповедный, 2011. 125 с. Машинопись, архив ЦЧЗ, № 856-р.

Отчёт о научно-исследовательской работе по реализации проекта «Биологический мониторинг окружающей среды на территории санитарно-защитной зоны Курской АЭС». Заповедный, 2012. 97 с. Машинопись. Архив ЦЧЗ, № 862-р.

Отчёт о научно-исследовательской работе по реализации проекта «Биологический мониторинг окружающей среды на территории санитарно-защитной зоны Курской АЭС». Заповедный, 2013. 97 с. Машинопись. Архив ЦЧЗ.

ХАРАКТЕРИСТИКА НАДЗЕМНОЙ ФИТОМАССЫ ЛУГОВОЙ СТЕПИ СТРЕЛЕЦКОГО УЧАСТКА ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА (2011-2013 ГОДЫ)

Г.А. Рыжкова, Л.В. Непочатых

*Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник,
ryzhkova@zapoved-kursk.ru, nepochatykh@zapoved-kursk.ru*

Надземная фитомасса луговой степи изучается на Стрелецком участке Центрально-Черноземного заповедника (ЦЧЗ) на двух режимах охраны: десятилетней ротации с выпасом по отаве (РДК) – степь в течение девяти лет ежегодно выкашивается, и по мере отрастания отавы (сентябрь, октябрь) здесь производят выпас КРС, затем один год степь отдыхает и от кошения, и от выпаса (кв. 20, выд. 7) – постоянная пробная площадь (ППП) 5.2.3; абсолютно заповедном (РАЗ) – степь не косится и не выпасается (кв. 17, выд. 5) – PPP 5.2.4. Значительный объем информации – 40-летний ряд наблюдений за период с 1956 по 1995 гг., накопленных в фондах ЦЧЗ и частично опубликованных в разных изданиях, обработан В.Д. Собакинских, который изучал динамику надземной фитомассы луговой степи в ЦЧЗ с 1970 по 2009 гг. (Собакинских, 1997).

Укосные работы проводятся в период максимального развития травянистой растительности и предусматривают срезание и анализ всей надземной фитомассы. Высота среза – на уровне земли. Части растений, осыпавшиеся после среза, и подстилка также извлекаются для анализа в лабораторных условиях. Размер учетной рамки равен 0.25 м². Повторность – 16-кратная. Все пробы детально фракционируются в лабораторных условиях и доводятся солнечной сушкой до воздушно сухого состояния для последующего взвешивания. Затем один из вариантов (из шестнадцати) помещается в сушильный шкаф и доводится до абсолютно сухого веса при температуре 105°C. Фракция взвешивается и производится расчет переводного коэффициента, который определяется отдельно не только для каждой фракции, но и для каждого стационара.

Климатические условия 2011 и 2012 гг. характеризовались высокими температурами второй и третьей декад апреля на фоне небольшого количества осадков. В 2011 г. во второй декаде максимальные дневные температуры воздуха достигли 16.6°C, осадков выпало 7.9 мм (дожди отмечались в начале декады

11-14 апреля). В третьей декаде температура поднялась до 22.6°C, осадков же выпало всего 0.5 мм. Средняя температура воздуха за апрель составила 7.1°C (при средних многолетних значениях (Мср) 6.9), общая сумма осадков – 22.3 мм (при Мср 37.2).

В первой декаде мая дневные максимальные температуры поднимались до 14.4-24.2°C, осадки отмечались в течение 6 дней (32.0 мм). Во второй декаде мая максимальные температуры колебались от 14.8 до 23.6°C, но осадки отмечались всего один день – 1.7 мм. В третьей декаде мая максимальные температуры варьировали от 16.6 до 27.7°C, осадки выпадали всего 2 дня – 2.0 мм. Средняя температура воздуха за май составила 16.8°C (при Мср 13.8), общая сумма осадков – 36.6 мм (при Мср 52.3).

Первая и вторая декады июня отличались высокими температурами (максимальные показатели поднимались до 28.0°C и 30.7°C, соответственно) и низкими величинами осадков (0.5 мм и 0.8 мм). Средняя температура воздуха за июнь составила 19.1°C (при Мср 17.4), общая сумма осадков 57.4 мм (при Мср 62.3).

В условиях жаркой и сухой погоды апреля и мая растения развивались значительно быстрее, опережая средние многолетние показатели. Началом укосных работ послужило созревание семян ковыля перистого. Укосы собраны 9-10 июня 2011 г. Показатели надземной фитомассы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Надземная фитомасса луговой степи ЦЧЗ в 2011-2013 гг.,
т/га (абсолютно сухой вес)

№ ста- цио- нара	Год	Хозяйственно-ботанические группы											
		Зеленая часть							Мертвая часть			Общая надземная масса	Прирост
		Злаки	Осоки	Разнотравно- бобовые			Мох	Всего	Ветошь	Подстилка	Итого		
				Бобовые	Разно- травье	Итого							
ППП 5.2.3	2011	1.62	0.05	0.66	0.46	1.12	0.03	2.82	0.15	0.20	0.35	3.17	2.97
	2012	1.52	0.01	0.70	0.38	1.08		2.61	0.07	0.46	0.53	3.14	2.68
	2013	2.35	0.02	0.79	0.81	1.6		3.97	0.15	0.65	0.8	4.77	4.12
ППП 5.2.4	2011	1.92		0.43	1.02	1.45		3.37	0.45	2.47	2.92	6.29	3.82
	2012	1.77		0.03	0.57	0.60		2.37	0.19	3.88	4.07	6.44	2.56
	2013	2.03		0.14	0.85	0.99		3.02	0.12	2.08	2.20	5.22	3.14

В 2012 г. с 13 апреля максимальные дневные температуры воздуха поднимались до 15.3-21.2°C, осадков выпало 6.3 мм. В третьей декаде апреля максимальные температуры варьировали от 19.8 до 28.1°C, при этом не было ни одного дождя. Средняя температура воздуха за апрель составила 11.4°C (при Мср 6.9), общая сумма осадков 23.2 мм (при Мср 37.2).

Жаркая погода сохранялась в течение всего мая (максимальные дневные температуры воздуха колебались от 20.2 до 27.5°C в первой декаде, от 18.4 до 27.2°C – во второй и от 18.2 до 26.4°C – в третьей). Осадки отмечались в течение первой и второй декад – 26.8 мм, в третьей декаде они отсутствовали. Средняя температура воздуха за май составила 17.6°C (при Мср 13.8), общая сумма осадков 26.8 мм (при Мср 52.3).

Теплая погода апреля 2012 г. способствовала более ранней вегетации растений, жаркая погода мая не только ускорила наступление фенофаз, но и способствовала сокращению их продолжительности. В результате уже к 8 июня регистрировалось массовое облетание семян ковыля. И, несмотря на то, что в первой декаде июня в течение восьми дней шли дожди, и температура несколько понизилась (первые четыре дня июня максимальные дневные температуры изменялись от 13.9 до 17.8°C), это уже не могло существенно повлиять на развитие растительности – стадии фенофаз в начале июня 2012 г. соответствовали степени их развития по многолетним наблюдениям концу июня. Средняя температура воздуха за июнь составила 18.3°C (при Мср 17.4), общая сумма осадков 61.3 мм (при Мср 62.3).

Развитие растительности степи, проходившее на фоне высоких температур и малого количества осадков, привело к формированию редкого травостоя с небольшими высотами. Укосы на стационарах собирались 13 и 16 июня 2012 г.

В третьей декаде марта 2013 г. выпал снег – 66.4 мм, а всего в марте выпало 94.9 мм осадков. В апреле почва получила влагозарядку при таянии снега, что положительно сказалось на начальном периоде вегетации. В третьей декаде апреля температура поднималась до 27.4°C. Май 2013 г. был теплым и влажным, особенно вторая и третья декады, когда выпало 114.1 мм осадков. С 15 июня в заповеднике начался сенокос. Укосы собирались 14 и 15 июня 2013 г.

Наибольшее развитие в травостое 2011-2013 гг. имели злаки как в режиме РДК (56.91, 57.78 и 59.20%, соответственно по годам), так и на абсолютно заповедном участке (57.50, 75.52 и 67.22%). Соотношение же фракций бобовых и разнотравья на стационарах совершенно противоположно: на сенокосооборотном участке долевое участие бобовых значительно выше разнотравья в 2011 и 2012 гг., в 2013 г. их удельный вес одинаков, в то время как на РАЗ разнотравье значительно преобладает над бобовыми.

Участие осок в сложении травостоя на сенокосообороте низкое – менее 0.5%, на абсолютно-заповедном стационаре осоки не обнаружены.

Масса зеленой части надземной фитомассы в 2013 г. значительно выше, чем в предыдущие годы.

Исследуемые годы отличались высокими температурами воздуха апреля и мая, что привело к более ранним срокам вегетации растительности. Только годы с обильным выпадением осадков в начале вегетационного периода обуславливают хороший рост и развитие лугово-степной растительности: для пышного развития растительности благоприятны обильные осадки в мае и начале июня (Собакинских, 1997). Надо добавить, что необходима и хорошая влагозарядка почвы при весеннем таянии снега.

Литература

Собакинских В.Д. Динамика надземной фитомассы луговой степи в Центрально-Черноземном заповеднике (1956-1995 гг.) // Многолетняя динамика природных процессов и биологическое разнообразие заповедных экосистем Центрального Черноземья и Алтая: Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. М.: KMK Scientific Press Ltd., 1997. Вып. 15. С. 65-73.

ДЕФОЛИАЦИЯ КРОН ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В ЛЕСНЫХ УРОЧИЩАХ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА (1970-2013 ГОДЫ)

Г.А. Рыжкова, О.В. Рыжков

*Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник,
ryzhkova@zapoved-kursk.ru, ryzhkov@zapoved-kursk.ru*

Общая лесная площадь Центрально-Черноземного заповедника (ЦЧЗ) составляет 2464.2 га, из них покрытая лесом 2232.7 га: 1816.3 га (81.4%) – естественные насаждения, 416.4 (18.6%) – лесные культуры. На заповедной территории господствуют дубравы. Они занимают плакорные местообитания (водораздельные дубравы), островами разбросаны по пойме (пойменные дубравы), склонам и днищам балок (байрачные дубравы). Возраст большинства дубовых древостоев на момент присоединения к заповеднику не превышал 30-40 лет. К 1991 г. они в значительной части достигли естественной спелости. Лесные насаждения представлены множеством производных сообществ от коренного ясене-дубняка лещиново-снытевого, среди которых наиболее часто встречается дубняк снытево-крапивный. Большинство древостоев образовано 4-5-м вегетативным поколением дуба. Сейчас это преимущественно одновозрастные дубовые насаждения в возрасте 75-90 лет, при размахе возраста от 60 до 130 лет. Порослевыми дубовыми древостоями занято около 74% лесопокрытой площади. На остальные породы естественного происхождения приходится лишь 7%, из которых чаще всего встречается осина. Наиболее распространены насаждения средней продуктивности II-III класса бонитета с полнотой 0.7-1.3.

Энтомофауна дубрав разнообразна и характеризуется максимальным количеством видов насекомых, которые увеличивают свою численность в соответствии с определенными циклами. Например, для зеленой дубовой листовертки характерны хронические очаги и стабилизация численности на высоком уровне. В ЦЧЗ периодически фиксируются вспышки размножения листогрызущих насекомых: 1938-1939 гг., 1960-1962 гг. – непарный шелкопряд; 1938-1940 гг., 1950-1952 гг., 1962-1968 гг. – зеленая дубовая листовертка; 1968 г. – майский хрущ (Рыжкова, 2002; Шутяев, 1958). Появление в 1962 г. основного вредителя дуба черешчатого – зеленой дубовой листовертки сопровождалось увеличением численности златогузки, кольчатого шелкопряда, некоторых видов совок, пядениц и пилильщиков (Злотин, Ходашова, 1974).

Наблюдения за степенью повреждений кроны дуба листогрызущими насекомыми проводятся в порослевых дубравах ЦЧЗ на постоянных пробных площадях (ППП) участков Стрелецкого, Казацкого, Букреевых Барм и Баркаловки

в течении 44 лет. Характерная особенность данных дубрав – ослабленное состояние, наличие усыхающих и сухостойных деревьев. Изучение дефолиации крон дуба филлофагами осуществляется с целью определения фонового повреждения листвы и выявления его отклонений от средних значений в отдельные годы, свидетельствующих о флуктуациях численности насекомых и возможных изменениях состояния природной среды. В период максимального повреждения крон дуба, совпадающий с окончанием питания личинок, проводится глазомерная оценка количества уничтоженной листвы для каждого дерева на ППП по пятибалльной шкале (0 баллов – нет повреждений, 1 балл – повреждено до 25% листвы, 2 балла – 26-50%, 3 балла – 51-75%, 4 балла – более 75%).

Систематические наблюдения позволяют фиксировать происходящие изменения состояния эдифицирующей древесной синузиды и являются важной составной частью экологического мониторинга, организованного на базе биосферного заповедника.

Многолетняя динамика поврежденности крон дуба листогрызущими насекомыми за период 1970-1999 гг. выявила плавный волнообразный характер процесса (Рыжкова, 2003). За эти годы интенсивность проявления очагов изменялась. Для всех ППП прослеживаются общие тенденции, обусловленные увеличением степени поврежденности крон: 1970-1976 гг. (до 2.89 балла), 1980 г. (до 3.98 балла), 1983-1987 гг. (до 2.84 балла), 1992-1993 гг. (2.60-3.20 балла), 1995-1996 гг. (до 2.61 балла).

На рисунке 1 представлена динамика дефолиации крон дуба по средним показателям десяти ППП. За весь цикл наблюдений лишь в 1980 г. поврежденность крон изменялась от 3.14 до 3.98 балла, т.е. было уничтожено до 96% листвы (Рыжкова, 2001). Такую активизацию деятельности фитофагов можно частично объяснить благоприятными для их развития погодными условиями тех лет. В результате в 1980 г. численность личинок насекомых достигла максимума. Кроны дуба были перенаселены гусеницами, что привело к полному объеданию листвы.

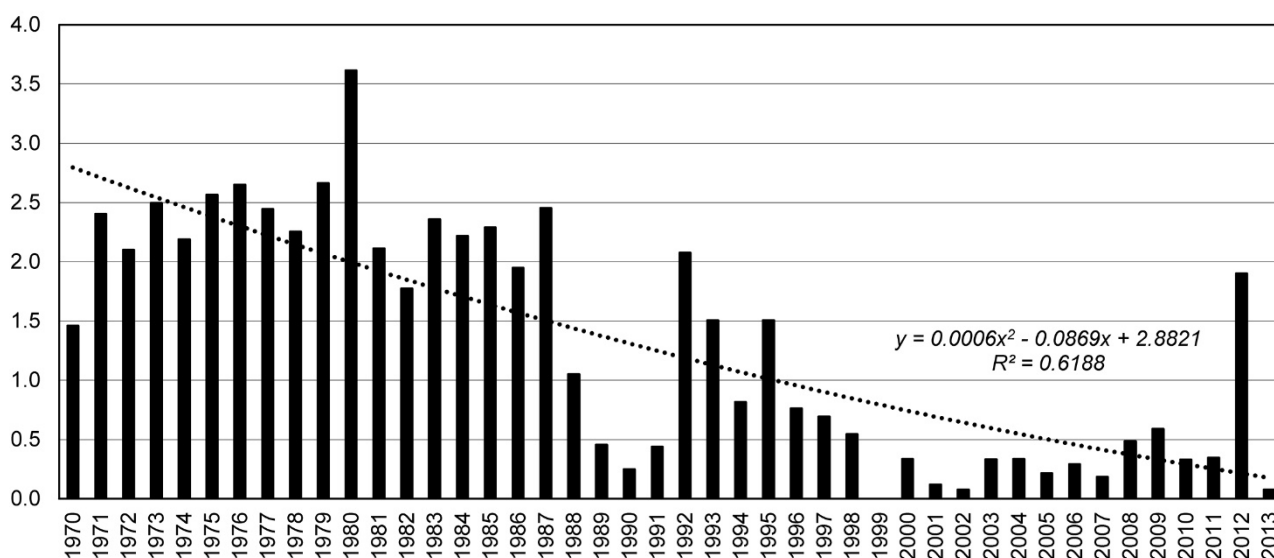


Рис. 1. Средние показатели дефолиации крон дуба по десяти ППП (по вертикали степень поврежденности в баллах/по горизонтали годы наблюдений).

Начиная с 1996 г. в дубравах ЦЧЗ сократилась степень дефолиации крон дуба. В 1999 г. во время цветения и листораспускания ранней формы дуба несколько дней подряд отмечались заморозки, в результате которых листья почернели, засохли и опали. Гусеницы от заморозков не погибли, т.к. для этого необходимо понижение температуры до -5°C (Рубцов, Рубцова, 1984), а в заповеднике минимальный показатель составил -3.3°C . Но заморозками были уничтожены листья дуба – кормовая база, и фитофаги могли питаться только запасными почками, которые пошли на «зеленый конус». В таких условиях гусеницы были вынуждены голодать, и значительная часть популяции погибла. В мае 2000 г. также фиксировались поздневесенние заморозки, которые по срокам совпали с фазой листораспускания поздней формы дуба. Поврежденность крон листогрызущими насекомыми была незначительной – в среднем по заповеднику – 0.34 балла. В 2001 г. почки дуба раскрылись раньше, чем появились гусеницы, и последние вынуждены были питаться уже загрубевшими и мало пригодными для них листьями, поврежденность крон составила 0.12 балла.

В 2002 г. степень дефолиации была незначительной – 0.08 балла (отчуждение зеленой массы составило 2.0%).

В 2003 и 2004 гг. поврежденность крон дуба несколько увеличилась, но продолжала оставаться на достаточно низком уровне – 0.33-0.34 балла. В 2004 г. показатели дефолиации изменялись: на Баркаловке – 0.19 балла (4.7%), на Казацком – 0.25 балла (6.2%), на Букреевых Бармах – 0.26 балла (6.5%), на Стрелецком – 0.40 балла (10.0%). Максимальная поврежденность в 2004 г. составила 0.92 балла и наблюдалась в урочище Бабка Стрелецкого участка (основной вредитель – майский хрущ).

В последующие три года средние показатели степени дефолиации изменялись в пределах 0.19-0.29 баллов. При этом все три года поврежденность дубрав Стрелецкого участка оставалась выше, чем на других участках заповедника. В 2005 г. максимальный показатель зарегистрирован вновь в урочище Бабка – 0.61 балла (15.3%), несколько ниже он был в урочищах Петрин лес – 0.32 балла (8.0%) и Дедов-Веселый – 0.26 балла (6.5%). Как и в предыдущие годы, большая часть листьев дуба здесь объедена майским хрущом. В 2006 г. самый высокий уровень поврежденности крон дуба отмечен в урочище Дуброшина – 0.67 балла. В 2007 г. максимум зарегистрирован в урочище Соловьятник – 0.28 балла.

Средняя поврежденность крон дуба в 2008 г. увеличилась до 0.49 балла (или 12.3%). В июне-июле отмечен летний листопад дуба – в процессе вторичной вегетации на листьях появилась мучнистая роса, что не позволило деревьям не только компенсировать потерю биомассы после дефолиации, но и привело к массовому опаданию оставшихся листьев. Высокая степень зараженности мучнистой росой способствовала как засыханию регенерированных листьев, так и снижению темпов и величины прироста.

Средняя поврежденность крон дуба в 2009 г. составила 0.59 балла (или 14.8%) и сопровождалась засушливым весенним периодом. По данным метеостанции заповедника в апреле 2009 г. выпало всего 0.6 мм осадков на фоне достаточно высоких температур – до 27.6°C (Непочатых, 2010). Летние листопады (2006 и 2008 гг.) и весенняя засуха 2009 г. способствовали ослаблению ду-

бовых древостоев (в 2008 г. впервые за весь период наблюдений отмечено преобладание верхового отпада дуба над низовым).

Средняя поврежденность крон дуба в 2010 г. составила 0.33 балла (или 8.3%). И хотя мы предполагали увеличение численности насекомых-фитофагов в лесах ЦЧЗ, по отношению к 2009 г., степень дефолиации наоборот, даже несколько снизилась. Невысоким был уровень дефолиации и в 2011 г. – 0.35 балла (или 8.8%).

Аномальным за последние 15 лет по степени поврежденности крон дуба стал 2012 г., когда средний уровень дефолиации составил 1.90 балла (превысив показатель 2011 г. в 5.4 раза). Такой резкий скачок увеличения численности насекомых-фитофагов наблюдался только на Стрелецком и Казацком участках заповедника. На Баркаловке и Букреевых Бармах поврежденность составила 0.22 и 0.10 баллов, соответственно. В дубравах Стрелецкого и Казацкого участков зоогенные потери листвы изменялись от 2.03 до 3.27 баллов (или от 50.6 до 81.9%). Аномально жаркая и сухая погода апреля спровоцировала более ранние сроки отрождения гусениц, которые оптимально совпали с раскрытием почечных чешуй на дубе. До третьей декады мая лесные урочища указанных участков находились практически в безлистном состоянии, сохраняя окраску зимних лесов. Большое количество паутины и гусениц, характерный звук осыпающихся экскрементов – типичная картина для дубрав Казацкого и Стрелецкого участков в мае 2012 г.

Вегетационный период 2013 г. был благоприятным для развития лесной растительности, в частности для дуба черешчатого. Листораспускание этой древесной породы произошло раньше, чем вылупились молодые гусеницы, которые вынуждены были питаться уже загрубевшими (трудно усвояемыми) листьями, что значительно сократило степень поврежденности крон дуба. Поэтому средний показатель дефолиации снизился до 0.08 балла. Даже на ППП в урочище Дуброшина, где зафиксированы самые высокие для 2013 г. показатели поврежденности крон дуба, насекомыми изъято всего около 4.0% листовой массы.

Последние 15 лет (1999-2013 гг.) зоогенные потери в лесах заповедника характеризуются достаточно низкими величинами. Однако резкое увеличение степени поврежденности крон дуба в 2012 г. показало на сколько не стабильно такое состояние дубрав. Основным регулятором численности филофагов являются погодные условия: свет, температура, влажность, осадки, ветер, атмосферное давление, радиационный фон, химический состав атмосферы и т.д. Проанализировав многолетние ряды, нам не удалось выявить достоверной зависимости степени поврежденности крон дуба от погоды апреля-мая. Видимо, это связано с приспособлением насекомых переживать неблагоприятные климатические условия и на некоторое время прекращать, а затем вновь продолжать питание. Большое значение имеет в какой момент и как долго действует на насекомых и на кормовое растение лимитирующий фактор среды. Лишь поздневесенние заморозки 1999 г. привели к резкому снижению численности насекомых-фитофагов, но они же привели и к гибели большого числа деревьев дуба черешчатого (за 1999-2000 гг. в дубравах ЦЧЗ погибло около 20 деревьев дуба на 1 га со средним диаметром ствола 21.4 см и средней высотой 17.5 м).

При использовании для аппроксимации наиболее длительных временных рядов функций нелинейного типа, в частности полинома третьего порядка,

установлено, что для всех обследованных лесных участков ЦЧЗ выявлена общая долговременная тенденция (тренд) плавного снижения величины дефолиации крон дуба листогрызущими насекомыми. На современном этапе снижение поврежденности крон дуба мы объясняем и сукцессионными сменами в дубравах заповедника, в ходе которых увеличивается сомкнутость лесного полога, обогащается их подлесок, изменяется микроклимат, накапливаются полезные энтомофаги и птицы.

Начальный период восстановления дубрав в условиях хозяйственной и лесокультурной деятельности заповедника растянулся на 50-60 лет. Лишь с 1989 г. в лесах заповедника прекратили проводить санитарные рубки и вывозить валеж. В последнее десятилетие фиксируются значительные изменения в лесных сообществах заповедника, характеризующиеся усложнением строения древостоев в связи с расширением их видового разнообразия (прежде всего, это связано с распространением в лесах кленов остролистного и татарского, груши дикой, яблонь ранней и лесной, ильмовых и других пород) и формированием густого подлеска, в котором доминируют черемуха и лещина.

Литература

Злотин Р.И., Ходашова К.С. Роль животных в биологическом круговороте лесостепных экосистем. М.: Наука, 1974. 198 с.

Непочатых Л.В. Погода // Наблюдение и изучение явлений и процессов в природном комплексе Центрально-Черноземного биосферного заповедника (летопись природы). Научный отчет за 2009 год. Кн. 58. С. 61-83.

Рубцов В.В., Рубцова Н.Н. Анализ взаимодействия листогрызущих насекомых с дубом. М.: Наука, 1984. 184 с.

Рыжкова Г.А. Динамика дефолиации крон дуба листогрызущими насекомыми в лесах Центрально-Черноземного заповедника // Зоологические исследования в заповедниках Центрального Черноземья: Тр. Ассоциации ООПТ Центрального Черноземья России. Тула, 2001. Вып. 2. С. 188-192.

Рыжкова Г.А. Режим охраны в лесных урочищах Центрально-Черноземного заповедника // Изучение и охрана природы лесостепи: Матер. науч.-практ. конф., посвящ. 120-летию со дня рождения В.В. Алехина. Тула, 2002. С. 37-40.

Рыжкова Г.А. Структура и динамика опада лесных фитоценозов Центрально-Черноземного заповедника. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Воронеж, 2003. 22 с.

Шутяев А.М. Материалы к биологии и экологии западного майского хруща в условиях Центрально-Черноземного государственного заповедника // Зоол. журн. 1958. Т. XXXVII, вып. 11. С. 1659-1667.

ЛАБАЗНИК ОБЫКНОВЕННЫЙ В СТРЕЛЕЦКОЙ СТЕПИ

Т.Д. Филатова

Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник,
filatova@zapoved-kursk.ru

Лабазник обыкновенный (Л.), или таволга обыкновенная (*Filipendula vulgaris* Moench; = *F. hexapetala* Gilib.) является многолетним травянистым поли-

карпическим растением.

В надземной сфере Л. образует два типа побегов: розеточные вегетативные и полурозеточные генеративные. Л. – зимнезеленое растение. Соцветие – метёлка, плод – многоорешек, состоящий из плодиков орешков коричневого цвета. Л. размножается как семенным, так и вегетативным способом. Длительность онтогенеза – 20-25 лет (Григорьева, 1996).

По характеру структуры корневой системы лабазник обыкновенный относится к кистекорневым растениям с клубнями («земляными орешками»); по преобладающим структурам подземных побеговых органов – к короткочорневищным; по глубине проникновения корней – к мелкокорневым растениям с глубиной до 60-100 см (Голубев, 1962).

По способу распространения плодов вид относится к барохорам, т.е. растениям, зачатки которых опадают произвольно под влиянием собственного веса; дальность диссеминации у таких видов составляет менее 1-2 м (Левина, 1956).

Л.М. Носова (1973) относит вид по ценотическим предпочтениям к степному-лугово-степному эколого-фитоценотическому элементу.

В работах В.В. Алехина (1909, 1940) Л. приводится для Стрелецкой степи в качестве вида, распространенного по всей степи, участвующего во время массового цветения в формировании белого оттенка степи. «Одно из наиболее обильных растений в заповеднике..., встречается на каждом почти кв. метре и даже дециметре» (Алехин, 1940, с. 61). Позднее В.Н. Голубев (1962) отмечал, что Л. встречается обильно всюду на косимой и некосимой степи, но в засушливые годы резко уменьшается количество цветущих особей и аспект выпадает.

Данные о встречаемости и обилии Л. на пробных площадях по 100 кв. м за период 1931-1964 гг. обобщены в таблице 1.

Таблица 1

Встречаемость и обилие лабазника обыкновенного на пробных площадях по 100 кв. м в Стрелецкой степи (данные за период 1931-1963 гг.)

Режим	Количество ПП	Встречаемость на ПП с обилием								Годы описаний, (источники)
		sol	sol-sp	sp	sp-cop ₁	cop ₁	cop ₂	cop ₃	Всего, %	
РЕК	20		1	2	3	10	4		100	1931-1934, (1)
РЕК	42	5		7		14	7	4	88	1954-1959, (2)
РЕК	50			17		16	17		100	1962-1964, (3)
РАЗ	26	5		20		1			100	1962-1964, (3)

Примечание. Источники: (1) – (Алехин, 1935), (2) – (Дохман, 1968), (3) – (Рэдулеску-Иван, 1965).

Целью настоящей работы является характеристика современного состояния Л. на плакорах Стрелецкой степи на основе анализа накопленного материала.

Место исследования. Все включенные в анализ данные были получены на плакорах Стрелецкой степи. Современная плакорная часть (включая пологие приводораздельные склоны) Стрелецкой степи составляет 730 га (Золотухин, Золотухина, 2001). В степи установлено несколько режимов: косимый, пастбищ-

ный (РПТ) и «абсолютно заповедный» (РАЗ) (не косимый и не выпасаемый). Косимый режим является традиционным и занимает наибольшую площадь. В настоящее время этот режим представлен несколькими вариантами: ежегодно косимый (РЕК); сенокосооборотный с пятилетней ротацией (4 года косится, а на пятый отдыхает) без выпаса по отаве (РПК); сенокосооборотный с десятилетней ротацией (9 лет косится, а на десятый отдыхает) и с выпасом по отаве (РДК).

Материалы и методы. За видом давно проводятся наблюдения в Стрелецкой степи: изучается фенология, осуществляются промеры высот генеративных побегов (г.п.), делаются учеты г.п. Эти работы проводятся параллельно при разных режимах охраны степи. Методика фенологических наблюдений остается постоянной (Филатова, 2000, 2012). Наблюдения ведутся за популяцией вдоль постоянного феномаршрута. С 1973 г. проводятся учеты г.п. аспектирующих видов растений на участках Стрелецкой степи с 4-мя разными режимами содержания травостоя (РЕК, РПК, РПТ, РАЗ). Методика и некоторые результаты этих учетов публиковались (Жмыхова, Филатова, 1996, 1997; Филатова, 2009, 2012). Благодаря таким учетам, при которых производится подсчет г.п. на десятиметровых трансектах шириной 0.2 м в многократной повторности (такие узкие трансекты мы называем погонными метрами (п.м.)), мы можем получить данные в пересчете на площадь $(10 \text{ м} \times 0.2 \text{ м}) / 2$ – на 1 кв. м; при расчете среднего значения учитываются и те трансекты, где значение равно 0, т.е. г.п. отсутствуют.

Имеется определенный объем стандартных геоботанических описаний пробных площадей (ПП) по 100 кв. м ($10 \text{ м} \times 10 \text{ м}$), выполненных автором в период 2001-2013 гг.; в пределах этих аровых площадей закладывалась в некоторых описаниях серия из 10 учетных площадок по 0.25 кв. м. Это позволяет оценить современную встречаемость вида и его среднее обилие.

Сделана попытка оценить реальную семенную продуктивность и урожай семян Л. в косимой степи (РПК) на основе определения среднего количества плодов, приходящихся на один г.п., и среднего количества плодиков в плоде для определенной выборки.

Результаты. Большая продолжительность фенонаблюдений за лабазником обыкновенным (рис. 1) позволяет получить средние даты наступления основных фаз развития с низким значением ошибки среднего (табл. 1). Л. относится к растениям раннелетнего цикла цветения. Средняя продолжительность цветения популяции вдоль феномаршрута составляет 20 ± 0.6 дней. Косимые участки занимают наибольшие площади в Стрелецкой степи и по ним имеются наиболее длинные ряды наблюдений, поэтому здесь представлены фенологические данные только по этому режиму.

Мы разбили многолетние ряды и вычислили средние отдельно для двух периодов: 1961-1985 гг. и 1986-2013 гг. (табл. 2). Для всех фаз развития Л. намечилось смещение средних дат в сторону более раннего наступления фенологического события во втором периоде, как и для многих других лугово-степных растений Стрелецкой степи (Летопись природы ЦЧЗ за 2011 год). Однако, оценка различия средних дат за два периода с использованием критерия Стьюдента (Зайцев, 1984) показывает, что для Л. различие является достоверно значимым пока лишь для фазы бутонизации.

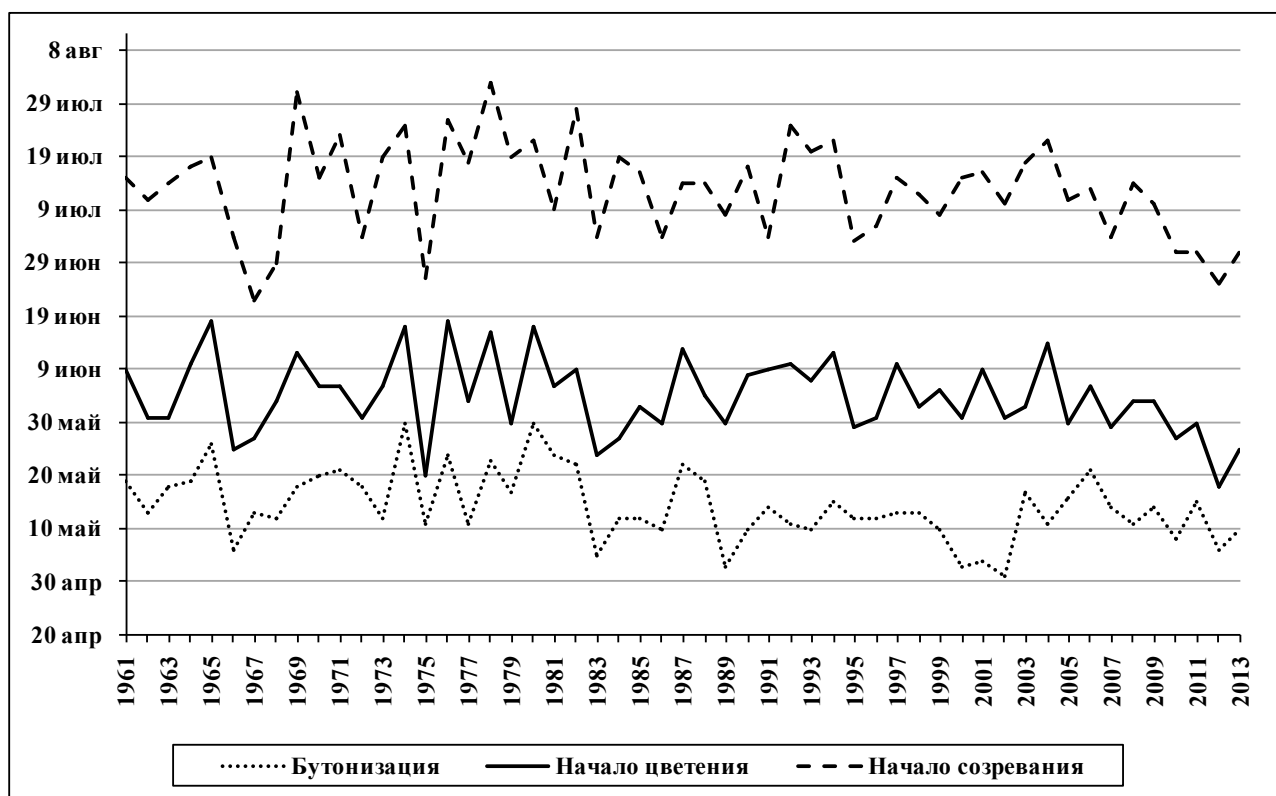


Рис. 1. Сроки наступления некоторых фенологических фаз у лабазника обыкновенного в многолетних рядах (1961-2013 гг.) на сенокосооборотных участках Стрелецкой степи ЦЧЗ.

Таблица 2

Средние данные по фенологии лабазника обыкновенного в Стрелецкой степи при сенокосооборотном режиме

Параметры	Нач. вег.	Бутонизация	Нач. цв.	Мас. цв.	Конец цв.	Нач. созр.	Мас. созр.	Отмир. г.п.
Средняя дата (1961-2013 гг.)	4.4	14.5	3.6	10.6	24.6	12.7	21.7	22.8
Самая поздняя дата	23.4	30.5	18.6	26.6	15.7	2.8	15.8	3.10
Самая ранняя дата	13.3	1.5	18.5	25.5	9.6	22.6	30.6	13.7
Кол-во лет наблюдений	45	53	53	53	53	53	53	47
Ошибка средней	1.1	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	2.2
Средняя (1961-1985 гг.)	5.4	17.5	5.6	11.6	26.6	15.7	23.7	23.8
Средняя (1986-2013 гг.)	2.4	11.5	3.6	10.6	22.6	13.7	18.7	20.8
Критерий Стьюдента	1.03	3.52	0.94	0.55	1.84	0.58	1.54	0.69

Примечание. Даты обозначены: 4.4 – 4 апреля, 14.5 – 14 мая и т.д.

Промеры высот г.п. осуществляются металлической метровой линейкой в период массового цветения в 30-ти кратной повторности вдоль феномаршрута (табл. 3). При сравнении высот г.п. одних и тех же видов, произрастающих при разных режимах, для большинства наблюдаемых видов прослеживается превышение г.п. на участке с РАЗ по сравнению с другими режимами. Такая закономерность прослеживается и для Л., у которого средние высоты максимальны при РАЗ, а минимальны при РПТ. При РАЗ растения лучше обеспечены влагой

благодаря большей аккумуляции снега и снижению испарения из почвы при наличии слоя подстилки на её поверхности, а при РПК, РЕК и РПТ почва ежегодно уплотняется, поверхность её осветляется из-за вытаптывания, скармливания, скашивания травостоя и проезда сеноуборочной техники. Различия средних высот г.п. Л. достоверно значимы между всеми режимами кроме РПК и РЕК, где они оказались равны. По высоте г.п. мы относим Л. к третьему подъярусу травяного яруса (Филатова, 1999), к которому относятся также шалфей луговой, ковыль перистый, горошек тонколистный, лен многолетний и др., а самый высокий первый подъярус > 90 см формируют такие виды, как кострец береговой, райграс высокий, живокость Литвинова, чемерица черная и др., хотя в целом четкого разграничения подъярусов не наблюдается.

Таблица 3

Средние многолетние значения высот генеративных побегов лабазника обыкновенного в Стрелецкой степи при разных режимах охраны за период 1985-2013 гг.

Параметры	Высоты г.п. (см) в Стрелецкой степи с режимами			
	РАЗ	РПК	РЕК	РПТ
Средние высоты	71 ± 1.6	63 ± 1.6	63 ± 1.6	56 ± 1.6
Максимальные высоты	83	80	78	71
Минимальные высоты	51	48	47	43

По встречаемости на ПП в 100 кв. м (табл. 4) можно сказать, что вид не проявляет резко выраженной избирательности по отношению к режимам и не избегает ни один из них, но его среднее обилие при РАЗ ниже, чем при других режимах и в 75-80% описаний составляет *sol*. Для косимой степи и пастбища среднее обилие – *sp*, проективное покрытие при РЕК и РДК, в основном, составляет от 2 до 5%, на некоторых участках поднимаясь выше 10% (табл. 5). Для полидоминантных луговых степей с высоким видовым богатством характерна низкая степень доминирования отдельных видов. Виды, у которых среднее проективное покрытие ≥ 1%, считаются фитоценоотически значимыми (Нешатаев, 2001); виды с проективным покрытием ≥ 5% рассматривались нами в числе доминантов растительного покрова (Филатова, 2006). Л., таким образом, в некоторых сообществах косимой и выпасаемой степи входит в число доминантов или содоминантов, а на других участках степи является одним из устойчивых фитоценоотически значимых компонентов.

Оценка встречаемости на площадках по 0.25 кв.м в косимой целинной степи (РЕК и РДК) и на бывшей залежи (РДК) (табл. 5) показывает, что на залежи, несмотря на 30-летний период восстановления, Л. отмечался на 10-70% учетных площадок, в то время, как в целинной косимой степи – на 90-100% (Филатова, 2006).

Хорошо и резко выраженные аспекты, что соответствует 6-10 и более г.п. на 10 п.м., этот вид формирует, главным образом, на РПТ, но лишь в отдельные годы. Л. является растением невысокого кормового достоинства (Раменский и

др., 1956); на пастбище Стрелецкого участка скотом (КРС) поедается плохо, достаточно устойчив к умеренному выпасу.

Таблица 4

Встречаемость и обилие лабазника обыкновенного на пробных площадях по 100 кв. м в Стрелецкой степи (данные за период 2001-2013 гг.)*

Режимы	Количество ПП	Встречаемость лабазника на ПП по 100 кв. м с обилием					
		sol	sol-sp	sp	sp-cop ₁	cop ₁	Всего, %
РПТ	10	1	2	6	1		100
РЕК	5			5			100
РПК	5	1		4			100
РДК-залежь	10	6	1	3			100
РДК-целина	13	3		9		1	100
РАЗ-1-ый	45	37	8				100
РАЗ-2-ой	16	12	2	2			100

Таблица 5

Встречаемость и покрытие лабазника обыкновенного на учетных площадках по 0.25 кв. м в Стрелецкой степи*

№ ПП, режим	Проективное покрытие лабазника в % на 10- ти площадках по 0.25 кв. м										Сред- нее по- крытие	Встречае- мость на 0.25 кв. м, %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1-РЕК	1	4	2	5	3	2	1	+	2	2	2.2	100
2-РЕК	4	2	0	4	5	1	1	1	1	+	1.9	90
3-РЕК	2	4	6	2	5	3	4	10	5	8	4.9	100
4-РЕК	1	1	6	8	1	2	7	16	0	3	4.5	90
5-РЕК	2	2	4	1	1	0	1	5	2	+	1.8	90
1-РДК(ц)	4	1	4	1	2	1	0	2	5	1	2.1	90
2-РДК(ц)	8	2	4	5	8	5	4	+	1	2	3.9	100
3-РДК(ц)	3	+	5	8	6	2	+	0	1	4	2.9	90
4-РДК(ц)	10	4	4	+	2	5	10	+	10	6	5.1	90
5-РДК(ц)	30	10	20	8	12	15	2	4	12	6	11.9	90
1-РДК(з)	0	+	0	+	+	0	0	12	0	+	1.2	50
2-РДК(з)	1	0	2	2	8	5	0	2	0	4	2.4	70
3-РДК(з)	+	10	6	4	3	6	8	0	0	0	3.7	70
4-РДК(з)	+	0	+	0	0	3	+	10	0	1	1.4	60
5-РДК(з)	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0.4	10

Примечание. (ц) – целина; (з) – залежь с 1971 г.; «+» – вид присутствует на площадке с покрытием < 1%. * – Все работы были проведены в 2003 г.

В целом по степи количество г.п. небольшое (табл. 6), в среднем колеблется от 1.1 (РЕК) до 3.2 (РПТ) на 10 п.м., аспект чаще не выражен (менее 2 г.п. на 10 п.м.) или выражен слабо (2-6 г.п. на 10 п.м.). Соотнеся довольно высокое обилие Л. с небольшим, как правило, количеством г.п., надо заключить, что вид в основном присутствует в сообществах в виде вегетативных экземпляров.

Таблица 6

Количество генеративных побегов лабазника обыкновенного
в Стрелецкой степи при разных режимах (1973-2013 гг.)

Режимы степи	Количество генеративных побегов на трансектах по 10 м × 0.2 м			
	Среднее	Мин-макс	2013 г.	Количество лет учетов
РЕК	1.1 ± 0.3	0 – 8.7	1.8	32
РПК	2.0 ± 0.3	0 – 8.4	5.8	41
РПТ	3.2 ± 0.7	0 – 20.9	4.6	39
РАЗ	1.3 ± 0.2	0 – 4.9	4.5	38

Средняя семенная продуктивность (количество семян на 1 г.п.) составила в 2013 г. (табл. 7) на РПК Стрелецкой степи – $101.5 \times 10.7 = 1086.1$ семян, это величина реальной семенной продуктивности, т.к. подсчет проводился в начале созревания плодов. На РПК в 2013 г. по учетам г.п. получилось, что на 10 м трансекта шириной 0.2 м (т.е. на 2 м²) пришлось 5.8 г.п., это один из высоких показателей, т.к. среднее составляет всего 2.0 ± 0.3 (табл. 6); т.е. на 1 м² приходилось 2.9 г.п. Тогда урожай семян в 2013 г. на РПК составил $1086.1 \times 2.9 = 3149.7$ семян / на 1 м². Даже, если учесть, что у дикорастущего Л. всхожесть низкая (Григорьева, 1996), и принять её равной 1%, то на каждом кв. м косимой степи может появиться в среднем около 30 всходов.

Таблица 7

Элементы семенной продуктивности лабазника обыкновенного
в Стрелецкой степи в 2013 г. при сенокосооборотном режиме (РПК)

Параметры	Количество плодово-многоорешков на один г.п.	Количество орешков в многоорешке	Среднее количество г.п. на 10 п.м.
Среднее	101.5 ± 5.2	10.7 ± 0.4	5.8 ± 0.7
Максимальное	162	22	14
Минимальное	53	6	1
Повторность	33	53	50

Н.М. Григорьева (1996) на основании изучения группового произрастания Л., что характерно для вегетативного размножения, а также анализа возрастной структуры популяций, делает вывод, что «поступление новых особей происходит, в основном, за счет вегетативного размножения: из 10 особей ювенильного состояния только 1-2 семенного происхождения» (с. 86); при этом она в природе проростки Л. не обнаружила.

Мы наблюдали и фотографировали в косимой степи 12 ноября 2013 г. многочисленные проростки Л.; у некоторых из них помимо семядольных и первого ювенильного листа начали появляться вторые листья. В 2013 г., видимо, сложились благоприятные погодные условия для завязывания плодов и прорастания семян, к тому же количество г.п. лабазника было существенно выше среднего (табл. 6). Можно предположить с учетом высокой и достаточно равномерной встречаемости Л. в Стрелецкой степи и отмеченных всходов, что семенное

возобновление играет немалую роль, по крайней мере в отдельные благоприятные годы на косимых участках.

Выводы. Фенологические наблюдения за Л. проведены по 8 фазам развития; получены достоверные средние даты; выявлена тенденция более раннего наступления всех фенофаз в последние десятилетия.

Средняя высота г.п. Л. при косимом режиме (РЕК и РПК) составила 63 ± 1.6 см, эта величина меньше, чем при РАЗ, но больше, чем при РПТ и достоверно от них отличается.

Л. характеризуется, в основном, небольшим количеством г.п. и хорошо выраженные аспекты за период 1973-2013 гг. формировал редко, главным образом, на умеренно выпасаемом участке Стрелецкой степи; участвует совместно с многими другими видами в формировании наиболее пестрого раннелетнего аспекта.

При сравнении наших данных за период 2001-2013 гг. (табл. 4) с данными (табл. 1) за период 1931-1964 гг. (Алехин, 1935; Дохман, 1968; Рэдулеску-Иван, 1965) видно, что среднее обилие Л. снизилось при косимом режиме с *cor*₁ до *sp*, при этом Л. остается одним из основных видов разнотравья в растительном покрове плакорных целинных косимых и выпасаемых степей. По сравнению с данными Д. Рэдулеску-Иван (1965), упала фитоценотическая роль Л. при РАЗ, где среднее обилие *sp* снизилось до *sol*.

В 2013 г. сделаны первые шаги в оценке реальной семенной продуктивности Л.; отмечено, что этот год был благоприятен для развития г.п., завязывания плодов Л. и появления многочисленных проростков в косимой степи.

Литература

Алехин В.В. Очерк растительности и ее последовательной смены на участке «Стрелецкая степь» под Курском // Тр. СПб. о-ва естествоиспытателей, отд. ботаники. 1909. Т. 40, вып. 1. С. 1-112.

Алехин В.В. Проблема фитоценоза и некоторые новые фактические данные // Учен. зап. МГУ. Биологическая часть. 1935. Вып. 4. С. 143-179.

Алехин В.В. Флора Центрально-Черноземного заповедника // Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. М., 1940. Вып. 1. С. 8-144.

Голубев В.Н. Основы биоморфологии травянистых растений центральной лесостепи // Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1962. Вып. 7. 512 с.

Григорьева Н.М. Таволга обыкновенная // Биологическая флора Московской области. М.: Аргус, 1996. Вып. 12. С. 71-88.

Дохман Г.И. Лесостепь Европейской части СССР. М.: Наука, 1968. 269 с.

Жмыхова В.С., Филатова Т.Д. Использование количественных методик при изучении аспектности сообществ // Почвенный и биотический мониторинг заповедных экосистем (методическое пособие). М., 1996. С. 47-51.

Жмыхова В.С., Филатова Т.Д. Количественные характеристики аспектов степных сообществ при разных режимах заповедания (на примере Стрелецкой степи) // Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. М., 1997. Вып. 15. С. 52-65.

Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. М.: Наука, 1984. 424 с.

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. Многолетняя динамика флоры Стрелецкой плакорной степи // Растительный покров Центрально-Черноземного заповедника: Тр.

Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Тула, 2001. Вып. 18. С. 225-257.

Левина Р.Е. О способах расселения растений в степях // Бот. журн. 1956. Т. 41, № 5. С. 619-633.

Летопись природы Центрально-Черноземного заповедника за 2011 год. Машинопись и электронный диск. Заповедный, 2012. 398 с. Архив ЦЧЗ, № 860-р.

Нешатаев Ю.Н. О некоторых задачах и методах классификации растительности // Растительность России. СПб., 2001. № 1. С. 57-61.

Носова Л.М. Флоро-географический анализ северной степи Европейской части СССР. М.: Наука, 1973. 187 с.

Раменский Л.Г., Цаценкин И.А., Чижиков О.Н., Антипин Н.А. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. М.: гос. изд-во с/х литературы, 1956. 472 с.

Рэдулеску-Иван Д. Материалы по структуре некоторых растительных сообществ и ассоциаций Стрелецкой степи // Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. М.: Лесн. пром-сть, 1965. Вып. 9. С. 16-78.

Филатова Т.Д. К вопросу о вертикальной структуре сообществ луговых степей // Охрана и рациональное использование растительных ресурсов Курской области: Матер. науч. конф., 26 января 1999 г. Курск: Изд-во Курского пед. ун-та, 1999. С. 29-30.

Филатова Т.Д. Многолетние фенологические наблюдения в луговых степях (на примере Стрелецкого участка Центрально-Черноземного заповедника) // Ботанические, почвенные и ландшафтные исследования в заповедниках Центрального Черноземья. Тр. Ассоциации особо охраняемых природных территорий Центрального Черноземья России. Тула, 2000. Вып. 1. С. 87-103.

Филатова Т.Д. Оценка демуляции растительности на залежи в Стрелецкой степи // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2006: Матер. науч. конф. (Курск, 29 марта 2006 г.). Курск: Изд-во ИПКиПРО, 2006. С. 80-84.

Филатова Т.Д. Характеристика некоторых частных аспектов Стрелецкой степи // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2009: Матер. науч. конф. (Курск, 27 марта 2009 г.). Курск: Курский гос. ун-т, 2009. С. 144-147.

Филатова Т.Д. Некоторые показатели развития травянистых растений в Стрелецкой степи при разных режимах // 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. 255-260.

ЛОПАТИН ЛОГ У СЕЛА КОНЬ-КОЛОДЕЗЬ – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПАМЯТНИК ПРИРОДЫ ХЛЕВЕНСКОГО РАЙОНА ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Ю. Хлызова¹, А.Я. Григорьевская², Е.С. Дуванова²

*¹Липецкий государственный педагогический университет,
Воронежский государственный биосферный заповедник, khlyzova.59@mail.ru;*

²Воронежский государственный университет, grigaya@mail.ru

Хлевенский район располагается в южной части Липецкой области. В его границах в настоящее время существует всего пять охраняемых природных территорий (ООПТ). Они представлены памятниками природы: Круглянский затон, оз. Черная Мещерка (ландшафтно-гидрологические); Каменная гора (ландшафт-

но-геологический); парк в с. Конь-Колодезь в бывшей усадьбе дворянского рода Синявиных (дендрологический) – и незначительной по площади частью зоологического заказника регионального значения «Первомайский» (Особо охраняемые ..., 2013).

В 2012 г. в ходе проведения мониторинговых исследований на территории Липецкой области в рамках подготовки второго издания Красной книги в Хлебенском районе на западной границе с. Конь-Колодезь была выявлена природная территория – Лопатин лог, в пределах которой сохранилась единственная в настоящее время в регионе немногочисленная популяция *Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng. (Хлызова, 2012).

Брандушка разноцветная – многолетний клубнелуковичный эфемероид. Европейско-средиземноморский степной вид. В пределах ареала встречается спорадически. В средней полосе европейской части России известен в Белгородской, Воронежской, Курской, Липецкой, Саратовской и Тамбовской областях (Маевский, 2006). Вид включен в Красную книгу Российской Федерации (категория 2) (2008). Охраняется на территории Липецкой области (категория 1) (Красная..., 2005).

В Липецкой области брандушка разноцветная обитает на северной границе ареала. Она отмечалась в Воловском, Грязинском, Добринском, Добровском, Тербунском, Усманском, Хлебенском р-нах (Редкие ..., 2009; MW, LE, ЛГПУ). Произрастание вида подтверждено только в Хлебенском районе в урочище Лопатин лог (Хлызова, 2012).

Лопатин лог представляет собой устьевую часть балки, открывающейся у южной окраины с. Конь-Колодезь в пойму Дона (рис. 1; местонахождение брандушки показано как квадрат с № 111 – точка по GPS-навигатору).

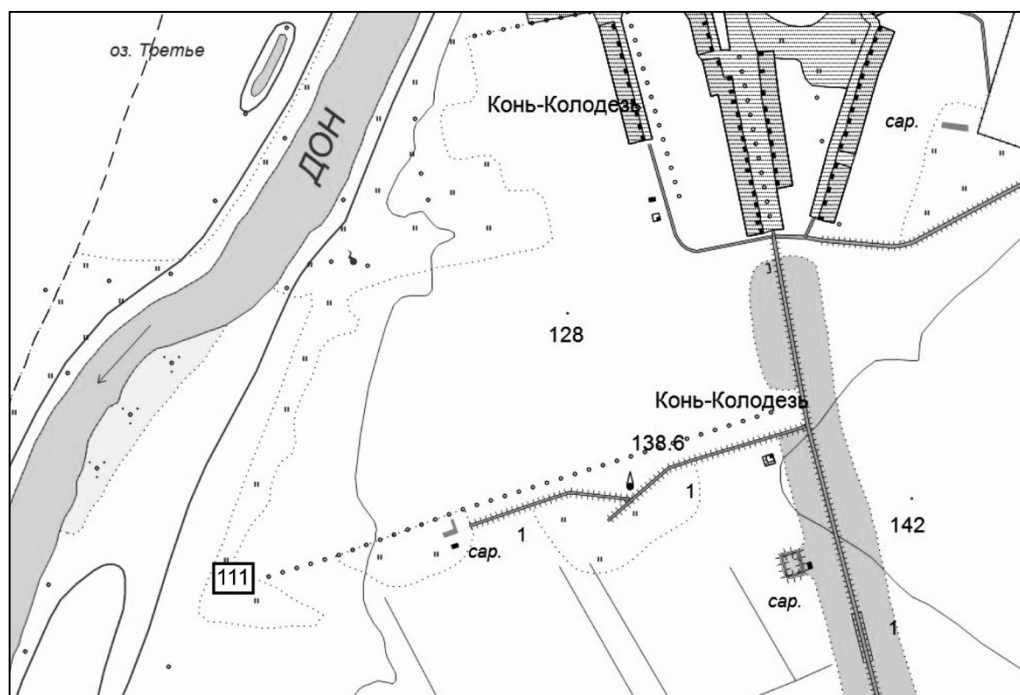


Рис. 1. Картограмма расположения популяции брандушки разноцветной – **111**.

В 2013 г. флористические исследования в Лопатином логе проводились дважды с целью выявления состояния брандушки разноцветной и видового состава редких видов растений, произрастающих в пределах этого урочища.

В 2012 г. популяция брандушки разноцветной, приуроченная к сбитым участкам колеи дороги с обнажением щебнисто-глинистой коренной породы, насчитывала 35 особей, из которых только 7 цвели. В 2013 г. удалось обнаружить лишь 2 вегетирующие особи. Такое резкое снижение численности брандушки разноцветной объясняется малоснежной зимой с низкими температурами воздуха, которые, видимо, привели к вымерзанию клубнелуковиц.

Однако не только произрастание брандушки разноцветной позволяет рекомендовать это урочище в качестве перспективной охраняемой природной территории. В Лопатином логу отмечен *Stipa pennata* L. – вид Красной книги России, а также виды, охраняемые на территории Липецкой области – *Hyacinthella leucophaea* (C. Koch) Schur, *Amygdalus nana* L., *Aster amellus* L., *Campanula cervicaria* L., *Centaurea ruthenica* Lam., *Linum flavum* L., *Linum perenne* L.

Литература

Красная книга Липецкой области. Растения, грибы, лишайники / Под ред. В.С. Новикова. М., 2005. 510 с.

Редкие виды сосудистых растений Липецкой области: кадастр / Л.Н. Скользнева, М.В. Казакова, Н.Ю. Хлызова и др. Воронеж, 2009. 312 с.

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

Особо охраняемые природные территории Липецкой области / Составитель Е.В. Семина. Липецк, 2013. 51 с.

Хлызова Н.Ю. Брандушка разноцветная *Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng. в Липецкой области // Состояние редких видов растений и животных Липецкой области. Инф. Сборник материалов. Воронеж, 2012. Вып. 5. С. 145-147.

ФОРМИРОВАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ ДУБОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ В РЕГИОНАХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

П.А. Чеботарев, В.В. Чеботарева

Теллермановское опытное лесничество ФГБУ науки

Института лесоведения РАН, tol@icmail.ru, chebotareva@ilan.ras.ru

Теллермановский лесной массив на юго-востоке Воронежской области в 1943 г. был выбран академиком Владимиром Николаевичем Сукачевым, создателем биогеоценологии – науки о природных сообществах, для научных исследований как эталон широколиственного леса в лесостепной зоне России. Несмотря на незавершенную войну, руководству страны была понятна необходимость научных изысканий, конечной целью которых стало бы сохранение дубравы.

Распоряжением Совета Народных Комиссаров СССР от 29 сентября 1944 г. № 19222-р было создано Теллермановское опытное лесничество (ТОЛ) площадью 2024 га, расположенное на южном пределе существования высокопродуктивных нагорных широколиственных лесных массивов с господством дуба черешчатого.

Территория лесничества охватывает основные ландшафтно-рельефные особенности и типы растительного покрова лесостепных регионов России. Распоряжением Совета Министров СССР от 6 июля 1947 г. № 8585-р лесничество было передано вместе с лесным фондом, штатами, финансированием Академии наук СССР.

В качестве исторической справки следует сказать, что Теллермановская роща поступила в заказ как корабельный лес в 1690 г. Она была изъята у донских казаков, которым до этого принадлежала. Усиленные рубки велись в период 1766-1790 гг. для постройки военных портов и военного парусного Черноморского флота. Высокие качества Теллермановского дуба были известны во Франции в начале XIX века: на переговорах при заключении Тильзитского мира (1809 г.) французское правительство стремилось обеспечить свободный вывоз этого дуба. Одновременно, вплоть до 1876 г., для удовлетворения потребностей населения рубились «яровые породы», к которым относились все спутники дуба, по 40-летнему обороту рубки. Причем, рубка яровых пород была сплошная (План..., 1950).

Выбор Теллермановского лесного массива в качестве опорного пункта биогеоценотических исследований во многом обусловлен хорошей освещенностью его новейшей «послепетровской» истории. Ещё до революции «казенные леса» массива стали опытным лесничеством Лесного департамента Министерства имуществ. Во второй половине 19 века в Теллермановском лесном массиве закладывается сеть постоянных пробных площадей, возрастные и экологические ряды которых охватили практически все разнообразие условий роста дубрав. Научные изыскания по изучению Теллермановской дубравы начались при Г.А. Корнаковском. Его наблюдения за развитием самосева дуба дали возможность обосновать систему узколесосечных чересполосных рубок, обеспечивающих возобновление дуба и получивших название «рубки Корнаковского». Материалы лесоустройства 1938 г. свидетельствуют о том, что настоящая дубрава в основной своей части не является естественным нетронутым человеком участком леса. Это результат длительных лесохозяйственных мероприятий, основанных в том числе и на вырубках по методу Корнаковского (Корнаковский, 1904).

В данный момент мы наблюдаем выпадение деревьев дуба в старовозрастных насаждениях ТОЛ, причем, стволы вываливаются по типу ветровала из-за отгнивания скелетных корней по периметру комля и при отсутствии центрального стержневого корня. У деревьев дуба возраста 40-50 лет стержневой корень можно наблюдать при естественном изреживании насаждения в лесных культурах семенного происхождения. Это, видимо, свидетельствует в пользу порослевого происхождения настоящей старовозрастной дубравы от лучших деревьев, взятых для нужд кораблестроения, сохранившихся на отдельных участках ТОЛ и имеющих II бонитет.

Целью исследований явилось изучение процессов трансформации древостоев с преобладанием дуба в смешанные лиственные леса без его участия и возможности формирования искусственных дубовых древостоев. Проведён анализ материалов 6-ти лесоустройств (Таксационное описание..., 1938-2003) периода 1938-2003 гг. (табл. 1), материалов заложенных ранее постоянных пробных площадей в особо защитных участках (ОЗУ) в кв. 37, выд. 1 и 2, а

также в кв. 185, выд. 13 Грибановского лесничества в культурах дуба (Таксационное описание Грибановского лесничества, 1990, 2003). Пробные площади остолблялись, проводился сплошной переучёт деревьев по диаметрам и высотам. Все пробы заложены в одном типе условий местопроизрастания – дубрава снытьевая. Для определения запаса насаждения на пробе использовались сортиментные таблицы (Анучин и др., 1987; Петров, 1994).

В таблице 1 представлены изменения таксационных показателей старовозрастного насаждения в кв. 37 за период 1938-2003 гг. и данные анализа древостоев на постоянных пробных площадях в кв. 37, выд. 1 и 2, выполненного в 2012 г.

В таблице 2 представлены характеристики насаждения в кв. 185, выд. 5 до рубки переформирования 1998 г., после создания лесных культур дуба весной 1999 г. и анализ состояния этого насаждения, сформировавшегося в результате лесохозяйственных мероприятий, на 2013 г.

Анализ данных, приведенных в таблице 1, позволяет сделать вывод, что в старовозрастной дубраве за период 1938-2003 гг. подрост главной и сопутствующих пород при полноте 1 яруса насаждения 0.8-1.0 отсутствует полностью. При полноте 1 яруса 0.6-0.7 подрост дуба отсутствует, а естественное возобновление наблюдается только у сопутствующих пород, причём, при полноте 0.7 более теневыносливый клен занимает лидирующие позиции. Полнота 0.6 дает возможность ясеню, как более светолюбивой и быстрорастущей породе, сравняться по составу с кленом.

Сравнивая данные на пробной площади, заложенной в 2012 г. в кв. 37 (табл. 1), с данными лесоустройств 1938-2003 гг., становится очевидным, что в период проведения лесоустройств в 1990 и 2003 гг. формула насаждения и его запас были взяты по 1 ярусу без учета 2 и 3 ярусов, то есть за 74 года состав насаждения 2 яруса претерпел незначительные изменения в сторону увеличения запасов ясеня и клена за счет вяза и липы. Выходу светолюбивого ясеня на первые позиции во втором ярусе способствовал вывал более старших по возрасту стволов дуба и, как следствие, образование окон в 1 ярусе насаждения, что, в свою очередь, привело к увеличению крон, как первого, так и второго яруса насаждений.

Следует добавить, что за 65 лет запас насаждений на высокопродуктивных почвах уменьшился с 500 м³/га до 396 м³/га, причем, в основном за счет вывала старовозрастных стволов дуба черешчатого, на смену которому пришло насаждение, состоящее в основном из клена остролистного, имеющего очень низкое хозяйственное значение. В связи с этим был проведен сравнительный анализ насаждений – естественно возобновившегося участка после рубки переформирования в кв. 37 на площади 1.6 га (табл. 1) и искусственно созданных культур дуба черешчатого после рубки переформирования в кв. 185, выд. 5 Грибановского участкового лесничества (табл. 2), участка, который до рубки являлся мягколиственным насаждением с преобладанием осины.

Таблица 1

Средние значения таксационных показателей нагорных снытиевых дубрав естественного происхождения
в кв. 37 по периодам лесоустойчивости и на пробных площадях

Год учёта	№ квартала	Состав по ярусам			Средний возраст, 1-2-3 ярусы	Средний диаметр, 1-2-3 ярусы	Средняя высота, 1-2-3 ярусы	Бонитет, 1-2-3 ярусы	Плотность, 1-2-3 ярусы	Запас сыро- расту- щего леса по яру- сам, м³/га			Подрост
		1	2	3						1	2	3	
1938	37в2	6Д2Кл2Лп+Я, Ил	3Кл3Ил2 Лп2Я		170-100	52-24	28-20	2-2	0.9-0.3	500	нет		нет
1950	37в2	7Д1Я1Кл1Лп+ Ил	4Кл3Ил2 Лп1Я		220-110	60-16	30-15	2-2	0.8-0.2	380	35		нет
1965	37в2	6Д1Я2Кл1Лп	5Кл3Лп2 Клп		235-125	91-21	32-20	2-2	0.6-0.3	370	80		Я, Кл – 400 шт./га
1978	37в2	6Д2Кл1Лп1Я	5Кл3Лп2 Клп		215-100	90-24	30-18	2-2	0.7-0.2	310	нет		5Кл3Я2Ил – 2 тыс./га
1990	37в2	5Д2Лп2Кл1Я			220	88	30	2	0.6	250	нет		5Я5Кл – 1 тыс./га
2003	37в2	5Д2Лп2Кл1Я			230	88	30	2	0.5	230	нет		не указан
Данные анализа древостоев постоянных пробных площадей													
2012	37в2	6Д2Кл2Лп+Я	5Я4Кл1 Лп+Ил	8Кл2Ил+ Я+Лп	230	76-21- 10	29-19- 10	2	0.2-0.5-0.3	266	119	11	нет
2012	37в1	6Я2Кл1Вз1Лпц			23	8.1	10.3	2	1.0	85			нет

Таблица 2

Средние значения таксационных показателей на лесосеке кв. 185 по периодам лесоустройства и на пробной площади

Год учёта	№ квартала	Состав по ярусам	Средний возраст, 1 ярус	Средний диаметр, 1 ярус	Средняя высота, 1 ярус	Бонитет, 1 ярус	Полнота, 1 ярус	Запас сырорастущего леса по ярусам, м³/га	подрост
		1						1	возобновление
1990	185в5	7Ос1Лп1Кл1Д+Лп+Я	55	20	22	2	0.9	270	10Кл 4 тыс./га
	185в5	Лесные культуры дуба 10Д посева. 1999 года.							
2003	185в5	Лесные культуры дуба 10Д			1	2	0.9	Не указан	10Ос
Данные анализа древостоев постоянных пробных площадей									
2013	185в5	8Д1Я1Кл+Лп+Ос+Лщ	15	3.6	5.5	2	0.9	32	5Кл4Лщ 1Я

Анализ показал, что в процессе естественного возобновления после рубки материнского насаждения с преобладанием дуба в кв. 37 произошла смена пород с возникновением ясенево-кленового насаждения (табл. 1). При создании культур дуба черешчатого посевом желудей и должных агротехнических и лесоводственных уходах мы наблюдаем направленную трансформацию осинников в насаждение с преобладанием дуба черешчатого до 8 единиц по запасу, в возрасте 15 лет находящемуся в 1 ярусе с высотой 6 м и сомкнутостью крон в междурядьях от 80 до 100% (табл. 2). При натурной таксации четко отслеживается, что при среднем диаметре 3.6 см уже произошло очищение стволиков дуба от сучьев на высоту 2-2.5 м, что очень важно для получения высококачественной древесины при рубке спелого насаждения.

Необходимо отметить, что насаждение с преобладанием в составе осины (7 единиц) – это сильное препятствие для создания лесных культур дуба по причине ее высокой порослевой способности. Корневая система осины при механических повреждениях, в т.ч. и плугом ПКЛ-70, дает чрезвычайно высокое возобновление, вследствие чего по обеим сторонам нарезанных борозд наблюдалось большое количество осиновой поросли сразу же после посева желудей дуба. В первые 4 года с момента создания лесных культур дуба трижды за сезон проводился комплексный уход, включающий ручной агротехнический уход в рядах посева и сплошной механизированный лесоводственный уход в междурядьях лесных культур сразу после агротехнического. В последующие годы производился только лесохозяйственный уход, причем, в первые 3 года – ежегодно, а затем – через год. В настоящее время, когда культурам 15 лет и произошло смыкание крон в междурядьях, достаточно провести еще один уход через год, и насаждению уже не потребуются трудоемкие прочистки и прореживания, на которые

чаще всего не хватает ни денежных средств, ни профессиональных рабочих рук. Таким образом, мы видим, что в результате интенсивных и своевременных уходов возможно получить насаждение составом 8ДН1ЯО1КЛО+ЛП+ОС+ЛЩ даже на мягколиственных лесосеках (табл. 2).

Выводы

На основании полученных результатов исследований можно с уверенностью сказать, что на современном этапе эволюции дубравы трансформируются в ясенево-кленовые насаждения, что через 50-100 лет неизбежно приведет к исчезновению целых дубовых массивов и нанесёт немалый ущерб экономике нашей страны. Создание искусственных древостоев с участием дуба и с научно обоснованными лесохозяйственными приёмами выращивания даст возможность не допустить исчезновение дуба из лесных экосистем лесостепи. Возможно так же разработать приёмы искусственного управления породным составом древостоев необходимого назначения и использования.

Литература

Анучин Н.П., Успенский В.В., Моисеенко Ф.П. и др. Сортиментные и товарные таблицы для лесов центральных и южных районов Европейской части РСФСР. М., 1987. 128 с.

Корнаковский Г.А. О возобновлении дубовых насаждений в Теллермановской роще. СПб., Лесопромышленный вестник. 1904. № 43, 44, 46. С. 649-707.

Петров П.Г. Наставления по рубкам ухода в насаждениях Дальнего Востока. М., 1994. 60 л.

План лесного хозяйства Теллермановского опытного лесничества. Институт леса. 1950. 276 л.

Романовский М.Г. и др. Экосистемы Теллермановского леса. М.: Наука, 2004. 340 с.

Стороженко В.Г. Устойчивые лесные сообщества. М.: «Гриф и К», 2007. 190 с.

Таксационное описание Грибановского лесничества. Всесоюзное объединение «Леспроект». Воронеж, 1990. 702 л.

Таксационное описание Грибановского лесничества. Т. 3. ФГУП «ГСЛП Воронежлеспроект». Воронеж, 2003. 570 с.

Таксационное описание Борисоглебского лесничества, 1938.

Таксационное описание Теллермановского опытного лесничества. Институт леса. 1950. 215 л.

Таксационное описание Теллермановского опытного лесничества ревизии лесоустройства 1965 г. АН СССР, Лаборатория лесоведения. Борисоглебск, 1970. 224 с.

Таксационное описание Теллермановского опытного лесничества АН СССР. Т. 3, кн. 1. Всесоюзное объединение «Леспроект». Воронеж, 1978. 510 с.

Таксационное описание Теллермановского опытного лесничества АН СССР. Т. 3. Всесоюзное объединение «Леспроект». Воронеж, 1990. 178 л.

Таксационное описание Теллермановского опытного лесничества ИЛ РАН. Т. 3. ФГУП «ГСЛП Воронежлеспроект». Воронеж, 2003. 175 с.

III. ИНТРОДУКЦИЯ, КУЛЬТУРНЫЕ И АДВЕНТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СТИМУЛЯТОРОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ХВОЙНЫХ

Т.В. Баранова

Воронежский государственный университет, tanyavostic@rambler.ru

Обычно новые виды и формы хвойных используются в озеленении города: дворовой территории и зоны промышленных предприятий. В последние годы распространено озеленение частных угодий хвойными. Уход за растениями будет несколько отличаться, поскольку достаточно ощутимы различия микроклимата подобных участков. На территории города проходят теплоцентраль. Следовательно, в зимнее время в городе температура на несколько °С выше, чем за его пределами. Это накладывает отпечаток на ассортимент растений, способных выжить и адаптироваться к городским условиям. С одной стороны, используемые в озеленении виды и формы должны быть засухоустойчивы. С другой стороны, зимостойкость является важным, но менее значимым свойством растений там произрастающих, чем устойчивость к техногенному загрязнению. За пределами городской территории температура воздуха несколько ниже, поэтому адаптация растений более направлена на повышение зимостойкости. Акклиматизация интродуцентов в настоящее время осложняется неустойчивостью погодных условий: резкими температурными колебаниями в течение суток ранней весной, экстремальными положительными и отрицательными температурами, глобальным потеплением климата.

При исследованиях в Санкт-Петербурге отмечали, что продолжается постепенное улучшение условий для произрастания видов, ранее считавшихся вымерзающими. Однако нельзя забывать, что в случаях временных потеплений до положительных температур в зимний период у видов с коротким периодом глубокого покоя или с его отсутствием повышается риск преждевременной вегетации и последующего обмерзания. (Фирсов и др., 2010). Это свойственно растениям южных широт, которым на родине не требуется приспособленности к низким зимним температурам, характерным для Центрального Черноземья. Кроме того, при переносе на север южные виды с более продолжительной вегетацией часто не успевают ее завершить до наступления низких закаливающих температур. Несмотря на избыток тепла, рост леса при недостаточном количестве влаги ухудшается. Поэтому, хотя вегетационный период от северных широт к югу и удлиняется, большее количество тепла в засушливой полосе не восполняет в ней недостатка влаги (Эйтинген, 1949). Более того, аномальная погода летнего периода 2010 г. показала, что высокая температура воздуха и недостаток влаги являются основными лимитирующими факторами для растений городской территории, приводящими к гибели недостаточно засухоустойчивых видов и форм. Последующие низкие температуры зимой 2010-2011 гг. также

способствовали гибели последних, т.е. не приспособленных к аномалиям погодных условий растений, для которых губительно действовала зимовка с предшествующим недостатком влаги.

Для аборигенов (ель европейская, сосна обыкновенная) характерно семенное размножение: их семена всегда завязываются и вызревают, более доступны в отличие от некоторых интродуцентов, например, ели колючей, являющейся ценным декоративным газоустойчивым растением, но образующей мало всхожих семян в условиях Центрального Черноземья. Вообще, в последние годы семенная продуктивность ниже по сравнению с предыдущими в связи с неустойчивыми погодными условиями и повторяющейся весенне-летней засухой. Кроме того, при семенном размножении каких-либо форм растений (в том числе и ели колючей голубой формы) наблюдается расщепление в потомстве и небольшая его часть сохраняет признаки материнского экземпляра. Следовательно, более целесообразно получать материал для массового озеленения путем черенкования. Поэтому, подбор видов и форм хвойных, перспективных для озеленения территории Центрального Черноземья, а также способов выращивания посадочного материала становятся актуальными задачами в условиях меняющегося климата. Использовали стимуляторы роста: традиционную парааминобензойную кислоту (ПАБК), используемую в лесном и сельском хозяйстве, синтезированный химический стимулятор хинолинового ряда Ж-7 и сточную воду деревообрабатывающего предприятия (СВ), содержащую фенолы. Мы испытывали при поливе уже укорененных черенков туи западной Ж-7 в концентрации 0.005% и сточную воду в разведении 1 : 10. Наиболее распространено черенкование туи западной различных форм, можжевельников, тиса, режы – ели колючей.

При черенковании ели колючей (*Picea pungens* Engelm.) использовали концентрацию раствора Ж-7 и ПАБК – 0.05% и наиболее распространенную экспозицию 18 ч. Укореняемость ели колючей составила 75% в опыте и 55% в контроле. При использовании стимуляторов в качестве удобрения при поливе уже укорененных черенков туи западной (*Thuja occidentalis* L.), приживаемость составила: в варианте ПАБК – 97.2%, при применении Ж-7 – 96%, сточных вод – 82.5% (в контроле – 81%). Таким образом, ПАБК и химические стимуляторы хинолинового ряда эффективны для предобработки черенков и в качестве удобрения при поливе сеянцев. Использование химических стимуляторов способствует укреплению растений и повышению их сопротивляемости при адаптации к неблагоприятным условиям окружающей среды.

Литература

Фирсов Г.А. Фадеева И.В., Волчанская А.В. Фенологическое состояние древесных растений в садах и парках С.-Петербурга в связи с изменениями климата // Бот. журн. 2010. Т. 95, № 1. С. 23-37.

Эйтинген Г.Р. Лесоводство. М.: Государственное изд-во сельхоз. литературы, 1949. 368 с.

**РАЗЛИЧИЯ УРОВНЯ ФАКТОРИЗАЦИИ НЕКОТОРЫХ
МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ *AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA* L.,
IVA XANTHIIFOLIA L., *XANTHIUM ALBINUM* (WIDD.) H. SCHOLZ
В АНТРОПОГЕННО ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ЭКОТОПАХ
ЮГО-ЗАПАДА СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ**

Ю.Е. Волобуева, В.К. Тохтарь

*Белгородский государственный национальный научно-исследовательский
университет, ljiya@mail.ru, tokhtar@bsu.edu.ru*

Изучение адвентивных и, в частности, натурализующихся в природных условиях инвазионных видов, относится к одной из наиболее актуальных задач современной ботаники. Для понимания механизмов адаптации заносных растений к новым, локальным природно-климатическим и антропогенным условиям необходимо изучение характера изменчивости признаков растений в зависимости от факторов среды.

Для исследования нами были выбраны популяции филогенетически близких инвазионных видов *Ambrosia artemisiifolia*, *Iva xanthiifolia*, *Xanthium albinum*, относящихся к трибе *Asterea* (*Asteraceae*). Несмотря на родство родов и видов, – они проявляют совершенно разные стратегии колонизации экотопов на юго-западе Среднерусской возвышенности.

Исследование проводили в пределах административных границ Белгородской области, где были изучены следующие популяции: № 1 – г. Белгород, с. Стрелецкое, автодорога Москва – Харьков, 663-й км; № 2 – г. Губкин, с. Долгое, ж/д станция «Чаплыжная»; № 3 – г. Белгород, пос. Политотдел, поле экспериментального участка эхинацеи пурпурной филиала Всероссийского института лекарственных и ароматических трав; № 4 – Борисовский район, с. Борисовка, вблизи охраняемой территории участка «Лес на Ворскле» заповедника «Белогорье», рудеральный участок; № 5 – г. Белгород, ул. Бульвар Юности, участок строительства; № 6 – г. Белгород, ул. Есенина, заброшенный склад строительной техники; № 7 – Шебекинский р-н, с. Зиборовка, пастбище за жилыми домами; № 8 – г. Строитель, яр возле посадки, размытый стоком воды; № 9 – Шебекинский район, ООПТ «Бекарюковский бор», между территорией урочища и рекой Нежеголь; № 10 – Борисовский район, с. Борисовка, территория участка «Лес на Ворскле» заповедника «Белогорье». Для понимания характера изменчивости растений нами были исследованы популяции, в которых совместно произрастали все три изучаемых вида. Исключением являются популяции № 8, где отсутствует *Xanthium albinum* и № 10 – отсутствует *Ambrosia artemisiifolia*.

Для выявления виталитетного и морфологического статуса растений мы измерили наиболее значимые морфометрические признаки растений: длина стебля, длина корня, ширина листа, длина соцветия, число семян на одно растение, вес семян с одного растения, вес 100 семян, вес растения с корнем и др. Все измерения растений в популяциях проводили в один сезон в фазу плодоношения.

Сравнение изученных ценопопуляций по биоморфологическим параметрам проведено с помощью однофакторного дисперсионного анализа. Варьиру-

вание биоморфологических параметров для всех трех исследуемых растений в большинстве случаев нормальное (9-34%), за исключением некоторых весовых характеристик растений (сильно варьирует вес семян, собранных с одного растения – 35-98%).

Анализ изменчивости признаков показал, что все популяции достоверно отличаются друг от друга по всем изученным параметрам. Недостоверными являются различия такого параметра как длина соцветия *Xanthium albinum* (6%). Это связано с тем, что длина соцветия этого растения во всех популяциях 2 ± 0.2 см. Для *Ambrosia artemisiifolia* большинство морфометрических показателей имеют высокие значения уровня факторизации (сила влияния фактора): от 50.95% – длина соцветия, до 86.42% – вес листьев; средние значения зафиксированы для параметров: ширина корня (39.72%), длина среднего листа (29.34%), ширина среднего листа (39.13%). Уровень факторизации параметров *Iva xanthiifolia* также является высоким, наибольшие значения: 71.98% – ширина среднего листа, 70.93% – длина среднего листа, наименьшее 18.94% – число семян на одно растение. Для *Xanthium albinum* зафиксированы максимальные значения уровня факторизации: 90.63% – вес растения с корнем, 89.39% – длина стебля, 84.99% – вес семян с одного растения, 79.56% – вес 100 семян, 71.26% – число семян на одно растение, 64.64% – длина корня. Наименьшим значением является 46.25% – вес листьев.

Таким образом, в ходе выполненного исследования установлен характер изменчивости морфометрических признаков в популяциях филогенетически близких инвазионных видов *Ambrosia artemisiifolia*, *Iva xanthiifolia*, *Xanthium albinum*. Изучение растений, произрастающих совместно в одинаковых условиях среды в разных экотопах, позволило определить реакции изученных морфологических признаков на влияние факторов среды и выявить их зависимость от локальных условий. Характер изменчивости признаков определяется разными экологическими условиями местообитаний: одни растения занимают рудеральные, богатые гумусом участки (*Iva xanthiifolia*), другие успешно колонизируют берега рек, водоемов, активно распространяются по пастбищам, залежным землям, песчаным пляжам (*Xanthium albinum*), третьи мигрируют вдоль железных дорог в техногенные экотопы, расселяются по пахотным и сельскохозяйственным землям (*Ambrosia artemisiifolia*). Проведенный дисперсионный анализ достоверно показал, что сила влияния среды на все морфологические параметры изучаемых растений (исключение составляет лишь параметр длина соцветия *Xanthium albinum*) достаточно высокая. Вместе с тем различия в степени детерминирования изменчивости признаков факторами среды неодинаковы. Нами выделены три группы признаков у разных видов: детерминированные условиями среды, индифферентные и слабо детерминированные. Это дало возможность вычленить индикаторные по отношению к условиям среды и детерминированные ими морфометрические признаки видов, которые могут успешно использоваться не только для мониторинга различных экотопов, но и характеризовать состояние популяций изученных видов.

СЕЗОННЫЙ РИТМ РАЗВИТИЯ И СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОМ РЕГИОНЕ

О.В. Гладышева

Воронежский государственный аграрный университет
им. императора Петра I, cichor@agronomy.vsau.ru

В настоящее время территории городских ландшафтов значительно расширяются, что повышает требования к их благоустройству. В связи с этим одним из практических направлений нашей работы стал подбор и изучение выбранных нами интродуцентов, обладающих не только декоративными, но и фитосанитарными свойствами, и возможность их использования в городском озеленении.

При подборе ассортимента, нами были выбраны растения преимущественно семейств *Lamiaceae*, *Asteraceae*, *Rutaceae*, так как виды этих семейств обладают фитонцидной активностью в отношении микробного фона атмосферы, за счет содержания в их надземных органах эфирного масла.

Из 25 изучаемых видов пряно-ароматических растений разных климатических зон, нами будут рассмотрены лишь некоторые из них. Научная работа проводилась в течение 3 вегетационных сезонов на территории БС ВГАУ в период 2011-2013 гг. по общепринятым методикам (Бейдеман, 1974; Карпионова, 1975). Результаты фенонаблюдений даны в таблице 1.

Lophanthus anisatus Benth. – многолетнее поликарпическое растение семейства *Lamiaceae* с развитой вторично-гоморизной корневой системой. Гемикриптофит. Родиной этого растения является Северная Америка, где оно произрастает в диком виде (Воронина и др., 2001). Проращивание семян осуществлялось в лабораторных условиях, при $t\ 21-24^{\circ}\text{C}$, где всхожесть составила 90-95%. Изучение *L. anisatus* в течение 3-х сезонов в коллекции пряно-ароматических растений показало возможность его успешного культивирования в ЦЧР. Растение достаточно зимостойкое, не требует укрытия, засухоустойчивое. Средневозрастные особи 3-го года жизни развивают 55-60 раскидистых осевых генеративных побегов и дают хороший самосев. Отрастание вегетативной массы приходится на начало апреля. Генеративная фаза достаточно растянута, наступает в начале июня и продолжается до 3-й декады сентября – 1-й декады октября в зависимости от климатических условий. Потенциальная семенная продуктивность (ПСП) особей 1-го года генерации 1014.78 ± 26.79 (980-1200), реальная (РСП) – 394.90 ± 13.26 (380-500), ПСП особей 2-го года генерации 2441.5 ± 68.18 (2400-3000), реальная – 1247.89 ± 41.39 (1180-1550).

Monarda citriodora Cerv. ex Lag. – в ЦЧР интродуцируется как монокарпическое растение семейства *Lamiaceae* с приземистым, распластанным типом куста и аллоризной корневой системой. Является выходцем из Северной Америки (Гиренко, Зверева, 2007). Посев семян осуществлялся во 2-й декаде марта, семена в лабораторных условиях при $t\ 21-24^{\circ}\text{C}$ прорастают на 3-4-й день, энергия прорастания составила 46-58%, всхожесть 86-94%. Особи, достигшие имматурного возрастного состояния, высаживали в открытый грунт. В фазу бутониза-

ции растения входят во 2-й декаде июня, начало цветения приходится на 1-ю декаду июля. Созревание семян начинается во 2-й декаде августа и продолжается до конца сентября. ПСП составляет от 29078.97±3134.37 (16614-44694), РСП – 21989.58±2272.58 (12051-33111) семян на растение. Таким образом, онтогенез *M. citriodora* длится один вегетационный период, который может составлять с момента прорастания семян 180-195 дней.

Таблица 1

Фенологические наблюдения за пряно-ароматическими растениями в периоды вегетационного сезона (2011-2013 гг.)

Фенофазы	Пряно-ароматические растения						
	<i>Lophanthus anisatus</i>	<i>Monarda citriodora</i>	<i>Achillea filipendulina</i>	<i>Dracocephalum moldavica</i>	<i>Ruta graveolens</i>	<i>Lavandula angustifolia</i>	<i>Salvia nemorosa</i>
вегетативная	04.04.- 02.06.11	-	26.03.- 29.06.11	08.04.- 06.06.11	04.04.- 28.06.11	15.03.- 27.08.11	25.04.- 19.05.11
	30.04.- 24.05.12	-	05.04.- 31.05.12	-	05.04.- 04.06.12	09.04.- 04.05.12	30.03.- 30.04.12
	10.04.- 27.05.13	16.03.- 14.06.13	10.04.- 15.05.13	-	15.04.- 07.06.13	25.04.- 09.05.13	10.04.- 30.04.13
бутонизации	03.06.- 23.06.11	-	30.06.- 27.07.11	07.06.- 23.06.11	-	28.08.- 10.10.11	20.05.- 08.06.11
	25.05.- 09.06.12	-	01.06.- 10.06.12	-	05.06.- 18.06.12	05.05.- 14.06.12	01.05.- 11.05.12
	28.05.- 11.06.13	15.06.- 01.07.13	16.05.- 24.05.13	-	08.06.- 25.06.13	10.05.- 12.06.13	01.05.- 12.05.13
цветения	24.06.- 15.10.11	-	01.08.- 25.10.11	24.06.- 12.08.11	-	11.10.- 25.10.11	09.06.- 06.11.11
	10.06.- 28.09.12	-	15.06.- 25.08.12	-	19.06.- 13.07.12	15.06.- 18.07.12	12.05.- 18.08.12
	12.06.- 25.09.13	02.07.- 11.10.13	04.06.- 18.08.13	-	26.06.- 18.07.13	13.06.- 16.07.13	13.05.- 13.08.13
плодоношения	25.07.- 05.10.11	-	-	13.07.- 09.08.11	-	-	01.07.- 25.09.11
	10.07.- 15.09.12	-	20.07.- 15.09.12	-	05.07.- 29.08.12	18.07.- 08.08.12	05.06.- 15.09.12
	06.07.- 08.09.13	15.08.- 30.09.13	15.07.- 26.08.13	-	15.07.- 04.09.13	16.07.- 20.08.13	27.05.- 20.09.13
окончание вегетации	30.08.- 07.11.11	-	20.09.- 13.11.11	27.07.- 25.08.11	22.08.- 20.10.11	10.10.- 10.11.11	28.08.- 12.11.11
	28.08.- 10.11.12	-	14.09.- 07.11.12	-	20.09.- 10.10.12	05.10.- 30.10.12	25.08.- 28.10.12
	24.08.- 07.10.13	20.09.- 25.10.13	15.09.- 10.11.13	-	18.09.- 07.10.13	07.10.- 20.10.13	05.09.- 29.10.13

Achillea filipendulina Lam. – травянистый поликарпический корневищный многолетник семейства Asteraceae. Произрастает на Кавказе и в Средней Азии на глинистых и песчаных почвах (Флора СССР, 1961). Проращивание семян осуществлялось в лабораторных условиях, где всхожесть составила 95%. Переход растения 1-го года жизни в генеративное состояние приходится на начало июля и продолжается до конца октября, семена вызреть не успевают. Растения на 1-ом году жизни являются гемикриптофитами и пока еще слабо вегетативно подвижные. Растения 2-го года жизни представлены 5-6 осевыми ортотропными генеративными побегами до 60-65 см высоты и 1-2 вегетативными. Особи 3-го года жизни формируют куст, состоящий из 15-18 генеративных побегов, достигающих высоты 90-95 см. Особи 7-10 лет в кусте развивают 120-140 побегов высотой до 120 см. У средневозрастных особей вегетация наступает в 1-2 декаде апреля, фаза генерации в середине мая и длится до конца августа. *A. filipendulina* во 2-й декаде августа – 1-й декаде сентября дает хороший самосев. Средневозрастные особи являются криптофитами, так как почки возобновления формируются на корневище. ПСП особей 2-го года жизни в среднем 6560.88 ± 722.68 (3825-107400), РСП – 4415.21 ± 412.14 (2700-6960) на растение. ПСП особей 3-го года 6560.88 ± 722.68 (9768-25608), РСП – $7500-21350$ (14841.66 ± 1716.22).

Dracosephalum moldavica L. – безрозеточный, моноподиально нарастающий, однолетний монокарпик семейства Lamiaceae, имеющий аллоризную корневую систему. Распространен в европейской части России, на Кавказе, в Сибири, Дальнем Востоке, Украине и Средней Азии, растет на степных склонах, в ущельях (Растительные ресурсы, 1991). При определении всхожести семян в лабораторных условиях, энергия прорастания при $t\ 21-24^{\circ}\text{C}$ – 48-60%, всхожесть – 86-92%. Генеративные особи имеют один ортотропный, репродуктивный побег 45-50 см высоты, состоящий из одной главной оси, от которой отходят 7-8 супротивно расположенных осей II порядка. Семена высевали в ящики в 1-й декаде апреля, всходы появлялись на 3-4-й день. Фаза цветения наступала в середине июня, в начале-середине августа особи характеризуются завершением цветения и созреванием семян, пожелтением и усыханием стеблевых листьев, а к концу лета полным отмиранием генеративного побега. Семена созрели, происходит их частичное обсеменение, что дает возможность повторной генерации, которая может длиться до 2-й декады октября. ПСП от 30989.72 ± 4211.37 (12096-50688) РСП – 26298.96 ± 3161.57 (9072-38016) семян на растение. После плодоношения растение отмирает. Онтогенез змееголовника молдавского короткий и длится один вегетационный период, длительность которого составляет 130-145 дней.

Ruta graveolens L. – поликарпический вечнозеленый полукустарник семейства Rutaceae, хамефит, имеет многоглавый, одревесневший стержневой корень. Родина данного растения – Южная Европа, где оно произрастает на каменистых и щебнистых склонах (Растительные ресурсы, 1988). Особи 1-го года жизни до конца вегетационного периода остаются на уровне виргинильного возрастного состояния. Весеннее отрастание наступает в 1-2-ой декаде апреля, в фазу бутонизации переходят в 1-й декаде июня, начало цветения приходится

на 2-3-ю декаду июня. Массовое созревание семян и их частичное обсеменение наблюдается в 1-й декаде августа. Молодые генеративные особи на 2-й год жизни формируют куст из 3-5 генеративных побегов, растения на 3-й год жизни развивают до 18-21 генеративных побегов высотой 60-65 см. ПСП растений 2-го года жизни составляет в среднем 472.88 ± 18.26 (460-600), РСП – 241.87 ± 8.12 (230-300) семян на растение. ПСП особей 3-го года жизни составляет в среднем 2209.61 ± 19.84 (2320-2500), РСП – 1637.87 ± 17.92 (1740-1875) семян на растение.

Lavandula angustifolia Mill. – поликарпический вечнозеленый полукустарник семейства Lamiaceae, с корневой системой вторично-гоморизного типа, хамефит. *L. angustifolia* происходит родом со Средиземноморья, где растет на сухих каменистых почвах (Воронина, Горбунов, 2001). Для прорастания семян требуется предварительная стратификация с температурным режимом от -3°C до $+5^{\circ}\text{C}$ max в течение от 3-х недель до 2-х месяцев. Лабораторная всхожесть без стратификации составила 20%, после стратификации всхожесть значительно повышается – до 80-85%, при t $20-24^{\circ}\text{C}$ в течение 15 дней, первые проростки появляются на 5-й день опыта, наибольшее число проростков на 7-8-й дни (55%). Растения зацветают уже в 1-й год жизни во 2-й декаде октября и представлены 1-3 генеративными и 8-10 вегетативными приподнимающимися побегами высотой 30-35 см. Особи 2-го года жизни высотой 37-40 см развивают 20-26 генеративных побегов, 3-го года жизни формируют 25-30 генеративных побегов, идет разрастание куста. Весеннее отрастание наступает в 1-2 декаде апреля, начало бутонизации приходится на 1-2-ую декаду мая, цветение наблюдается в 1-2-ой декаде июня. В фазу плодоношения средневозрастные особи вступают во 2-й декаде июля. Обсеменение не наблюдается. ПСП растений 2-го года жизни составляет 216.59 ± 10.29 (192-288) семян на растение, РСП – 113.28 ± 6.05 (96-144) семян на растение. ПСП особей 3-го года жизни составила 3731.54 ± 320.56 (2800-5824), РСП 1913.22 ± 184.33 (1400-2919).

Salvia nemorosa L. – полурозеточное поликарпическое травянистое растение семейства Lamiaceae. Гемикриптофит. Распространено в Европе, где растет на степных склонах, песках, суходольных лугах, опушках и по берегам рек (Растительные ресурсы, 1991). Всхожесть семян в лабораторных условиях при t $21-24^{\circ}\text{C}$ без стратификации составила 12-16%, после стратификации – 68-84%. В 1-й год жизни растение представлено 1-им ортотропным побегом высотой 50-60 см. На 2-й год жизни средневозрастные особи развивают 14-16 генеративных осевых побегов 60-65 см высоты. Особи 3-го года жизни формируют 55-80 генеративных побегов, высота которых достигает 75-82 см. Вегетативная фаза наступает в 1-2 декаде апреля, в фазу бутонизации растения входят в 1-ой декаде мая, начало цветения приходится на 2-ую декаду мая, начало созревания семян растянуто и может наблюдаться в последних числах мая, первых числах июня, которое может продолжаться до конца августа – начала сентября. В период вегетации 2012-2013 гг. в 1-ой декаде октября наблюдалось повторное цветение особей. ПСП особей 1-го года жизни составляет 2898.56 ± 260.82 (2160-4320), РСП – 1792.09 ± 140.82 (1080-2160) семян на растение. ПСП особей 2-го года жизни составляет 3782.01 ± 230.73 (3200-5210), РСП – 2870.11 ± 255.78 (2100-4110) семян на растение.

В заключение отметим, что большинство изучаемых многолетних культур зимостойки, засухоустойчивы, за исключением *M. citriodora* и *D. moldavica*, которые требуют умеренного полива в жаркий период, малотребовательны к почвам. Репродуктивная способность интродуцентов на первом году генерации еще мала, но уже на 2-3-ем году жизни она значительно повышается. Период вегетации у поликарпических видов может продолжаться в среднем от 180-220 дней, у монокарпических – 130-195 дней. Большинство изучаемых видов в конце вегетации дают хороший самосев, за исключением *L. angustifolia*. Многолетние культуры хорошо размножаются вегетативным путем.

Темпы роста растений с каждым годом могут существенно изменяться в зависимости от климатических условий, тем самым может происходить и смещение их фенофаз на 1-2 недели.

Изучаемые интродуценты успешно были использованы в локальном озеленении г. Воронежа и области.

Литература

Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растительных сообществ. Новосибирск: Наука, 1974. 138 с.

Воронина Е.П., Горбунов Е.О. Новые ароматические растения для Нечерноземья. М.: Наука, 2001. 173 с.

Гиренко М.М., Зверева О.А. Пряно-вкусовые овощи М.: Ниола-Пресс, 2007. 256 с.

Карписонова Р.А. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. М.: ГБС АН СССР, 1975. 256 с.

Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства Hippuridaceae – Lobeliaceae. СПб.: Наука, 1991. 200 с.

Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства Rutaceae – Elaeagnaceae. Л.: Наука, 1988. 357 с.

Флора СССР. В 30 т. Т. 26. М.-Л.: АН СССР, 1961. 940 с.

К ИЗУЧЕНИЮ ФЛОРЫ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ ЮГО-ЗАПАДА СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

О.Н. Ковалева, В.К. Тохтарь

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
olkov1991@mail.ru, tokhtar@bsu.edu.ru*

В изучении флоры юго-запада Среднерусской возвышенности, которую мы рассматриваем в пределах административных границ Белгородской области, можно выделить несколько этапов исследования: 1) начально-ознакомительный период (XVIII век, территория области в составе Воронежской, Курской и Харьковской губерний); 2) систематическое изучение флоры (XIX век, В.М. Черняев, И. Калениченко, Э. Линдеман, К.С. Горницкий, Ф.В. Августинович); 3) перерыв в исследовании растительного покрова (1896-1926 гг., общие сводки И.Ф. Шмальгаузена, Ф.П. Кеппена, Д.И. Литвинова); 4) геоботанические и локальные исследования (начало XX века, В.Н. Сукачев и А.И. Мальцев, Г.М. Турской, А.А. Рябов); 5) изучение степной растительности (В.В. Алехин, Б.А. Келлер, Б.М. Козо-

Полянский); 6) современный период (В.Н. Тихомиров, В.К. Тохтарь, А.Ф. Колчанов, Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, А.В. Гусев, Н.М. Решетникова, А.В. Полуянов и др.). Несмотря на это, современное состояние флоры изучено все еще недостаточно: слабо исследованы различные типы антропогенно трансформированных флор региона, адвентивная и синантропная флора, флоры отдельных природных выделов, парциальные флоры.

В настоящее время около 70% территории Белгородской области распаханно, поэтому существенную часть региональной флоры составляет флора агрофитоценозов. Современные условия адаптивно-ландшафтного земледелия существенно влияют на экологические условия развития агрофитоценозов, направленность и характер взаимоотношений сорного, сеgetального и культурного растительных компонентов (Туганаев, 1984; Миркин, Наумова, 1998). Все это предопределяет необходимость изучения флоры агрофитоценозов.

Наиболее важной работой, содержащей информацию о региональной флористике, является конспект флоры А.Г. Еленевского с соавторами (2004) «Растения Белгородской области». Нами был проведен анализ данного конспекта флоры по выявлению видового состава флоры агрофитоценозов, а также изучен список флоры, составленный во время современных флористических полевых исследований авторов в 2009-2010 гг.

Результаты наших критических исследований свидетельствуют о том, что флора агрофитоценозов, формирующаяся на юго-западе Среднерусской возвышенности, в настоящее время включает 164 вида, принадлежащих к 34 семействам. Систематический анализ показал, что данные виды растений принадлежат к двум отделам (Equisetophyta и Magnoliophyta) и трем классам (Equisetopsida, Magnoliopsida, Liliopsida). Ведущими семействами исследуемой флоры являются: Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae, Fabaceae и Lamiaceae.

Географический анализ флоры показал, что большинство видов относится к евро-азиатским (39.5%), циркумбореальным (11.4%), европейским (3.5%), североамериканским (2.6%) и евро-азиатско-североамериканским (2.6%) географическим элементам, остальные виды относятся к географическим элементам, составляющим менее 2.5%.

Анализ флоры по флороценотипам свидетельствует о том, что основу флоры составляют следующие эколого-ценотические группы: рудеральные (74.0%), луговые (7.3%), степные (5.2%), лесные (4.2%), опушечные (8.3%), прибрежно-водные (1.0%). Преобладание рудеральных видов свидетельствует о наличии сорных и адвентивных растений во флоре агрофитоценозов.

Биоморфологический анализ, проведенный с использованием систем жизненных форм по И.Г. Серебрякову и К. Раункиеру позволяет говорить о том, что в формировании структуры флоры преимущество получают однолетние (54.7%), многолетние (35.9%) и двулетние (9.4%) растения. Полученные данные свидетельствуют об уменьшении количества многолетних видов в сравнении с региональным спектром, что вызвано антропогенным воздействием на флористическую среду. В структуре флоры по жизненным формам К. Раункиера преобладают гемикриптофиты (49.6%), терофиты (44.3%), криптофиты (5.2%) и хамефиты (0.9%). Увеличение количества видов, относящихся к гемикриптофитам, свидетельствует о зо-

нальном влиянии региональной флоры на формирование флоры агрофитоценозов, а значительное число терофитов является подтверждением синантропного характера изучаемой флоры (Бурда, 1991; Протопопова, 1991; Фомина, Тохтарь, 2012).

Анализ флоры по отношению к факторам увлажнения подтверждает наше предположение о некоторой ксерофитизации растительного покрова в этих условиях. Ведущую роль в структуре занимают ксерофиты (58.1%) и мезофиты (33.1%), далее следуют мезоксерофиты (6.5%), гигрофиты (1.6%) и гигромезофиты (0.7%).

Таким образом, в результате проведенного нами критического анализа данных по флоре агрофитоценозов, формирующейся на юго-западе Среднерусской возвышенности, установлена географическая, флороценотическая, биоморфологическая и экологическая структура флоры. Ее характерной чертой является мозаичность растительного покрова, поскольку он формируется из самых разных зональных и интразональных компонентов. Флора агрофитоценозов включает разные типы и классы флорокомплексов, формирование которых зависит от значительного разнообразия локальных природных и антропогенных условий, от культивируемых видов и их происхождения, различия применяемых севооборотов, использования разных агротехнологий. Вместе с тем, она характеризуется общностью флорогенетических процессов, происходящих в этих условиях, сходством структур флор более низкого уровня, что позволяет нам относить флору агрофитоценозов к отдельному типу антропогенно трансформированных флор региона.

Литература

- Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры. Киев, 1991. 168 с.
- Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чаадаева Н.Н. Растения Белгородской области (Конспект флоры). М., 2004. 120 с.
- Миркин Б.В., Наумова Л.Г. Наука о растительности (история и современное состояние концепций). Уфа: Гилем, 1998. 413 с.
- Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. Киев, 1991. 204 с.
- Туганаев В.В. Агрофитоценозы современного земледелия и их история. М.: Наука, 1984. 88 с.
- Фомина О.В., Тохтарь В.К. Анализ адвентивной фракции антропогенно трансформированных флор в урбанизированной среде юга Среднерусской возвышенности // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. 2012. Т. 18, № 3. С. 66-73.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ИСТОРИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ИНВАЗИОННЫХ ВИДОВ РОДА *VIDENS* L. (ASTERACEAE) В ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ

И.А. Ковальчук, В.К. Тохтарь

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
shaman8992@mail.ru, tokhtar@bsu.edu.ru.

Влияние неаборигенных организмов на флору, фауну и, в целом, на обще-

ство приобретает глобальное значение, поскольку в настоящее время проблемы, связанные с их распространением в мире, могут быть решены лишь на международном уровне (Тохтарь, Грошенко, 2001). Локальные меры уже не приносят позитивные результаты, поскольку экспансия неаборигенных организмов происходит вне всяких границ (Бурда, 1991).

Определение особенностей распространения инвазионных видов во времени и в пространстве сообщества является особенно актуальным в связи с возрастанием антропогенного воздействия и прогрессирующим увеличением доли нарушенных и квазиприродных местообитаний.

Род *Bidens* L. насчитывает около 230 видов, распространенных в регионах с тропическим, субтропическим и умеренно теплым климатом (Васильченко, 1959), преимущественно на территории Северной Америки.

Для исследования видов рода *Bidens* нами были проанализированы материалы Гербариев Главного ботанического сада имени Н.В. Цицина РАН (г. Москва, МНА), Института ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины (г. Киев, KW), Национального ботанического сада им. Гришка НАН Украины (г. Киев), Орловского государственного университета (г. Орел, ОННУ), Белгородского государственного национального исследовательского университета (г. Белгород, BSU), Курского государственного университета (г. Курск, KURS), Житомирского государственного университета (г. Житомир). Основным методом исследования был метод камеральной обработки данных с критическим анализом гербарных экземпляров. Названия видов приведены согласно сводке С.К. Черепанова (1995).

По результатам нашего исследования, на основании изученных гербарных образцов установлено, что к наиболее агрессивным адвентивным растениям этого рода относятся два вида: *Bidens frondosa* L. и *B. connata* Muehl. ex Willd. Они обладают разными биологическими свойствами (Борисова, Сенюшкина, 2008).

Bidens frondosa растёт, преимущественно, по берегам водоёмов, в сырых лесах, на обочинах дорог, в карьерах, на пустырях, насыпях. Этот североамериканский вид интенсивно распространяется в последние годы в европейской части России по железным дорогам и населённым пунктам. В Средней России обычен во всех областях (Нотов и др., 2007).

В результате проведенных нами исследований было установлено, что первая находка данного вида на территории современной Украины датируется 25.09.1970 г. вблизи реки Днепр, г. Канев. Затем следуют находки 1976 г. также вдоль берегов Днепра, но уже в городе Киев. Сделаны предположения, что распространению способствовала река Днепр, непосредственно с помощью течения были распространены семена данного вида по большей части страны. В период с 1990 г. по 2000 г. вид был распространен практически повсеместно, во всех областях Украины. Занимая близкую экологическую нишу с аборигенным *B. tripartita* L., распространяясь по берегам рек и водоемов, *B. frondosa* оказал серьезное влияние на формирование растительных сообществ с участием местного вида, вытесняя его из мест совместного произрастания (Папченков, 1985).

Другой адвентивный вид *B. connata* встречается преимущественно на территории Украины. Для России приведено лишь несколько образцов, собранных в

Московской области (Мосякін, 1988). Нами было выявлено, что до 2010 г. образцы этого вида представлены лишь для окрестностей г. Киева, Пуща-Водица. А после 2010 г. он приводится еще и для Волынской и Московской областей. Сделаны предположения, что в ближайшее время возможно широкомасштабное расселение вида по территориям России и Украины. В настоящее время вид встречается спорадически в антропогенных экотопах. *B. connata* отмечен уже и в природных местообитаниях: по берегам рек, водоемов и в заболоченной местности.

Исследование временных аспектов распространения видов рода *Bidens* позволяет говорить о том, что *B. frondosa* в настоящее время относится к более агрессивным инвазионным видам, активно расширяющим свой ареал, в то время как *B. connata* проходит, по-видимому, адаптационный период в новых для себя условиях. Однако уже сейчас растения этого вида все более активно внедряются в местные сообщества. Изучение биологических особенностей этого вида позволяет говорить о том, что дальнейшее распространение *B. connata* на территориях России и Украины не будет лимитировано природно-климатическими факторами. Возможно дальнейшее успешное расселение данного вида в более северные широты.

Литература

- Борисова Е.А., Сенюшкина И.В. Новые адвентивные виды в областях Верхневолжского региона // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2008. Т. 113, вып. 6. С. 54-55.
- Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры. Киев: Наукова думка, 1991. 168 с.
- Васильченко И.Т. Род Черёда – *Bidens* L. // Флора СССР. М.; Л., 1959. Т. 25. С. 551-561.
- Мосякін С.Л. Знахідка нового для флори СРСР виду *Bidens connata* Muehl. ex Willd. на Київському Поліссі // Укр. бот. журн. 1988. 45, № 2. С. 73-75.
- Нотов А.А., Волкова О.М., Нотов В.А. Находки новых и редких для Тверской области видов адвентивных растений // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2007. Т. 112, вып. 3. С. 61-62.
- Папченков В.Г. К изучению сезонной динамики накопления растительной массы гелофитов // Бот. журн. 1985. Т. 70, № 2. С. 208-214.
- Тохтарь В.К., Грошенко С.А. Глобальные инвазии адвентивных видов растений: проблемы и перспективы исследований // Научные ведомости Белгородского государственного университета. 2001. С. 264.
- Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья-95, 1995. 990 с.

СЕМЕЙСТВЕННЫЙ И ВИДОВОЙ СОСТАВ АДВЕНТИВНОЙ ФЛОРЫ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Р.А. Колчанов, А.Ф. Колчанов

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Kolchanov@bsu.edu.ru

В круглых скобках после русского названия семейства показано число ад-

вентивных видов в Белгородской области. Латинские названия семейств сосудистых растений приводятся по сводке С.К. Черепанова (1995) и «Конспекту флоры Восточной Европы» (2012). Семейства размещены по алфавиту их латинских названий.

- Aceraceae Juss. – Кленовые (5)
- Alliaceae J. Agardh – Луковые (5)
- Amaranthaceae Juss. – Амарантовые, или Ширициевые (7)
- Anacardiaceae Lindl. – Сумаховые (2)
- Apiaceae Lindl. (Umbelliferae Juss.) – Сельдерейные (Зонтичные) (9)
- Aprocytaceae Juss. – Кутровые (2)
- Araceae Juss. – Ароидные (1)
- Asclepiadaceae R. Br. – Ваточниковые, или Ластовневые (1)
- Asteraceae Dumort. (Compositae Giseke) – Астровые (Сложноцветные) (45)
- Balsaminaceae A. Rich. – Бальзаминовые (1)
- Berberidaceae Juss. – Барбарисовые (2)
- Boraginaceae Juss. – Бурачниковые (12)
- Brassicaceae Burnett (Cruciferae Juss.) – Капустные (Крестоцветные) (46)
- Cannabaceae Endl. – Коноплевые (1)
- Caprifoliaceae Juss. – Жимолостные (3)
- Caryophyllaceae Juss. (incl. Illecebraceae R. Br.) – Гвоздичные (10)
- Chenopodiaceae Vent. – Маревые (15)
- Convolvulaceae Juss. – Вьюнковые (2)
- Cornaceae Dumort. – Кизилы (1)
- Crassulaceae DC. – Толстянковые (1)
- Cucurbitaceae Juss. – Тыквенные (6)
- Cupressaceae S. F. Gray – Кипарисовые (2)
- Cuscutaceae Dumort. – Повиликовые (2)
- Dipsacaceae Juss. – Ворсянковые (2)
- Elaeagnaceae Juss. – Лоховые (3)
- Euphorbiaceae Juss. – Молочайные (1)
- Fabaceae Lindl. (Leguminosae Juss., Papilionaceae Giseke) – Бобовые (15)
- Fumariaceae DC. – Дымянковые (1)
- Geraniaceae Juss. – Гераниевые (3)
- Grossulariaceae DC. – Крыжовниковые (4)
- Hippocastanaceae DC. – Конскокаштановые (1)
- Hyacinthaceae Batsch – Гиацинтовые (1)
- Hydrangeaceae Dumort. – Гортензиевые (1)
- Hydrocharitaceae Juss. – Водокрасовые (2)
- Hydrophyllaceae R. Br. – Водолистниковые (1)
- Iridaceae Juss. – Касатиковые, или Ирисовые (1)
- Juglandaceae A. Rich. ex Kunth – Ореховые (2)
- Juncaceae Juss. – Ситниковые (1)
- Lamiaceae Lindl. (Labiatae Juss.) – Яснотковые (Губоцветные) (22)
- Lemnaceae S. F. Gray – Рясковые (2)
- Malvaceae Juss. – Мальвовые (5)
- Moraceae Link – Тутовые (2)
- Oleaceae Hoffm. et Link – Маслиновые (8)

Onagraceae Juss. – Кипрейные (4)
 Orobanchaceae Vent – Заразиховые (2)
 Oxalidaceae R. Br. – Кисличные (1)
 Papaveraceae Adans. (incl. Chelidoniaceae Nakai) – Маковые (5)
 Pinaceae Spreng. ex F. Rudolphi – Сосновые (4)
 Plantaginaceae Juss. – Подорожниковые (1)
 Plumbaginaceae Juss. (incl. Limoniaceae Ser.). – Свинчатковые (2)
 Poaceae Barnhart (Gramineae Juss.) – Мятликовые (Злаки) (38)
 Polygonaceae Juss. – Спорышевые, или Гречишные (5)
 Portulacaceae Juss. – Портулаковые (1)
 Primulaceae Vent. – Первоцветные (3)
 Ranunculaceae Adans. – Лютиковые (1)
 Resedaceae S. F. Gray – Резедовые (1)
 Rosaceae Juss. – Розоцветные (10)
 Rubiaceae Juss. – Мареновые (1)
 Rutaceae Juss. – Рутовые (2)
 Salicaceae Juss. – Ивовые (7)
 Sambucaceae Batsch ex Borkh. – Бузиновые (3)
 Scrophulariaceae Juss. – Норичниковые (7)
 Solanaceae Juss. – Пасленовые (10)
 Typhaceae Juss. – Рогозовые (1)
 Ulmaceae Mirb. – Ильмовые, или Вязовые (1)
 Urticaceae Juss. – Крапивные (1)
 Verbenaceae J. St.-Hil. – Вербеновые (1)
 Viburnaceae Rafin. – Калиновые (1)
 Violaceae Batsch – Фиалковые (2)
 Vitaceae Juss. – Виноградные (2)

Таким образом, в Белгородской области отмечено 376 видов адвентивных растений, относящихся к 67 семействам флоры.

Литература

Конспект флоры Восточной Европы. Т. 1 / Под ред. Н.Н. Цвелева. М.; СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 630 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья-95, 1995. 990 с.

СТРУКТУРА ФЛОРОКОМПЛЕКСОВ С УЧАСТИЕМ ИНВАЗИОННЫХ ВИДОВ В ПРЕДЕЛАХ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ЮГО-ЗАПАДЕ СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
kurskojjandrejj@rambler.ru, tokhtar@bsu.edu.ru*

Изучение биологических инвазий является одним из наиболее приоритетных направлений современных ботанических и экологических исследований

(Тохтарь и др., 2012). Внедрение чужеродных видов считается второй по значению угрозой биологическому разнообразию (Конвенция..., 1995). Для Белгородской области проблема контроля инвазий чужеродных видов растений особенно актуальна, учитывая трансграничное расположение региона и смыкание на его территории различных природно-территориальных комплексов.

Объектами нашего исследования были флорокомплексы с участием инвазионных видов, сформировавшиеся на территориях 27 ООПТ в границах 10 различных районов Белгородской области. Исследования проводились в период с 2011 по 2013 гг. (Курской, Тохтарь, 2013).

В ходе выполнения исследования на территориях 27 ООПТ было выявлено 42 инвазионных и потенциально инвазионных видов адвентивных растений из 37 родов и 19 семейств. Установлено, что по территории региона инвазионные виды распространены неравномерно. Группа широко распространенных видов, встречающихся во всех административных районах, насчитывает 10 видов. Большинство указанных видов отмечены как в антропогенно трансформированных местообитаниях, так и в природных экотопах различной степени нарушенности.

На первом месте в общей структуре изученных флорокомплексов располагаются апофиты случайные (303 вида, 41.7%), второе место занимают гемиапофиты (229 видов, 31.5%), адвентивные виды расположились на третьем месте (113 видов, 15.6%). Наименьшее количество видов приходится на эвапофиты (81 вид, 11.2%).

В результате проведенного анализа было выявлено, что в структуру флорокомплексов с участием инвазионных видов на территориях ООПТ Белгородской области входит 726 видов растений из 390 родов и 91 семейств. В целом, их систематическая структура имеет сходство с региональными антропогенно трансформированными флорами, а преобладание покрытосеменных, в частности двудольных, является характерной чертой современного этапа флорогенеза синантропного растительного покрова (Комаров, 1954; Толмачев, 1974). Общей особенностью изученных флорокомплексов является преобладание в спектре 10 ведущих семейств, на долю которых приходится наибольшее количество видов. Семейства, занимающие с третьего по седьмое места, в целом, соответствуют структурам флор Средиземноморской области. Это свидетельствует о более южном характере изученных флорокомплексов, что свойственно всем синантропным флорам.

По жизненным формам Раункиера на первом месте по количеству видов расположены растения из группы гемикриптофитов (377 видов, 51.8%), на втором месте находятся терофиты (125 видов, 24.9%). Третье место делят соответственно геофиты и фанерофиты – (52 вида, 7.2%). Остальные жизненные формы представлены небольшим количеством видов и составляют от 1.0 до 2.9%. Доминирование в изученных флорокомплексах гемикриптофитов отражает зональный характер региональной флоры, на фоне которой они формируются. Увеличение роли терофитов в них характеризует влияние антропогенных факторов, что связано с наличием открытых нарушенных местообитаний (тропинки, вырубки, пожары, пасквальная дигрессия и др.) и, как следствие этого, с уменьшением конкуренции со стороны других видов, а также увеличением

числа адвентивных видов, среди которых большинство растений относится к терофитам (Протопопова, 1991).

Таким образом, исследование структуры флорокомплексов с участием инвазионных видов, формирующихся в пределах 27 особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Белгородской области, свидетельствует о том, что она включает 726 видов растений из 390 родов и 91 семейств. Большинство семейств, родов и видов относятся к покрытосеменным растениям, среди которых подавляющее большинство приходится на двудольные. Выявлена структура изученной флоры в пределах ООПТ по жизненным формам, основным экологическим группам и фитогеографическим особенностям растений. Составлен список инвазионных видов, произрастающих в различных экотопах особо охраняемых территорий федерального, регионального и местного значений. В этих условиях отмечено 42 инвазионных и потенциально инвазионных вида, которые проанализированы в зависимости от степени их активности и особенностей распространения.

Наиболее активно распространяющиеся в регионе чужеродные виды происходят преимущественно из Северной Америки и часто являются «беглецами» из культуры. Высокая динамика инвазионного компонента флоры определяет необходимость дальнейших мониторинговых исследований с целью последующей оценки влияния инвазионных видов на природные экосистемы и разработки способов контроля за их распространением.

Литература

Комаров В.Л. Происхождение растений // Избр. соч. В 12 т. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954. Т. 10. С. 283-457.

Конвенция о биологическом разнообразии. 1995. UNEP/CBD. 34 с.

Курской А.Ю., Тохтарь В.К. Анализ синантропной флоры особо охраняемых природных территорий юго-запада Среднерусской возвышенности // Фундаментальные исследования. 2013. № 11 (часть 6). С. 1177-1180.

Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. Киев, 1991. 202 с.

Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. 244 с.

Тохтарь В.К., Мартынова Н.А., Корнилов А.Г., Петин А.Н. Опыт разработки эффективных способов биологической рекультивации отвалов ГОКов на юге Среднерусской возвышенности // Проблемы региональной экологии. 2012. № 2. С. 83-86.

СООТНОШЕНИЕ КАТЕГОРИЙ СИНАНТРОПНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В СЕМЕЙСТВЕ БУРАЧНИКОВЫЕ (BORAGINACEAE) БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Лазарев

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
lazarev@bsu.edu.ru*

Семейство Бурачниковые (Boraginaceae) насчитывает около 100 родов и более 2000 видов, распространенных во всех зонах земного шара. Во Флоре

СССР (1953) указаны 57 родов и около 450 видов дикорастущих и рудеральных растений. К сорным растениям относят 19 родов. Во Флоре средней полосы европейской части России указаны 21 род и около 48 видов (Маевский, 2006). К сорным относят 15 родов и около 26 видов. Для Белгородской области указаны около 16 сорных видов Бурачниковых (Еленевский, 2004). Рудеральные и сегетальные сорные растения семейства распространены больше в лесной и лесостепной зонах (Никитин, 1983).

Существует несколько классификаций сорных растений (Мальцев, 1932; Котт, 1955; и др.).

По классификации А.И. Мальцева, в зависимости от эколого-биологических условий, создаваемых человеком, сорные растения делятся на три группы: пашенная, мусорная, сорная растительность естественных угодий.

Классификация сорных растений сем. Бурачниковые Белгородской области по условиям местообитания:

1. Пашенная или сорнополевая (сегетальная) растительность (в посевах, на паровых полях, межах, полевых дорогах, залежах): не обнаружено.

II. Мусорная (рудеральная) растительность (в населенных пунктах, на огородах, по садам и железным дорогам): *Argusia sibirica* (L.) Dandy – Аргусия сибирская; *Cynoglossum officinale* L. – Чернокорень лекарственный; *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort. – Липучка растопыренная; *Asperugo procumbens* L. – Асперуго лежащая; *Borago officinalis* L. – Бурачник лекарственный, Огуречная трава; *Brunnera sibirica* Stev. – Бруннера сибирская; *Anchusa arvensis* (L.) Bieb. – Воловик полевой, Анхуза; *A. orientalis* (L.) Reichenb. fil. – Воловик восточный; *A. officinalis* L. – Воловик лекарственный; *Nonea pulla* DC. – Нонеа тёмно-бурая; *Myosotis arvensis* (L.) Hill. – Незабудка полевая; *Lappula patula* (Lehm.) Menyharth – Липучка отклоненная; *Symphytum caucasicum* Bieb. – Окопник кавказский.

III. Сорная растительность естественных угодий, где растительный покров нарушается (лесные вырубki, луга, степи) – не обнаружено.

I-II. В посевах и сорных местах – не обнаружено.

I-III. Сегетально-рудеральные – растущие на обрабатываемых территориях среди культурных растений, но могут встречаться и на рудеральных местообитаниях (большинство сорнополевых растений) – не обнаружено.

II-III. Рудерально-сегетальные – растут чаще на рудеральных местообитаниях, реже обнаруживаемые по каменистым обнажениям: *Myosotis cespitosa* K.F. Schultz – Незабудка дернистая; *Myosotis micrantha* Pall. ex Lehm. – Незабудка мелкоцветковая; *Myosotis sparsiflora* Mikan ex Pohl – Незабудка редкоцветковая; *Cerinthe minor* L. – Вошанка малая; *Symphytum officinale* L. – Окопник лекарственный; *Echium vulgare* L. – Синяк обыкновенный.

I-II-III. На всех трех местообитаниях – не обнаружено.

Классификация сорных растений по специализации:

I	II	III	I-II	II-I	I-III	II-III	I-II-III
-	13	-	-	-	-	6	-

Условные обозначения: I – пашенные (сорнополевые, сегетальные); II – мусорные (рудеральные); III – естественных угодий; I-II – сегетально-рудеральные; I-III – сегетально-естественные; II-III – рудерально-естественные; I-II-III – на всех трех местообитаниях.

Выводы

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что большинство видов Бурачниковых являются рудеральными. Нами установлено, что к семейству Бурачниковые (*Boraginaceae*) из произрастающих в Белгородской области относятся 19 сорных видов. Невозможно распределить представителей сорных растений семейства строго по местообитаниям. Многие из них встречаются на различных местообитаниях одновременно. Поэтому существует другая классификация: I-II – сегетально-рудеральные (13 видов); I-III – сегетально-естественные (виды не найдены); II-III – рудерально-естественные (6 видов); I-II-III – на всех трёх местообитаниях (виды не обнаружены).

Литература

- Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чадаева Н.Н. Растения Белгородской области (Конспект флоры). М., 2004 120 с.
- Котт С.А. Сорные растения и борьба с ними. М., 1955. 35 с.
- Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. С. 418-428.
- Мальцев А.И. Сорная растительность СССР. М.: Сельхозгиз, 1932. 268 с.
- Никитин В. В. Сорные растения флоры СССР. Л.: Наука, 1983. 454 с.
- Флора СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1953. Т. 19. С. 97-691.

АДВЕНТИВНЫЙ КОМПОНЕНТ ФЛОРЫ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА

Л.А. Лепешкина, А.А. Воронин

*Ботанический сад Воронежского государственного университета,
lilez1980@mail.ru, voronin@bio.vsu.ru*

Интродукционная деятельность ботанических садов способствует появлению в регионах новых адвентивных (чужеродных) видов растений из группы эргазиофитов. Поэтому ботанические сады призваны развивать систему раннего обнаружения потенциальных адвентов, проводить ежегодный мониторинг адвентивного компонента флоры и передавать необходимые сведения об опасности таксонов в Консорциум ботанических садов для последующего контроля. Адвентивная флора ботанического сада Воронежского госуниверситета (БС) является объектом исследования с 2004 г. (Лепешкина, Муковнина, 2005). На территории БС располагаются коллекции растений региональной и мировой флоры, а также лесные и лугово-степные сообщества (72.3 га) типичные для Среднерусской лесостепи. Ввиду таких специфических возможностей, процессы адвентивизации имеют особую направленность, влекущую за собой изменения во флоре. Степень ее трансформации особенно заметно отражается в соотношении аборигенных и адвентивных видов на разных этапах существования БС (табл. 1).

Согласно материалам по флоре БС за период 1970-1988 гг. (Муковнина, 1988), число адвентивных видов увеличилось почти в 4 раза. В настоящее время зарегистрировано 237 адвентов, что составляет 36.6% от общего числа сосуди-

стых растений исследуемой флоры. Среди них значительно преобладают эргазиофиты – 184 вида, и только 42 вида – ксенофиты. Смешанный тип заноса (эргазио/ксенофиты) имеют 11 видов. Соотношение ксенофитов и эргазиофитов (1:3) подтверждает главенствующую роль интродукции растений в происхождении адвентивного компонента флоры БС. *Ксенофиты* давно закрепились на вторичных местообитаниях БС. Среди них наиболее успешно расселяются *Cornuza canadensis*, *Phalacrologoma annuum*, *Oenothera biennis*, *Impatiens parviflora* и др. Среди последних находок случайно занесенных видов отметим *Ambrosia artemisiifolia* и *Ambrosia trifida*.

Таблица 1

Соотношение аборигенной и адвентивной групп флоры ботанического сада

Группы элементов флоры	Флора ботанического сада ВГУ			
	1970-1988 гг.		2001-2013 гг.	
	Число видов, абсолютное	%	Число видов, абсолютное	%
аборигенные	365	85.7	411	63.4
адвентивные	61	14.3	237	36.6
Всего	426	100.0	648	100.0

Состав группы эргазиофитов адвентивной флоры БС имеет достаточно сложную флорогенетическую структуру. *Нами выделено три группы эргазиофитов.*

Первая группа эргазиофитов – 57 видов растений природной флоры Центрального Черноземья, естественный ареал которых охватывает Аннинский ботанико-географический район снытевых дубрав, лесостепного комплекса и перистоковыльно-типчаково-разнотравных степей Воронежской области (Камышев, Хмелев, 1976). В северо-западной части района располагается ботанический сад ВГУ, но на территории Сада эти виды ранее не отмечались и появились благодаря интродукции – культивировались в систематических коллекциях, питомниках, а затем сохранились на залежах или расселились в лесных сообществах. Например, *Stipa capillata*, *Mercurialis perennis*, *Pulmonaria angustifolia*, *Platanthera bifolia* и др.

Вторая группа эргазиофитов включает 14 видов растений природной флоры Центрального Черноземья, естественный ареал которых лежит за пределами Аннинского ботанико-географического района Воронежской области. Например, *Digitalis grandiflora*, *Dictamnus gymnostylis*, *Lathyrus niger* и др.

Третья группа эргазиофитов – 113 видов растений, естественный ареал которых лежит за пределами нашего региона.

Последние две группы рассматриваются как «истинные эргазиофиты» для территории ботанического сада. Во избежание искусственного увеличения числа адвентов за счет растений региональной флоры, последующий анализ адвентивного компонента флоры БС проведен с учетом «истинных эргазиофитов» флоры ботанического сада. Соответственно, адвентивный компонент флоры БС насчитывает 180 видов, что составляет 28% от дикорастущей флоры БС.

В систематическом отношении адвентики принадлежат к 180 видам, 138 родам, 53 семействам и двум отделам: голосеменные и покрытосеменные. В

семейственном спектре ведущими являются 4 семейства: Asteraceae – 29 видов, Rosaceae – 21 вид, Poaceae – 14 видов, Fabaceae – 12 видов. Вместе они составляют 42.2% от всех адвентов флоры БС. Из голосеменных пород естественное семенное возобновление подтверждено для *Larix sibirica* и *Picea abies*. Таксономический состав адвентов во многом обусловлен специализацией БС, т.е. интродукцией хозяйственно-важных групп растений – декоративных, кормовых, пищевых, лекарственных (Лепешкина, 2009). Например, семейство Asteraceae представлено такими декоративными растениями, как *Callistephus chinensis*, *Rudbeckia bicolor*, *Aster salignus* и др. Семейство Rosaceae составляют многочисленные древесно-кустарниковые породы, плоды которых имеют ценные пищевые и лекарственные свойства. Это: *Amelanchier spicata*, виды родов *Padus*, *Crataegus*, *Cotoneaster* и др. Как перспективные кормовые культуры в БС испытывались представители семейств Fabaceae и Poaceae. Некоторые из них одичали: *Desmodium canadense*, *Elymus fibrosus* и др.

Среди жизненных форм адвентивных растений лидируют древесно-кустарниковые породы – 35.8 % и многолетние травы – 33.3 %. Многие успешно расселяющиеся древесно-кустарниковые адвенты имеют длительный период культивирования в БС. Например, с начала организации БС (1937 г.) интродуцированы такие виды, как *Acer negundo*, *Mahonia aquifolium*, *Berberis amurensis*, *Lonicera caprifolium*, *Viburnum lantana*. С середины прошлого века культивируются *Rhus typhina*, *Swida alba*, *Caragana arborescens*, *Quercus rubra*, *Padus virginiana*, *Spiraea salicifolia*, *Vitis amurensis*. Адвентивный компонент флоры БС слагают виды различные по своему географическому происхождению, отнесенные к 4 основным геоэлементам. Среди них доминирует американский геоэлемент (56 видов), включающий виды североамериканского типа ареала. Большую роль играют также: европейский – 26 видов, или 12.0%, евразийский – 51, или 12.0% и азиатский – 21, или 9.5% геоэлементы.

Территория ботанического сада Воронежского госуниверситета выступает в качестве своеобразной модели для изучения биологии, экологии, ресурсного потенциала, инвазионной активности и последствий внедрения в растительные сообщества дичающих интродуцентов (Лепешкина, 2011). На примере локальной флоры БС выявляются современные тенденции в генезисе адвентивного компонента региональных центров интродукции растений. Характерной особенностью этого процесса является формирование устойчивой инвазионно активной группы эргазофитов («беженцев из культуры»).

Литература

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

Лепешкина Л.А. Адвентивная дендрофлора Ботанического сада Воронежского госуниверситета // Проблемы современной дендрологии: Матер. междунар. науч. конф. М., 2009. С. 67-70.

Лепешкина Л.А. Мониторинг инвазионных видов растений на территории ботанического сада ВГУ // Роль ботанических садов и охраняемых природных территорий в изучении и сохранении разнообразия растений и грибов: матер. Всерос. науч. конф. с междунар. участием. Ярославль, 2011. С. 219-221.

Лепешкина Л.А., Муковнина З.П. Адвентивная флора Ботанического сада им. проф. Козо-Полянского и степень ее натурализации // Ботанические сады как центры сохранения биоразнообразия и рационального использования растительных ресурсов. М., 2005. С. 203-206.

Муковнина З.П. Дикорастущая флора Ботанического сада ВГУ // Интродукция растений в Центральном Черноземье. Воронеж, 1988. С. 103-119.

ОНТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ЭФИРОМАСЛИЧНЫХ РАСТЕНИЙ ПРИ ИХ ИНТРОДУКЦИИ В ЦЧР

Е.М. Олейникова, О.В. Гладышева

*Воронежский государственный аграрный университет
им. императора Петра I, cichor@agronomy.vsau.ru*

Изучение, выращивание и использование эфиромасличных растений – составная часть истории культуры земледелия. Интродукция этой группы растений имеет свою длительную историю.

Давно известно, что эфирные масла и смолы эфиромасличных растений воздействуют на работоспособность, самочувствие человека и обладают ингибирующим действием в отношении патогенных и условно патогенных микроорганизмов, что позволяет широко использовать летучие вещества растительного происхождения с профилактической и лечебной целью. Сочетание в ландшафтном озеленении декоративных и антимикробных свойств этих растений позволяет одновременно решать как эстетические, так и оздоровительные задачи. При правильном сочетании этих растений можно создавать лечебно-оздоровительные композиции для учебных и дошкольных учреждений, больниц и санаториев.

Кроме того, практически все эфиромасличные растения обладают лекарственными свойствами. Растения, содержащие эфирные масла, относятся более чем к 30 ботаническим семействам, однако наиболее богато упомянутая группа представлена в семействах *Lamiaceae* и *Asteraceae*.

В настоящее время работа по изучению и внедрению в культуру данной группы растений в нашем регионе проводится недостаточно. Поэтому целью настоящей работы является изучение особенностей онтогенеза эфиромасличных растений при их интродукции в условиях БС ВГАУ. Объектами нашего изучения выступают 25 видов эфиромасличных растений разных климатических зон, из которых полный онтогенез на данном этапе описан для 12 видов. Наблюдения проводились в течение двух вегетационных сезонов по общепринятой методике (Бейдеман, 1974; Карписонова, 1972).

I. Латентный период.

Растения представлены семенами, различными по форме и размерам. Всхожесть семян колеблется в пределах 64-94%. В стратификации не нуждаются, за исключением видов рода *Salvia*, *Lavandula angustifolia* Mill. и *Satureja montana* L. Проращивание семян надземное.

II. Прегенеративный период. 1. Проростки – однобогые растения ви-

дов: *Salvia nemorosa* L., *Salvia stepposa* Schost., *Calamintha nepeta* (L.) Savi, *Nepeta mussinii* Spreng., *Marrubium vulgare* L., *Hyssopus officinalis* L., *Elsholtzia patrinii* (Lepech.) Garcke, *Lophantus anisatus* Benth. несут цельнокрайние, гладкие, супротивно расположенные овальной формы семядоли, виды *Dracosephalum moldavicum* L., *S. montana*, *L. angustifolia*, *E. patrinii* – округлые и *Achillea filipendulina* Lam. – обратнойцевидные семядоли. Эпикотиль у розеточных видов (виды рода *Salvia* и *A. filipendulina*) отсутствует или составляет несколько мм. Первые два настоящих листа изучаемых проростков разворачиваются супротивно. Большинство видов имеют простые, яйцевидной формы настоящие листья; ланцетная форма листа характерна для видов: *A. filipendulina*, *S. montana*, *H. officinalis*, *L. angustifolia*. Городчатость листовой пластинки имеют: виды рода *Salvia*, *N. mussinii*, *L. anisatus*, *M. vulgare*, *D. moldavicum*, цельнокрайность – *H. officinalis*, *C. nepeta*, *S. montana*, *L. angustifolia* и для 2-х первых настоящих листьев – *A. filipendulina*. Граница гипокотилия и главного корня не выражена. Главный корень большинства изучаемых видов нарастает моноподиально, длина его колеблется в пределах от 2 до 3.5 см, ветвится до II порядка. На данном этапе в узлах семядольных и настоящих листьев *S. montana* и *L. angustifolia* закладываются вегетативные почки. Темп роста у большинства видов на данном этапе активный и лишь *S. montana* и *L. angustifolia* отстают в росте на 2 недели. Продолжительность жизни проростков в лабораторных условиях колеблется от 7-15 дней.

2. Ювенильные особи изучаемых видов несут 2-3 пары настоящих листьев, характеризуются аксиллярным (эпикотильным) (Серебряков, 1952) ветвлением и моноподиальным типом нарастания побега, за исключением видов, имеющих розеточный побег: виды рода *Salvia*, *A. filipendulina*. Семядольные листья достигают здесь максимальных размеров 0.6-0.8 см длины и 0.5-0.6 см ширины. У большинства видов на данном этапе в узлах настоящих листьев закладываются и формируются вегетативные почки. Листья, увеличиваясь в акропетальной последовательности, претерпевают незначительные изменения по форме. Большинство ювенилов имеют супротивное листорасположение, за исключением *A. filipendulina* – 3-й и последующие листья разворачиваются поочередно. Стебель и листья практически всех видов проростков покрыты короткими белыми волосками и эфирно-масличными железками. Длина главного корня проростков 3.5-8 см, ветвится на боковые корни II-III порядков. Для *C. nepeta* и *L. angustifolia* характерен аллоризный тип корневой системой, где главный корень *L. angustifolia* нарастает симподиально. Снижение темпов роста заметно для таких видов, как *S. montana*, *L. angustifolia*, *H. officinalis*, *A. filipendulina* и видов рода *Salvia*. Продолжительность жизни ювенилов поликарпических видов в лабораторных условиях составляет в среднем 10-17 дней, монокарпических – 7-10 дней.

3. Имматурные безрозеточные растения – вытягиваются от 5.5 до 20 см и развивают до 3-4 пар листьев. Данный этап для многих изучаемых видов характеризуется усыханием и опадением семядолей. В узлах листьев формируются и развиваются побеги обогащения. Гипокотиль утолщается и укорачивается, начинается втягивание главного побега в почву. Главный корень симподиально ветвится на многочисленные боковые корни III-IV порядка и увеличивается до

10-16 см в длину. В этом онтогенетическом состоянии у *A. filipendulina* начинает формироваться эпигеогенное корневище, развивающееся из почек, расположенных в основании надземного побега. Корневая система *M. vulgare* и *E. patrinii* становится аллоризного типа. Темп роста у большинства видов при переходе от имматурного возрастного состояния к виргинильному замедляется, особенно это хорошо заметно на примере *S. montana* и *L. angustifolia*. Дальнейший рост и развитие проростков осуществлялся в открытом грунте. Продолжительность жизни поликарпиков в имматурном возрастном состоянии – 20-65 дней, монокарпиков – 7-10 дней.

4. Виргинильные безрозеточные растения – представлены первичным кустом, состоящим из 5-12 надземных удлинённых побегов, достигающих длины 15-25 см и характеризующихся симподиальным нарастанием. Розеточные растения представлены 3-4 сформировавшимися розетками. Листовая пластинка некоторых видов может претерпевать значительные изменения по форме (*D. moldavicum*, *M. vulgare*), у большинства остается неизменной, лишь увеличиваясь в размере. У видов рода *Salvia*, *A. filipendulina* хорошо выражена геофилия. Для большинства видов характерно одревеснение базальной части главного корня, длина которого увеличивается до 18-25 см. Тип корневой системы *L. angustifolia*, *L. anisatus*, *A. filipendulina* изменяется на вторично-гоморизную. Шнуровидное корневище *A. filipendulina* становится смешанного типа, как эпигеогенное плагиотропное, так и гипогеогенное анизотропное, от которого отходят многочисленные придаточные корни. Кистекорневая система на данном этапе характерна для *D. moldavicum* и видов рода *Salvia*. Переход виргинилов в генеративное состояние у большинства изучаемых видов происходит примерно через 15-60 дней. Закладка цветочных почек происходит с начала июня по конец августа текущего вегетационного периода, что свидетельствует о переходе растений в генеративное состояние.

III. Генеративный период.

1. Молодые генеративные особи многих изучаемых безрозеточных видов имеют 1-3 ортотропных, моноциклических осевых генеративных побегов. У таких видов, как *S. montana* и *H. officinalis*, мы можем наблюдать морфологическую поливариантность (Жукова, 1995), проявляющуюся в возможности развития двух типов биоморф: одни особи формируют партикулу, представленную парциальными побегами, другие – представляют собой каудексальное растение. Партикула состоит из 4-9 генеративных и 12-30 вегетативных побегов, где все генеративные побеги связаны между собой одним главным корнем, придаточные корни многочисленные, сильно ветвятся. Такая система представляет собой полицентрическую модель побега, в которой наблюдается ранняя неспециализированная дезинтеграция материнской особи. Побег розеточного типа видов рода *Salvia* сменяется полурозеточным слабоветвящимся генеративным побегом. Высота надземных побегов колеблется от 35 до 60 см. У некоторых видов на одном генеративном побеге могут наблюдаться разные по строению листья, как черешковые, так и бесчерешковые (*A. filipendulina*, виды рода *Salvia* и др.). У большинства представителей семейства *Lamiaceae* генеративные побеги заканчиваются ботриоидным, акропетальным, полителическим, колосовид-

ным соцветием. Метельчатое соцветие характерно для *S. montana* и *C. nepeta*, кистевидное – для *N. mussinii* и *D. moldavicum*. В зависимости от облиственности соцветия большинства видов являются фрондозными или фрондозно-фрондулозными и лишь у видов: рода *Salvia*, *L. angustifolia* – брактеозно-эбрактеозным, а соцветие *L. anisatus* – фрондозно-брактеозным. В конце летнего периода в апогеотропной части надземных побегов многих видов происходит закладка почек возобновления, которые у *S. montana* и *H. officinalis* появляются весной в пазухах прошлогодних листьев. *E. patrinii*, *D. moldavicum* – безрозеточные, моноподиально нарастающие монокарпики характеризуются завершением цветения и созреванием семян, пожелтением и усыханием стеблевых листьев, а в дальнейшем отмиранием осевого вегетативного побега и боковых генеративных.

2. Средневозрастные генеративные растения – особи 2-го года жизни из почек возобновления формируют 2-12 осевых генеративных побегов, в зависимости от вида. *L. anisatus* 3-го года жизни развивает 16-25 побегов. Растения на данном возрастном этапе становятся сильно олиственными. Высота растений разных видов 2-го года жизни варьирует от 45 до 85 см, 3-го года жизни – от 80 до 120 см.

В заключение следует подчеркнуть, что репродуктивная способность изучаемых видов на первом году генерации еще мала, но уже на 2-3 году жизни она значительно повышается. Период вегетации у поликарпических видов может продолжаться в среднем 200-220 дней, у монокарпических – 150-185 дней. Большинство изучаемых видов в конце вегетации дают хороший самосев, за исключением *S. montana*, *L. angustifolia*.

Темпы роста растений с каждым годом могут существенно изменяться в зависимости от климатических условий, тем самым может происходить и смещение их фенофаз на 1-2 недели. На основании проведенных двухлетних наблюдений можно говорить о возможной интродукции данных видов в условиях нашего региона.

В прошедшем вегетационном сезоне большинство из изучаемых видов успешно использовались в локальном озеленении г. Воронежа и области, а также применялись при создании гербарного фонда кафедры ботаники, защиты растений, биохимии и микробиологии ВГАУ и музея лекарственных препаратов ВГМА для внедрения в учебный процесс.

Литература

Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растительных сообществ. Новосибирск: Наука, 1974. 138 с.

Жукова Л.А. Популяционная жизнь луговых растений. Йошкар-Ола: РИИК «Ланар», 1995. 224 с.

Карписонова Р.А. Методика фенологических наблюдений за травянистыми многолетниками в отделе флоры СССР // Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. М., 1972. С. 47-53.

Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. М.: Советская наука, 1952. 390 с.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ *HERACLEUM SOSNOWSKYI* НА ТЕРРИТОРИИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Н. Панасенко, А.В. Харин, И.М. Ивенкова

Брянский государственный университет, panasenkovbot@yandex.ru,
avbr1970@yandex.ru, irina.ivenckova@yandex.ru

Мониторинг процессов внедрения адвентивных видов в природные экосистемы, является актуальной задачей современной биологии (Виноградова и др., 2009; Адвентивная флора..., 2012). Создание и ведение Черных книг позволяет оценить особенности инвазионных процессов на региональном уровне, сформировать систему мониторинговых наблюдений и разработать стратегию по уменьшению негативных последствий внедрения чужеземных видов в природные экосистемы (Нотов и др., 2010).

В настоящей работе приведены предварительные результаты изучения особенностей распространения борщевика Сосновского на территории Брянской области, одного из опаснейших инвазионных растений.

Heracleum sosnowskyi Manden. – борщевик Сосновского, кавказский горно-лесной субальпийский светолюбивый, нитрофильный луговой вид. Выращивался в области в качестве силосного растения и в 80-х годах редко отмечался по нарушенным местообитаниям в области (Харитонцев, 1986).

Борщевик Сосновского относится к растениям трансформерам (Панасенко, 2013). Растения трансформеры активно внедряются в естественные и полустественные сообщества; изменяют облик экосистем; нарушают сукцессионные связи; выступают в качестве эдификаторов и доминантов; существенно изменяют характеристики исходной экосистемы (показатели фитосреды, физиономичность, видовой состав и пр.), в которую произошло внедрение; вытесняют и (или) препятствуют возобновлению видов исходных сообществ (Richardson, 2000; Виноградова и др., 2009; Крылов, Решетникова, 2009).

Для оценки распространения вида использовано сеточное картирование: Брянская область разбита на 410 ячеек в соответствии с градусной сеткой, базовая ячейка с размерами 5' по широте и 10' по долготе, площадь ячейки около 104 км². Выделение ячеек таких размеров использовалось при изучении флоры Владимирской области (Флора..., 2012). Флористические исследования были выполнены в 86 ячейках.

На основании полевых исследований составлена предварительная карта распространения *Heracleum sosnowskyi*, который отмечен в 44 ячейках (рис. 1), что составляет 10.7% от общего числа ячеек, 51.2% от исследованных ячеек.

Heracleum sosnowskyi, как правило, распространен по антропогенным и нарушенным местообитаниям: обочины дорог, окраины полей, залежи, заброшенные фермы, вблизи силосных ям, пустыри, в старых садах. В природных местообитаниях борщевик зафиксирован по берегам ручьев и рек, в том числе в ивняках, сформированных *Salix fragilis*; в саженных сосняках по склонам балок, в березняках разнотравных, молодых ольшаниках, на лесных опушках, по днищу балок. Наиболее часто *Heracleum sosnowskyi* внедряется в луговые сообще-

ства *Molinio-Arrhenatheretea* или в высокотравные нитрофильные сообщества *Galio-Urticetea*.

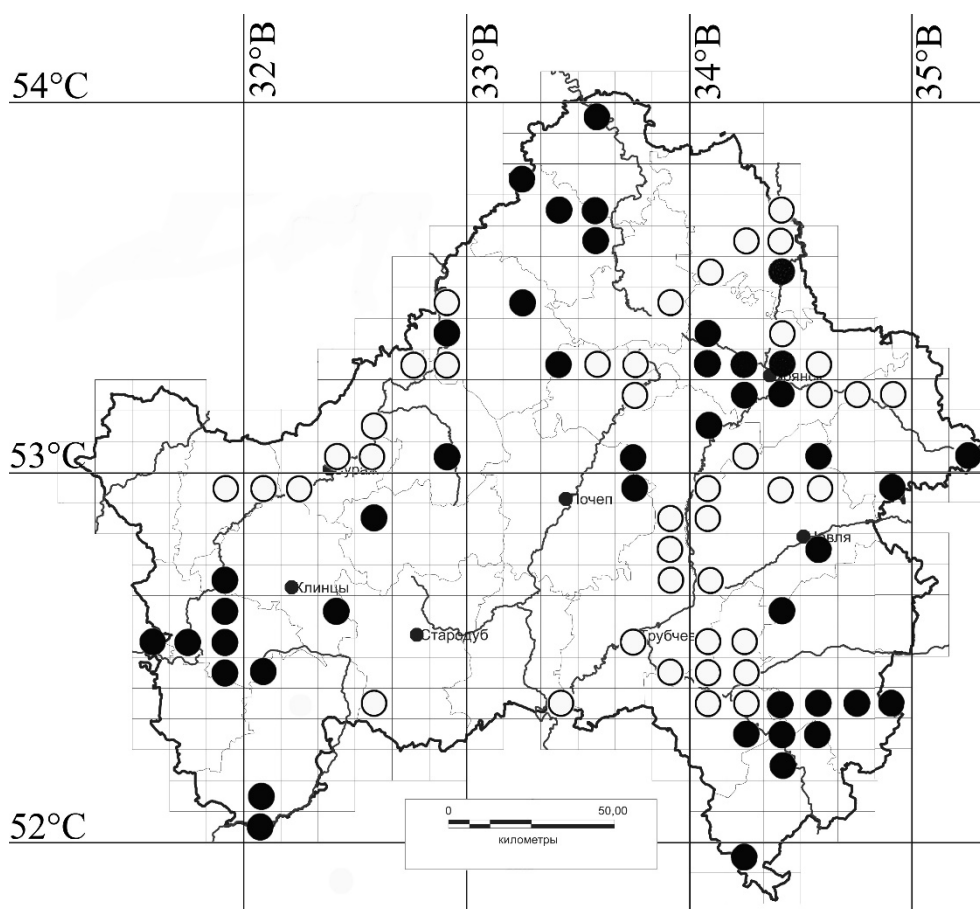


Рис. 1. Карта распространения *Heracleum sosnowskyi* на территории Брянской области по материалам полевых исследований 2012-2013 гг.

Примечание: ● – в ячейке обнаружено местонахождение *Heracleum sosnowskyi*; ○ – в ячейке выполнен флористический маршрут, *Heracleum sosnowskyi* не обнаружен.

В сообществах естественных местообитаний единично были отмечены такие лесные и луговые виды, как *Actaea spicata*, *Asarum europaeum*, *Carex pallescens*, *Dryopteris carthusiana*, *Epilobium hirsutum*, *Geranium palustre*, *Hypericum maculatum*, *Nepeta cataria*, *Viola canina*. В антропогенных местообитаниях отмечены сорные и заносные виды: *Festuca arundinacea*, *Galinsoga ciliata*, *Geranium sibiricum*, *Lactuca serriola*, *Solidago canadensis*. В то же время виды с высоким классом постоянства (III-V) (*Anthriscus sylvestris*, *Arctium tomentosum*, *Artemisia vulgaris*, *Dactylis glomerata*, *Urtica dioica*) являются характерными как для антропогенных, так и для естественных местообитаний. Менее константны виды класса *Stellarietea mediae*: *Cirsium arvense* и *Convolvulus arvensis*.

Травянистые сообщества отнесены к дериватному сообществу *Heracleum sosnowskyi* [*Galio-Urticetea* / *Artemisietea vulgaris*], древесные сообщества с доминированием борщевика отнесены к дериватному сообществу *Salix fragilis-Heracleum sosnowskyi* [*Salicion albae*].

Необходима организация мониторинговых исследований на территории

области по распространению инвазионных растений, для предотвращения угрозы биологического загрязнения территории.

Исследование выполнено при поддержке гранта РФФИ № 13-04-97525.

Литература

Адвентивная флора Москвы и Московской области / Майоров С.Р., Бочкин В.Д., Насимович Ю.А., Щербаков А.В. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 412 с.

Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России). М.: ГЕОС, 2009. 494 с.

Крылов А.В., Решетникова Н.М. Адвентивный компонент флоры Калужской области: натурализация видов // Бот. журн. 2009. Т. 94, № 8. С. 1126-1148.

Нотов А.А., Виноградова Ю.К., Майоров С.Р. О проблеме разработки и ведения региональных Черных книг // Российский Журнал Биологических Инвазий. 2010. № 4. С. 54-68.

Панасенко Н.Н. Растения-«трансформеры»: признаки и особенности выделения // Вестник Удмуртского университета. Сер. 6. 2013. Вып. 2. С. 17-22.

Флора Владимирской области: Конспект и атлас / А.П. Серёгин, при участии Е.А. Боровичёва, К.П. Глазуновой, Ю.С. Кокошниковой, А.Н. Сенникова. Тула: Гриф и К°, 2012. 620 с.

Харитонцев Б.С. Флора левобережья реки Десны в пределах Брянской области: Дис. ... канд. биол. наук. М., 1986. 329 с.

Richardson D.M., Pysek P., Rejmanek M., Barbour M.G., Panetta F.D., West C.J. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions // Diversity and distribution. 2000. Vol. 6. P. 93-107.

К ИЗУЧЕНИЮ ФЛОРЫ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ, ФОРМИРУЮЩЕЙСЯ В ПРЕДЕЛАХ ЮГО-ЗАПАДА СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

В.К. Тохтарь, М.Л. Самойленко

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
tokhtar@bsu.edu.ru, Babenckova.mary@yandex.ru*

Важным компонентом, играющим существенную роль в формировании региональной флоры, является флора железных дорог, которую относят к типу антропогенно трансформированных флор – флоре техногенных экотопов, не имеющих природных аналогов. Поскольку основным очагом появления новых хозяйственно-ценных или вредных растений, способных к натурализации в местах заноса, является железная дорога – изучение данного типа флоры имеет важное значение (Тохтарь, 1993).

Целью данного исследования было определение и анализ списка видов, произрастающих на железных дорогах юго-запада Среднерусской возвышенности, который мы рассматриваем в пределах административных границ Белгородской области.

Основными железнодорожными магистралями региона являются транспортные пути по направлениям Москва – Белгород – Харьков, Москва – Валуй-

ки – Луганск, Валуйки – Лиски. Общая протяженность железнодорожных путей общего пользования на территории области составляет 700 км. Железнодорожные насыпи в пределах юго-запада Среднерусской возвышенности в основном состоят не из местного, а из привозного щебня. Поэтому абиотические условия (структура субстрата, его воздухо- и водопроницаемость, температурный режим), созданные таким образом, отличаются от местных. Здесь наблюдаются специфические условия формирования флоры: недостаток влаги из-за хорошего дренажа, высокая температура вследствие сильного нагревания насыпей, постоянные вибрации и загрязнения перевозимыми горюче-смазочными материалами, смолами, гербицидами, отходами производства, солями, применяемыми здесь для таяния снега (Тохтарь, 1993).

В настоящее время флора юго-запада Среднерусской возвышенности изучена все еще недостаточно (Тохтарь и др., 2009). Данные по видовому составу флоры железных дорог практически отсутствуют. Они представлены лишь фрагментарно в работах ряда авторов. Наиболее информативным в этом отношении является исследование А.Г. Еленевского с соавторами (2004). Нами был проведен предварительный анализ литературных и собственных данных полевых исследований с целью выявления видового состава флоры железных дорог региона.

Предварительный анализ флоры показал, что она включает 5 классов, 48 семейств, 198 родов, 280 видов растений. Ведущее место принадлежит в ней семействам Asteraceae (21%) и Poaceae (26%). По сравнению с региональной флорой, во флоре железных дорог нами отмечено увеличение роли семейств Chenopodiaceae (5.7% от всех видов), Polygonaceae (5.7%), что свидетельствует о высокой степени антропогенной трансформированности исследуемой флоры и присутствии в ней большого количества синантропных и адвентивных видов.

Специфичность изучаемой флоры проявляется в высоких рангах семейств Brassicaceae и Chenopodiaceae, которые занимают более низкие места в спектре региональной флоры. Анализ экологической структуры флоры по отношению к условиям увлажнения показал, что наибольшая доля растений приходится на мезофиты (58%), ксерофиты (32%) и гигрофиты (10%). Мезофильные и гигрофильные растения отмечены преимущественно на склонах железнодорожных насыпей и в водоотводных канавах, где из-за более благоприятных экологических условий видовое разнообразие существенно выше, чем в верхней части железнодорожной насыпи.

Биоморфологический анализ позволяет говорить о том, что в формировании структуры флоры преимущество получают однолетние (44%), многолетние (40%) и двулетние (16%) растения.

Таким образом, предварительный анализ литературных и оригинальных данных по флоре железных дорог юго-запада Среднерусской возвышенности в пределах административных границ Белгородской области позволил установить некоторые закономерности ее формирования, которые проявляются в особенностях ее структуры и заключаются в высокой динамичности флоры, присутствии значительного количества адвентивных и синантропных видов, особенностях пространственной дифференциации растительного покрова в этих условиях.

Литература

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

Тохтарь В.К. Флора железных дорог юго-востока Украины: Автореф. дис... канд. биол. наук. Киев, 1993. 18 с.

Тохтарь В.К., Фомина О.В., Грошенко С.А., Самыловский В.А., Петин А.Н. Флористические находки адвентивных видов растений в Белгородской области // Проблемы региональной экологии. 2009. № 1. С. 121-124.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ, МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *AGRIMONIA EUPATORIA* L. НА ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

О.Н. Щепилова, М.Ю. Бутко

Воронежский государственный университет, Poljakova71@mail.ru

Род *Agrimonia* L. – Репешок (Репейничек) (сем. Rosaceae) включает около 22-23 видов, преимущественно в Голарктике, но также в Южной Азии, Центральной и Южной Америке, Южной Африке (в ряде районов, возможно, в качестве давних заносов) (Камелин, 2001). *A. pilosa* Ledeb., *A. procera* Wallr., *A. eupatoria* L., *A. asiatica* Juz., по данным Р.В. Камелина (2001), произрастают на территории Восточной Европы. В средней полосе европейской части России отмечается наличие трех видов: *A. pilosa*, *A. procera*, *A. eupatoria* (Маевский, 2006). В Воронежской области встречается только один вид – *A. eupatoria* (*A. officinalis* Lam.) – репешок обыкновенный или лекарственный. Растет в светлых лесах, на опушках, среди кустарников, на суходольных лугах, иногда по вторичным местообитаниям: карьерам, дорожным насыпям. Отмечается наличие гибридных форм между *A. eupatoria* и *A. pilosa*. В качестве диагностических признаков для определения видов кроме явных морфологических признаков (наличие или отсутствие прикорневой розетки листьев, структура листьев, размеры плодиков), важную роль играют степень опушенности вегетативных органов, типы кроющих волосков, структура железистых волосков, признаки анатомического строения.

Растение многолетнее. Корневище ползучее, средняя длина 12 см. В корневище между перидермой и флоэмой располагается широкая зона паренхимы. Межпучковый камбий в стеле отсутствует (Лотова, 2005).

Высота стебля варьирует от 40 до 140 см. Ветвление практически отсутствует. Снаружи стебли покрыты длинными простыми кроющими, а также многочисленными железистыми трихомами, состоящими из нескольких клеток ножки и 1-2 клеток головки. Форма поперечного разреза стебля овальная (рис. 1). Эпидерма крупноклетчатая, покрыта кутикулой. В первичной коре четко выражены 4-5 слоев уголкового колленхимы, 2-3 слоя паренхимы, есть эндодерма. Толщина колленхимы возрастает в два раза по направлению к основанию стебля. В средней части стебля кортикальной паренхимы меньше, чем в верхней части и в основании. Открытые коллатеральные проводящие пучки с четко выраженными

механическими участками (волокнами протофлоэмы) (рис. 2). В верхней части стебля сердцевинные лучи многорядные, в середине стебля их ширина уменьшается и элементы флоэмы соседних пучков образуют единую зону.

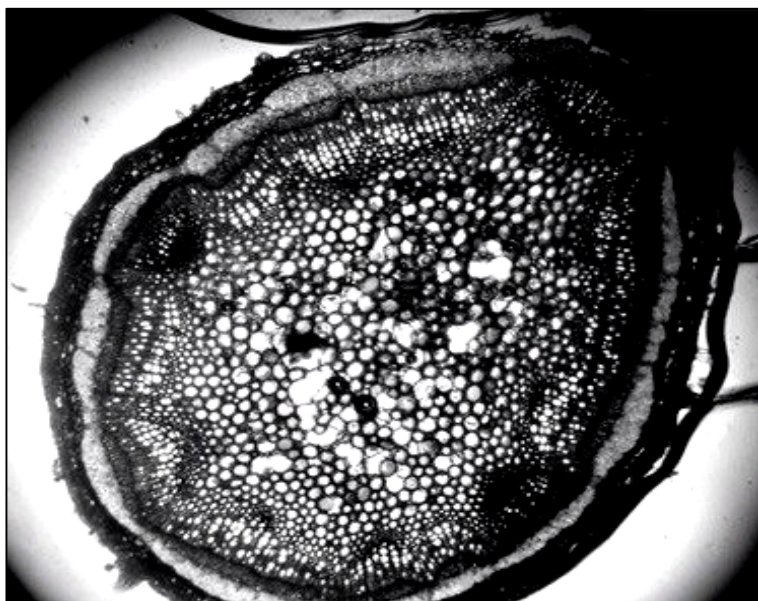


Рис. 1. Поперечный разрез стебля (средняя часть).

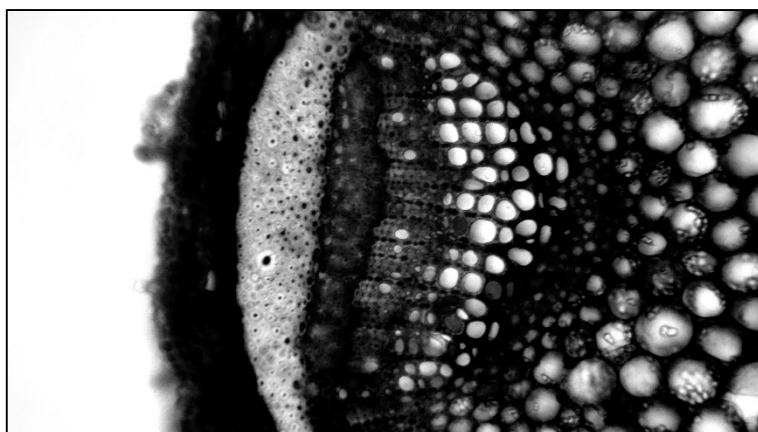


Рис. 2. Фрагмент поперечного разреза стебля.

Есть прикорневая розетка листьев. Стеблевые листья черешковые, с прилистниками, длиной от 9 до 30 см, с 5-9 крупными и 6-10 мелкими вставочными долями, густо покрытыми длинными, шиловидными кроющими трихомами, скрывающими железки. Конечный листочек сидячий. Форма поперечного разреза черешка выпукло-округлая снизу и сильно вогнутая в верхней части. Под эпидермой располагается уголкового колленхима, трехслойная в основании и многослойная в крыльях. В мезофилл погружены крупный центральный проводящий пучок и четыре, практически одинаковых по размеру, латеральных. Механическая обкладка не выражена (рис. 3). Вставочные доли (листочки) сидячие, эллиптические с зубчатым краем.

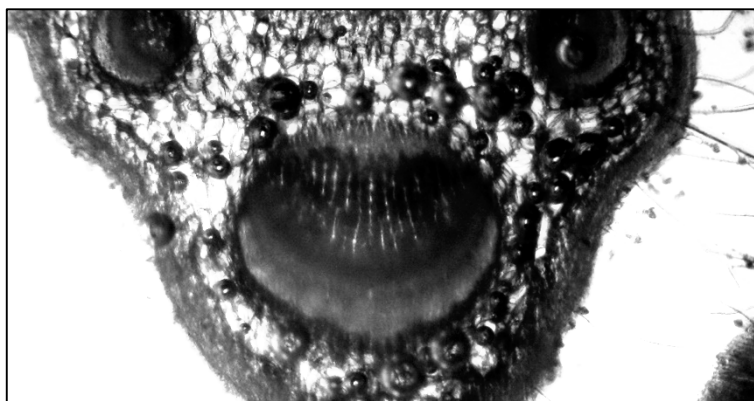


Рис. 3. Фрагмент поперечного разреза черешка.

Центральная жилка, резко выступающая снизу, с неровным основанием и редкими волосками, в верхней части плоская (рис. 4). Колленхима однодвухслойная, уголковая. В мезофилл погружен крупный проводящий пучок со склеренхимной обкладкой. По локализации устьиц лист амфистоматический. Верхняя эпидерма гораздо крупнее нижней.

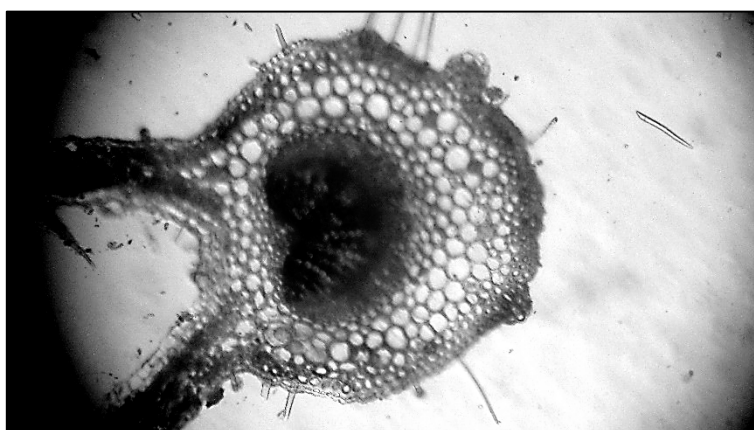


Рис. 4. Поперечный разрез центральной жилки листа.

Репешок обыкновенный введен в официальную медицину европейских стран: Германии, Франции, Болгарии, Австрии. В настоящее время значительно возросло внимание отечественных фармацевтов к этому виду, в связи со сложным химическим составом. В надземных частях растений находятся эфирные масла, дубильные вещества, витамин К, флавоноиды, холин, органические вещества. Препараты репешка обладают желчегонным, противовоспалительным, кровоостанавливающим, антигельминтным воздействием на организм.

Литература

Лотова Л.И. Анатомия коры розоцветных: разнообразие, эволюция, таксономическое значение. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005. С. 99-101.

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

Камелин Р.В. Род Репейничек – *Agrimonia* L. // Флора Восточной Европы, том X / Отв. ред. и ред. тома Н.Н. Цвелев. СПб.: Мир и семья; Изд-во СПХФА, 2001. С. 467-470.

IV. МИКОБИОТА, ЛИХЕНОБИОТА, ПОЧВЫ

ЗАВИСИМОСТЬ ПРОФИЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УГЛЕРОДА МИКРОБНОЙ БИОМАССЫ ОТ МОЩНОСТИ ГУМУСОВОГО ГОРИЗОНТА

Г.П. Глазунов¹, Г.М. Брескина²

¹Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник,
gennadij-glazunov@yandex.ru; ²Всероссийский НИИ земледелия
и защиты почв от эрозии, *vnizem@kursknet.ru*

Почва как биокосная система населена огромным количеством разнообразных микроорганизмов, которые являются чувствительными индикаторами, реагирующими на изменения среды обитания. Важная роль принадлежит им в процессах минерализации, гумификации и консервации не полностью разложившихся растительных остатков. Из-за усиливающейся антропогенной нагрузки на черноземные почвы, неоднородности почвенного покрова, все более актуальным и важным становится вопрос изучения пространственного и временного варьирования углерода микробной биомассы.

Пространственное варьирование органического вещества почв обусловлено рядом почвенно-климатических факторов. Немаловажным фактором, влияющим на активность почвенных микроорганизмов, является мощность гумусового горизонта.

В 2007 г. на полигоне по точному земледелию Всероссийского НИИЗиЗПЭ в точках А-12, Е-1, К-5 были заложены почвенные разрезы, соответственно, № 1, 2, 3, в которых изменение содержания углерода микробной биомассы (МБ) по профилю почвы изучали по известным методикам (Доспехов, 1985; Благодатский и др., 1987; Самсонова и др., 1999).

Было установлено, что вниз по профилю почвы наблюдается снижение содержания углерода МБ в разрезе 1 (т. А-12) от 849 до 430 мг/кг почвы, в разрезе 2 (т. К-5) от 797 до 197 мг/кг почвы и в разрезе 3 (т. Е-1) от 778 до 184 мг/кг почвы. Причем, в верхнем десятисантиметровом слое почвы содержание углерода МБ несколько ниже, чем в слое 10-20 см на 6.6; 7.0 и 6.0%, соответственно. Такая тенденция отмечается во всех разрезах (рис. 1), что, очевидно, связано с иссушением верхнего слоя почвы из-за отсутствия в течение августа атмосферных осадков.

На рисунке видно, что характер распределения углерода МБ по профилю чернозема типичного в почвенном разрезе № 2, среднем по мощности гумусового горизонта, является переходным от разреза № 3 – с менее мощным гумусовым горизонтом к разрезу № 1, где гумусовый горизонт более мощный.

Сходство в характере распределения микроорганизмов по профилю чернозема во всех разрезах отмечается только при переходе от слоя почвы 0-10 см к 10-20 см. Это возникло в результате иссушения его верхней части и созданием более благоприятных условий для развития микроорганизмов в слое почвы 10-20 см.

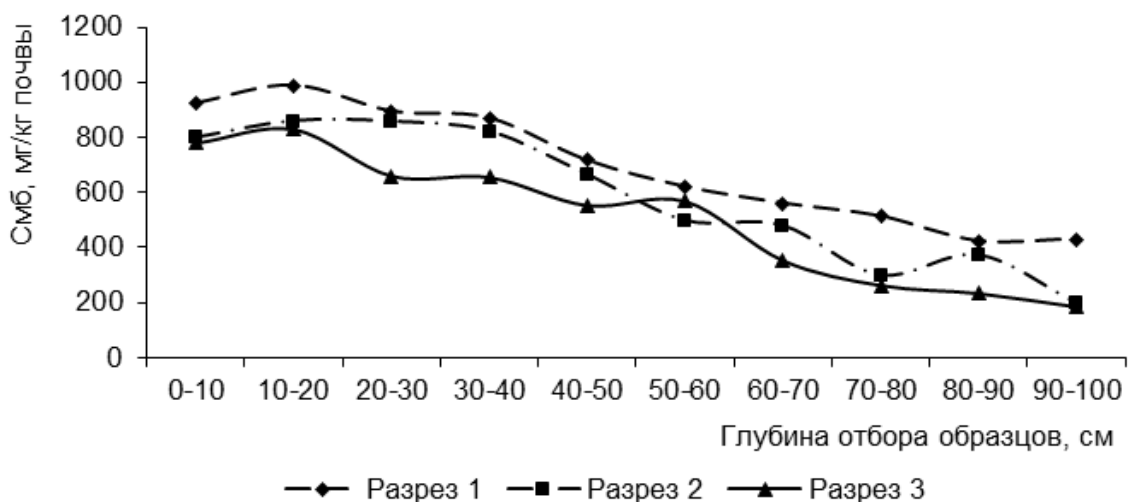


Рис. 1. Изменение содержания углерода микробной биомассы (мг/кг почвы) по почвенному профилю.

Далее, вниз по профилю для каждого разреза характерен свой оригинальный характер распределения содержания МБ. Некоторое сходство его отмечается между разрезами № 1 и 3. В них отмечается возрастание содержания углерода МБ вниз по горизонту $A_{ПАХ}$, тогда как в разрезе № 2 идет резкое его снижение от слоя 10-20 см к слою 20-30 см на 20.5%. С глубиной распределение микроорганизмов по профилю разреза № 3 становится более похожим на разрез № 2, в котором снижение содержания углерода МБ носит ступенчатый характер, и даже в некоторых слоях почвы отмечается незначительное повышение данного показателя.

Максимальное количество углерода МБ выявлено в разрезе № 1 на глубине 30-40 см – 1042 мг/кг почвы. При этом в данной точке отмечается тенденция к увеличению содержания негумифицированного органического вещества почвы, что является основным источником питания почвенных микроорганизмов, и, как следствие, место их массового размножения.

Таким образом, в результате исследований было установлено, что распределение углерода МБ по почвенному профилю зависит от мощности гумусового горизонта. Снижение содержания его по почвенному профилю происходит неравномерно, снижение содержания углерода МБ может носить ступенчатый характер, и даже в некоторых слоях почвы может отмечаться незначительное повышение данного показателя.

Литература

- Благодатский С.А., Благодатская Е.В., Горбенко А.Ю., Паников Н.С. Регидратационный метод определения биомассы микроорганизмов почвы // Почвоведение. 1987. № 4. С. 64-71.
- Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд. доп. и перераб. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
- Самсонова В.П., Мешалкина Ю.Л., Дмитриев Е.А. Структуры пространственной вариабельности агрохимических свойств пахотной дерново-подзолистой почвы // Почвоведение. 1999. № 11. С. 1359-1366.

ИСЧЕЗАЮЩИЕ ТАКСОНЫ МАКРОЛИШАЙНИКОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ: АСПЕКТЫ ОХРАНЫ

Е.Э. Мучник

Институт лесоведения РАН, eugenia@lichenfield.com

В настоящее время лишенобиота Центрального Черноземья (далее ЦЧ) включает 468 видов (Мучник, 2006 с изменениями и дополнениями). Из них 129 (27.6%) за всю историю лишенологических исследований отмечены в регионе не более чем из 2-х местонахождений. Подавляющее большинство таких видов – микролишайники, оценить реальное распространение которых довольно трудно: при своей малозаметности они могут пропускаться при сборах, а также, как правило, сложны для идентификации – не весь собранный материал может быть определен с достаточной точностью (отсутствие или недоразвитость генеративных структур, слишком мелкие образцы для химического анализа и др.). Однако 32 вида из наиболее редких – макролишайники, хорошо заметные в полевых условиях, и определять их, в основном, несложно. К тому же, именно редкие макролишайники, как правило, заносятся в Красные книги различного уровня, от федерального до регионального.

На данный момент все области ЦЧ имеют списки охраняемых видов лишайников, хотя составлялись они в разное время, с неодинаковой степенью изученности территорий, да и подходы к их формированию были достаточно различны. В последнее десятилетие проводились дополнительные лишенологические исследования в Курской, Белгородской, Липецкой областях и некоторых районах Воронежской области, предприняты поиски в гербариях LE и LECB, а также частичная ревизия образцов гербариев VOR, VU, Воронежского государственного заповедника (ВГПБЗ). Таким образом, «картина» распространения (и просто наличия) многих видов на территории ЦЧ в целом стала более ясной.

Только по литературным источникам различной давности для региона приводятся 11 видов макролишайников. Ниже даны современные названия видов (номенклатура по сводке: Список..., 2010), в необходимых случаях приведены более ранние синонимы.

Образец *Bryoria implexa* (Hoffm.) Brodo & D. Hawksw. из Белгородской обл., который, согласно работе И.И. Макаровой (1971), должен находиться в гербарии LECB, не обнаружен. И.И. Макарова в частном сообщении высказала сомнения относительно корректности видового определения образца и необходимости дополнительной проверки. Исходя из вышесказанного, вид должен считаться сомнительным для региона, его можно вносить в списки как *Bryoria* sp. (поскольку род целиком очень редок в ЦЧ).

Вид *Ramalina baltica* Lettau, в современном представлении (Катенина, 2001), очень редок на территории России, достоверно известен из Ленинградской и Пензенской обл., более массово распространен в странах Балтики. Юго-восточнее встречается вид *R. obtusata* (Arnold) Bitter, близкий, но не идентичный по морфологии и химии таллома. Вполне вероятно, М.П. Томиным (1926) в Воронежской обл. был собран образец последнего вида, однако в отсутствие

авторской коллекции, утраченной в годы Великой Отечественной войны, проверить этот факт не представляется возможным. При выявлении местонахождений *R. obtusata* в любой из областей ЦЧ рекомендуется соответствующая организация региональной охраны.

Cladonia coccifera (L.) Willd. s. l. в современном понимании представляет собой комплекс видов, для конкретизации требуется ревизия образца. Следы коллекции Н.И. Прохорова (1903), обработанной А.А. Еленкиным (1911), утеряны, поэтому точная видовая принадлежность образца из Теллермановской корабельной роши (Воронежская обл.) не установлена. Вследствие данного обстоятельства, вид пока не вошел в список охраняемых, в отличие от *C. decorticata* (Flörke) Spreng., *C. polydactyla* (Flörke) Spreng. и *Imshaugia aleurites* (Ach.) S.L.F. Mey. (по: Томин, 1926), включенных в Красную книгу Воронежской области (Кк Во) (здесь и далее: Мучник, 2011) с категорией 0. Отметим, что в отношении последнего вида в соответствующем очерке нами допущена ошибка в указании местонахождения: он был собран в Хреновском бору, а не в ВГПБЗ. К категории исчезнувших относится и лишайник *Oxneria ulophyllodes*, отмечавшийся в Воронежской обл. (Räsänen, 1931), но при составлении списка охраняемых видов области он был пропущен. Образец может быть еще найден в гербарии Н, в Хельсинки, где работал V. Räsänen.

Не выявлены в обследованных нами гербариях образцы *Peltigera polydactylon* (Neck.) Hoffm. из Курской обл. (Кашменский, 1906), *Squamarina lentigera* (Weber) Poelt и *Sticta sylvatica* (Huds) Ach. из Белгородской обл. (Kaleniczenko, 1849, цит. по: Кашменский, 1906). Эти виды, скорее всего, исчезли в регионе и не включены в число охраняемых, так как при работе над списками видов, подлежащих охране в соответствующих областях (здесь и далее: Конорева, Мучник, 2004; Перечень..., 2013), была дана установка на обязательность наличия образцов, доступных для ревизии. К сожалению, не был обнаружен в гербарии ГПЗ «Белогорье» и образец *Melanohalea elegantula* (Zachlbr.) O. Blanco et al., отмеченный на территории уч. Лес на Ворскле по неопубликованным данным Н.М. Лебедевой (Конорева, 2001). При выявлении местонахождений указанных видов в любой из областей ЦЧ рекомендуется организация региональной охраны.

Для 4-х видов имеются гербарные образцы различной давности, но современных находок не зафиксировано. Например, образцы *Cetrelia cetrarioides* (Duby) W.L. Culb et C.F. Culb. из Воронежской обл. (Томин, 1926) не обнаружены, однако местонахождение этого же вида в Курской обл. (Кашменский, 1906) подтверждено образцом LE. Вид занесен в списки охраняемых в обеих областях с категорией 0. Индикатор старовозрастных лесных сообществ (Выявление..., 2009), поэтому может быть обнаружен только в наиболее сохранившихся участках старых лесов. Надежды на такую находку мало, так как почти все подобные участки довольно тщательно обследованы в регионе.

При хемотаксономическом изучении образцов рода *Xanthoparmelia* (Vain.) Hale из ЦЧ (Мучник и др., 2013) было установлено несколько новых фактов. Образец, собранный в 1960 г. на юго-востоке Воронежской обл. С.В. Голицыным и определенный тогда же В.П. Савичем как *Parmelia ryssolea* (Ach.) Nyl. (VU), идентифицирован нами как *X. pokornyi* (Körb.) O. Blanco et al. Именно последний

вид должен быть внесен в списки охраняемых (категория 0), а занесенный ранее в Кк Во *Neofuscelia rysssolea* (Ach.) Essl. следует исключить не только из Кк, но и из списков лишенобиоты региона. Также в Кк Во рекомендуется занести *X. pulla* (Ach.) O. Blanco et al. (категория 0), поскольку почти все образцы этого вида из ЦЧ были переопределены, остался лишь один образец, собранный в 1960 г. на юго-востоке Воронежской обл. С.В. Голицыным (VOR). Предположительно, находки *X. pokornyi* и *X. pulla* возможны при дополнительном обследовании в рамках мониторинга состояний охраняемых видов для ведения региональной Кк.

Единственный пока в регионе образец *Lecanora albescens* (Hoffm.) Branth et Rostr. был собран на уч. Галичья Гора одноименного заповедника в 1961 г. В.В. Матюшенко и определен Н.В. Горбач (VU). Вид внесен в первое издание Красной книги Липецкой обл. (Кк Ло) (Мучник, Толпышева, 2005) с категорией 1 и с той же категорией вошел в список для подготовки второго издания (здесь и далее: Мучник, 2012).

Остальные 17 видов подтверждены находками за последние 25 лет, но их природоохранный статус в региональных Кк чрезвычайно варьирует, в зависимости от времени их выявления в региональной лишенобиоте.

Два вида – *Xanthomendoza fulva* (Hoffm.) Søchting, Kärnefelt et S.Y. Kondr. и *Xanthoria ucrainica* S.Y. Kondr. – сравнительно недавно выделенные и слабо изученные таксоны. Оба вида пока найдены единично, первый в Курской обл. на уч. Зоринский в Центральном-Черноземном заповеднике (Урбанавичене, 2001), второй – в Белгородской обл. на уч. Лес на Ворскле ГПЗ «Белогорье» (Конорева, 2001). Ареалы распространения и лимитирующие факторы для них не установлены, что затрудняет обоснование для организации региональной охраны. По-видимому, угрозы их скорого исчезновения в регионе пока нет, поскольку указанные виды произрастают в пределах территорий заповедников.

Единственная находка в ЦЧ *Peltigera neckeri* Nepp ex Müll. Arg. в Белгородской обл. дала основание включить этот вид в региональную Кк с категорией 1 (здесь и далее: Конорева, Мучник, 2004).

Для *Bryoria subcana* (Nyl. ex Stiz.) Brodo et D. Hawksw. известна одна находка в Воронежской обл., на ее основании вид занесен в Кк Во (категория 1). Находка вида в Белгородской обл. была сделана позже, чем прошла подготовка издания региональной Кк, и вид пока не обеспечен региональной охраной. Необходимо с той же категорией включить его в список охраняемых в области. Аналогичная ситуация с *Parmelina pastillifera* (Harm.) Hale, образец которой был найден в Белгородской обл. в 2006 г. L. Andersson (личное сообщение, личный гербарий). Интересная находка *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale в Воронежской обл. также «опоздала» к завершению подготовки региональной Кк, вид рекомендуется включить в список охраняемых с категорией 1. При подготовке же списка охраняемых лишайников Курской обл. сделано упущение в отношении *Collema limosum* (Ach.) Ach., с одной находкой в ЦЧ (Конорева, 2008). Его бы следовало включить в будущую Кк области с категорией 1.

Cetraria steppae (Savicz) Barreno et Varquez занесен в Красную книгу РФ (2008) с категорией 2. В 90-х годах XX в. выявлено по одному местообитанию в Воронежской и Тамбовской обл. В Воронежской обл. были и более ранние

находки (от 20-х до 60-х гг. XX в.), подтвержденные гербарными образцами из двух других местонахождений, в которых вид в настоящее время не обнаружен, поэтому в Кк Во вид имеет категорию 1. В изданную в 2002 г. Красную книгу Тамбовской обл. (Кк То) (здесь и далее: Мучник, 2002) вид занесен с категорией 3, которую для следующего издания рекомендуется изменить на 1. Такое же изменение категории в следующем издании Кк То рекомендуется и для *Melanohalea septentrionalis* (Lynge) Essl. [*Melanelia septentrionalis* (Lynge) Essl.], за все годы исследования его находка в Цнинском бору остается пока единственной в ЦЧ. Аналогичная ситуация складывается с *Ramalina polymorpha* (Liljeblad) Ach. и *Xanthoparmelia stenophylla* (Ach.) Ahti et D. Hawksw. [*X. somloensis* (Gyelnik) Hale] в Воронежской обл.: одно известное местонахождение в ур. Орехово Верхнемамонского р-на, поэтому для следующего издания Кк Во рекомендуется после проверки состояния видов в урочище «повысить» их категорию.

Ревизия образцов р. *Cladonia* P. Browne, проведенная в 2008-2010 гг., показала необходимость некоторых изменений и дополнений в региональных списках. Рекомендовано изменение категории (со 2-й на 1-ю) для *Cladonia acuminata* (Ach.) Norrl. при подготовки второго издания Кк Ло, с такой же категорией вид рекомендован к охране в Курской обл. В процессе ревизии из сборов 80-90-х гг. XX в. были выявлены два новых для ЦЧ вида: *C. baciliformis* (Nyl.) Gluck (одна находка в Воронежской обл.) и *C. carneola* (Fr.) Fr. (по одной находке в Воронежской и Тамбовской обл.). Для организации региональной охраны требуется повторное обследование местообитаний с целью мониторинга современного состояния видов.

Подобные исследования в рамках ведения региональных Кк дают ценнейшие материалы, включая и новые находки. В результате такой работы, проведенной на территории Липецкой обл. в 2011–2013 гг., удалось выявить два новых и крайне редких для ЦЧ макролишайника: *Evernia divaricata* (L.) Ach. и *Psora decipiens* (Hedw.) Hoffm. Оба вида рекомендованы во второе издание Кк Ло с категорией 1. К сожалению, в процессе указанных исследований выявлены и «новейшие» потери в лишенобиоте региона: *Peltigera malacea* (Ach.) Funck не была обнаружена в единственном ранее выявленном местообитании (ур. Апухтинские песчаники в Тербунском р-не), где вид произрастал на почве вокруг крупных валунов песчаников. В настоящее время балка запружена, значительная часть валунов затоплена. Вид был занесен в первое издание Кк Ло с категорией 1 и включен в список охраняемых видов, разработанный для второго издания (пока без изменения категории, поскольку еще остается возможность восстановления вида в ранее выявленном местообитании).

Среди выше перечисленных 20 видов имеют лесную экологию: *Bryoria* sp., *B. subcana*, *Cetrelia cetrarioides*, *Cladonia carneola*, *C. coccifera*, *C. decorticata*, *C. polydactyla*, *Evernia divaricata*, *Flavoparmelia caperata*, *Imchaugia aleurites*, *Melanohalea elegantula*, *M. septentrionalis*, *Parmelina pastillifera*, *Peltigera neckeri*, *P. polydactylon*, *Sticta sylvatica*, *Xanthomendoza fulva* и *Xanthoria ucrainica*. В петрофитно-кальцефитных степях отмечались *Squamarina lentigera* и *Psora decipiens*, в оврагах или заброшенных песчаных карьерах – *Cladonia acuminata* и *Collema limosum*. С выходами песчаников (крупными или щебнистыми)

связаны в регионе *Cetraria steppae*, *Oxneria ullophyloides*, *Peltigera malacea*, *Ramalina polymorpha*, *Xanthoparmelia pokornyi*, *X. pulla*, *X. stenophylla*.

Редкость большинства указанных видов, в числе прочих лимитирующих факторов, обусловлена и естественными причинами: произрастанием на южной или северной границе ареала либо рассеянной встречаемостью в пределах всего ареала. Из антропогенных факторов наиболее сильными действующими угрозами для распространения редких лесных видов лишайников являются пожары, вырубки, сильная рекреация и загрязнение воздуха, а для видов степных каменистых местообитаний – пожары и изменения режима природопользования: прекращение выпаса и, как следствие, зарастание скальных обнажений и облесение степных склонов с изменением режима освещенности; добыча песчаников, известняков и писчего мела; запруды на степных балках.

Из всех обсуждаемых видов только 10 отмечались на охраняемых территориях федерального значения, еще 7 – в пределах региональных памятников природы, остальные находки были сделаны вне ООПТ любого ранга. Отметим, что памятники природы на всей территории ЦЧ в большинстве случаев охраняются весьма формально: крупные выходы известняков и, особенно, песчаников подвергаются несанкционированным разработкам и вывозу валунов; на остепненных склонах нередко чрезмерная рекреация и палы, а в лесах – вырубки. Кроме того, многие лесные участки в последние годы лишились регионального статуса «Памятник природы» в связи с внесением изменений в Федеральный закон от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», согласно которому на землях Государственного лесного фонда (т.е. земель федеральной собственности) не может находиться ООПТ регионального значения. Таким образом, в настоящий момент можно констатировать, что менее одной трети исчезающих видов макролишайников ЦЧ обеспечены достаточно эффективными мерами охраны.

Автор благодарен коллегам Д.Е. Гимельбранту (Санкт-Петербургский государственный университет) за ревизию образцов р. *Cladonia*, Г.П. Урбанавичюсу (Институт проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН), И.Н. Урбанавичене и Л.А. Коноровой (Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН) за помощь в поиске фондовых материалов, определении части образцов и научные консультации.

Исследования выполнены при финансовой поддержке гранта Программы Президента РФ для государственной поддержки ведущей научной школы Российской Федерации НШ-1858.2014.4.

Литература

Еленкин А.А. Флора лишайников Средней России. Ч. 3-4. Издание естественно-исторического музея графини Е.П. Шереметевой въ с. Михайловскомъ Московской губ. Вып. VIII. Юрьев, 1911. 682 с.

Кашменский Б.Ф. Лишайники Курской и Харьковской губ. // Бот. журн. /Отд-ние Ботаники Император. С-Петербург. О-ва Естествоиспытателей. 1906, № 3. С. 73-110.

Конорова Л.А. Лишайники заповедника «Лес на Ворскле» // Аркто-альпийская флора. Охрана лишайников: Первая Рос. лихенологическая шк. и Междунар. симп. молодых лихенологов: Программа и тез. докл. Апатиты, 2000. С. 38-39.

Конорева Л.А. Новые виды лишайников из Курской области во флоре Центрального Черноземья // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2008: Матер. науч. конф. (Курск, 27 марта 2008 г.). Курск, 2008. С. 139-141.

Конорева Л.А., Мучник Е.Э. Лишайники // Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание. Белгород, 2004. С. 233-265.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Сост. Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Макарова И.И. Лишайники учлесхоза «Лес на Ворскле» // Учен. зап. ЛГУ. Сер. Биол. науки. 1970. Вып. 52, № 351. С. 32-40.

Мучник Е.Э. Лихенофлора Центрального Черноземья // Материалы международного совещания «Флора лишайников России: состояние и перспективы исследований», посвященного 120-летию со дня рождения В.П. Савича. СПб, 2006. С. 153-157.

Мучник Е.Э. Дополнения к лихенофлоре Липецкой области и Центрального Черноземья // Состояние редких видов растений и животных Липецкой области. Воронеж: Изд-во «Научная книга», 2012. С. 19-30.

Мучник Е.Э. Лишайники // Красная книга Воронежской области. Т. 1. Растения. Лишайники. Грибы. Воронеж: МОДЭК, 2011. С. 370-403.

Мучник Е.Э. Раздел 2. Лишайники // Красная Книга Тамбовской области: Растения, лишайники, грибы. Тамбов, 2002. С. 266-295.

Мучник Е.Э., Вондракова О.С., Ханин В.А., Шаварда А.Л. Хемотаксономические исследования видов рода *Xanthoparmelia* (Parmeliaceae, Lecanorales, Ascomycota) в Центральном Черноземье России // Растительные ресурсы. 2013. Т. 49, № 3. С. 423-434.

Список лихенофлоры России / Сост. Урбанавичюс Г.П., отв. ред. Андреев М.П. СПб.: Наука, 2010. 194 с.

Томин М.П. Материалы к лишайниковой флоре Воронежской губернии // Зап. / Воронеж. с.-х. ин-т. 1926. Т. 5. С. 109-122.

Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения дикорастущих растений, лишайников и грибов, произрастающих на территории Курской области, для занесения в Красную книгу Курской области. Приказ департамента экологической безопасности и природопользования Курской области от 27.05.2013 г. № 109/01-11.

Урбанавичене И.Н. Результаты предварительного изучения лишайников Зоринского участка Центрально-Черноземного заповедника // Природные условия и биологическое разнообразие Зоринского заповедного участка в Курской области. Тула, 2001. С. 115-118. (Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Вып. 17).

Räsänen V. Die Flechten Eslands I. Helsinki, 1931. 163 s. (Ann. Acad. Scient. fens. Ser. A; Vol. 34, N 4).

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ БАКТЕРИЙ НА МПА В ПОЧВЕ СТЕПИ В РЕЖИМАХ ПЯТИПОЛЬНОГО СЕНОКОСООБОРОТА И ЕЖЕГОДНОГО КОШЕНИЯ

Л.А. Савченко

*Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник,
savchenko@zapoved-kursk.ru*

Численность микроорганизмов (бактерий, актиномицетов, микроскопи-

ческих грибов) служит показателем напряженности биологических процессов в почве.

Почвенная микрофлора чрезвычайно динамична. Кратковременное изучение численности и её колебаний не может отразить истинного положения в природе (Курчева, 1971). Огромное значение имеют долгосрочные наблюдения за почвенной микрофлорой для познания её роли в почвообразовании. Ценность таких исследований возрастает вдвойне, т.к. они были проведены в Центрально-Черноземном государственном биосферном заповеднике, почвы которого являются уникальными и бесценными. Почвенные данные, полученные в заповеднике – это своеобразные контрольные индексы, которые могут служить основой для создания моделей высокоплодородных почв (Афанасьева, 1966).

Исследования по определению численности бактерий на МПА проводили на территории Стрелецкого участка Центрально-Черноземного заповедника в период с 1986 по 2013 гг. в степи с режимами пятипольного сенокосооборота (РПК) и ежегодного кошения (РЕК).

В течение исследуемого периода ежемесячно с мая по октябрь при помощи бура методом «конверта» в пятикратной повторности в слое почвы 0-30 см отбирали образцы для микробиологического анализа, который проводили методом предельных разведений по стандартной методике. Предварительная подготовка образцов почвы к анализу проводилась по методу Д.Г. Звягинцева (Тепер и др., 1987). Посев проводился глубинным способом из разведения 10⁻⁵ на мясо-пептонный агар (МПА), учёт бактерий осуществлялся через трое суток.

Из 28 лет исследований средние за вегетационный период показатели численности бактерий на МПА в почве РПК и РЕК были близки в 1987, 1990, 1995, 1996, 2001, 2003-2005, 2008, 2010 и 2012 гг. (табл. 1).

Таблица 1

Многолетняя динамика численности бактерий на МПА в мощном типичном чернозёме (тыс./г сухой почвы)

Год/ биотоп	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
РПК	953	508	305	285	317	586	942	1904	972	642	266	665	812	621	1447
РЕК	579	598	270	331	303	1017	720	1245	1290	631	234	830	1274	368	993

Продолжение таблицы 1

Год/ биотоп	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Среднее
РПК	705	768	515	429	580	203	426	351	574	230	457	570	625	631
РЕК	710	611	526	413	572	188	349	362	485	214	519	575	483	596

В остальные годы исследований средние за вегетационный период показате-

тели численности бактерий на МПА в почве РПК И РЕК отличались, наибольшие различия отмечены в 1986, 1991, 1993, 1994 и 1998 гг.

Анализ результатов многолетних исследований показал, что средние многолетние показатели численности бактерий на МПА на сравниваемых стационарах отличаются незначительно: в почве РПК средний многолетний показатель составляет 631 тыс./г, в почве РЕК он равен 596 тыс./г.

Это говорит о значительном сходстве условий местообитания на сравниваемых стационарах.

Литература

Афанасьева Е.А. Черноземы Средне-Русской возвышенности. М.: Наука, 1966. 223 с.

Курчева Г.Ф. Роль почвенных животных в разложении и гумификации растительных остатков. М.: Наука, 1971. 155 с.

Теппер Е.З., Шильникова В.К., Переверзева Г.И. Практикум по микробиологии. М.: Агропромиздат. 1987. 240 с.

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ БАКТЕРИЙ И АКТИНОМИЦЕТОВ НА КАА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Л.А. Савченко

*Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник,
savchenko@zapoved-kursk.ru*

Исследования по определению численности бактерий и актиномицетов на КАА (крахмало-аммиачном агаре) проводили на территории Стрелецкого участка Центрально-Черноземного заповедника с мая по октябрь 2013 г. на шести стационарах:

- а) в дубраве, ур. Дуброшина, кв. 22 (Л);
- б) на площадке многолетнего пара, кв. 19 (МП);
- в) в степи с режимом абсолютного заповедания (некошения), кв. 19 (РАЗ);
- г) в степи с режимом пятипольного (десятипольного) сенокосооборота, кв. 19 (РПК);
- д) в степи с режимом ежегодного кошения, кв. 20 (РЕК);
- е) в степи с режимом умеренного регулируемого выпаса, кв. 19 (РПТ).

В течение исследуемого периода ежемесячно при помощи бура методом «конверта» в пятикратной повторности в слое почвы 0-30 см отбирали образцы для микробиологического анализа, который проводили методом предельных разведений по стандартной методике. Предварительная подготовка образцов почвы к анализу проводилась по методу Д.Г. Звягинцева (Теппер и др., 1987). Посев проводился глубинным способом из разведения 10⁻⁴ на крахмало-аммиачный агар (КАА), учёт бактерий осуществлялся через пять суток.

В вегетационный период 2013 г. сложились относительно благоприятные условия для развития бактерий-минерализаторов (выявляемых на КАА). Сред-

ние за вегетационный период показатели численности бактерий на КАА незначительно выше средних многолетних величин и составляют от 1659 тыс./г в почве МП до 1940 тыс./г в почве дубравы (табл. 1).

Таблица 1

Численность бактерий и актиномицетов на КАА
в почвах Стрелецкого участка (тыс./г сухой почвы)

Биотоп	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ср. за сезон	Мср
Л	1865	360	2042	2878	2409	2087	1940	1439
МП	1929	244	2556	3136	687	1402	1659	1212
РАЗ	1511	206	2843	2500	1989	1715	1794	1394
РПК	2051	445	3749	2380	1414	1104	1857	1453
РЕК	1707	470	3343	2857	2313	731	1904	1486
РПТ	1896	276	3335	2329	1720	1708	1877	1413

Примечание. Средние многолетние значения (Мср) даны за период 1986–2013 гг.

Средние за сезон показатели численности бактерий и актиномицетов на КАА расположены по мере убывания по стационарам следующим образом:

Л – РЕК – РПТ – РПК – РАЗ – МП

Средние многолетние показатели численности бактерий и актиномицетов расположены по мере убывания следующим образом:

РЕК – РПК – Л – РПТ – РАЗ – МП

Ряд расположения стационаров в среднем за вегетационный период 2013 г. в значительной степени подчиняется закономерностям многолетнего ряда. В отчетном году наименьшее среднее количество бактерий и актиномицетов на КАА отмечено в почве МП (1659 тыс./г).

Отличие от закономерностей, выявленных в многолетнем ряду, в 2013 г. заключается в увеличении средних за сезон значений бактерий и актиномицетов на КАА в почве дубравы, по сравнению с расположением показателей многолетнего ряда.

В течение вегетационного периода выявлена одинаковая сезонная динамика численности бактерий и актиномицетов на КАА в почве РАЗ, РПК, РЕК и РПТ. На всех исследуемых стационарах в мае отмечалась высокая численность бактерий-минерализаторов (от 1511 тыс./г в почве РАЗ до 2051 тыс./г в почве РПК). В этот период на всех вариантах отмечен первый максимум численности бактерий на КАА. В июне на всех стационарах отмечалось уменьшение численности бактерий-минерализаторов. В этот период она была наименьшей в течение вегетационного периода. В июле в почве всех стационаров произошло увеличение численности бактерий и актиномицетов на КАА. В почве РАЗ, РПК, РЕК и РПТ был зафиксирован второй максимум численности бактерий-минерализаторов.

В августе в почве дубравы и МП отмечено дальнейшее увеличение численности бактерий и актиномицетов на КАА. На указанных стационарах в этот период отмечался второй максимум численности бактерий-минерализаторов.

В почве остальных исследуемых вариантов началось снижение численности бактерий-минерализаторов, которое продолжалось до октября.

В почве МП в октябре произошло значительное увеличение численности бактерий и актиномицетов на КАА. В этот период на МП зафиксирован третий максимум численности бактерий-минерализаторов (1402 тыс./г).

Таким образом, в начале вегетационного периода (мае – июле) и его конце (сентябре – октябре) динамика бактерий и актиномицетов на всех исследуемых вариантах была одинаковой (за исключением МП в октябре); в середине вегетационного периода (августе) – разной. В почве МП в течение вегетационного периода отмечено три максимума численности бактерий и актиномицетов на КАА (май, август, октябрь). В почве остальных исследуемых вариантов в течение вегетационного периода отмечено два максимума численности бактерий и актиномицетов на КАА (май, июль), в почве дубравы – май, август.

Абсолютный максимум численности бактерий и актиномицетов на КАА отмечен в почве РПК в июле, он составил 3749 тыс./г, что выше уровня предыдущего года исследований (РПК, октябрь, 1763 тыс./г).

Абсолютный минимум зафиксирован в почве РАЗ в июне, он составил 206 тыс./г, что ниже уровня предыдущего года исследований (дубрава, сентябрь, 425 тыс./г).

Литература

Теппер Е.З., Шильникова В.К., Переверзева Г.И. Практикум по микробиологии. М.: Агропромиздат. 1987. 240 с.

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ МИКРОСКОПИЧЕСКИХ ГРИБОВ В ПОЧВЕ СТЕПИ С АБСОЛЮТНЫМ ЗАПОВЕДАНИЕМ И ПЯТИЛЕТНИМ СЕНОКОСООБОРОТОМ

Л.А. Савченко

*Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник,
savchenko@zapoved-kursk.ru*

Почвенные микроскопические грибы выполняют огромную по масштабам и одну из важнейших экологических функций – разложение органических веществ, начиная от самых простых углеводов и заканчивая такими сложными биополимерами, как целлюлоза, хитин, лигнин, а также создаваемых человеком полимерных соединений, в большом количестве поступающих в почву, загрязняющих и отравляющих среду жизни.

Актуальным представляется изучение численности почвенных микроскопических грибов, их сезонной и многолетней динамики в естественной среде обитания.

Исследования по определению численности почвенных микроскопических грибов проводили на территории Стрелецкого участка Центрально-Черноземного заповедника в период с 1986 по 2013 гг. в степи с режимами абсолютного заповедания (РАЗ) и пятипольного сенокосооборота (РПК).

В течение исследуемого периода ежемесячно с мая по октябрь при помощи бура методом «конверта» в пятикратной повторности в слое почвы 0-30 см отбирали образцы для микробиологического анализа, который проводили методом предельных разведений по стандартной методике. Предварительная подготовка образцов почвы к анализу проводилась по методу Д.Г. Звягинцева (Теппер и др., 1987). Посев проводился глубинным способом из разведения 10⁻³ на подкисленную среду Чапека, учёт микроскопических грибов осуществлялся через семь суток.

Микроскопические грибы составляют в типичном чернозёме по численности наименьшую часть микробоценоза почвы (Савченко, 1995, 2002); биомасса же их огромна, и именно этой группе почвенных микроорганизмов принадлежит первостепенная роль в процессе целлюлозоразложения и других почвенных процессах.

В таблице 1 представлены средние за вегетационный период значения численности почвенных микроскопических грибов по годам исследований.

Таблица 1

Многолетняя динамика численности микроскопических грибов
в мощном типичном чернозёме (тыс./г сухой почвы)

Год/ биотоп	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
РАЗ	171	43	428	478	379	356	338	255	425	334	510	555	184	172	295
РПК	184	90	309	482	351	351	245	190	351	300	479	493	222	200	230

Продолжение таблицы 1

Год/ биотоп	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Среднее
РАЗ	304	338	103	194	175	120	419	200	186	111	325	128	304	280
РПК	187	250	96	176	141	140	395	109	204	110	349	120	277	251

Анализ результатов многолетних исследований показал, что средние многолетние величины численности микроскопических грибов на исследуемых вариантах различаются незначительно – 280 тыс./г в почве РАЗ; 251 тыс./г в почве РПК. Это говорит о значительном сходстве условий местообитания на сравниваемых стационарах.

Литература

Савченко Л.А. Соотношение основных групп микроорганизмов в мощном типичном черноземе при разных режимах охраны Центрально-Черноземного заповедника // Проблемы сохранения разнообразия природы степных и лесостепных регионов (Матер. Российско-Украинской науч. конф., посвящ. 60-летию Центрально-Черноземного заповедника, пос. Заповедный, Курская обл., 22-27 мая 1995 г.). М., 1995. С. 88-90.

Савченко Л.А. Численность микроскопических грибов при разных режимах использования Стрелецкой степи // Флора и растительность Центрального Черноземья (матер. науч. конф.). Курск, 2002. С. 32-34.

Теппер Е.З., Шильникова В.К., Переверзева Г.И. Практикум по микробиологии. М.: Агропромиздат. 1987. 240 с.

О НАХОДКАХ ПЛЮТЕЯ ТОМСОНА – *PLUTEUS THOMSONII* (BERK. ET BROOME) DENNIS В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Л.А. Сарычева

*Заповедник «Галичья гора», Воронежский государственный университет,
vssar@yandex.ru*

Плютей Томсона – *Pluteus thomsonii* (Berk. et Broome) Dennis – голарктический вид из рода *Pluteus* Fr., распространенный в Европе, Азии, Северной Америке и Северной Африке (Courtecuisse, Duhem, 1995, Justo, Castro, 2007). В России он встречается в умеренных и южных областях европейской части, на Дальнем Востоке, а также на Кавказе; повсеместно редок. Достоверно известны его находения в Оренбургской (Десятова, 2001), Псковской (Колмаков, 2005), Ростовской (Ребриев и др., 2012), Тульской (Светашева, 2010), Пензенской и Самарской (Малышева, 2004) областях, в Приморском крае (Васильева, 1973), на Среднем Урале и Северо-Западном Кавказе (Сопина, 2001). Для Центрально-Черноземного региона *P. thomsonii* к настоящему времени указан только для Липецкой области (Сарычева и др., 2009).

По литературным данным, это эвритоппный, относительно теплолюбивый вид, который обитает в широколиственных и смешанных лесах, по увлажненным, но хорошо прогреваемым участкам. Он не проявляет узкой трофической специализации, относится к группе ксилосапротрофов и развивается на широколиственных древесных растениях, вызывая белую гниль древесины. Чаще встречается в основании сухостойных стволов деревьев, на крупном древесном опаде и пнях, реже – на мелких древесных остатках (Малышева, 2004).

В Липецкой области это редкий вид, который, несмотря на планомерное изучение микобиоты, проводимое с конца 1990-х гг., отмечен только в четырех точках. Впервые он был найден 24.07.2004 г. в Елецком р-не в урочище «Воргунин лес» в средневозрастной дубраве с участием клена и липы, на крупном древесном опаде дуба.

В Задонском р-не группа базидиом обнаружена 29.07.2005 г. в урочище «Галичья гора» (заповедник «Галичья гора»), в смешанном дубняке в нижней части коренного склона долины Дона, на валежном стволе дуба (образец № 3966, Фондовый микологический гербарий заповедника «Галичья гора»).

В Краснинском р-не он найден 24.10.2006 г. в окр. с. Яблоново в урочище «Плющань», у основания правобережного склона близ устья р. Плющань, в нагорной смешанной дубраве, на валежном стволе осины.

Последняя находка датируется 20.09.2013 г. – одиночная базидиома обнаружена в основании сухостойного ствола тополя в искусственной тополевой

посадке близ насаждений дуба в окр. с. Скорняково (Задонский р-н) (образец № 4542).

Таким образом, на территории области *P. thomsonii* приурочен преимущественно к нагорным дубравам, также может встречаться и в искусственных лесонасаждениях. Обычно он развивается на древесине дуба черешчатого и осины. Базидиомы образуются одиночно или небольшими группами в июле-сентябре, иногда в октябре, не ежегодно.

Ближайшее местонахождение вида, выявленное в сопредельных регионах, находится в Тульской области. Единственная известная популяция здесь найдена в Ефремовском р-не в остепненной дубраве на склоне долины р. Красивая Меча (Светашева, 2010). Следует отметить схожесть мест обитания этого вида – дубравы, расположенные по склонам долин с выходами или близким залеганием известняка.

Учитывая редкость *P. thomsonii*, этот вид рекомендован к внесению в новое издание Красной книги Липецкой области со статусом «редкий вид» (категория 3) (Сарычева, 2013). Ранее вид был внесен в список охраняемых видов грибов в Тульской области (Светашева, 2010). Особенности биологии и экологии вида, делающие его уязвимым, не установлены. Несомненно, что необходим контроль состояния и динамики известных популяций, а также выявление его новых местонахождений, в т.ч. и в других областях ЦЧО. Так как внешне базидиомы *P. thomsonii* сходны с *Pluteus nanus* и *P. podospileus*, при идентификации вида следует учитывать его отличительные микропризнаки: рельеф поверхности шляпки, форму хейлоцистид и размер спор (Малышева, 2004).

Необходимо добавить, что из рода *Pluteus* Fr. к настоящему времени в регионе известны находки 16 видов (Сарычева и др., 2009, с дополнениями). Несмотря на наличие в составе этого рода редких видов, таких как *Pluteus diettrichii* Bres., *Pluteus thomsonii* (Berk. et Broome) Dennis и *Pluteus pellitus* (Pers.) P. Kumm., его представители до последнего времени не рассматривались как объекты охраны и не включались в официальные списки охраняемых видов.

Литература

Васильева Л.Н. Агариковые шляпочные грибы (пор. Agaricales) Приморского края. Л.: Наука, 1973. С. 167.

Десятова О.А. Агарикоидные базидиомицеты Оренбургской области: Дис. ... канд. биол. наук. М., 2001. 160 с.

Колмаков П.Ю. Род *Pluteus* в Белорусско-Валдайском Поозерье // Грибы в природных и антропогенных экосистемах: Тр. междунар. конф., посвящ. 100-летию начала работы проф. А.С. Бондарцева в ботаническом саду им. В.Л. Комарова РАН. Санкт-Петербург, 2005. Т. 1. С. 275-279.

Малышева Е.Ф. Род *Pluteus* в Самарской области. СПб.: Изд-во Всерос. Ин-та защиты растений, 2004. 55 с.

Ребриев Ю.А., Русанов В.А., Булгаков Т.С. и др. Микобиота аридных территорий юго-запада России / Отв. ред. Ю.А. Ребриев. Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального ун-та, 2012. 88 с.

Сарычева Л.А. Редкие виды грибов Липецкой области и их внесение во второе издание региональной Красной книги // Труновские чтения: традиции и современ-

ность. Матер. регион. науч.-практ. конф. (21 октября 2013 г., г. Липецк). Липецк, 2013. С. 178-183.

Сарычева Л.А., Светашева Т.Ю., Булгаков Т.С., Попов Е.С., Малышева В.Ф. Микобиота Липецкой области. Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронеж. гос. ун-та, 2009. 287 с.

Светашева Т.Ю. Плютей Томсона – *Pluteus thomsonii* (Berk. et Broome) Dennis // Красная книга Тульской области: растения и грибы: официальное издание /Администрация Тульской области; Департамент Тульской области по экологии и природным ресурсам; Центр охраны дикой природы / Под ред. А.В. Щербакова. Тула: Гриф и К, 2010. С. 318.

Сопина А.А. Агарикоидные базидиомицеты горных лесов бассейна р. Белой (Северо-Западный Кавказ): Дис. ... канд. биол. наук. СПб., 2001. 198 с.

Courtecuisse R., Duhem B. Mushrooms and Toadstols of Britain and Europe. L. et al.: Harper Collins Publ., 1995. 480 p.

Justo A., Castro M.L. An annotated checklist of *Pluteus* in the Iberian Peninsula and Baleric Islands // Mycotaxon. V. 102. 2007. P. 231-234.

МИКОБИОТА ОКРЕСТНОСТЕЙ СЕЛ МАКАРОВКА И ДРОНЯЕВО КУРЧАТОВСКОГО РАЙОНА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В.П. Сошнина

*Центрально-Черноземный государственный биосферный заповедник,
soshnina@zapoved-kursk.ru*

В течение вегетационного периода 2013 г. было осуществлено несколько экспедиционных поездок по изучению микобиоты урочища Сетное с восточной стороны от с. Макаровка и урочищ Первый лесок и Второй лесок с северо-западной стороны от с. Дроняево Курчатовского района Курской области.

2013 г. характеризовался достаточно благоприятной погодой для плодоношения грибов. В мае и в сентябре выпало осадков в 2-3 раза больше нормы при умеренной для этого времени года температуре, поэтому пик плодоношения большинства видов грибов пришелся на конец сентября-октябрь.

Всего было зарегистрировано 30 видов макромикетов, отмечен редкий вид для Курской области – лангермания гигантская.

Ниже приводится список видового состава грибов, в котором указаны латинские и русские названия, местообитание, частота встречаемости и дата сбора.

Trametes versicolor (L.:Fr.) Quél. – Траметес разноцветный. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на валеже дуба, не редко, 17.04.2013.

Piptoporus betulinus (Bull.:Fr.) P. Karst. – Берёзовая губка. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на ослабленных стволах березы, не редко, 17.04.2013.

Daedalopsis confragosa (Bolt.:Fr.) Schroet. – Дедалия бугристая. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на валеже лиственных пород, редко, 17.04.2013.

Fomes fomentarius (L.:Fr.) Fr. – Трутовик обыкновенный. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на ослабленных стволах дуба, часто,

17.04.2013.

Phellinus igniarius (L.) Quél. – Трутовик обожженный. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на стволе ивы, редко, 17.04.2013.

Ph. robustus (P. Karst.) Fiasson et Nimela – Трутовик ложный дубовый. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на стволе дуба, часто, 17.04.2013.

Ph. tremulae (Bond. et Boriss) Bond. – Трутовик ложный осиновый. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на стволе осины, не редко, 17.04.2013; северо-западнее с. Дроняево, ур. Первый лесок, на стволе осины, не редко, 11.10.2013.

Trichaptum biforme (Fr. in Klotzsch) Ryvarden. – Трихаптум двоякий. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на стволе дуба, не редко, 17.04.2013.

Polyporus arcularius Batsch.:Fr. – Полипорус ямчатый. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на валеже дуба, не редко, 17.04.2013.

Stereum hirsutum (Fr.) S.F. Gray – Стереум жестковолосый. Курчатовский р-н, северо-западнее с. Дроняево, ур. Первый лесок, на валеже дуба, часто, 11.10.2013 и ур. Второй лесок, на валеже дуба, часто, 25.10.2013.

Thelephora terrestris Pers.:Fr. – Телефора наземная. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на почве, не редко, 17.04.2013.

Laccaria amethystina (Bolt. ex Hooker) Murr. – Лаковица аметистовая. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на почве, не редко, 24.09.2013.

Clitocybe maxima (Fl. Wett.:Fr.) Kumm. – Говорушка гигантская. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на почве, не редко, 24.09.2013.

Lepista nebularis (Fr.) Harmaja – Говорушка серая. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на почве, редко, 24.09.2013.

Lyophyllum fumosum (Pers.:Fr.) Kühn. et Romagn. – Рядовка скученная. Курчатовский р-н, северо-западнее с. Дроняево, ур. Второй лесок, на почве, редко, 11.10.2013.

Armillariella mellea (Vahl. in Fl. Dan.:Fr.) Karst. – Опёнок настоящий (осенний). Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на ослабленных стволах дуба и на почве, часто, 24.09.2013; северо-западнее с. Дроняево ур. Второй лесок, на почве, часто, 25.10.2013.

Flammulina velutipes (Curt.:Fr.) Sing. – Опёнок зимний. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на стволе дуба, редко, 24.09.2013.

Muscena acicula (Schaeff.:Fr.) Kumm. – Мицена игловидная. Курчатовский р-н, северо-западнее с. Дроняево, ур. Второй лесок, на почве, часто, 25.10.2013.

M. inclinita (Fr.) Quél. – Мицена наклонённая. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на пнях, часто, 24.09.2013.

Amanita muscaria (L.:Fr.) Hooker – Мухомор красный. Курчатовский р-н, северо-западнее с. Дроняево, ур. Первый лесок, на почве, часто, 11.10.2013.

A. pantherina (D.C.:Fr.) Secr. – Мухомор пантерный. Курчатовский р-н, северо-западнее с. Дроняево, ур. Первый лесок, на почве, часто, 11.10.2013.

Macrolepiota procera (Scop.:Fr.) Sing. – Гриб-зонтик большой, пёстрый. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на почве, часто, 24.09.2013.

Coprinus comatus (Müll. in Fl. Dan.:Fr.) S.F. Gray – Навозник белый (лохматый). Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на почве у реки, редко, 24.09.2013.

C. micaceus (Bull.:Fr.) Fr. – Навозник искристый, рыжий. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на пне, не редко, 24.09.2013.

C. disseminatus (Fr.) S.F. Gray – Навозник рассеянный. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на пне у реки, редко, 24.09.2013.

Stropharia coronillae (Bull.:Fr.) Quél. – Строфария рыжая. Курчатовский р-н, северо-западнее с. Дроняево, ур. Второй лесок, на почве, не редко, 25.10.2013.

Pholiota squarrosa (Pers.:Fr.) Kumm. – Чешуйчатка обыкновенная. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на стволе ивы, редко, 24.09.2013.

Langermannia gigantea (Batsch ex Pers.) Rostk. (= *Calvatia gigantea* Fr.) – Лангерманния гигантская. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на почве, прошлогодние плодовые тела, 5 экз., 17.04.2013.

Lycoperdon pyriforme Schaeff. ex Pers. – Дождевик грушевидный. Курчатовский р-н, восточнее с. Макаровка, ур. Сетное, на стволах дуба, прошлогодние плодовые тела, не редко, 17.04.2013.

ТРЕТЬЕ РАБОЧЕЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ФЛОРЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

Первое рабочее совещание инициативной группы по вопросам подготовки сводки «Флора Центрального Черноземья» было проведено в Центрально-Черноземном государственном природном биосферном заповеднике им. проф. В.В. Алехина (пос. Заповедный, Курская область) 7 апреля 2012 г. (О рабочем совещании ..., 2012).

Второе рабочее совещание по флоре Центрального Черноземья России состоялось в Центрально-Черноземном заповеднике 26-27 января 2013 г. (Золотухин, Щербаков, 2013).

На базе Центрально-Черноземного заповедника 7 апреля 2013 г. проведено Третье рабочее совещание по флоре Центрального Черноземья. В работе совещания приняли участие 16 специалистов из Воронежского, Курского, Липецкого педагогического, Московского, Орловского университетов, ботанического сада Воронежского университета, Воронежской лесотехнической академии, Воронежского, Хопёрского и Центрально-Черноземного заповедников.

Состав участников: Агафонов Владимир Александрович, Воронежский университет; Григорьевская Анна Яковлевна, Воронежский университет; Дегтярёв Николай Иванович, Курский университет и Железнодорожная станция юных натуралистов; Золотухин Николай Иванович, Центрально-Черноземный заповедник; Золотухина Ирина Борисовна, Центрально-Черноземный заповедник; Киселёва Людмила Леонидовна, Орловский университет; Лепёшкина Лилия Александровна, ботанический сад Воронежского университета; Лисова Ольга Сергеевна, Воронежская лесотехническая академия; Печенюк Елена Валентиновна, Хопёрский заповедник; Полуянов Александр Владимирович, Курский университет; Рыжков Олег Валентинович, Центрально-Черноземный заповедник; Сошнина Валентина Петровна, Центрально-Черноземный заповедник; Стародубцева Елена Анатольевна, Воронежский заповедник; Филатова Татьяна Дмитриевна, Центрально-Черноземный заповедник; Хлызова Наталья Юрьевна, Липецкий педагогический университет и Воронежский заповедник; Щербаков Андрей Викторович, Московский университет.

Рассмотрены следующие вопросы:

1. Составленный предварительный список сосудистых растений Центрального Черноземья (Часть 1. Сосудистые споровые, голосеменные, однодольные) решено ещё дополнить на основании предложений специалистов по флорам регионов Центрального Черноземья. Материалы поручено обобщить Н.И. Золотухину.

2. Предварительный список сосудистых растений Центрального Черноземья (Часть 2. Двудольные. Salicaceae-Fabaceae) планируется подготовить (Н.И. Золотухин) и в мае 2013 г. разослать исполнителям для внесения дополнений.

3. Участники совещания после обсуждения подтвердили необходимость на данном этапе придерживаться схемы представления материалов из гербариев, принятой на Втором рабочем совещании по флоре Центрального Черноземья

26-27 января 2013 г.

4. Участники совещания сообщили о проделанной в феврале-марте 2013 г. обработке данных из следующих гербариев: А.В. Щербаков – в Московском университете и Главном ботаническом саду РАН, Л.Л. Киселёва – в Орловском университете, А.В. Полуянов – в Курском университете и Курском областном краеведческом музее, Н.И. и И.Б. Золотухины – в Центрально-Черноземном заповеднике, В.А. Агафонов – в Воронежском университете (на биофаке), А.Я. Григорьевская – в Воронежском университете (на геофаке), Н.И. Дегтярёв – на Железнодорожной станции юннатов.

5. Присутствующие на конференции специалисты подтвердили своё согласие на обработку данных из ранее не распределённых гербарных хранилищ: Н.Ю. Хлызова – Липецкий педагогический университет и Воронежский заповедник, Л.А. Лепёшкина – ботанический сад Воронежского университета.

6. Н.И. Золотухин и А.В. Щербаков информировали, что по согласованию со специалистами и кураторами начата работа в других гербариях, имеющих коллекции по флоре Центрального Черноземья: М.И. Попченко – Московская сельхозакадемия им. К.А. Тимирязева, Л.Н. Скользнева – заповедник «Галичья Гора» (на совещании рассмотрены поступившие от Скользневой электронное письмо и файл с первой частью обработанного материала), М.В. Арбузова – заповедник «Белогорье» (на совещании рассмотрены поступившие от Арбузовой материалы по Курской области), Е.Н. Солнышкина – Губкинский краеведческий музей.

7. Так как Е.А. Стародубцева отказалась от кураторства работами по Воронежской области, совещание поручило это кураторство А.Я. Григорьевской (с её согласия).

8. Осуществлялось экспертное определение гербарных сборов: А.В. Щербаковым и Н.Ю. Хлызовой – водных и болотных растений, Н.И. Золотухиным – некоторых растений Воронежской и Орловской областей, В.А. Агафоновым – злаков.

Литература

Золотухин Н.И., Щербаков А.В. Второе рабочее совещание по флоре Центрального Черноземья // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2013: Матер. межрегион. науч. конф. (г. Курск, 6 апреля 2013 г.). Курск, 2013. С. 229-231.

О рабочем совещании «Флора Центрального Черноземья» // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2012: Матер. науч. конф. (г. Курск, 6 апреля 2012 г.). Курск: Курский гос. ун-т, 2012. С. 164-165.

Н.И. Золотухин

А.В. Щербаков

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
ОЧЕРЕДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ»	3
I. ФЛОРА, РЕДКИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ	6
<i>В.А. Агафонов</i> МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ (АБОРИГЕННАЯ И АДВЕНТИВНАЯ ФРАКЦИИ)	6
<i>А.Я. Григорьевская, А.Н. Химин, Д.Ю. Сергеев, Е.С. Азарова, О.В. Якименко, А.А. Ариба, И.С. Мирошниченко, Е.В. Кривых</i> НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О РЕДКИХ РАСТЕНИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ РОССИИ	10
<i>А.В. Гусев</i> ФЛОРА УРОЧИЩА «СУПРОТИВНОЕ» НА ЛЕВОБЕРЕЖЬЕ Р. ОСКОЛ (НОВООСКОЛЬСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)	16
<i>А.В. Гусев, Е.И. Ермакова</i> ФЛОРА ВЕРХОВЬЕВ Р. ПОТУДАНЬ В ОКРЕСТНОСТЯХ С. ШИРОКОЕ (КРАСНЕНСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)	19
<i>А.В. Гусев, Е.И. Ермакова</i> ФЛОРА БАССЕЙНА РУЧЬЯ СОСНА НА ЛЕВОБЕРЕЖЬЕ Р. ТИХАЯ СОСНА (КРАСНОГВАРДЕЙСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)	23
<i>Н.И. Дегтярёв</i> ФЛОРА УРОЧИЩА УСТЬЕ-ВОРОНКА (ЖЕЛЕЗНОГОРСКИЙ РАЙОН КУРСКОЙ ОБЛАСТИ)	28
<i>Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, А.В. Полуянов</i> ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ РЕДКИХ СТЕПНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ	35
<i>Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, Т.Д. Филатова</i> АСТРАГАЛ ПУШИСТОЦВЕТКОВЫЙ (<i>ASTRAGALUS PUBIFLORUS</i> (PALL.) DC.) В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ	43
<i>И.Б. Золотухина, Т.Д. Филатова</i> О ПИОНЕ ТОНКОЛИСТНОМ В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ	48
<i>Л.Л. Киселева</i> ВЕДЕНИЕ КРАСНОЙ КНИГИ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ИТОГИ 7 ЛЕТ	52
<i>Л.А. Лепешкина, В.И. Серикова, А.А. Воронин, Б.И. Кузнецов</i> VORV – ГЕРБАРНЫЙ ФОНД КУЛЬТИВИРУЕМОЙ И ДИКОРАСТУЩЕЙ ФЛОРЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ	54
<i>Т.В. Недосекина, Л.Н. Скользнева</i> ФЛОРА УРОЧИЩА ПЛЮЩАНЬ (ЛИПЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ)	56

<i>Н.Е. Овчаренко</i> ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛОРЫ «ЛЫСОЙ ГОРЫ» В ОКРЕСТНОСТЯХ П. ВЕЙДЕЛЕВКА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	59
<i>А.В. Полуянов, Е.А. Скляр</i> ФЛОРА УРОЧИЩА МОНАСТЫРСКАЯ БАЛКА (Г. КУРСК)	61
<i>Н.Н. Попова</i> БРИОФЛОРА ПЕСЧАНИКОВ В МЕСТАХ ВЫХОДОВ СЕНОМАНСКИХ ВОДОНОСНЫХ ГОРИЗОНТОВ	66
<i>Н.Н. Попова</i> «КРАСНОКНИЖНЫЕ» ВИДЫ МОХООБРАЗНЫХ В СИСТЕМЕ ООПТ СРЕДНЕЙ ПОЛОСЫ РОССИИ	71
<i>М.И. Попченко</i> РОД <i>CUSCUTA</i> L. В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ	80
<i>В.В. Скорбач, В.Н. Глотов</i> СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ НЕКОТОРЫХ ОРХИДНЫХ В УРОЧИЩЕ СОСНОВКА БЕЛГОРОДСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	83
<i>В.В. Скорбач, К.А. Седых</i> СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛОРЫ УЧАСТКА ООПТ «ШОПИНСКАЯ СТЕПЬ» БЕЛГОРОДСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	85
<i>Е.Н. Солнышкина</i> ШАЛФЕЙ АВСТРИЙСКИЙ (<i>SALVIA AUSTRIACA</i> <i>JACQ., LAMIACEAE</i>) – НОВЫЙ ВИД ФЛОРЫ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	88
<i>Е.А. Стародубцева</i> НЕКОТОРЫЕ СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДИНАМИКИ ФЛОРЫ ВОРОНЕЖСКОГО ЗАПОВЕДНИКА	91
<i>В.К. Тохтарь, И.А. Коняева</i> ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ <i>ADONIS VERNALIS</i> L. (СЕМ. <i>RANUNCULACEAE</i> <i>JUSS.</i>) НА ЮГО-ЗАПАДЕ СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ	97
<i>Б.С. Харитонцев</i> ПРОИСХОЖДЕНИЕ ТОЧЕЧНЫХ МЕСТО- НАХОЖДЕНИЙ ВИДОВ ЗА ПРЕДЕЛАМИ ИХ ЦЕНОАРЕАЛОВ	98

II. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЭКОЛОГИЯ И БИОЛОГИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ, ОХРАНА ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ..... 102

<i>В.А. Агафонов, А.А. Копыцин</i> К ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ШИПОВА ЛЕСА	102
<i>М.А. Алпеева, С.В. Манухина, Г.Н. Воробьева</i> ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОПУЛЯЦИЙ НЕКОТОРЫХ ЛУГОВО- СТЕПНЫХ ВИДОВ НА СТРЕЛЕЦКОМ УЧАСТКЕ ЦЕНТРАЛЬНО- ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА	106
<i>М.В. Арбузова, П.А. Украинский, К.В. Щербаков</i> ДРЕВЕСНО- КУСТАРНИКОВАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ МЕЖЕВОЙ КАНАВЫ И ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К НЕЙ ТЕРРИТОРИИ ЯМСКОЙ СТЕПИ	107

<i>Л.А. Арепьева</i> РАСТИТЕЛЬНОСТЬ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ СВАЛОК В ГОРОДАХ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	113
<i>П.А. Дорофеева</i> РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА ДНИЩ БАЛОК СТРЕЛЕЦКОГО УЧАСТКА ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА.....	117
<i>Н.И. Золотухин, А.В. Полуянов, С.В. Титова</i> О НЕКОТОРЫХ СТЕПНЫХ УЧАСТКАХ НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	122
<i>С.В. Левыкин, Г.В. Казачков, И.Г. Яковлев, Д.А. Грудинин</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ТРАНСГРАНИЧНОЙ СЕТИ СТЕПНЫХ ООПТ, ОТВЕЧАЮЩЕЙ ЛАНДШАФТНО-БОТАНИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ ЗАВОЛЖСКО-УРАЛЬСКОГО СЕКТОРА СТЕПЕЙ.....	128
<i>Г.Н. Лысенко</i> ЭКОЛОГО-ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ АБСОЛЮТНО ЗАПОВЕДНЫХ И СЕНОКОСНЫХ УЧАСТКОВ «ЯМСКОЙ СТЕПИ» (ГПЗ «БЕЛОГОРЬЕ»)	133
<i>В.А. Немченко</i> СУКЦЕССИОННАЯ ДИНАМИКА ЛЕТНЕЙ СИНУЗИИ ТРАВСТОЯ ДУБНЯКА ОСОКОВО-СНЫТЕВОГО УЧАСТКА «ЛЕС НА ВОРСКЛЕ» ЗАПОВЕДНИКА «БЕЛОГОРЬЕ»	136
<i>Е.В. Печенюк</i> КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ВОДОЕМОВ ПОЙМЫ Р. ХОПРА.....	140
<i>А.В. Полуянов, Н.И. Дегтярёв</i> СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СООБЩЕСТВ ПУШИСТОБЕРЕЗОВО-СФАГНОВЫХ БОЛОТ В ЖЕЛЕЗНОГОРСКОМ РАЙОНЕ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	145
<i>О.В. Рыжков, Г.А. Рыжкова</i> ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ГИС-КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИНАМИКИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ (<i>BETULA PENDULA</i> <i>ROTH</i>) НА СТРЕЛЕЦКОМ УЧАСТКЕ ЦЕНТРАЛЬНО- ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА В 2008-2011 ГОДАХ.....	148
<i>О.В. Рыжков, Г.А. Рыжкова, Д.О. Рыжков</i> СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИИ ОБЛЕПИХИ ОБЫКНОВЕННОЙ НА УДЛИНЕННОЙ ЧАСТИ РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ДАМБЫ ВОДОЕМА- ОХЛАДИТЕЛЯ I И II ОЧЕРЕДЕЙ КУРСКОЙ АЭС.....	153
<i>Г.А. Рыжкова, Л.В. Непочатых</i> ХАРАКТЕРИСТИКА НАДЗЕМНОЙ ФИТОМАССЫ ЛУГОВОЙ СТЕПИ СТРЕЛЕЦКОГО УЧАСТКА ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА (2011-2013 ГОДЫ)	157
<i>Г.А. Рыжкова, О.В. Рыжков</i> ДЕФОЛИАЦИЯ КРОН ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В ЛЕСНЫХ УРОЧИЩАХ ЦЕНТРАЛЬНО- ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА (1970-2013 ГОДЫ).....	160
<i>Т.Д. Филатова</i> ЛАБАЗНИК ОБЫКНОВЕННЫЙ В СТРЕЛЕЦКОЙ СТЕПИ	164

<i>Н.Ю. Хлызова, А.Я. Григорьевская, Е.С. Дуванова</i>	
ЛОПАТИН ЛОГ У СЕЛА КОНЬ-КОЛОДЕЗЬ – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПАМЯТНИК ПРИРОДЫ ХЛЕВЕНСКОГО РАЙОНА ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ	172
<i>П.А. Чеботарев, В.В. Чеботарева</i>	
ФОРМИРОВАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ ДУБОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ В РЕГИОНАХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ	174
III. ИНТРОДУКЦИЯ, КУЛЬТУРНЫЕ И АДВЕНТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ	180
<i>Т.В. Баранова</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СТИМУЛЯТОРОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ХВОЙНЫХ	180
<i>Ю.Е. Волобуева, В.К. Тохтарь</i>	
РАЗЛИЧИЯ УРОВНЯ ФАКТОРИЗАЦИИ НЕКОТОРЫХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ <i>AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA</i> L., <i>IVA XANTHIIFOLIA</i> L., <i>XANTHIUM ALBINUM</i> (WIDD.) H. SCHOLZ В АНТРОПОГЕННО ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ЭКОТОПАХ ЮГО-ЗАПАДА СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ	182
<i>О.В. Гладышева</i>	
СЕЗОННЫЙ РИТМ РАЗВИТИЯ И СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОМ РЕГИОНЕ	184
<i>О.Н. Ковалева, В.К. Тохтарь</i>	
К ИЗУЧЕНИЮ ФЛОРЫ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ ЮГО-ЗАПАДА СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ	188
<i>И.А. Ковальчук, В.К. Тохтарь</i>	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ИСТОРИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ИНВАЗИОННЫХ ВИДОВ РОДА <i>VIDENS</i> L. (ASTERACEAE) В ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ ...	190
<i>Р.А. Колчанов, А.Ф. Колчанов</i>	
СЕМЕЙСТВЕННЫЙ И ВИДОВОЙ СОСТАВ АДВЕНТИВНОЙ ФЛОРЫ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	192
<i>А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь</i>	
СТРУКТУРА ФЛОРОКОМПЛЕКСОВ С УЧАСТИЕМ ИНВАЗИОННЫХ ВИДОВ В ПРЕДЕЛАХ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ЮГО-ЗАПАДЕ СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ	194
<i>А.В. Лазарев</i>	
СООТНОШЕНИЕ КАТЕГОРИЙ СИНАНТРОПНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В СЕМЕЙСТВЕ БУРАЧНИКОВЫЕ (BORAGINACEAE) БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	196
<i>Л.А. Лепешкина, А.А. Воронин</i>	
АДВЕНТИВНЫЙ КОМПОНЕНТ ФЛОРЫ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА	198

<i>Е.М. Олейникова, О.В. Гладышева</i> ОНТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ЭФИРОМАСЛИЧНЫХ РАСТЕНИЙ ПРИ ИХ ИНТРОДУКЦИИ В ЦЧР	201
<i>Н.Н. Панасенко, А.В. Харин, И.М. Ивенкова</i> РАСПРОСТРАНЕНИЕ <i>HERACLEUM SOSNOWSKYI</i> НА ТЕРРИТОРИИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ	205
<i>В.К. Тохтарь, М.Л. Самойленко</i> К ИЗУЧЕНИЮ ФЛОРЫ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ, ФОРМИРУЮЩЕЙСЯ В ПРЕДЕЛАХ ЮГО-ЗАПАДА СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ	207
<i>О.Н. Щепилова, М.Ю. Бутко</i> РАСПРОСТРАНЕНИЕ, МОРФОЛОГО- АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ <i>AGRIMONIA EUPATORIA</i> L. НА ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ.....	209
IV. МИКОБИОТА, ЛИХЕНОБИОТА, ПОЧВЫ	212
<i>Г.П. Глазунов, Г.М. Брескина</i> ЗАВИСИМОСТЬ ПРОФИЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УГЛЕРОДА МИКРОБНОЙ БИОМАССЫ ОТ МОЩНОСТИ ГУМУСОВОГО ГОРИЗОНТА	212
<i>Е.Э. Мучник</i> ИСЧЕЗАЮЩИЕ ТАКСОНЫ МАКРОЛИШАЙНИКОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ: АСПЕКТЫ ОХРАНЫ.....	214
<i>Л.А. Савченко</i> МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ БАКТЕРИЙ НА МПА В ПОЧВЕ СТЕПИ В РЕЖИМАХ ПЯТИПОЛЬНОГО СЕНОКОСООБОРОТА И ЕЖЕГОДНОГО КОШЕНИЯ.....	219
<i>Л.А. Савченко</i> СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ БАКТЕРИЙ И АКТИНОМИЦЕТОВ НА КАА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА.....	221
<i>Л.А. Савченко</i> МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ МИКРОСКОПИЧЕСКИХ ГРИБОВ В ПОЧВЕ СТЕПИ С АБСОЛЮТНЫМ ЗАПОВЕДАНИЕМ И ПЯТИЛЕТНИМ СЕНОКОСООБОРОТОМ.....	223
<i>Л.А. Сарычева</i> О НАХОДКАХ ПЛЮТЕЯ ТОМСОНА – <i>PLUTEUS THOMSONII</i> (BERK. ET BROOME) DENNIS В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ	225
<i>В.П. Сошнина</i> МИКОБИОТА ОКРЕСТНОСТЕЙ СЕЛ МАКАРОВКА И ДРОНЯЕВО КУРЧАТОВСКОГО РАЙОНА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ	227
ТРЕТЬЕ РАБОЧЕЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ФЛОРЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ.....	230

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

ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ – 2014

(МАТЕРИАЛЫ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ)

Отпечатано с оригинал-макета в
полиграфическом комплексе «Мечта»
305007, г. Курск, 1-й Моковский проезд, д. 5
Тел.: (4712) 47-00-64, 74-00-63, 74-00-62

Подписано в печать 27.02.2014.

Бумага офсетная

Тираж 150 экз.

Заказ №24 от 27.02.2014.

**Схема административно-территориальных единиц Российской Федерации и Украины, от которых заявлены участники конференции
«ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ»**

