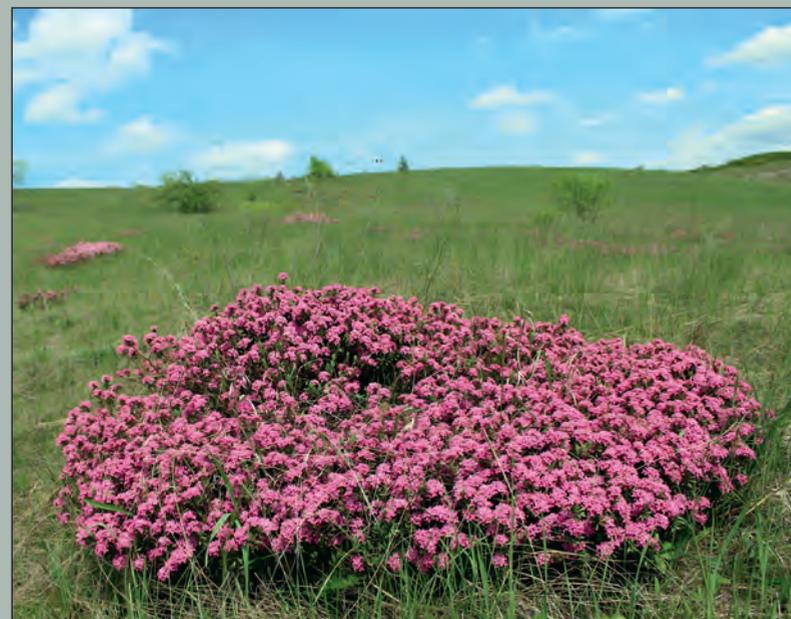


# ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ – 2018

М а т е р и а л ы  
межрегиональной научной конференции



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

# **ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ – 2018**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ**

КУРСК 2018

**ББК 28.585(234.5)я431**

**Ф 73**

**Флора и растительность Центрального Черноземья – 2018** [Текст] : материалы межрегиональной научной конференции, [г. Курск, 21 апреля 2018 г.] / Центр.-Чернозем. гос. природ. биосфер. заповедник им. проф. В. В. Алехина, Курский гос. ун-т ; [ред. кол.: О. В. Рыжков (отв. ред.) и др.]. - Курск : Мечта, 2018. – 168 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-98916-122-5.

ISBN 978-5-98916-122-5

Сборник содержит материалы ежегодной научной конференции, посвящённой разнообразным вопросам изучения растительного покрова Центрального Черноземья. В нем приводятся сведения о видовом составе флоры различных территорий (включая сосудистые растения, альго-, 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**, **А.В. Полуянов**,  
**И.Б. Золотухина**

Фото на обложке: В.П. Сошникова [Волчегородник боровой (*Daphne sneorum*) на участке Баркаловка Центрально-Черноземного заповедника, 13 мая 2016 г.].

Фото на обороте обложки: Е.А. Складчик [Дремлик болотный (*Epipactis palustris*) на Михайловском ГОКе, 20 июля 2017 г.] – к статье Н.И. Дегтярёва и др.

Оригинал-макет: **О.В. Рыжков**

© – Центрально-Черноземный заповедник, 2018

© – Курский государственный университет, 2018

## ПРЕДИСЛОВИЕ

### О МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ – 2018»

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 – 2018» является 18-й по счету. Библиография материалов конференции с 1999 по 2012 гг. опубликована (Рыжков, Золотухин, Полуянов, 2013). Ниже приведена выходная информация по сборникам 2013-2015, 2017 гг., которые также доступны для загрузки из раздела «Библиотека» сайта Центрально-Черноземного заповедника (<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.

**Флора и растительность Центрального Черноземья – 2014: Материалы межрегиональной научной конференции (г. Курск, 5 апреля 2014 г.). Курск, 2014. 236 с.** Тираж 150 экз. Редакционная коллегия: О.В. Рыжков (ответственный редактор), Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, А.В. Полуянов. Фото на обложке: В.П. Сошнина, Е.И. Ермакова. Оригинал-макет: О.В. Рыжков, Д.О. Рыжков.

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

**Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: Материалы межрегиональной научной конференции, посвящённой Году особо охраняемых природных территорий и экологии (г. Курск, 8 апреля 2017 г.). Курск, 2017. 185 с.** Тираж 150 экз. Редакционная коллегия: О.В. Рыжков (ответственный редактор), Н.И. Золотухин, А.В. Полуянов, Т.Д. Филатова. Фото на обложке: И.Б. Золотухина. Оригинал-макет: О.В. Рыжков.

Конференция «Флора и растительность Центрального Черноземья» в 2016 г. не проводилась, т.к. в мае 2016 г. состоялось VIII научное совещание по флоре Средней России, в сборнике материалов которой (Флористические исследования ..., 2016) помещены статьи и о Центральном Черноземье.

Сведения об участниках конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья», проведённых в 2014-2015 и 2017 гг., опубликованы ранее (Рыжков, Золотухин, Полуянов, 2014, 2015, 2017).

## Информация об участниках конференции 2018 года

В адрес оргкомитета межрегиональной научной конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2018» поступили материалы от 59 специалистов, из них 29 имеют учёные степени (9 докторов наук: 8 – биологических и 1 – географических; 20 кандидатов наук: 14 – биологических, 4 – географических и 2 – сельскохозяйственных). Среди участников 3 профессора, 7 доцентов, 1 ассистент, 4 аспиранта, 5 студентов, 3 ведущих научных сотрудника, 6 старших научных сотрудников, 5 научных сотрудников, 2 директора, 3 заместителя директоров, 5 заведующих кафедрами, лабораториями, секторами, гербариями, 1 куратор гербария, 2 начальника (руководителя) отделов, 1 методист, 1 педагог дополнительного образования, 3 учителя, 1 старший государственный инспектор по охране окружающей среды, 2 магистранта, 1 бакалавр, 1 ученик.

Традиционной особенностью конференции 2018 г. является участие в её работе сотрудников федеральных ООПТ Центрального Черноземья России (государственные природные заповедники: «Белогорье», Воронежский, Хопёрский, Центрально-Черноземный).

Всего зарегистрировано 20 очных участников конференции, заявлено 19 устных докладов.

Участники конференции представляют 24 организации Российской Федерации из 13 населённых пунктов, 1 организацию из Китая и 1 организацию из Эстонии:

- Белгородский государственный национальный исследовательский университет;
- Ботанический сад Тартуского университета (Эстония);
- Воронежский государственный институт физической культуры;
- Воронежский государственный природный биосферный заповедник им. В.М. Пескова;
- Воронежский государственный университет;
- Всероссийский научно-исследовательский институт земледелия и защиты почв от эрозии;
- Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН;
- Государственный природный заповедник «Белогорье»;
- Губкинский краеведческий музей;
- Институт водных проблем РАН;
- Институт лесоведения РАН;
- Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН;
- Курский государственный университет;
- МБОУ гимназия им. А.В. Кольцова (г. Воронеж);
- МБОУ СОШ № 13 с УИОП» (г. Губкин);
- МБОУ СОШ № 9 (г. Курск);
- Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова;
- Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского;
- Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина;
- Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева;
- Российский университет дружбы народов;
- Станция юных натуралистов (г. Железногорск);

- Сычуанская провинциальная академия наук о природных ресурсах (Чэнду, Китай);
- Хопёрский государственный природный заповедник;
- Центр лечебной педагогики и дифференцированного обучения (г. Воронеж);
- Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник им. профессора В.В. Алехина.

Впервые в работе конференции приняли заочное участие учёные из Китая и Эстонии.

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

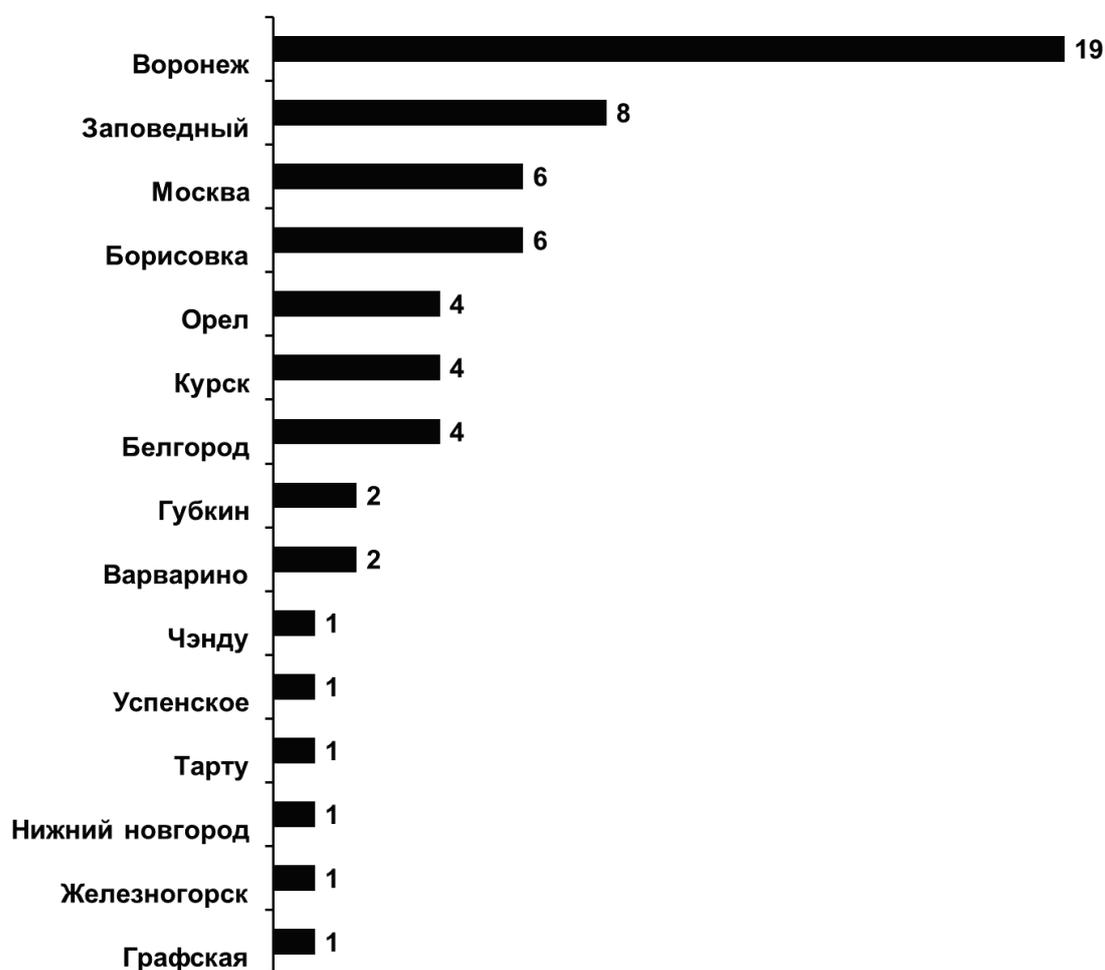


Рис. 1. Гистограмма распределения участников конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2018» по населённым пунктам.

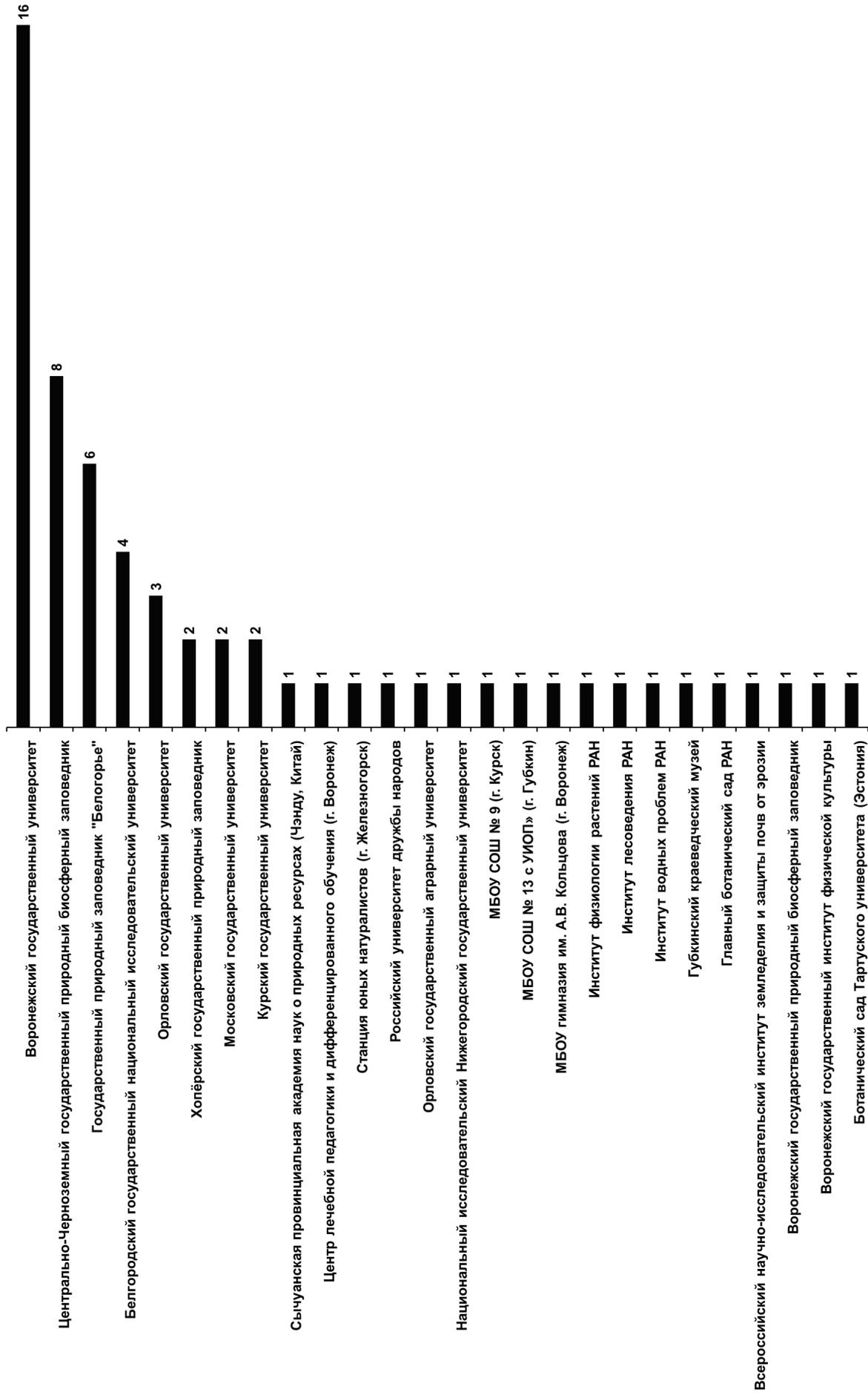


Рис. 2. Гистограмма распределения участников конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2018» по организациям.

Информация о научной конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2018» имеется на сайте Центрально-Черноземного заповедника по адресу <http://zapoved-kursk.ru>, на котором после проведения конференции будет размещён оригинал-макет сборника материалов в формате PDF.

### Литература

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

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

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

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

Флористические исследования в Средней России: 2010–2015: материалы VIII науч. совещ. по флоре Средней России (Москва, 20–21 мая 2016 г.) / под. ред. А.В. Щербакова. М.: Галлея-Принт, 2016. 120 с.

*О.В. Рыжков*  
*А.В. Полуянов*

# 1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ. ИСТОРИЯ БОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

УДК 581

## НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА В ГОД ЭКОЛОГИИ И ООПТ РОССИИ

**О.В. Рыжков, Н.И. Золотухин, Г.А. Рыжкова**

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

2017 год, объявленный Президентом РФ Годом экологии и ООПТ России, Центрально-Черноземный заповедник ознаменовал плодотворной научно-исследовательской деятельностью.

В 2017 г. вышло в свет 4 монографии и тематических сборника:

1. **Мониторинг биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области** / О.В. Рыжков, А.А. Власов, Н.И. Золотухин, А.В. Полуянов, Г.А. Рыжкова, В.П. Сошнина, О.П. Власова, Е.А. Власов, Т.Д. Филатова, Д.О. Рыжков, В.И. Миронов, А.А. Бенедиктов, А.П. Михайленко / Отв. ред. А.А. Власов. Курск, 2017. 300 с. Тираж 500 экз. Коллективная монография подготовлена Центрально-Черноземный заповедником при участии сторонних специалистов. Издание осуществлено при поддержке филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция».

2. **Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017**: материалы межрегиональной научной конференции, посвященной Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск) / Отв. ред. О.В. Рыжков. Курск: Мечта, 2017. 185 с. Тираж 150 экз. Сборник материалов подготовлен Центрально-Черноземный заповедником и Курским государственным университетом.

3. **Численность, проективное покрытие перистых ковылей и некоторые характеристики луговых степей Центрально-Черноземного заповедника** / Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, Т.Д. Филатова, О.В. Рыжков, А.В. Полуянов, А.Н. Золотухин, П.А. Дорофеева / Отв. ред. Н.И. Золотухин. Курск: Мечта, 2017. 108 с. Тираж 150 экз. Коллективная монография подготовлена Центрально-Черноземный заповедником при участии сторонних специалистов. Издание осуществлено на средства Проекта ПРООН/ГЭФ/Минприроды России «Совершенствование системы и механизмов управления ООПТ в степном биоме России».

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

Soshnina V., Sotnikova Y., Sukhacheva E., Sushko S., Tikhonova M., Vasenev I., Vasenev V., Vlasov A., Vlasov E., Vlasova O., Yaroslavtsev A., Zolotukhin N., Zolotukhina I. / Editors: Vasenev V.I., Gerasimova M.I., Prokof'eva T.V., Dovletyarova E.A. Moscow, 2017. 163 p. Путеводитель (на английском языке) подготовлен под эгидой 18 обществ, организаций и подразделений, в т.ч. Центрально-Черноземным заповедником (среди 52 авторов – 10 являются сотрудниками Центрально-Черноземного заповедника).

В 2017 г. опубликовано 3 буклета, брошюры и автореферата:

1. **Власов Е.А. Гельминты диких млекопитающих Центрально-Черноземного заповедника (фауна, экология, патогенное значение).** Автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. биол. наук. Курск, 2016. 25 с. Тираж 100 экз.

2. **Профессор В.В. Алехин – основатель Центрально-Черноземного заповедника.** Буклет / Составители: А.А. Власов, О.В. Рыжков, В.П. Сошнина, Н.И. Золотухин, Т.Д. Филатова. Фото: П.Г. Сошнин и из архивов. Центрально-Черноземный заповедник, 2017. 20 с. Тираж 500 экз.

3. **ЭКОмир вокруг АЭС.Курск:** ООО АПИИТ ГИРОМ, 2017. 22 с. Тираж 1000 экз. Издание экологической брошюры подготовлено по материалам учёных Центрально-Черноземного государственного природного биосферного заповедника, Курского регионального отделения Союза писателей России при поддержке Курской атомной станции за счёт средств Госкорпорации «Росатом» в рамках конкурса социально значимых проектов.

## НАУЧНЫЕ И НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

Всего по состоянию на 31 декабря 2017 г. опубликовано 88 научных статей (2014 г. – 61, 2015 г. – 94, 2016 – 109) (зарубежные журналы – 1, общероссийские и международные журналы – 7, региональные и межрегиональные журналы – 10, зарубежные сборники – 0, общероссийские и международные сборники – 24, региональные и межрегиональные сборники – 46). Линейный тренд показателя в 2017 г. продолжает оставаться возрастающим. Впервые с 1997 г. среднее многолетнее количество публикаций достигло 61 (рис. 1).

Значительно увеличилось количество публикаций в региональных журналах – с 3% в 2016 г. до 11% в 2017 г.

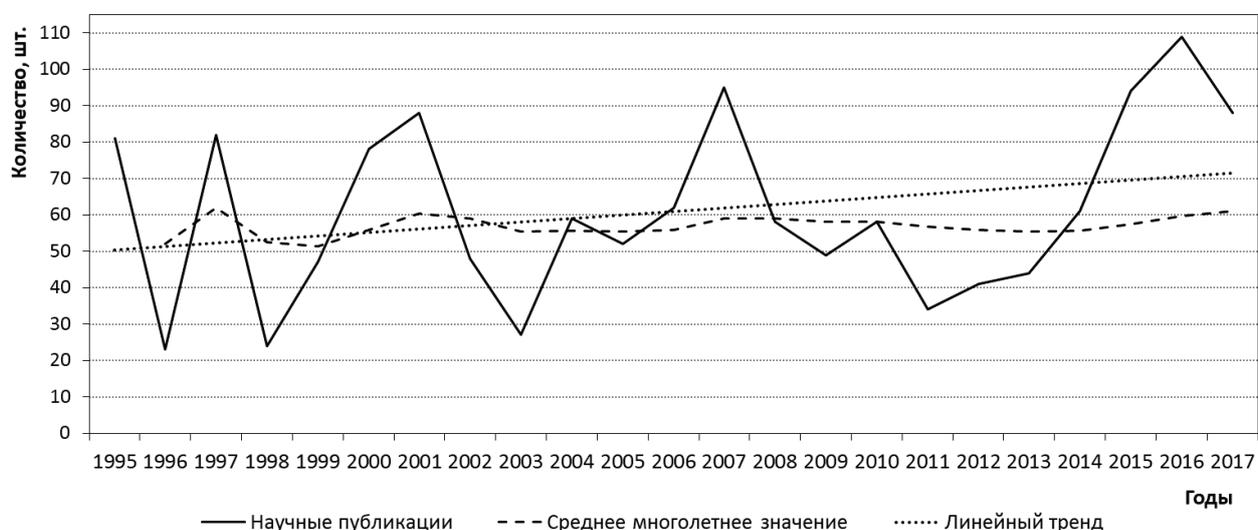


Рис. 1. Динамика научных публикаций сотрудников заповедника.

## научные статьи в журналах:

### – *зарубежных:*

1. Sarzhanov D.A., Vasenev V.I., Vasenev I.I., Sotnikova Y.L., Ryzhkov O.V., Morin T. Carbon stocks and CO<sub>2</sub> emissions of urban and natural soils in Central Chernozemic region of Russia // *Catena*. 2017. 158. P. 131-140.

### – *общероссийских и международных:*

1. Золотухин Н.И. Новые книги: Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Филатова Т.Д., Рыжков О.В., Полуянов А.В., Золотухин А.Н., Дорофеева П.А. Численность, проективное покрытие перистых ковылей и некоторые характеристики луговых степей Центрально-Черноземного заповедника. Курск: Мечта, 2017. 108 с. Тираж 150 экз. // *Степной бюллетень*. Весна 2017. № 49. С. 22.

2. Киселева Л.Л., Щербаков А.В., Золотухин Н.И., Парахина Е.А. Флористические новинки для флоры Орловской области // *Бот. журн.* 2017. Т. 102, № 9. С. 1254-1257.

3. Мамонтов В.Г., Когут Б.М., Родионова Л.П., Рыжков О.В. Влияние сельскохозяйственного использования чернозема типичного на его структурное состояние и содержание органического углерода в агрегатах разного размера // *Известия ТСХА*. 2016. Вып. 6. С. 22-31.

4. Минин А.А., Ранькова Э.Я., Рыбина Е.Г., Буйволов Ю.А., Сапельникова И.И., Филатова Т.Д. Феноиндикация изменений климата за период 1976-2015 гг. в центральной части европейской территории России: береза бородавчатая (повислая) (*Betula verrucosa* Ehrh. (*B. pendula* Roth.)) // *Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем*. 2016. Т. XXVII, № 2. С. 17-28.

5. Минин А.А., Ранькова Э.Я., Рыбина Е.Г., Буйволов Ю.А., Сапельникова И.И., Филатова Т.Д. Феноиндикация изменений климата за период 1976 – 2015 гг. в центральной части европейской территории России: береза бородавчатая (повислая) (*Betula verrucosa* Ehrh. (*B. pendula* Roth.)), черемуха обыкновенная (*Padus avium* Mill.), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia* L.), липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.) // *Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем*. 2017. Т. XXVIII, № 3. С. 5-22.

6. Полуянов А.В., Скляр Е.А., Золотухин Н.И. Дополнения к флоре Курской области по материалам 2012-2016 гг. // *Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол.* 2017. Т. 122, вып. 3. С. 63-64.

7. Рыжков О.В., Рыжкова Г.А., Золотухин Н.И., Рыжков Д.О. Распространение деревьев и кустарников в некосимых степях Центрально-Черноземного заповедника // *Степной бюллетень*. Весна 2017. № 49. С. 39-41.

### – *региональных и межрегиональных:*

1. Глазунов Г.П., Афонченко Н.В., Санжаров А.И. Структуры базы данных природно-ресурсного потенциала агроландшафта // *Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии*. 2017. № 8. С. 6-11.

2. Гусев А.В., Золотухин Н.И., Решетникова Н.М. Материалы ко второму изданию Красной книги Белгородской области. Растения, лишайники, грибы и животные, рекомендуемые для включения в списки охраняемых видов. 2. Раздел Сосудистые растения // *Научные ведомости БелГУ. Серия Естественные науки*. 2017. № 4 (253). Выпуск 38. С. 16-38.

3. Киселева Л.Л., Золотухин Н.И., Парахина Е.А., Силаева Ж.Г. Новые виды и новые местонахождения представителей рода *Rosa* L. в центральной части Орловской области / *Auditorium*. Электронный научный журнал Курского государственного уни-

верситета. 2017. № 2 (14). С. 39-44. <http://auditorium.kursksu.ru/pdf/014-007.pdf>

4. Полуянов А.В., Золотухин Н.И. Редкие степные растения на участках Изумрудной сети в Курской области // Вестник ТвГУ. Серия «Биология и экология». 2017. № 2. С. 296-305.

5. Полуянов А.В., Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. Особо охраняемые растения степных территорий в Горшеченском районе Курской области // Есенинский вестник. Издание Государственного музея-заповедника С.А. Есенина. 2015. Вып. № 6 (11). С. 125-128.

6. Полуянов А.В., Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. Псаммофитные степи Курской и Белгородской областей // Бюллетень Брянского отделения РБО. 2017. № 3 (11). С. 57-62.

7. Рыжков О.В., Золотухин Н.И., Полуянов А.В., Щербаков А.В. Межрегиональная научная конференция «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017», посвящённая году особо охраняемых природных территорий и экологии (Курск, Курский государственный университет, 8 апреля 2017 г.) и VII рабочее совещание по флоре Центрального Черноземья (Курская область, п. Заповедный, Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник им. проф. В. В. Алехина, 8-9 апреля 2017 г.) // Бюллетень Брянского отделения РБО. 2017. № 1 (9). С. 59-62.

8. Рыжков О.В., Рыжкова Г.А., Рыжков Д.О. Проективные покрытия древесно-кустарниковой растительности Второго некосимого участка Стрелецкой степи Центрально-Черноземного заповедника по материалам картографирования 2016 года // Вестник ТвГУ. Серия «Биология и экология». 2017. № 3. С. 91-99.

9. Филатова Т.Д. Сохранение и восстановление луговых степей в Центрально-Черноземном заповеднике // Есенинский вестник. Издание Государственного музея-заповедника С.А. Есенина. 2017. Вып. № 9 (14). С. 121-124.

10. Численность, проективное покрытие перистых ковылей и некоторые характеристики луговых степей Центрально-Черноземного заповедника / Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Филатова Т.Д., Рыжков О.В., Полуянов А.В., Золотухин А.Н., Дорофеева П.А. Курск: Мечта, 2017. 108 с. (Аннотация новых книг) // Бюллетень Брянского отделения РБО. 2017. № 4 (12). С. 67.

#### **научные статьи и тезисы в специализированных сборниках:**

##### **– общероссийских и международных:**

1. Глазунов Г.П. Автоматизация проведения оценки природно-ресурсного потенциала агроландшафта для оптимизации землепользования // Актуальные проблемы земледелия и защиты почв от эрозии. Сб. докл. науч.-практ. конф. и Школы молодых ученых, посвящ. Году экологии и 50-летию выхода Постановления о борьбе с эрозией почвы, 13-15 сентября 2017 г. Курск, 2017. С. 93-97.

2. Глазунов Г.П. Биологическая активность чернозёма типичного в природных и антропогенно преобразованных ландшафтах // Научные стационары: реалии, научная проблематика и инновации. Матер. науч.-практ. конф. с международным участием, посвящ. 70-летию Нарымского стационара по изучению систем применения удобрений на дерново-подзолистой почве (г. Томск, 2017 г.). СибНИИСХиТ – филиал ФГБУН СФНЦА РАН. Томск: Изд-во ООО «Графика», 2017. С. 114-120.

3. Глазунов Г.П. Влияние экспозиции склона на содержание гумуса и активного пула органического вещества в чернозёме типичном // Актуальные проблемы земледелия и защиты почв от эрозии. Сб. докл. науч.-практ. конф. и Школы молодых ученых, посвящ. Году экологии и 50-летию выхода Постановления о борьбе с эрозией

почвы, 13-15 сентября 2017 г. Курск, 2017. С. 97-100.

4. Глазунов Г.П. Влияние экспозиции склона на содержание гумуса и активного пула органического вещества в чернозёме типичном // Реализация методологических и методических идей профессора Б.А. Доспехова в совершенствовании адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Коллективная монография. Москва – Суздаль, 2017. Т. 1. С. 344-348.

Глазунов Г.П. Выявление неоднородности параметров плодородия почвы для агроэкологической оценки земель на основе ГИС-технологий // Аграрная наука – сельскому хозяйству. XII Междунар. науч.-практ. конф. Барнаул: Алтайский гос. аграрный ун-т, 2017. С. 420-421.

5. Глазунов Г.П., Санжаров А.И., Олещицкий В.В. Агроэкологический мониторинг земель сельскохозяйственного назначения в регионе размещения Курской АЭС // V Междунар. науч. конф. «Эволюция и деградация почвенного покрова». Ставрополь, 2017. С.234-236.

6. Золотухин Н.И. Растения из Красной книги России на побережье Телецкого озера и в долине реки Бии (Республика Алтай) по материалам Алтайского и Центрально-Черноземного заповедников // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: сб. науч. статей по матер. XVI междунар. науч.-практ. конф. (5-8 июня 2017 г., Барнаул). Барнаул: Концепт, 2017. С. 293-299.

7. Золотухин Н.И., Золотухин А.Н. Распределение степных видов растений из Красной книги России по бассейнам рек в Курской области // Биоразнообразие и антропогенная трансформация природных экосистем: матер. Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. памяти А.И. Золотухина и Году экологии (г. Балашов, 18-19 мая 2017 г.) / под ред. А.Н. Володченко. Саратов: Саратовский источник, 2017. С. 77-79.

8. Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Полуянов А.В., Филатова Т.Д., Рыжков О.В., Золотухин А.Н., Дорофеева П.А. Ковыли (*Stipa* L., Poaceae) из Красных книг России и Курской области на территории участков Центрально-Черноземного заповедника и региональных памятников природы // Проблемы природопользования и экологическая ситуация в Европейской России и на сопредельных территориях: Матер. VII Междунар. науч. конф. (памяти проф. Петина А.Н.) 24-26 октября 2017 г. Белгород: Изд-во «ПОЛИТЕРРА», 2017. С. 417-421.

9. Киселева Л.Л., Золотухин Н.И., Пригоряну О.М. Результаты и перспективы изучения распространения видов рода *Stipa* L. в Орловской области с использованием метода сеточного картирования // Актуальные проблемы естественнонаучного образования, защиты окружающей среды и здоровья человека (Настоящее и будущее подготовки учащихся и студентов университетов в области естественных наук): Матер. IV Междунар. очной науч.-практ. конф. Орел: ФГБУ ВО «Орловский гос. ун-т им. И.С. Тургенева», 2016. С. 166-171.

10. Малышева Н.С., Дмитриева Е.Л., Елизаров А.С., Вагин Н.А., Власов Е.А. Распространение криптоспориоза в природных биоценозах Курской области // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. Матер. конф. М., 2017. Вып. 18. С. 238-240.

11. Рыжков О.В., Власов А.А., Рыжкова Г.А., Сошнина В.П., Золотухин Н.И., Полуянов А.В., Власова О.П., Филатова Т.Д., Миронов В.И., Власов Е.А., Рыжков Д.О. Итоги сотрудничества Центрально-Черноземного заповедника и Курской атомной станции по изучению биологического разнообразия техногенных ландшафтов (2007-2016 годы) // Тез. докл. Всерос. науч. конф. «Научные исследования на заповедных территориях», посвящ. 160-летию со дня рождения основателя Карадагской научной

станции, доктора медицины, приват-доцента Московского университета Терентия Ивановича Вяземского, а также Году особо охраняемых природных территорий и Году экологии в России / под общ. ред. к.г.н. Горбунова Р.В. Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2017. С. 42.

12. Рыжков О.В., Власов А.А., Рыжкова Г.А., Филатова Т.Д., Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Непочатых Л.В., Власова О.П., Власов Е.А. Многолетняя динамика климата и биоты Стрелецкого участка Центрально-Чернозёмного заповедника // Вопросы географии. Сб. 143. Географические основы заповедного дела (к 100-летию заповедной системы России) / Редкол.: В.М. Котляков, А.А. Чибилёв, А.А. Тишков. М.: Изд. дом «Кодекс», 2017. С. 267-285.

13. Рыжков О.В., Золотухин Н.И., Рыжкова Г.А. Видовой состав дендрофлоры Второго некосимого участка Стрелецкой степи Центрально-Черноземного заповедника (по материалам картирования 2016 года) // Тез. докл. Всеросс. науч. конф. «Научные исследования на заповедных территориях», посвящ. 160-летию со дня рождения основателя Карадагской научной станции, доктора медицины, приват-доцента Московского университета Терентия Ивановича Вяземского, а также Году особо охраняемых природных территорий и Году экологии в России / под общ. ред. к.г.н. Горбунова Р.В. Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2017. С. 43.

14. Смирнова Л.Г., Кухарук Н.С., Нарожняя А.Г., Глазунов Г.П. Изменение влажности почвы в естественных ценозах, обусловленной климатической изменчивостью // V Междунар. науч. конф. «Эволюция и деградация почвенного покрова». Ставрополь, 2017. С. 356-358.

15. Сошнина В.П. Опыт экопросветительской работы Центрально-Черноземного заповедника // Тез. докл. Всеросс. науч. конф. «Научные исследования на заповедных территориях», посвящ. 160-летию со дня рождения основателя Карадагской научной станции, доктора медицины, приват-доцента Московского университета Терентия Ивановича Вяземского, а также Году особо охраняемых природных территорий и Году экологии в России / под общ. ред. к.г.н. Горбунова Р.В. Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2017. С. 92.

16. Сошнина В.П. Экскурсионная деятельность Центрально-Черноземного государственного заповедника // Проблемы природопользования и экологическая ситуация в Европейской России и на сопредельных территориях: Матер. VII Междунар. науч. конф. (памяти проф. Петина А.Н.) 24-26 октября 2017 г. Белгород: Изд-во «ПОЛИТЕРРА», 2017. С. 489-491.

17. Центрально-Черноземный государственный природный заповедник имени профессора В.В. Алехина // Атлас государственных природных заповедников России (к 100-летию заповедной системы России) / Авторы фотографий: Власов А. – с. 117, 119 верхняя и средняя; Сошнина В. – с. 118; Власова О. – с. 119 нижняя. М.: Русское географическое общество, Институт географии РАН, НП «Прозрачный мир – технологии доступа к данным дистанционного зондирования Земли», АО «Роскартография», 2017.

18. Feoktistova N.Yu., Meschersky I.G., Surov A.V., Bogomolov P.L., Sitnikova E.F., Vlasov A.A., Vlasova O.P. The new data on the Common hamster distribution on Western part of the range in Russia // 24th Annual Meeting of the International Hamster Workgroup. М.: КМК Scientific Press, 2017. P. 41-44.

**– региональных и межрегиональных:**

1. Власов А.А. Обыкновенный слепыш. Фото // Бакка С.В., Киселёва Н.Ю. Портреты природы. Степи Нижегородской области. Фотоальбом. Нижний Новгород: экоцентр «Дронт», 2015. С. 49.

2. Власов А.А., Власова О.П., Власов Е.А., Миронов В.И. Динамика орнитофауны водоёма-охладителя Курской АЭС и его побережья // Мониторинг биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области. Курск, 2017. С. 239-275.

3. Власов А.А., Золотухин Н.И. Роль Центрально-Черноземного заповедника в охране высших растений и позвоночных животных из Красной книги Курской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск). Курск: Мечта, 2017. С. 102-105.

4. Глазунов Г.П. Многолетняя динамика водного режима чернозёмных почв Стрелецкого участка Центрально-Черноземного заповедника // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск). Курск: Мечта, 2017. С. 155-159.

5. Глазунов Г.П. Порядок проектирования систем борьбы с сорными растениями // Научно-практические основы адаптивно-ландшафтной системы земледелия Курской области. Монография. Курск: ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ ФАНО России, 2017. С 120-129.

6. Глазунов Г.П., Санжаров А.И., Афонченко Н.В., Олещицкий В.В. Оценка состояния агроэкосистем в регионе размещения Курской атомной электростанции // Агроэкологические проблемы почвоведения и земледелия. Сб. докл. науч.-практ. конф. Курского отделения МОО «Общество почвоведов им. В.В. Докучаева», посвящ. Международному году почв (г. Курск, 21 апреля 2017 г.). Курск, 2017. С.100-106.

7. Золотухин Н.И. Геоботанические описания степных сообществ с ковылями в Тигирекском заповеднике в 2016 году // Труды Тигирекского заповедника. 2017. Вып. 9. С. 5-14.

8. Золотухин Н.И. Динамика состава и численности редких видов сосудистых растений на побережье водоёма-охладителя Курской АЭС // Мониторинг биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области. Курск, 2017. С. 92-112.

9. Золотухин Н.И. Пионерные виды сосудистых растений, отмеченные на отсыпанном в 2010-2011 гг. продолжении разделительной дамбы водоёма-охладителя Курской АЭС // Мониторинг биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области. Курск, 2017. С. 78-91.

10. Золотухин Н.И. Состав флоры и её динамика на побережье водоёма-охладителя Курской АЭС в 2007-2017 гг. // Мониторинг биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области. Курск, 2017. С. 40-77.

11. Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Полуянов А.В., Золотухин А.Н., Дорофеева П.А. Встречаемость видов ковылей по участкам Центрально-Черноземного заповедника и другим территориям Курской области // Численность, проективное покрытие перистых ковылей и некоторые характеристики луговых степей Центрально-Черноземного заповедника. Курск: Мечта, 2017. С. 5-11.

12. Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Рыжков О.В., Филатова Т.Д., Золотухин А.Н. Площадь местообитаний и численность перистых ковылей в Центрально-Черноземном заповеднике // Численность, проективное покрытие перистых ковылей и некоторые характеристики луговых степей Центрально-Черноземного заповедника. Курск: Мечта, 2017. С. 67-81.

13. Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Филатова Т.Д. Дополнение к флоре заповедника «Белогорье» по материалам с территории участка Стенки-Изгорья // Природа

Белгородской области и её охрана: Матер. межрегион. науч.-практ. конф. (г. Губкин, 23 ноября 2017 г.). Губкин; Старый Оскол: ООО «Ассистент плюс», 2017. С. 50-61.

14. Золотухин Н.И., Решетникова Н.М., Солнышкина Е.Н. Дополнение к флорам участков Ямская степь и Лысые Горы заповедника «Белогорье» // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск). Курск: Мечта, 2017. С. 28-32.

15. Золотухин Н.И., Рыжков О.В., Золотухин А.Н. Доминирование перистых ковылей на участках Центрально-Черноземного заповедника // Численность, проективное покрытие перистых ковылей и некоторые характеристики луговых степей Центрально-Черноземного заповедника. Курск: Мечта, 2017. С. 46-51.

16. Золотухин Н.И., Сумачакова С.С. Дополнение к флоре Тигирекского заповедника (сосудистые растения) // Труды Тигирекского заповедника. 2017. Вып. 9. С. 15-28.

17. Золотухин Н.И., Филатова Т.Д., Дорофеева П.А. Золотухина И.Б., Полуянов А.В., Обилие видов перистых ковылей по участкам Центрально-Черноземного заповедника // Численность, проективное покрытие перистых ковылей и некоторые характеристики луговых степей Центрально-Черноземного заповедника. Курск: Мечта, 2017. С. 12-45.

18. Золотухин Н.И., Филатова Т.Д., Золотухина И.Б. Многолетняя динамика встречаемости сосудистых растений Стрелецкой и Казацкой плакорных степей // Численность, проективное покрытие перистых ковылей и некоторые характеристики луговых степей Центрально-Черноземного заповедника. Курск: Мечта, 2017. С. 82-105.

19. Золотухина И.Б. Многолетняя динамика и видовая насыщенность сосудистых растений на стационарах Стрелецкой степи Центрально-Черноземного заповедника // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск). Курск: Мечта, 2017. С. 109-117.

20. Золотухина И.Б., Золотухин Н.И. Видовая насыщенность сосудистых растений в сообществах с перистыми ковылями по участкам Центрально-Черноземного заповедника // Численность, проективное покрытие перистых ковылей и некоторые характеристики луговых степей Центрально-Черноземного заповедника. Курск: Мечта, 2017. С. 56-66.

21. Казакова М.В., Соболев Н.А., Варлыгина Т.И., Васюков В.М., Григорьевская А.Я., Золотухин Н.И., Кугушева А.С., Масленников А.В., Масленникова Л.А. Недосекина Т.В., Полуянов А.В., Решетникова Н.М., Соколов А.С., Соколова Л.А., Шубина Ю.Э. Распространение *Irisaphylla*L. на Русской равнине // Тр. Рязанского отд. Русского бот. о-ва. Вып. 4: Флористические исследования / под ред. М.В. Казаковой. Рязань: Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина, 2017. С. 249-298.

22. Манеев А.Г., Золотухин Н.И. Дремлик болотный – *Epipactis palustris* (L.) Crantz // Красная книга Республики Алтай (растения). 3-е изд. перераб. и доп. / Отв. ред. А.Г. Манеев. Горно-Алтайск, 2017. С. 120-121.

23. Манеев А.Г., Золотухин Н.И. Дремлик зимовниковый – *Epipactis helleborine* (L.) Crantz // Красная книга Республики Алтай (растения). 3-е изд. перераб. и доп. / Отв. ред. А.Г. Манеев. Горно-Алтайск, 2017. С. 121-122.

24. Полуянов А.В., Скляр Е.А., Золотухин Н.И. Флора и растительность балки Ржавец (Курская область) // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных

территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск). Курск: Мечта, 2017. С. 117-125.

25. Рыжков О.В., Власов А.А. Предисловие // Мониторинг биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области. Курск, 2017. С. 4.

26. Рыжков О.В., Власов А.А., Золотухин Н.И., Сошнина В.П. Заключение // Мониторинг биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области. Курск, 2017. С. 293-294.

27. Рыжков О.В., Власов А.А., Рыжкова Г.А., Филатова Т.Д., Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Непочатых Л.В., Власова О.П., Власов Е.А. Новые сведения по многолетней динамике климата и биоты Стрелецкого участка Центрально-Черноземного заповедника (2000-2013 годы) // Тр. Мордовского гос. природ. заповедника им. П.Г. Смидовича / Редкол.: Е.В. Варгот (отв. ред.), А.Б. Ручин, А.А. Хапугин. Саранск – Пушта, 2017. Вып. 18. С. 17-32.

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

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

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

31. Рыжков О.В., Рыжкова Г.А. Мониторинг популяции сосны горной на территории ограждающей дамбы Курского водохранилища // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск). Курск: Мечта, 2017. С. 143-148.

32. Рыжков О.В., Рыжкова Г.А., Рыжков Д.О. Динамика древесно-кустарниковой растительности на побережье водоёма-охладителя Курской АЭС // Мониторинг биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области. Курск, 2017. С. 158-238.

33. Рыжков О.В., Рыжкова Г.А., Рыжков Д.О. Результаты картирования популяции дуба черешчатого на Втором некосимом участке Стрелецкой степи Центрально-Черноземного заповедника в 2016 году // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск). Курск: Мечта, 2017. С. 126-131.

34. Рыжкова Г.А., Бенедиктов А.А., Михайленко А.П. Беспозвоночные животные побережья водоёма-охладителя Курской АЭС // Мониторинг биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области. Курск, 2017. С. 276-292.

35. Рыжкова Г.А., Рыжков О.В. Динамика популяции жарковца метельчатого на побережье водоёма-охладителя КуАЭС // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск). Курск: Мечта, 2017. С. 140-143.

36. Сошнина В.П. Микобиота и её динамика на побережье водоёма-охладителя Курской АЭС // Мониторинг биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области. Курск, 2017. С. 5-39.

37. Сошнина В.П. Новые виды грибов для Курской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск). Курск: Мечта, 2017. С. 174-175.

38. Сошнина В.П. Проблемы охраны природных комплексов Центрально-Черноземного заповедника // Природа Белгородской области и её охрана: Матер. межрегион. науч.-практ. конф. (г. Губкин, 23 ноября 2017 г.). Губкин; Старый Оскол: ООО «Ассистент плюс», 2017. С. 103-105.

39. Титова С.В., Золотухин Н.И., Кобяков К.Н. Новые сведения о местонахождениях редких и особо охраняемых сосудистых растений в Воронежской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск). Курск: Мечта, 2017. С. 63-67.

40. Филатова Т.Д. Динамика растительных сообществ постоянных пробных площадей на залежах Зоринского участка Центрально-Черноземного заповедника // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск). Курск: Мечта, 2017. С. 91-98.

41. Филатова Т.Д. Семенная продуктивность ковылей в Центрально-Черноземном заповеднике (сообщение 2) // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск). Курск: Мечта, 2017. С. 67-70.

42. Филатова Т.Д. Учёты генеративных побегов ковыля перистого в Центрально-Черноземном заповеднике // Численность, проективное покрытие перистых ковылей и некоторые характеристики луговых степей Центрально-Черноземного заповедника. Курск: Мечта, 2017. С. 52-55.

43. Филатова Т.Д., Золотухин Н.И., Полуянов А.В. Мониторинг состояния растительных сообществ и редких видов сосудистых растений на пробных площадях в пределах побережья водоёма-охладителя Курской АЭС // Мониторинг биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области. Курск, 2017. С. 134-157.

В 2017 г. состоялось 23 различных научных форума (конференции, совещания и семинары), на которых были представлены доклады и презентации научных сотрудников ЦЧЗ (зарубежные – 2, международные – 5, общероссийские – 4, межрегиональные и региональные – 12): Италия, Беларусь, города и субъекты РФ: Крым (Курортное, Ялта, Алушта), Воронежская область (Дивногорье, Костёнки), Курск и Курская область (Заповедный, Курчатов, Панино), Москва и Московская область (Данки), Белгород и Белгородская область (Губкин), Сочи), что представляет повторение абсолютного максимума, зафиксированного в 2013 г. (рис. 2, 3).

– **зарубежных:**

**III Международный научно-практический семинар «Современные технологии в деятельности ООПТ: ГИС, ДЗЗ» (ГИС-Нарочь\_2017)** (Республика Беларусь, Минская область, Мядельский р-н, курортный посёлок Нарочь, национальный парк

«Нарочанский», 15-19 мая 2017 г.). От ЦЗ в работе семинара принял участие зам. директора по научной работе к.б.н. О.В. Рыжков (доклад: «Методика ГИС-картографирования древесной растительности с использованием современных аппаратных и программных средств»). О.В. Рыжков был членом экспертной комиссии по оценке ГИС-проектов Школы молодых учёных, участвовал в работе «Круглого стола» по итогам семинара, посетил «Парк редких растений».

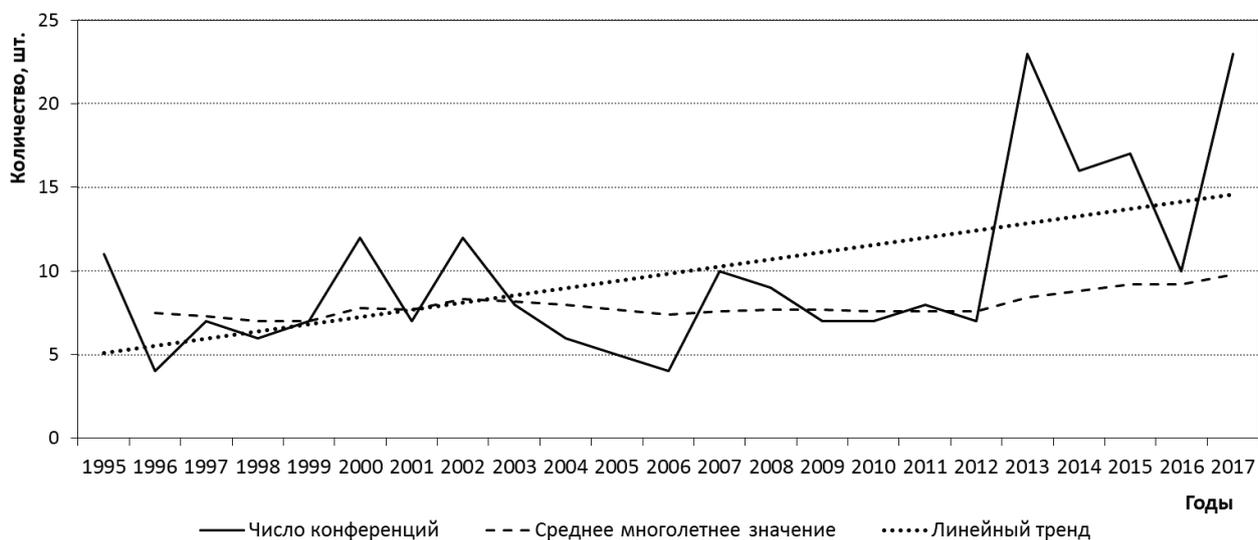


Рис. 2. Динамика участия сотрудников заповедника в научных конференциях.

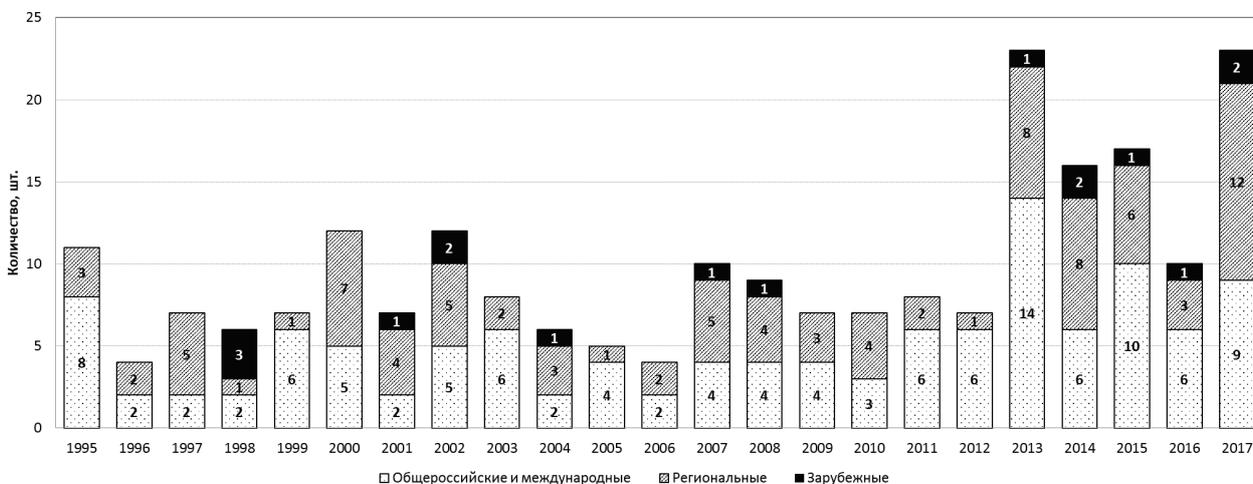


Рис. 3. Динамика участия сотрудников заповедника в научных конференциях (по типам).

**Первый международный форум молодежи, которая работает и живёт в биосферных резерватах (MAB Youth Forum 2017)** (Италия, биосферный резерват «Дельта реки По» (Po Delta Biosphere Reserve), 18-23 сентября 2017 г.). Организован был форум программой ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (UNESCO's Man and Biosphere programme (MAB)), Региональным бюро науки и культуры ЮНЕСКО в Европе, базирующимся в Венеции (UNESCO Regional Bureau for Science and Culture in Europe based in Venice) при содействии Министерства окружающей среды и защиты суши и моря Италии (Italian Ministry of the Environment and Protection of Land and Sea), Министерства иностранных дел Италии (Ministry of Foreign Affairs), Министерства культур-

ного наследия и туризма (Ministry of Cultural Heritage and Activities and Tourism), Министерства образования (Ministry of Education), различных университетов и научных организаций, а также при поддержке фонда Cassadi Risparmio di Padova e Rovigo и региональных правительств Венето и Эмилия-Романья. От Центрально-Черноземного биосферного заповедника в работе форума принял участие н.с. к.б.н. Е.А. Власов; состоялось несколько семинаров, дискуссий, «Круглых столов», посещалась территория биосферного резервата «Дельта реки По». По итогам работы форума подготовлена итоговая декларация.

– **международных:**

**Международная научно-практическая конференция Курского отделения МОО «Общество почвоведов имени В.В. Докучаева» «Агроэкологические проблемы почвоведения и земледелия»** (г. Курск, ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ, 21 апреля 2017 г.). В конференции принимал участие почвовед ЦЧЗ к.с.-х.н. Г.П. Глазунов (стендовый доклад: «Оценка состояния агроэкосистем в регионе размещения Курской атомной электростанции»). Материалы конференции опубликованы.

**Международный почвенный конгресс SUITMA-9 (Soil of Urban, Industrial, Traffic, Mining and Military Areas) – «Почвы городских, промышленных, транспортных, добывающих и военных объектов».** SUITMA-9 проводится при поддержке Erasmus+ Jean Monnet и Русского географического общества. Соорганизатором конгресса выступил Международный союз наук о почве (International Union of Soil Science). Конгресс состоялся 22-26 мая в Аграрно-технологическом институте Российского университета дружбы народов в Москве. **Центрально-Черноземный заповедник 27 мая 2017 г. принимал на своей территории участников конгресса на полевою экскурсию.** Были подготовлены почвенные разрезы в черте города Курска – городские почвы, в Центрально-Черноземном заповеднике – эталонные мощные типичные чернозёмы. Сотрудники заповедника провели экскурсию по Музею Природы, где одна из экспозиций рассказывает об эталонных почвах; по экологическим тропам «Стрелецкая степь» и «Заповедная дубрава», где почвовед ЦЧЗ к.с.-х.н. Г.П. Глазунов рассказал об уникальном семидесятилетнем эксперименте «Чистый пар», о мощных типичных чернозёмах в целинных степях и в лесном урочище «Дуброшина». «Царь почв», как называл чернозём В.В. Докучаев, и в этот раз поразил российских и иностранных учёных мощностью гумусового горизонта и своей уникальной комковато-зернистой структурой, в которой заключается основное достоинство этих почв. Сотрудники Центрально-Черноземного заповедника приняли участие в подготовке Полевого путеводителя для участников международного почвенного конгресса, изданного на английском языке.

**Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы земледелия и защиты почв от эрозии» и Школа молодых ученых, посвященные Году экологии и 50-летию выхода Постановления о борьбе с эрозией почвы** (г. Курск, ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ, 13-15 сентября 2017 г.). В конференции принимал участие почвовед ЦЧЗ к.с.-х.н. Г.П. Глазунов (стендовые доклады: «Автоматизация проведения оценки природно-ресурсного потенциала агроландшафта для оптимизации землепользования»; «Влияние экспозиции склона на содержание гумуса и активного пула органического вещества в чернозёме типичном»). Материалы конференции опубликованы.

**VII Международная научная конференция «Проблемы природопользования и экологическая ситуация в Европейской России и на сопредельных территориях»,** посвящённая памяти декана факультета горного дела и природопользования НИУ

«БелГУ» профессора Александра Николаевича Петина (Белгородский государственный национальный исследовательский университет, 24-25 октября 2017 г.). От ЦЧЗ в работе конференции принимали участие: зам. директора по экопросвещению В.П. Сошнина (доклад: «Экскурсионная деятельность Центрально-Черноземного государственного заповедника»), с.н.с. Н.И. Золотухин (доклад: «Ковыли (*Stipa L., Poaceae*) из Красных книг России и Курской области на территории участков Центрально-Черноземного заповедника и региональных памятников природы», подготовлен совместно с И.Б. Золотухиной, А.В. Полуяновым, Т.Д. Филатовой, О.В. Рыжковым, А.Н. Золотухиным, П.А. Дорофеевой). Опубликовано сборник материалов конференции.

**Международный семинар «Современные социально-экологические и научные подходы к планированию и управлению в области экологического туризма на ООПТ»** (Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник, Московская обл., Серпуховской р-н, местечко Данки, 8-11 декабря 2017 г.). От ЦЧЗ в работе конференции приняла участие зам. директора по экологическому просвещению В.П. Сошнина.

– **общероссийских:**

**Первый Всероссийский Форум по особо охраняемым природным территориям** (Краснодарский край, г. Сочи, с 28 сентября по 2 октября 2017 г.), организованный Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации. В работе форума и его тематических площадок принимал участие директор ЦЧЗ, к.б.н. А.А. Власов. Участниками Форума подготовлена «Сочинская декларация» по развитию заповедного дела в XXI веке, оценивающая основные итоги развития системы особо охраняемых природных территорий в России и в мире за последние 100 лет и перспективы её дальнейшего совершенствования. На Форуме состоялось награждение государственными и ведомственными наградами. Директор ЦЧЗ был награждён памятной медалью Минприроды России – «100 лет Заповедной России».

**Всероссийская научная конференция «Научные исследования на заповедных территориях»**, посвящённая 160-летию со дня рождения основателя Карадагской научной станции, доктора медицины, приват-доцента Московского университета Терентия Ивановича Вяземского, а также Году особо охраняемых природных территорий и Году экологии в России (Республика Крым, ФГБУН «Карадагская научная станция им. Т.И. Вяземского – природный заповедник РАН», 9-14 октября 2017 г.). От ЦЧЗ в работе конференции принимали участие: зам. директора по научной работе, к.б.н. О.В. Рыжков (доклад: «Видовой состав дендрофлоры Второго некосимого участка Стрелецкой степи Центрально-Черноземного заповедника (по материалам картирования 2016 года)», подготовлен совместно с Н.И. Золотухиным и Г.А. Рыжковой), с.н.с., к.б.н. Г.А. Рыжкова (доклад: «Итоги сотрудничества Центрально-Черноземного заповедника и Курской АЭС (2007-2017 гг.)», подготовлен совместно с О.В. Рыжковым, А.А. Власовым, В.П. Сошниной, Н.И. Золотухиным, А.В. Полуяновым, О.П. Власовой, Т.Д. Филатовой, В.И. Мироновым, Е.А. Власовым, Д.О. Рыжковым), зам. директора по экопросвещению В.П. Сошнина (доклад: «Эколого-просветительская деятельность Центрально-Черноземного заповедника»). Состоялся «Круглый стол» на тему «Наука, охрана природы и туризм: проблемы сосуществования и интеграции на территориях ООПТ». Материалы конференции опубликованы.

**Всероссийский семинар-совещание с международным участием «Летопись природы Евразии: крупномасштабный анализ изменяющихся экосистем»** (Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник, Московская обл., Серпуховской р-н, местечко Данки, 6-10 ноября 2017 г.). От ЦЧЗ в се-

минаре принял участие зам. директора по научной работе к.б.н. О.В. Рыжков (доклады: «Использование современных аппаратных и программных средств для ГИС-картографирования древесной растительности на ООПТ», «Использование высокоточного ГНСС-оборудования для картографирования объектов на ООПТ: преимущества, технология полевой съёмки, обзор мобильного и офисного программного обеспечения»).

**V Всероссийский Съезд по охране окружающей среды** (г. Москва. 12-14 декабря 2017 г.). В работе съезда в качестве делегата от Курской области участвовал директор ЦЧЗ к.б.н. А.А. Власов.

– **межрегиональных и региональных:**

**Региональная научно-практическая конференция «Ландшафтное планирование элементов экологического каркаса в целях сохранения его устойчивости»** (г. Курск, Курский университет, кафедра физической географии и геоэкологии, 25 апреля 2017 г.). От ЦЧЗ в работе конференции приняла участие зам. директора по экологическому просвещению В.П. Сошнина (доклад: «Шесть участков Центрально-Черноземного заповедника как основа экологического каркаса Курской области»).

**Межрегиональное совещание по вопросам развития экологического туризма** (г. Курск, Курский университет, кафедра социально-культурного сервиса и туризма, 26 апреля 2017 г.). От ЦЧЗ в работе совещания приняла участие зам. директора по экологическому просвещению В.П. Сошнина (доклад: «Развитие познавательного туризма в Центрально-Черноземном заповеднике»).

**Региональная студенческая научная экологическая конференция с международным участием «Экологические особенности урбанизированных территорий»** (г. Курск, Курский монтажный техникум, 23 мая 2017 г.). От ЦЧЗ в работе конференции приняла участие зам. директора по экологическому просвещению В.П. Сошнина (доклад: «Центрально-Черноземный биосферный заповедник»).

**Экологический семинар «Состояние водоёма-охладителя Курской АЭС. Экология в санитарно-защитной зоне. Разделительная дамба – уникальный техногенный заповедник на территории области. Биомелиорация – дальнейшие перспективы».** Мероприятие организовано филиалом АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция» (Курская область, г. Курчатов, 21 сентября 2017 г.). От ЦЧЗ в семинаре приняли участие: директор к.б.н. А.А. Власов (доклад-презентация: «Кулики и другие птицы водоёма-охладителя Курской АЭС»), с.н.с. Н.И. Золотухин (доклад-презентация: «Редкие и заносные растения на побережье водоёма-охладителя Курской АЭС»). Для участников семинара проведены экскурсии на разделительной дамбе водоёма-охладителя Курской АЭС: А.А. Власовым – «Наблюдения за водоплавающими птицами»; Н.И. Золотухиным – «Флора и её изучение».

**Межрегиональные научные чтения «Дивногорье: природа и время»**, посвящённые году экологии в России (Воронежская область, Лискинский р-н, «Природный, архитектурно-исторический музей-заповедник «Дивногорье», 21-23 сентября 2017 г.). От ЦЧЗ в научных чтениях приняли участие: зам. директора по научной работе к.б.н. О.В. Рыжков (доклад «Древесные интродуценты Второго некосимого участка Стрелецкой степи Центрально-Черноземного заповедника», подготовлен совместно с с.н.с. к.б.н. Г.А. Рыжковой и с.н.с. Н.И. Золотухиным), н.с. И.Б. Золотухина (доклад «Степные виды растений из Красной книги России на востоке Белгородской области (по материалам Центрально-Черноземного заповедника)», подготовлен совместно с с.н.с. Н.И. Золотухиным), с.н.с. к.б.н. Г.А. Рыжкова, зам. директора по экопросвещению В.П. Сошнина, начальник научного отдела к.г.н. Т.Д. Филатова (до-

клад «Живокость Литвинова в Стрелецкой степи»). Сотрудники ЦЧЗ 22 сентября 2017 г. приняли участие в работе Круглого стола «Проблемы сохранения степных участков в Среднерусской лесостепи», а 23 сентября 2017 г. совершили экскурсию по территории музея-заповедника «Дивногорье» (Лискинский р-н Воронежской области) и посетили музей государственного археологического музея-заповедника «Костёнки» (Хохольский р-н Воронежской области).

**V Курская областная конференция по охране окружающей среды**, организованная Росприроднадзором по Курской области (29 сентября 2017 г., г. Курск). От научного отдела Центрально-Черноземного заповедника в конференции приняли участие: зам. директора по научной работе к.б.н. О.В. Рыжков (доклад «Центрально-Черноземный заповедник – природоохранный, научный и эколого-просветительский центр Курской области»), с.н.с. к.б.н. Г.А. Рыжкова. В ходе работы конференции состоялись выборы делегатов V Всероссийского Съезда по охране окружающей среды.

**Научно-практическая конференция «Меридиан» по теме «Перспективы стационарных наблюдений в условиях глобальных изменений»** (Курская биосферная станция Института географии РАН, Медвенский р-н, с. Панино, 30 сентября 2017 г.), организованная Институтом географии РАН. От Центрально-Черноземного заповедника в конференции участвовали: зам. директора по научной работе, к.б.н. О.В. Рыжков (доклад «Применение современных аппаратных и программных средств при проведении картографических работ на стационарных объектах Центрально-Черноземного заповедника»), с.н.с. Н.И. Золотухин (доклад «Картографирование местообитаний перистых ковылей на Стрелецком участке Центрально-Черноземного биосферного заповедника при выпасаемом режиме», подготовлен совместно с А.Н. Золотухиным).

**Межрегиональная научно-практическая конференция «Природа Белгородской области и её охрана»** (Белгородская обл., г. Губкин, 23 ноября 2017 г.). От Центрально-Черноземного заповедника в конференции участвовали: зам. директора по экопросвещению В.П. Сошнина (доклад «Проблемы охраны природных комплексов Центрально-Черноземного заповедника»), с.н.с. Н.И. Золотухин (доклад «Дополнение к флоре заповедника «Белогорье» по материалам с территории участка Стенки-Изгорья», подготовлен совместно с н.с. И.Б. Золотухиной, нач. научного отдела, к.г.н. Т.Д. Филатовой), н.с. И.Б. Золотухина (доклад «Степные растения из Красной книги России в Белгородской области»). Опубликован сборник материалов конференции.

**Экологическое мероприятие «Только вместе улучшим экологию на планете»**, посвященное подведению итогов Года экологии в регионе расположения Курской АЭС (Курская обл., г. Курчатова, 14 декабря 2017 г.). В работе мероприятия от ЦЧЗ приняли участие: зам. директора по научной работе, к.б.н. О.В. Рыжков (доклад «Презентация монографии «Мониторинг биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области», подготовлен совместно с А.А. Власовым и В.П. Сошниной), зам. директора по экологическому просвещению В.П. Сошнина.

В 2017 г. на базе заповедника проведены:

**Межрегиональная научная конференция «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017»**, посвященная Году особо охраняемых природных территорий и экологии. Конференция организована Центрально-Черноземным государственным природным биосферным заповедником им. проф. В.В. Алехина и Курским государственным университетом (г. Курск, 8 апреля 2015 г.). В конференции приняли участие 26 специалистов из университетов, учреждений РАН, заповедников и национальных парков Центральной России. Заслушано 19 пленарных докладов,

посвящённых разнообразным аспектам изучения флоры, растительности, редких видов растений, организации и функционирования особо охраняемых природных территорий. Флора и её динамика отражены в докладах: Е.А. Стародубцева (Воронежский заповедник им. В.М. Пескова) – «Флористические потери на заповедных территориях»; Л.Л. Киселева (Орловский университет им. И.С. Тургенева) – «Результаты исследования флоры центральной части Орловской области с применением метода сеточного картирования»; Е.А. Скляр (Курский университет) – «Особенности флористического богатства города Курска на основе данных сеточного картирования»; А.Я. Григорьевская, Д.Р. Владимиров и О.В. Якименко (Воронежский университет) – «Изучение флоры особо охраняемых природных территорий Воронежской области»; Н.М. Решетникова (Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, заповедник «Белогорье») и Н.И. Золотухин (Центрально-Черноземный заповедник им. проф. В.В. Алехина) – «Динамика флоры участка Острасьева Яры заповедника «Белогорье»; В.А. Агафонов и О.В. Сержантова (Воронежский университет) – «О систематическом составе семейства Зонтичные (Umbelliferae Juss., Apiaceae Lindl.) Воронежской области»; М.Н. Абадонова (Национальный парк «Орловское Полесье») и Н.М. Решетникова – «Находки новых и редких видов флоры на северо-западе Орловской области в 2016 году»; А.В. Щербаков (Московский университет им. М.В. Ломоносова) и Н.И. Дегтярёв (Станция юных натуралистов, г. Железнодорожск) – «Гербарное наследие Франца Андреевича Гефта»; А.В. Полуянов (Курский университет) – «Флора и растительность балки Ржавец (Курская область)»; Л.А. Лепешкина (Ботанический сад им. проф. Б.М. Козо-Полянского Воронежского университета) – «Фиторазнообразие экспозиции «Степи Центрального Черноземья» в ботаническом саду Воронежского госуниверситета». Сведения об особо охраняемых видах растений и лишайников сообщаются в докладах: Е.Э. Мучник (Институт лесоведения РАН) и Л.А. Конорева (Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН) – «Охраняемые виды лишайников Курской области в Центрально-Черноземном заповеднике»; Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, О.В. Рыжков, Т.Д. Филатова (Центрально-Черноземный заповедник им. проф. В.В. Алехина) и А.Н. Золотухин (Курский университет) – «Площадь местообитаний и численность перистых ковылей в Центрально-Черноземном биосферном заповеднике»; В.А. Агафонов и М.В. Маковкина (Воронежский университет) – «Материалы ведения Красной книги Воронежской области: сосудистые растения»; Н.А. Соболев (Институт географии РАН) и А.С. Кугушева (Рязанский университет им. С.А. Есенина) – «Популяции *Iris aphylla* L. на Куликовом Поле». Материалы о структуре и динамике растительности рассмотрены в докладах: С.В. Титова (Институт географии РАН) и К.Н. Кобяков (Всемирный фонд дикой природы (WWF) России) – «Итоги инвентаризации степных массивов в Центральном Черноземье»; Ю.А. Семенищенков (Брянский университет им. акад. И.Г. Петровского) – «К вопросу о классификации лесной растительности Центрально-Черноземного заповедника имени профессора В.В. Алехина методом Ж. Браун-Бланке»; Т.Д. Филатова (Центрально-Черноземный заповедник им. проф. В.В. Алехина) – «Динамика растительных сообществ постоянных пробных площадей на залежах Зоринского участка Центрально-Черноземного заповедника»; О.В. Рыжков, Г.А. Рыжкова и Д.О. Рыжков (Центрально-Черноземный заповедник им. проф. В.В. Алехина) – «Картирование популяции дуба черешчатого на Втором некосимом участке Стрелецкой степи Центрально-Черноземного заповедника в 2016 году»; Л.А. Арепьева (Курский университет) – «Особенности фитоценозов начальных сукцессионных стадий, выявленных на железных дорогах Курской области».

Издан сборник материалов: Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: материалы межрегиональной научной конференции, посвящённой Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск.) / ред. кол. О.В. Рыжков (отв. ред.) и др. Курск: Мечта, 2017. 185 с. Информация о научной конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017» имеется на сайте Центрально-Черноземного заповедника по адресу <http://zapoved-kursk.ru>, где размещён оригинал-макет сборника материалов в формате PDF.

**VII рабочее совещание по флоре Центрального Черноземья** состоялось на базе Центрально-Черноземного государственного природного биосферного заповедника им. проф. В.В. Алехина (Курская область, п. Заповедный, 8-9 апреля 2017 г.). В его работе приняли участие 17 специалистов из вузов и природоохранных организаций Центральной России: М.Н. Абадонова (национальный парк «Орловское поле-сье», Орловская область), В.А. Агафонов (Воронежский университет), Д.М. Владимиров (Воронежский университет), А.Я. Григорьевская (Воронежский университет), Н.И. Дегтярёв (Железнодорожная станция юных натуралистов, г. Железнодорожск, Курская область), Н.И. Золотухин (Центрально-Черноземный заповедник, Курская область), И.Б. Золотухина (Центрально-Черноземный заповедник), Л.Л. Киселева (Орловский университет им. И.С. Тургенева), А.В. Полуянов (Курский университет), О.В. Рыжков (Центрально-Черноземный заповедник), Н.М. Решетникова (Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, Москва и заповедник «Белогорье», Белгородская область), Ю.А. Семенищенков (Брянский университет им. акад. И.Г. Петровского), Е.А. Складар (Курский университет), В.П. Сошнина (Центрально-Черноземный заповедник), Т.Д. Филатова (Центрально-Черноземный заповедник), А.В. Щербаков (Московский университет им. М.В. Ломоносова), О.В. Якименко (Воронежский университет). На совещании обсудили итоги и текущие вопросы инвентаризации гербарных коллекций сосудистых растений с фондами по Центральному Черноземью России. Специалистами осуществлялось экспертное определение гербарных сборов: А.В. Щербаковым – водных и болотных растений; Н.И. Золотухиным – растений из разных семейств; В.А. Агафоновым – злаков.

**Научная конференция «Профессор В.В. Алехин – основатель Центрально-Черноземного заповедника»**, посвящённая 135-летию со дня рождения профессора В.В. Алехина, Году особо охраняемых природных территорий и экологии в России. Конференция проведена Центрально-Черноземным государственным природным биосферным заповедником имени профессора В.В. Алехина (пос. Заповедный, 31 октября 2017 г.). В конференции приняли участие 32 человека из заповедников Центрально-Черноземного и «Белогорье», Курского университета, Курского областного краеведческого музея, Курской областной научной библиотеки имени Н.Н. Асеева, музея «Курский соловей», Департамента экологической безопасности и природопользования Курской области. С приветствием выступили директор Центрально-Черноземного заповедника А.А. Власов и руководитель Дирекции по управлению особо охраняемыми природными территориями Курской области О.Ю. Нуждов. Доклады: зам. директора по экологическому просвещению ЦЧЗ В.П. Сошнина – «Профессор В.В. Алехин – основатель Центрально-Черноземного заповедника»; директор ЦЧЗ к.б.н. А.А. Власов – «Центрально-Черноземный заповедник: современное состояние и деятельность»; зам. директора ЦЧЗ по научной работе, к.б.н. О.В. Рыжков – «Научно-исследовательская работа Центрально-Черноземного заповедника»; начальник научного отдела ЦЧЗ, к.г.н. Т.Д. Филатова – «Наши степи при В.В. Алехина (начало – середина XX века) и сейчас (начало XXI века)», доклад подготовлен совместно с с.н.с. Н.И. Золотухиным и н.с.

И.Б. Золотухиной; директор заповедника «Белогорье» А.С. Шаповалов – «Ямской участок заповедника «Белогорье».

С 2013 года Центрально-Черноземный заповедник является основным организатором проведения межрегиональной научной конференции «Флора и растительность Центрального Черноземья», которая проводится практически ежегодно, начиная с 1999 года. Уже традиционно заповедник служит площадкой для организации рабочих совещаний по флоре Центрального Черноземья, которые собирают профессиональных специалистов – ботаников.

Сотрудники заповедника активно работают по внедрению современных геоинформационных технологий в научно-исследовательскую деятельность. Результаты этих исследований в 2017 г. докладывались на зарубежных (республика Беларусь) и международных совещаниях и семинарах.

В 2017 г. работы велись по 3-м научным темам.

1. **Летопись природы ЦЧЗ** (тема: «Наблюдение и изучение явлений и процессов в природном комплексе Центрально-Черноземного биосферного заповедника») за 2017 г.

2. **«Биологический мониторинг окружающей среды на территории санитарно-защитной зоны Курской АЭС».** 2017 г. Работа выполнялась по договору (№ 9/19132-Д от 10.01.2017 г.) ЦЧЗ с филиалом АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция».

3. **«Изучение биологического разнообразия (флоры и фауны) техногенных ландшафтов «Михайловского ГОКа».** 2017 г. Работа выполнялась по договору (№ 179 от 30.11.2016 г.) ЦЧЗ с Публичным акционерным обществом «Михайловский ГОК».

ЦЧЗ участвует в работах по созданию биосферного полигона «Степной». В 2016 г. проект успешно прошел федеральную государственную экспертизу.

В 2017 г. на территории заповедника выполнялись научные исследования по 10-ти договорам о научном сотрудничестве, в т.ч. по одному зарубежному: с Университетом Хельсинки (факультет биологических наук и экологии) (Финляндия):

1. С **Курским медицинским университетом** на 2014-2019 гг. по теме «Фармакогностическое изучение растений рода Тимьян, Кульбаба, Шалфей, Хондрилла, Вероника, Герань, Пупавка, произрастающих на территории Курской области и перспективы их использования в медицине».

2. С **Воронежским государственным университетом** на 2014-2018 гг. по теме «Видовой состав и биотопическое распределение полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) Центрально-Черноземного государственного заповедника имени профессора В.В. Алехина».

3. С **Воронежским государственным университетом** на 2014-2018 гг. по теме «Видовой состав двукрылых семейства Dolichopodidae (Diptera) Центрально-Черноземного государственного заповедника имени профессора В.В. Алехина».

4. С **Курским государственным университетом** на 2015-2019 гг. по изучению паразитов млекопитающих, в том числе возбудителей паразитарных болезней животных, имеющих хозяйственное значение.

5. С **Белгородским государственным национальным исследовательским университетом** на 2014-2017 гг. о совместной организации и проведении научных исследований на базе заповедника.

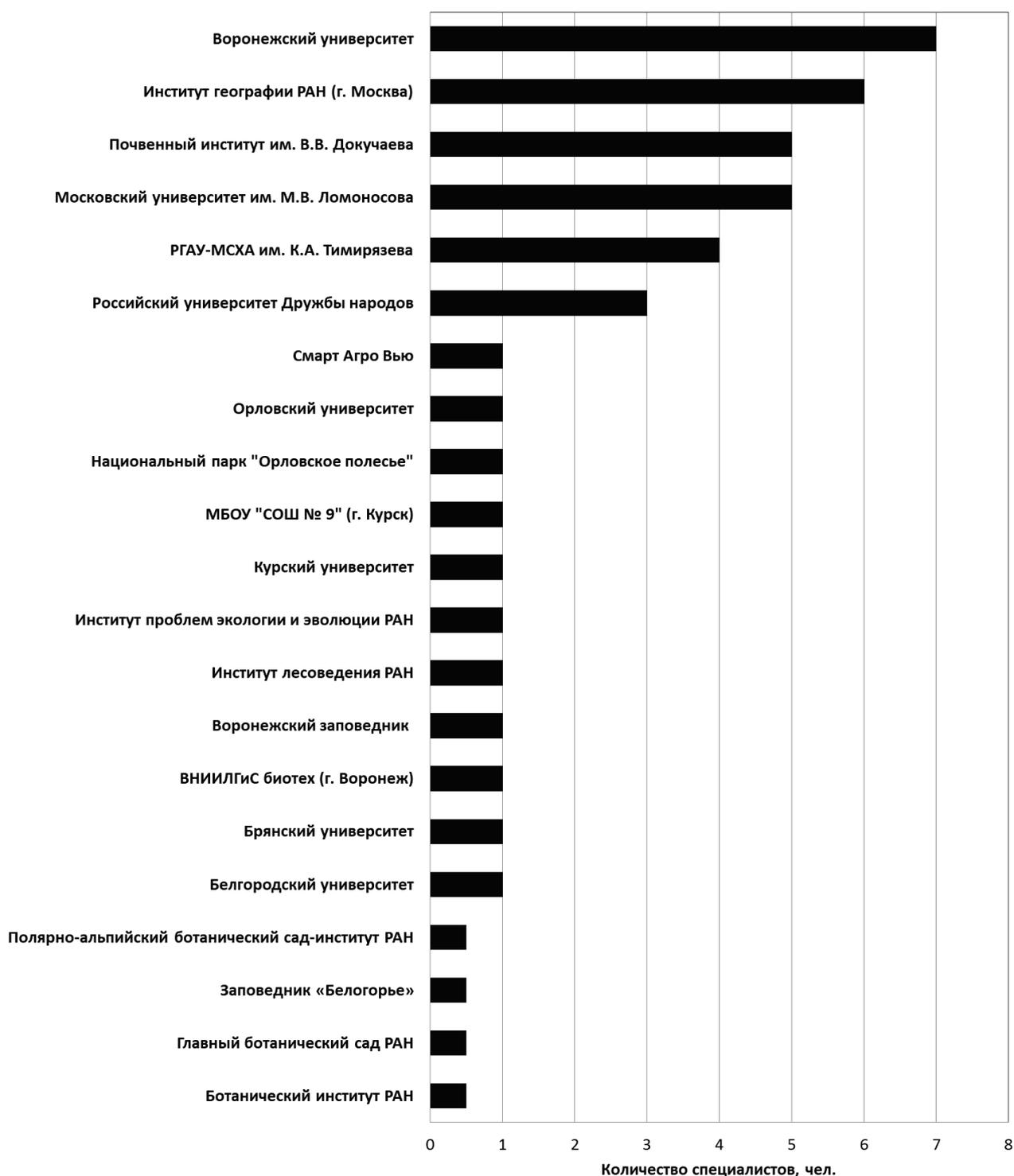


Рис. 4. Гистограмма распределения по организациям сторонних специалистов, работавших в ЦЧЗ в 2017 г. Примечание. На рисунке количество 0.5 означает работу специалиста по совместительству в двух организациях.

6. С ФГБУН «Ботанический институт им В.Л. Комарова» РАН на 2015-2019 гг. по проведению научно-исследовательских работ, охватывающих вопросы лесной экологии заповедника и прилегающих территорий.

7. С ФГБНУ «Почвенный институт им В.В. Докучаева» на 2017 г. по теме «Агрогенная трансформация почвенного покрова лесостепи Среднерусской возвышенности».

8. С Университетом Хельсинки (факультет биологических наук и экологии) (Финляндия) (бессрочный) о развитии сотрудничества по зоологическим и экологическим исследованиям.

9. С ФГБУН «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» на 2017-2018 гг. по теме «Диагностика рисков деградации почв: значения межфазных взаимодействий».

10. С ФГБУН «Институт географии РАН» на 2017-2022 гг. на организацию и координацию научно-исследовательских проектов, направленных на фундаментальные и прикладные исследования, долговременный мониторинг состояния природных комплексов и объектов на особо охраняемой природной территории федерального значения ФГБУ «Центрально-Черноземный государственный природный заповедник имени профессора В.В. Алехина».

Всего на территории ЦЧЗ в 2017 г. работало 43 сотрудника из 21 российской научной организации (рис. 4).

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

В 2017 г. на базе заповедника прошли учебную, производственную или научно-исследовательскую практики 42 студента из 3-х ВУЗов (КГУ – 30, ВГУ – 11, МГУ – 1), подготовлено 18 курсовых и 1 дипломная работа.

УДК 581.9

## **МАТЕРИАЛЫ ПО ФЛОРЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ В ГЕРБАРИИ ТАРТУСКОГО УНИВЕРСИТЕТА (TU)**

**А.В. Щербаков<sup>1</sup>, Ю. Рейер<sup>2</sup>, О.С. Гринченко<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова;  
shch\_a\_w@mail.ru*

<sup>2</sup>*Тартуский университет; ulle.reier@ut.ee*

<sup>3</sup>*Институт водных проблем РАН; olga\_grinchenko@mail.ru*

Оценивая гербарные фонды по флоре Средней России (Серегин, Щербаков, 2006), мы упустили из виду Гербарий Тартуского университета. Между тем, этот университет является одним из старейших в России, а его коллекции в силу ряда причин охватывают не только территорию Прибалтики, но и обширные районы зарубежных стран и бывшей Российской империи (Щербаков, Агафонов и др., 2017). Чтобы устранить этот пробел, в середине января 2018 г. мы провели примерную оценку фондов этого гербария по территории Средней России в целом и Центрального Черноземья, в частности.

Поскольку объемы фонда Gerbarium Generale TU оцениваются примерно в 200 000 листов, мы ограничились анализом лишь выборки из него. Всего нами были изучены материалы 21 пачки гербария из имеющихся 750 по семействам Раеониасеае, Рапункуласеае и Спарганиасеае с последующим пересчетом полученных данных на весь объем фонда.

Всего в Гербарии Тартуского университета с территории Центрального Черноземья (Белгородская, Воронежская, Курская, Липецкая, Орловская и Тамбовская области) имеется около 4400 гербарных листов, из которых около 1700 были собраны в границах современной Курской обл., около 1500 – в Орловской, около 500 – в Белгородской, примерно 350 – в Липецкой, 250 – в Тамбовской и около 100 – в Воронежской. Приводим эти сведения более подробно по регионам.

### ***Белгородская область***

Сборы с территории этого региона принадлежат разным коллекторам. Интерес представляют анонимные сборы из окрестностей Белгорода, сделанные в 1836 г. Имеются также сборы В.Н. Сукачева из окрестностей Белгорода, попавшие в ТУ, вероятно, по «Юрьевскому обмену», и отдельные гербарные листы А. Мальцева из бывшего Корочанского у. Среди последних особый интерес представляет сбор *Callitriche hermaphroditica* L.: Курская губ., Корочанский у., в р. Короче, редко, 18.8.1905, А. Мальцев, ТУ319341. На сегодняшний день это единственный гербарный сбор данного вида с территории региона. Остальные сборы представлены эксикатами начала XX в.

### ***Воронежская область***

С территории региона имеются лишь отдельные сборы, попавшие в Тарту из Гербария Воронежского университета из-за невнимательности при разборке репатрированного из Германии гербария (Щербаков, Агафонов и др., 2017).

### ***Курская область***

Большую часть курского гербария ТУ (около 1300 листов) составляют сборы Ф.А. Гефта с северо-запада современной территории области (преимущественно Дмитриевский и Железнодорожный р-ны), относящиеся к периоду его работы (1820–1825 гг.) личным врачом у М.В. и Л.К. Вильегорских (Щербаков, Дегтярёв, 2018). К сожалению, эти сборы очень плохо этикетированы. Прежде всего, почти на всех них в качестве даты указан 1844 г., хотя на самом деле это не время сбора, а год обработки гербария Гефта Ф.Б. Фишером. На половине листов при обозначении места сбора имеются лишь надписи «Kursk», которые, однако, следует относить не к территории города, а к названию губернии. На 10 % сборов имеются надписи «Dmitriev», опять же относящиеся к названию уезда, а не к его административному центру. Только на 40 % обнаруженных нами листов гербария Ф.А. Гефта были указаны конкретные места сбора растений, но многие из них выполнены неразборчивым почерком.

Большинство из остальных гербарных сборов с современной территории региона были сделаны Н. Полянским в окрестностях Курска и Рыльска в начале XX в.

### ***Липецкая область***

Все обнаруженные нами гербарные образцы с территории этого региона оказались дублетами сборов Литвинова и Ростовцева с Галичьей Горы, вероятно, попавшие в ТУ по «Юрьевскому обмену», или же эксикатами конца XIX – начала XX вв.

### ***Орловская область***

Примерно половину орловского гербария ТУ (около 750 листов) состав-

ляют сборы конца XIX в. ассистента каф. ботаники Юрьевского университета А.В. Фомина и профессора той же кафедры Н.И. Кузнецова, которые они сделали в верховьях Оки и бассейне Цона (Щербаков, Киселева и др., 2017) в рамках работ Экспедиции для исследования истоков главнейших рек Европейской России под руководством А.А. Тилло (Озерова и др., 2015). Не менее половины остальных сборов также конца XIX в. были сделаны в окрестностях Орла преподавателем Петровской сельскохозяйственной академии (ныне – Московский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева) И.П. Петровым. Хотя на всех его сборах, обнаруженных нами, фамилия коллектора и годы сбора отсутствуют, известные нам особенности почерка и используемых чернил позволяют приписывать их именно этому коллектору. Следует отметить, что в ТУ сборов И.П. Петрова из окрестностей Орла даже больше, чем в Москве (Щербаков, Киселева и др., 2017). Некоторое количество сборов этого же периода и также из окрестностей Орла были сделаны известным ботаником Н.А. Десулави.

### ***Тамбовская область***

Как и в случае с Липецкой обл., имеющиеся в ТУ относительно немногочисленные сборы представлены эксикатами конца XIX – начала XX вв., а также отдельными гербарными листами с территории бывшего Борисоглебского у.

*Работа частично выполнена в рамках госбюджетной НИОКР «Анализ структурного и биологического разнообразия высших растений в связи с проблемами их филогении, таксономии и устойчивого развития» № АААА-А16-116021660045-2.*

### **Литература**

Озерова Н.А., Снытко В.А., Широкова В.А. Экспедиция для исследования истоков главнейших рек Европейской России (1894–1902) // Изв. РАН. Сер. геогр. 2015. № 4. С. 113–127.

Серегин А.П., Щербаков А.В. Основные гербарные фонды по флоре Средней России // Флора Средней России: Аннотир. библиогр. Второе дополнение / И.М. Калинин, В.С. Новиков, А.В. Щербаков. М., 2006. С. 60–71.

Щербаков А.В., Агафонов В.А., Рейер Ю., Негрбов В.В., Беденко А.Б. История Гербария Воронежского государственного университета (VOR) в первой половине XX века // Вест. Воронеж. гос. ун-та. Сер.: Химия. Биол. Фармация. 2017. № 2. С. 43–47.

Щербаков А.В., Дегтярёв Н.И. Франц Андреевич Гефт как ботаник // Региональные ботанические исследования как основа сохранения биоразнообразия: материалы Всерос. (с междунар. участием) науч. конф., посвящ. 100-летию Воронеж. гос. ун-та, 100-летию каф. ботаники и микологии, 95-летию Воронеж. отд-ния Рус. Бот. о-ва (г. Воронеж, 29 янв. — 2 февр. 2018 г.). Воронеж, 2018. С. 164–168.

Щербаков А.В., Киселева Л.Л., Парахина Е.А., Бубырева В.А., Шиян Н.Н. Гербарные коллекции сосудистых растений орловской флоры // Фиторазнообразие Вост. Европы. 2017. Т. 11, № 2. С. 105–112.

## II. ФЛОРА (СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ)

УДК 581.9:574 (470.324)

### БОТАНИЧЕСКИЙ МИКС ВОРОНЕЖСКОЙ ФЛОРЫ

**В.А. Агафонов**

*Воронежский государственный университет;*

*agaphonov@mail.ru*

В настоящем сообщении приводятся сведения о видах из аборигенной, адвентивной фракций воронежской флоры и некоторых культивируемых растениях.

*Alopecurus arundinaceus* Poir. var. *exserens* (Griseb.) Marss. – характеризуя данную разновидность, Н.Н. Цвелев (1976) отмечает только выступающие из колоска ости и указывает, что, вероятно, такие экземпляры являются гибридами *A. arundinaceus* × *A. pratensis*. По нашим наблюдениям, данная разновидность спорадически встречается на засоленных почвах Окско-Донской равнины (Новоусманский район, окр. пос. Волна; Аннинский район окр. с. Архангельское, солонец, 26.05.2015, В.А. Агафонов – VOR) и в Белгородской области (Белгородская обл., Новооскольский район, участок Стенки-Изгорья, юго-западнее Большой старицы, пересыхающая западина, 12.06.1996, Н.И. Золотухин). К краткой характеристике Н.Н. Цвелева следует добавить, что верхушки колосковых чешуй у особей большей частью слегка отогнуты кнаружи (признак промежуточный между *A. arundinaceus* и *A. pratensis*), самый верхний стеблевой лист с заметно вздутым влагалищем и укороченной ланцетной листовой пластинкой. Указанные признаки довольно стабильны и при проведении дополнительных исследований мы планируем предложить видовой ранг для данного таксона – *Alopecurus* × *tzvelevii* nom. event.

*Campanula* × *sprygini* Saksonov et Tzvelev – вид уже зарегистрирован в г. Воронеже. Критический анализ гербарных образцов *C. rapunculoides* L. и *C. bononiensis* L. из фондов Гербария VOR, показал, что некоторые образцы могут быть отнесены к этому таксону: Воронежская обл., Лискинский район, окр. с. Колыбелка, на степном склоне южной экспозиции, 21.07.1969, О.И. Карякина; Воронежская обл., Бобровский район, окр. г. Боброва, в лесу, 20.07.1966, Ямковская; Курская обл., окр. с. Коровино, кустарник возле колхозного сада, 16.07.1961, Мосолова; Липецкая обл., заповедник Галичья гора, луг, 10.07.1968, Травническая; Белгородская обл., окр. с. Тамаровка, терновая посадка у хутора Заречного, 04.07.1961, Екимова. Просмотрев эти гербарные образцы, Н.М. Решетникова согласилась не со всеми нашими определениями. Так, например, экземпляр вполне морфологически сходный с *C. rapunculoides* (что, конечно же, очевидно и нам), но с довольно длинными (до 15 см) веточками метельчатого соцветия она считает формой *C. rapunculoides*, а не гибридным *C.* × *sprygini*. Однако, уклонение признаков гибридного вида к одной из родительских форм, вероятно, вполне возможно, как например, у ×*Agrotigia*

*hajastanica* (Tzvel.) Tzvel., спорадически встречающегося на территории Воронежской области, который нередко почти не отличим от *Elytrigia repens* (L.) Nevski (Агафонов, 2006). В подтверждение своим рассуждениям ссылаюсь на определение Е. Письмаркиной колокольчика Спрыгина на сайте *plantarium.ru*: Самарская обл., окр. г. Жигулёвск, склон горы Могутова, каменистая степь на карбонатном субстрате, 20 июля 2015 г. Скорее всего, последнее слово здесь может быть за методами молекулярно-генетическими, так же как, например, относительно видовой самостоятельности встречающегося на территории Воронежской области галофильного *Phragmites stenophyllus* (Boiss.) Rouy (*Ph. australis* var. *humilis* (DeNot.) Tzvel.) и целого ряда иных видов.

*Scorzonera mollis* Vieb. – в Центральном Черноземье вид был известен только из Богучарского района Воронежской области (Цвелев, 1989; Агафонов, 2006). Новые местонахождения этого юго-восточноевропейско-малоазиатско-кавказского вида, что вполне ожидаемо, были зафиксированы также на юге области в Кантемировском (окр. с. Бугаевка) и Верхнемамонском (окр. хут. Донской) районах в 2017 г. (VOR).

Несколько слов о видах культивируемых, часть которых, вероятно, со временем может уйти из культуры и начать осваивать территорию области.

*Opuntia humifusa* (Raf.) Raf. – в фондах Гербария Воронежского государственного университета имени проф. Б.М. Козо-Полянского (VOR) хранится как уникальный исторический факт гербарный образец этого вида, собранный в фазе цветения: Воронежский бот. сад, систематический участок, 1945 г., Феофанова. В преддверии 100-летия Воронежского госуниверситета и его ботанической кафедры представляет интерес сам факт присутствия данного гербарного образца, что является историческим свидетельством и документальным подтверждением того, что возрождённый после освобождения 25 января 1943 г. от фашистских захватчиков Ботанический сад Воронежского государственного университета, Воронежский университет, кафедра ботаники уже работали в полную силу. Отметим, что данный экзот американского происхождения сохранялся на открытом коллекционном участке Ботанического сада ВГУ до середины 70-х годов прошлого века (Камышев, 1978), что вероятно, объясняется его высокими адаптационными способностями, которые он проявляет, например, в Крыму, где в более благоприятных климатических условиях активно расселяется (Багрикова, Бондарева, Рыфф, 2014).

*Datura inoxia* Mill. – популярный декоративный вид, зарегистрированный нами вне мест культуры на территории г. Воронежа (Агафонов, 2014), на территории Центрального Черноземья также был найден как заносный в Курской и Белгородской областях (Золотухина, 2016; Курской, Тохтарь, 2018). Отметим, что в Воронежской области этот таксон обнаружен на юге в Кантемировском районе: 1 км юго-западнее с. Поддубное, свалка мусора, в массе, 08.08.2013, Б.И. Кузнецов, К.Г. Ткаченко – VOR).

*Robinia viscosa* Vent. – посадка этого вида, морфологически близкого традиционно указываемому для Воронежской области *R. neomexicana* A. Gray, обнаружена нами в Коминтерновском районе г. Воронежа (микрорайон «Дубрава», ул. Московский проспект, 31.05.2015, 29.06.2016, В.А. Агафонов – VOR).

Следует отметить высокие декоративные качества этого небольшого дерева с довольно продолжительным периодом цветения, в отличие от *R. pseudoacacia* L. Последний вид, позиционировавшийся ранее только как потенциальный агриофит (Адвентивная флора ..., 2004), в сосняках Доно-Воронежского междуречья проявляет себя как типичный агриофит, местами образуя довольно густой подлесок.

По нашим наблюдениям, в г. Воронеже такие декоративные виды, как, например, *Ruta graveolens* L., *Stachys byzantica* K. Koch. и целый ряд иных экзотов в течение целого ряда лет очень хорошо переносят довольно суровые зимние условия без какого-либо ухода, и нельзя исключать, что со временем наиболее адаптировавшиеся таксоны самостоятельно покинут места культивирования и начнут осваивать новые территории, толчком к чему могут стать и меняющиеся климатические условия.

### Литература

Агафонов В.А. К адвентивной флоре Воронежской области // Инвазионная биология: современное состояние и перспективы: Матер. рабоч. совещ., Москва, 10-13 сентября 2014 г. М.: МАКС Пресс, 2014. С. 10-12.

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

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.

Багрикова Н.А., Бондарева Л.В., Рыфф Л.Э. Особенности распространения *Opuntia humifusa* (Raf.) Raf. на территории г. Севастополя // Сборник научных трудов ГНБС. 2014. Т. 139. С. 32-46.

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

Камышев Н.С. Флора Центрального Черноземья и ее анализ. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1978. 116 с.

Курской А.Ю., Тохтарь В.К. Эунеофиты на юго-западе Среднерусской возвышенности // Региональные ботанические исследования как основа сохранения биоразнообразия: Матер. Всерос. (с международным участием) науч. конф., посвящ. 100-летию Воронеж. гос. ун-та, 100-летию кафедры ботаники и микологии, 95-летию Воронеж. отд. Русского Бот. о-ва. Воронеж, 2018. С. 62-63.

Цвелев Н.Н. Злаки СССР. Л.: Наука, 1976. С. 375.

Цвелев Н.Н. Козелец – *Scorzonera* L. // Флора европейской части СССР. Л.: Наука, 1989. Т. 8. С. 37-46.

## СОСТОЯНИЕ ФЛОРЫ ПЕСЧАНЫХ ПЛЯЖЕЙ В ОКРЕСТНОСТЯХ БИОЦЕНТРА ВГУ «ВЕНЕВИТИНОВО»

Г.И. Барабаш<sup>1</sup>, О.Н. Щепилова<sup>2</sup>, В.И. Навражных<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Воронежский государственный университет

<sup>2</sup>Гимназия им. А.В. Кольцова г. Воронежа, Poljakova71@mail.ru

<sup>3</sup>Центр лечебной педагогики и дифференцированного обучения г. Воронежа

Материалы об общем состоянии псаммофильной флоры южной части Усманского бора мы уже представляли (Барабаш, Камаева, 2010). Однако, значительные нарушения природных условий, отмечавшиеся в регионе после этого срока (необычно высокие летние температуры, лесные пожары и пр.) безусловно повлияли на сохранность многих экосистем. Некоторые сдвиги были обнаружены и в структуре растительного покрова песчаных пляжей по р. Усмани, в частности, охарактеризованных в названной публикации. В начале нового века на отдельных участках этого пляжа ещё сохранялся свойственный ему остепнённый травостой с участием псаммофитов. Посещения пляжей в последние годы показали, как сильно изменилась структура их растительности за прошедший период.

При общей безусловной деградации всего травостоя в некоторых местах произошла перегруппировка флористического состава, позволившая сформировать в них отдельные микроценозы, приуроченные к различным топографическим элементам. Так, вблизи биоцентра верхняя часть пляжа стала (в результате постоянного осыпания края надпойменной террасы) очень крутой, почти вертикальной (до 2 м в высоту). Соответственно и структура её травостоя резко отличается от других участков – только здесь возможна почти полная (80-90%) его сомкнутость. В основном это обеспечивается большим участием злаков: *Bromopsis riparia*, *B. inermis*, *Elytrigia repens*, *Agropyron cristatum*, *Festuca valesiaca*, *Poa compressa*, *P. pratensis*, *P. bulbosa*, *Anizantha tectorum* и др. (Маевский, 2006).

Самый верхний обрывистый пояс этого микроценоза почти полностью заселён кострецом береговым; чуть ниже господство переходит к пырею, иногда с участием костреца безостого, в других местах – житняка. Надо добавить ещё, что на этом участке, а также и на всех остальных самым обычным видом стал в последние годы *Calamagrostis epigeios*. Этим злакам сопутствуют высокорослые представители разнотравья: *Verbascum lychnitis*, *Tragopogon podolicum*, *Achillea millefolium*, *Helichrysum arenarium*, *Lactuca serriola*, *Artemisia absinthium* и др.

Дальше склон становится чуть более пологим и сухим, возрастает обилие типчака, появляются особи *Festuca beckeri*. Местами доминируют мятлик сплюснутый, анизанта, житняк. Здесь же появляется *Carex praecox*. Покрытие становится неполным (не более 30-50%). Характерно формирование «пятен» *Thuidium abietinum*. На этом уровне уже заметно усиление роли псаммофильных видов – *Alyssum desertorum*, *Rumex acetosella*, *Erophila verna*, в том числе из семейства Chenopodiaceae: *Kochia laniflora* и *Corispermum marschallii* (в конце

20 в. семейство было шире представлено на этих песках).

При последующем движении вниз по склону остатки растительности можно ещё наблюдать только по периферии пляжа – в виде разрозненных и небольших (0.2-0.5 м<sup>2</sup>) фрагментов микроценозов. В разных местах в них могут преобладать типчак, овсяница Беккера, анизанта, полынок и др. Рядом с ними *Medicago falcata*, *Lepidium ruderale*, *Allium rotundium*, *Potentilla argentea* и др., а также в небольшом количестве особи названных маревых (особенно заметно уменьшается обилие верблюдки). Единично и нерегулярно здесь можно найти также прежде более обильные *Nonea pulla*, *Scleranthus annuus*, *Silene borysthenica*. Последний из названных видов (смолёвка днепровская), а также верблюдка – это растения, которые являются облигатными псаммофитами (Камышев, 1973). По современным сведениям (Агафонов, 2006), к этой категории, кроме названных видов, относятся также прутняк, цмин, веснянка, дивала.

Рядом с пляжем на надлуговой террасе существует узкий участок, на котором, кроме старых сосен, сохранился остепнённый напочвенный покров. Флористический состав его вполне позволяет причислить этот участок к уже рассмотренным нами микроценозам с псаммофитами. Почти все из названных выше видов здесь присутствуют. На выступающих из-под сосен (в сторону пляжа) участках песка – небольшие по размерам, но довольно густые заросли житняка, рядом – полынок, качим метельчатый, смолёвка днепровская, дивала и др. Большинство – стабильные обитатели этих мест, а некоторые виды (*Hieracium pilosella*, *Scleranthus annuus*) попадают в поле зрения лишь в отдельные годы. В 2017 г. удалось обнаружить оба этих вида, причём дивалу в значительном количестве. В отличие от других участков здесь ежегодно присутствует несколько особей *Cynoglossum officinale*.

Итак, многолетние наблюдения за псаммофитами в условиях пляжей показывают систематическое сокращение обилия многих из них, хотя в целом же псаммофильная флора нашего участка остается пока в прежнем составе – около 30 видов. В качестве носителя противоположной (агрессивной) тенденции можно назвать *Chondrilla juncea*, особи которой активно (особенно с 2005-2007 гг.) расселяются по пляжам и входят теперь во все из названных сообществ.

### 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. 250 с.

Барабаш Г.И., Камаева Г.М. Псаммофиты окрестностей биоцентра ВГУ «Веневитиново» // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2010: Матер. науч. конф. (г. Курск, 25 марта 2010 г.). Курск: Курский гос. ун-т, 2010. С. 7-10.

Камышев Н.С. Флора и растительность песков Воронежской области // Изв. Воронеж. пед. ин-та. Воронеж, 1973. Т. 144. С. 5-18.

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

**ФЛОРА УРОЧИЩА «ДЁМИН ЯР»  
(КРАСНОГВАРДЕЙСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**А.В. Гусев, Е.И. Ермакова**

*Государственный природный заповедник «Белогорье»;*

*avgusev610@mail.ru*

В Красногвардейском районе в целях сохранения природных объектов и комплексов, растительного и животного мира на основании предложений исполнительного комитета районного Советов народных депутатов в 1991 и 1995 годах были созданы 82 региональные особо охраняемые природные территории (ООПТ) с общей площадью 2641.4 га (1.5% территории района).

На основании Постановления правительства Белгородской области от 15 августа 2016 года № 299-пп «Об утверждении перечней особо охраняемых природных территорий регионального значения Белгородской области» статус ООПТ сохранили 63 природных объекта с общей площадью 2616,821 га. Они были отнесены к следующим категориям: природные парки – 21 объект (площадью 672.2 га), государственные природные заказники – 27 урочищ (1932.9 га), памятники природы – 15 объектов (11.721 га). Уменьшение числа ООПТ произошло в основном за счёт исключения из списка некоторых родников.

Одной из ООПТ является урочище «Дёмин Яр», расположенное по правобережью р. Валуй в 1.5 км северо-западнее с. Валуй, Коломыщевского с/п. Площадь 34,4 га. В 1991-1995 гг. оно создавалось как ботанический заказник для охраны редких видов растений. Согласно Постановлению № 299-пп – имеет категорию «государственный природный заказник». В документах, регламентирующих статус данной ООПТ, сведения о флоре и фауне отсутствуют.

Флористические исследования на территории участка нами проводились в 2012-2013 гг. Природная территория представлена овражно-балочным комплексом со склонами разной экспозиции, межбалочными водораздельными поверхностями, покрытыми луговой и степной растительностью, оползнями, оврагом, байрачной дубравой.

Склоны северной и восточной экспозиций урочища Дёмин Яр большей частью покрыты мхом *Abietinella abietina* (Hedw.) Fleisch. Здесь доминируют луговые виды. Растительность образуют: *Adonis vernalis* L., *Anemone sylvestris* L., *Anthericum ramosum* L., *Anthyllis vulneraria* L., *Asperula cynanchica* L., *Astragalus onobrychis* L., *Campanula glomerata* L., *C. stevenii* Bieb., *Carex humilis* Leyss., *Coronilla varia* L., *Dianthus andrzejowskianus* (Zapal.) Kulcz., *Filipendula vulgaris* Moench, *Galatella dracunculoides* (Lam.) Nees, *Galium triandrum* Hylander, *Gentiana cruciata* L., *Inula hirta* L., *Lavatera thuringiaca* L., *Linaria vulgaris* Mill., *Linum flavum* L., *Orobanche alba* Steph., *Phleum phleoides* (L.) Karst., *Phlomis tuberosa* L., *Prunella vulgaris* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Senecio schwetzwii* Korsh., *Silene chlorantha* (Willd.) Ehrh., *S. nutans* L., *Thymus marschallianus* Willd., *Trifolium alpestre* L., *Valeriana rossica* P. Smirn.

Многочислен по ложбинам стока *Iris aphylla* L. Встречается на склонах

*Inula helenium* L.

В разнотравно-злаковой степи на склонах западной и южной экспозиций видовое разнообразие увеличивается, возрастает роль меловых и степных видов. Здесь нами отмечены: *Ajuga chia* Schreb., *A. genevensis* L., *A. laxmannii* Benth., *Allium flavescens* Bess., *Androsace koso-poljanskii* Ovcz., *Anemone sylvestris* L., *Anthericum ramosum*, *Aster amellus* L., *Astragalus onobrychis*, *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *B. riparia* (Rehmann) Holub, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Carlina biebersteinii* Bernh. ex Hornem., *Centaurea jacea* L., *C. ruthenica* Lam., *Clematis integrifolia* L., *Erigeron acris* L., *Eryngium planum* L., *Erysimum cheiranthoides* L., *Euphorbia stepposa* Zoz ex Prokh., *Falcaria vulgaris* Bernh., *Festuca valesiaca* Gaud., *Gagea erubescens* (Bess.) Schult. et Schult. fil., *Galium boreale* L., *G. verum* L., *Geranium pratense* L., *Hierochloë repens* (Host) Beauv., *Hypericum perforatum* L., *Inula salicina* L., *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Linum nervosum* Waldst. et Kit., *Melampyrum argyrocomum* Fisch. ex Steud., *Nonea pulla* DC., *Onosma simplicissima* L., *Origanum vulgare* L., *Phlomis pungens* Willd., *Potentilla recta* L., *Stachys officinalis* (L.) Franch., *Stipa capillata* L., *S. lessingiana* Trin. et Rupr., *S. pennata* L., *Thesium arvense* Horvat., *Trifolium montanum* L., *Xanthoselinum alsaticum* (L.) Schur, *Veronica teucrium* L., *Vincetoxicum stepposum* (Pobed.) A. et D. Löve, *Viola ambigua* Waldst. et Kit. Иногда в степи встречаются *Hedysarum grandiflorum* Pall., *Thymus cretaceus* Klokov et Shost.

На выположенных верхних участках меловых грив доминируют *Stipa capillata*, *S. pennata*.

Обнажения мела и мергелей встречаются в верхних зонах балочных склонов северной, западной и южной экспозиций. Разреженный растительный покров таких местообитаний образуют: *Alyssum tortuosum* Waldst. et Kit. ex Willd., *Androsace koso-poljanskii*, *Asperula tephrocarpa* Czern. ex M. Pop. et Chrshan., *Bupleurum falcatum* L., *Campanula sibirica* L., *Carex humilis*, *Centaurea marschalliana* Spreng., *Cephalaria uralensis* (Murr.) Roem. et Schult., *Cuscuta epithymum* (L.) L., *Echinops ruthenicus* Bieb., *Echium vulgare* L., *Erucastrum cretaceum* Kotov, *Euphorbia seguieriana* Neck., *Euphrasia pectinata* Ten., *Gypsophila altissima* L., *Hedysarum grandiflorum*, *Hypericum perforatum*, *Linum ucranicum* Czern., *Lotus corniculatus* L., *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC., *Onosma simplicissima*, *Pimpinella tragium* Vill., *Polygala cretacea* Kotov, *Potentilla humifusa* Willd. ex Schlecht., *Reseda lutea* L., *Scabiosa ochroleuca* L., *Stachys annua* (L.) L., *Stipa capillata*, *S. pennata*, *Teucrium polium* L., *Thymus cretaceus*, *Viola ambigua*.

На межбалочных водораздельных участках обнажения мела сменяются петрофитной степью. В этих местообитаниях к видам, встречающимся на мелах, добавляются и другие луговые и степные растения: *Achillea millefolium* L., *Agri-monium eupatoria* L., *Artemisia campestris* L., *Bupleurum falcatum* L., *Carex prae-cox* Schreb., *Centaurea scabiosa* L., *C. stoebe* L., *Daucus carota* L., *Elisanthe viscosa* (L.) Rupr., *Eryngium campestre* L., *Erysimum canescens* Roth, *Erucastrum armoracioides* (Czern. ex Turcz.) Cruchet, *Falcaria vulgaris* Bernh., *Fragaria viridis* (Duch.) Weston, *Galium boreale*, *G. octonarium* (Klokov) Soo, *Hieracium virosum* Pallas, *Hypericum elegans* Steph. ex Willd., *Jurinea arachnoidea* Bunge, *Linum hirsutum* L., *Medicago falcata* L., *Odontites vulgaris* Moench, *Orobanche alba* Steph.,

*Picris hieracioides* L., *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, *Salvia nutans* L., *S. verticillata* L., *Scabiosa ochroleuca* L., *Senecio grandidentatus* Ledeb., *Seseli annuum* L., *Silene borysthenica* (Gruner) Walters, *Taraxacum serotinum* (Waldst. et Kit.) Poir., *Thalictrum minus* L., *Thymelaea passerina* (L.) Cosson et Germ., *Verbascum lychnitis* L., *Veronica spicata* L. Изредка встречается *Rhamnus cathartica* L.

В верхней зоне склона западной экспозиции в месте выхода грунтовых вод развиты оползневые процессы. На дневную поверхность обнажаются красноцветные, зелёные глины и пески. Сырые места зарастают: *Alisma plantago-aquatica* L., *Carex disticha* Huds., *C. melanostachya* Bieb. ex Willd., *Coronaria flos-cuculi* (L.) R. Br., *Equisetum arvense* L., *Lycopus europaeus* L., *Lysimachia nummularia* L., *Lythrum salicaria* L., *Potentilla reptans* L., *Scirpus sylvaticus* L., *Tussilago farfara* L. На более сухих суглинках и песках растут: *Artemisia vulgaris* L., *Carex contigua* Hoppe, *C. hirta* L., *C. leporina* L., *C. otrubae* Podp., *Cerinthe minor* L., *Cruciata laevipes* Opiz, *Eryngium planum*, *Fragaria viridis*, *Galium aparine* L., *Geranium pratense*, *Glechoma hederacea* L., *Inula helenium*, *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Pastinaca sativa* L., *Potentilla argentea* L., *Ranunculus polyanthemus* L., *Salvia nemorosa* L., *Thlaspi perfoliatum* L., *Valeriana tuberosa* L., *Veronica spicata*, *V. teucrium*.

Солонцеватые суглинки и пески на склонах южной экспозиции, покрываются сплошным ковром *Galatella villosa* (L.) Reichenb. fil., сообщество с которой образуют *Alyssum calycinum* L., *Artemisia austriaca* Jacq., *Astragalus austriacus* Jacq., *Bassia sedoides* (Pall.) Aschers., *Erophila verna* (L.) Bess., *Festuca valesiaca*, *Gypsophila altissima*, *G. muralis* L., *Goniolimon tataricum* (L.) Boiss., *Iris aphylla*, *Koeleria cristata*, *Melampyrum argyrocomum*, *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Onobrychis arenaria*, *Oxytropis pilosa* (L.) DC., *Peucedanum ruthenicum* Bieb., *Plantago lanceolata* L., *Polygala cretacea*, *Polycnemum arvense* L., *Polygonum monspeliense* Thieb. ex Pers., *Ranunculus illyricus* L., *Sedum acre* L., *Setaria pumila* (Poir.) Roem. et Schult., *Taraxacum officinale* Wigg., *Veronica austriaca* L., *V. incana* L., *Xanthoselinum alsaticum*.

Растительность природного комплекса разнообразят кустарниковые сообщества, их образуют: *Amygdalus nana* L., *Caragana frutex* (L.) C. Koch, *Chamaecytisus austriacus* (L.) Link, *Ch. ruthenicus* (Fisch. ex Wolosz.) A. Klaskova, *Genista tinctoria* L., *Cerasus fruticosa* Pall., виды рода *Rosa* L. В кустарниковых зарослях и по опушкам селится разнотравье: *Adonis vernalis*, *A. volgensis* Stev. ex DC., *Ajuga laxmannii*, *Allium paczoskianum* Tuzson, *A. rotundum* L., *A. sphaerocephalon* L., *Asparagus polyphyllus* Steven, *Clematis pseudoflammula* Schmalh. ex Lipsky, *Coronilla varia*, *Melica transsilvanica* Schur., *Vicia cracca* L., *Vinca herbacea* Waldst. et Kit., *Viola accrescens* Klokov.

На склонах южной экспозиции в зоне «С» (Милюков, 1974) вблизи зарослей *Caragana frutex* нами отмечена небольшая популяция *Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng.

Один из склонов северной экспозиции занимает байрачный лесок. Древесные ярусы его образуют: *Acer platanoides* L., *Pyrus communis* L., *Viburnum opulus* L.

Травяной покров под пологом леса состоит из: *Aegopodium podagraria* L., *Convallaria majalis* L., *Ficaria verna* Huds., *Gagea minima* (L.) Ker-Gawl., *Geum urbanum* L., *Heracleum sibiricum* L., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Pulmo-*

*naria obscura* Dumort., *Scilla sibirica* Haw. и др.

По опушкам растут: *Cerasus fruticosa*, *Prunus spinosa* L., *Syringa vulgaris* L., *Rubus caesius* L., *Allium sphaerocephalon*, *Betonica officinalis* L., *Bunias orientalis* L., *Campanula persicifolia* L., *Cruciata laevipes*, *Echinops sphaerocephalus* L., *Euphorbia semivillosa* Prokh., *Knautia arvensis* (L.) J.M. Coult., *Leonurus villosus* Desf., *Melandrium album* (Mill.) Garcke, *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop., *Rumex confertus* Willd., *Solidago virgaurea* L. Из под полога леска за пределы опушек в луговую степь выходит *Scilla sibirica*.

Ландшафтные урочища природного комплекса дополняет ручей, протекающий по дну оврага. Начало ему дают небольшие родники в верховье. На большей части своего пути водоток заилен и покрыт зарослями из: *Salix triandra* L., *Arctium tomentosum* Mill., *Bidens tripartita* L., *Carex atherodes* Spreng., *C. vulpina* L., *Equisetum arvense*, *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Epilobium hirsutum* L., *E. tetragonum* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Galium mollugo* L., *Glechoma hederacea* L., *Inula britannica* L., *Juncus compressus* Jacq., *J. gerardii* Lois., *Lactuca serriola* L., *Lycopus europaeus*, *Lysimachia nummularia*, *Lythrum virgatum* L., *Melandrium album*, *Mentha arvensis* L., *Pastinaca sativa*, *Phleum pratense* L., *Polygonum hydropiper* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Potentilla recta*, *P. reptans*, *Prunella vulgaris*, *Rubus caesius*, *Rumex confertus*, *R. crispus* L., *Solanum dulcamara* L., *Thlaspi perfoliatum*, *Typha latifolia* L., *Tussilago farfara*, *Xanthium albinum* (Widder) H. Scholz.

Видовой состав растений дна Дёмина Яра – результат интенсивного антропогенного воздействия на природный комплекс. В значительной мере растительность сформировалась под влиянием перевыпаса в прошлые десятилетия. В большом количестве встречаются сорные и заносные виды. Здесь нами отмечены: *Ambrosia artemisiifolia* L., *Anthemis tinctoria* L., *Artemisia absinthium* L., *A. vulgaris*, *Berteroa incana* (L.) DC., *Carduus acanthoides* L., *Chenopodium album* L., *Cerinthe minor* L., *Ceratocephala testiculata* (Crantz) Bess., *Cichorium intybus* L., *Cirsium serrulatum* (Bieb.) Fisch., *Cynoglossum officinale* L., *Convolvulus arvensis* L., *Cuscuta approximata* Bab., *C. campestris* Yuncker, *Dactylis glomerata* L., *Echinops sphaerocephalus*, *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, *Erophila verna*, *Festuca pratensis* Huds., *Geranium pratense*, *Hieracium robustum* Fries s. l., *Lathyrus tuberosus* L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Linaria vulgaris*, *Marrubium praecox* Janka, *Medicago sativa* L., *Onopordum acanthium* L., *Phleum pratense*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla argentea*, *P. reptans*, *Salvia nemorosa*, *Thlaspi arvense* L., *Tragopogon podolicus* (DC.) S. Nikit., *Trifolium medium* L., *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip., *Veronica chamaedrys* L., *Vicia tetrasperma* (L.) Schreb., и др.

В прошлые десятилетия с целью снижения эрозионных процессов было проведено террасирование склоновых сельскохозяйственных угодий с устройством лесополос. Такие полезащитные насаждения с разных сторон отграничивают природный комплекс от окружающей его пашни. Древесные и кустарниковые ярусы лесополос состоят из: *Betula pendula* Roth, *Caragana arborescens* Lam., *Acer negundo* L., *Lonicera tatarica* L., *Ribes aureum* Pursh.

Их травяные ярусы образуют луговые и степные виды: *Achillea nobilis* L., *Allium inaequale* Janka, *Anthemis tinctoria*, *Carex michelii* Host, *Cephalaria ura-*

*lensis*, *Consolida regalis* S.F. Gray, *Convolvulus arvensis*, *Echinops ritro*, *Erysimum canescens*, *Filipendula vulgaris*, *Lactuca saligna* L., *Linum perenne* L., *Lithospermum officinale* L., *Medicago lupulina* L., *Melica transsilvanica*, *Seseli annuum*, *Thalictrum minus*, *Tragopogon dubius* Scop., *Vinca herbacea*, *Vincetoxicum stepposum*, и др.

Таким образом, во время флористических исследований нами выявлено:

– 6 видов сосудистых растений Красной книги РФ (*Androsace kosopoljanskii*, *Bulbocodium versicolor*, *Erucastrum cretaceum*, *Hedysarum grandiflorum*, *Iris aphylla*, *Stipa pennata*);

– 28 видов Красной книги Белгородской области (*Adonis vernalis*, *A. volgensis*, *Ajuga laxmannii*, *Allium flavescens*, *A. inaequale*, *Amygdalus nana*, *Anemone sylvestris*, *Asperula tephrocarpa*, *Carex humilis*, *Centaurea ruthenica*, *Cephalaria uralensis*, *Clematis integrifolia*, *C. pseudoflammula*, *Dianthus anderzejowskianus*, *Galattella villosa*, *Gentiana cruciata*, *Goniolimon tataricum*, *Linum flavum*, *L. perenne*, *L. ucranicum*, *Onosma tanaitica*, *Senecio schwetzwii*, *Stipa lessingiana*, *Teucrium polium*, *Thymus cretaceus*, *Valeriana rossica*, *V. tuberosa*, *Vinca herbacea*);

– 10 видов, требующих повышенных мер охраны – кандидатов на включение в Красную книгу Белгородской области (*Alyssum tortuosum*, *Allium raczowskianum*, *Campanula persicifolia*, *Chamaecytisus austriacus*, *Echinops ruthenicus*, *Lactuca saligna*, *Linum hirsutum*, *Oxytropis pilosa*, *Ranunculus illyricus*, *Trinia ucrainica*) (Красная..., 2005; Красная..., 2008).

Из видов европейского значения здесь произрастает *Iris aphylla* (Европейская..., 2003).

Учитывая небольшую площадь территории, её следует рассматривать как ООПТ муниципального значения или как один из участков в составе крупной региональной ООПТ кластерного типа (рабочее название – «Турецкий вал»). Кроме балки Дёмин Яр в неё можно включить урочища, расположенные по правобережью р. Валуй (балки: Западная, Шевченков Лог, Березняков Яр, Маляров Лог).

### Литература

Европейская стратегия сохранения растений. Совет Европы и «Планета Европа». М.: Изд-во Представительства Всемирного Союза Охраны Природы (IUCN) для стран СНГ, 2003. 39 с.

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) / сост.: Р.В. Камелин [и др.]. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

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

## ФЛОРА УРОЧИЩА МАКЕШКИНСКИЕ СОСНЫ (НОВООСКОЛЬСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)

А.В. Гусев, Е.И. Ермакова

Государственный природный заповедник «Белогорье»;

avgusev610@mail.ru

Урочище Макешкинские Сосны расположено на песчаной надпойменной террасе левобережья р. Оскол в 12 км юго-западнее г. Новый Оскол, между сёлами Макешкино и Таволжанка у железнодорожной остановочной площадки Слоновка, вблизи (1.5 км) заповедного участка «Стенки-Изгорья» ФГБУ «Государственный природный заповедник «Белогорье». Включает кварталы № 59, 60 Слоновского лесничества (163 га) и примыкающие с юга сосновые насаждения ООО «Новооскольский Элеватор». Общая площадь урочища около 300 га.

Под пологом сосновых насаждений сохранились песчаные бугры – результат эолового перевевания. Высота холмов 4-5 м и более. Длина отдельных из них достигает нескольких десятков метров. Между холмами располагаются котловины выдувания. Эоловые бугры (дюны) скреплены разновозрастными (50-100 лет) насаждениями *Pinus sylvestris* L. По понижениям встречается *Populus tremula* L. Имеются небольшие по площади насаждения *Betula pendula* Roth, *Caragana arborescens* Lam., *Robinia pseudoacacia* L., *Populus nigra* L., *Ribes aureum* Pursh.

Опушки и просеки занимают: *Acer negundo* L., *Fraxinus excelsior* L., *Ulmus glabra* Hudson, *U. minor* Mill.

В редкий кустарниковый ярус входят: *Crataegus curvisepala* Lindm., *Lonicera tatarica* L., *Sambucus racemosa* L.

Под пологом сосны в разных условиях увлажнения травяной покров образуют: *Cucubalus baccifer* L., *Dryopteris carthusiana* (Vill.) Н.Р. Fuchs., *Eupatorium cannabinum* L., *Geranium robertianum* L., *Hackelia deflexa* (Wahlenb.) Opiz, *Mycelis muralis* (L.) Dumort., *Solanum dulcamara* L., *Trifolium aureum* Poll., *Veronica chamaedrys* L., и др. Встречается подрост *Quercus robur* L., семена которого заносятся птицами из расположенной недалеко правобережной пойменной дубравы. Наличие здесь дубравных видов: *Convallaria majalis* L., *Fragaria vesca* L., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *P. odoratum* (Mill.) Druce, – говорит о том, что, возможно, в прошлом урочище представляло собой суборь.

В бору можно встретить таёжные (северные) виды: *Hypopithys hypophegea* (Wallr.) G. Don., *Pyrola rotundifolia* L. – небольшая (около 10 кв. м) локальная популяция которой занимает сырое дно глубокой воронки.

На открытых полянах растут: *Dianthus polymorphus* Bieb., *Euphorbia seguieriana* Neck., *Festuca beckeri* (Hack.) Trautv., *Filago arvensis* L., *Herniaria glabra* L., *H. polygama* J. Gay, *Jurinea cyanooides* (L.) Reichenb., *Rumex acetosella* L., *Secale sylvestre* Host, *Trifolium medium* L., *Veronica verna* L.

По опушкам на песках свободных от сосновых насаждений встречаются остепнённые участки, редкий растительный покров которых образуют: *Alyssum*

*desertorum* Stapf, *Androsace elongata* L., *Artemisia austriaca* Jacq., *Astragalus varius* S.G. Gmel., *Centaurea majorovii* Dumb., *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wolosz.) A. Klaskova, *Chondrilla graminea* Bieb., *Dracocephalum thymiflorum* L., *Galium verum* L., *Genista tinctoria* L., *Gypsophila paniculata* L., *Hypericum perforatum* L., *Jasione montana* L., *Linaria genistifolia* (L.) Mill., *Melilotus albus* Medik., *Myosotis arvensis* (L.) Hill, *Oenothera biennis* L., *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC., *Pilosella officinarum* F.W. Schultz et Sch. Bip., *Salvia verticillata* L., *Sedum acre* L., *Syrenia montana* (Pall.) Klok., *Thymus pallasianus* H. Br., *Tragopogon podolicus* (DC.) S. Nikit., *Trifolium arvense* L., *T. campestre* Schreb., *Verbascum densiflorum* Bertol., *Vincetoxicum hirundinaria* Medik.

Гари и вырубки зарастают: *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Dactylis glomerata* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Epilobium montanum* L., *Erigeron acris* L., *Hierochloë stepporum* P. Smirnov, *Melica transsilvanica* Schur.

По обочинам лесных дорог в более влажных условиях селятся: *Acinos arvensis* (Lam.) Dandy, *Agrimonia eupatoria* L., *Allium oleraceum* L., *A. rotundum* L., *Alopecurus pratensis* L., *Equisetum arvense* L., *Eryngium planum* L., *Lactuca serriola* L., *Melica altissima* L., *Myosotis micrantha* Pall. ex Lehm., *Polygonum dumetorum* L., *Potentilla argentea* L., *Prunella vulgaris* L., *Senecio vernalis* Waldst. et Kit., *S. jacobaea* L., *Silene chersonensis* (Zapal.) Kleop., *Taraxacum officinale* Wigg.

Сорные места вблизи жилья зарастают: *Achillea nobilis* L., *Artemisia absinthium* L., *Camelina microcarpa* Andrz., *Carduus acanthoides* L., *Chelidonium majus* L., *Cynoglossum officinale* L., *Echium vulgare* L., *Erigeron canadensis* L., *Heracleum sibiricum* L., *Hyoscyamus niger* L., *Medicago falcata* L., *Stachys recta* L., *Urtica dioica* L.

С запада к бору примыкают понижения притеррасной поймы. Околоводную и водную растительность стариц образуют: *Alisma gramineum* Lej., *A. plantago-aquatica* L., *Butomus umbellatus* L., *Chaiturus marrubiastrum* (L.) Reichenb., *Elodea canadensis* Michx., *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb., *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Lycopus europaeus* L., *L. exaltatus* L. fil., и др.

Во флоре урочища выявлено:

– 3 вида сосудистых растений Красной книги Белгородской области (*Hackelia deflexa* (Wahlenb.) Opiz, *Hypopithys hypophegea* (Wallr.) G. Don, *Pyrola rotundifolia* L.);

– 4 вида, требующих повышенных мер охраны, – кандидаты на включение в Красную книгу Белгородской области (*Astragalus varius* S.G. Gmel., *Centaurea majorovii* Dumb., *Chondrilla graminea* Bieb., *Thymus pallasianus* H. Br.).

По исследованиям Е.Н. Поповой (неопубликованные данные) – богат видовой состав бриофлоры урочища.

Главную роль в моховом покрове играют листостебельные мхи. К наиболее распространённым видам относятся: *Brachythecium albicans* (Hedw.) B. S. G., *Dicranum polysetum* Sw., *D. scoparium* Hedw., *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T. Kop., *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt., *Politrichum juniperinum* Hedw., *P. piliferum* Hedw., *Syntrichia ruralis* (Hedw.) Web. et Mohr.

Реже встречаются: *Abietinella abietina* (Hedw.) Fleisch., *Climacium dendroides* (Hedw.) Web. et Mohr., *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp., *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst., *Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G., *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not., *Serpoleskea subtilis* (Hedw.) Loeske, и др.

Местами сухие поляны с бедными песчаными почвами покрыты зеленовато-серыми подушками «оленьего мха» – лишайниками. Здесь они появились, вероятно, как и таёжные виды, в начале ледникового периода и сохранились до настоящего времени.

Урочище испытывает достаточно высокую рекреационную нагрузку, являясь излюбленным местом сбора горожанами грибов.

В настоящее время на северной окраине урочища в с. Таволжанка строится «Информационный эколого-просветительский центр «Стенки-Изгорья» ФГБУ «Государственный природный заповедник «Белогорье». Это будет современный двухэтажный модуль из оцилиндрованного бревна по проекту дома «Звёздное небо», общей площадью 120.8 кв. м. Он создаётся для организации экологического просвещения и развития познавательного туризма, содействия в подготовке научных кадров и специалистов в области охраны окружающей среды. На сопредельном земельном участке планируется строительство здания опорного пункта охраны для государственной инспекции по охране территории участка «Стенки-Изгорья», а также здания для летнего и круглогодичного приёма туристов.

Надо отметить, что в северо-восточной части урочища Макешкинские Сосны растут несколько экземпляров сосны внешне сходные с *Pinus cretacea* (Kalenicz.) Kondr. (*P. silvestris* var. *cretacea* Kalenicz.; *P. fominii* subsp. *cretacea* (Kalenicz.) L. Orlova), произрастающей на заповедном участке «Стенки-Изгорья» (Гусев, Ермакова, 2017; Доронин, 1960; Козо-Полянский, 1931; Рыжков, 1997) и отличающиеся от *Pinus sylvestris* формой кроны, размером и формой шишек. Можно предположить, что это самосев сосны меловой, подрост которой появился здесь до того, как производились посадки *Pinus sylvestris* в этом урочище. Генетический анализ позволил бы определиться в правильности суждений.

### Литература

Гусев А.В., Ермакова Е.И. О *Pinus cretacea* (Kalenicz.) Kondr. на участке Стенки-Изгорья заповедника «Белогорье» // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: Матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии [8 апреля 2017 г., г. Курск]. Курск: Мечта, 2017. С. 20-23.

Доронин Ю.А. Остатки мелового бора в урочище «Стенки-Изгорье» и его значение // Тр. Воронеж. обл. краевед. музея. 1960. Вып. 1. С. 94-110.

Козо-Полянский Б.М. В стране живых ископаемых. Очерк по истории горных боров на степной равнине ЦЧО. М.: Учпедгиз, 1931. 184 с.

Рыжков О.В. Естественное возобновление сосны «меловой» в Центрально-Черноземном заповеднике // Проблемы реликтов Среднерусской лесостепи в биологии и ландшафтной географии: Матер. науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения С.В. Голицына. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1997. С. 39-42.

## НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ КАРЬЕРА МИХАЙЛОВСКОГО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА (КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ)

**Н.И. Дегтярёв**

*Муниципальное казённое учреждение дополнительного образования  
«Станция юных натуралистов» г. Железногорска; dni\_catipo@mail.ru*

Михайловский горно-обогатительный комбинат – одно из ведущих предприятий по добыче и обогащению железной руды в России и странах СНГ. В результате выработки железорудного сырья образовалась отрицательная форма рельефа – карьер, со своими специфическими, не свойственными для данной территории физико-химическими условиями почво-грунтов и скальных пород разных геологических эпох. Перепады высот составляют более 300 метров, а наиболее низкая точка карьера находится на отметке –160 метров ниже уровня Балтийского моря. Видовой состав сосудистой флоры данной территории небогат и имеет свои особенности распространения. Было выделено несколько участков. Изучалась территория от бровки карьера и до отметки – 80 метров, далее шла практически безжизненная зона. Прибровочные четвертичные отложения не учитывались. Работы выполнялись в 2017 г. Использовались и данные предыдущих лет исследований (Полуянов, 2005; Дегтярёв, 2012; Полуянов, Дегтярёв, 2013). Принятые в тексте сокращения (Общая ..., 2016): скальные породы рудного тела докембрийского возраста (архей и протерозой) (AR-PR), вскрышные породы девона (старооскольский надгоризонт живетского яруса) (D), вскрышные породы среднего отдела юрского периода (батского и келловейского ярусов) (J). Кроме этого, вне зонально отмечаются: внутрикарьерные кварцитные автодороги и их обочины (КД), железнодорожные путепроводы (ЖД), небольшие водоёмы и дренажные водотоки по склонам борта карьера (В).

Список обнаруженных видов с указаниями местонахождений в принятых выделах. Звёздочкой (\*) обозначены адвентивные в регионе растения.

**Отдел I. Equisetophyta. Класс 1. Equisetopsida. Сем. 1. Equisetaceae.** *Equisetum arvense* L. (D, J), *E. palustre* L. (J, B). **Отдел II. Pinophyta. Класс 2. Pinopsida. Сем. 2. Pinaceae.** *Pinus sylvestris* L. (AR-PR). **Отдел III. Magnoliophyta. Класс 3. Liliopsida. Сем. 3. Typhaceae.** *Typha elatior* Boenn. (D, J, КД, В), *T. latifolia* L. (D, B), \**T. laxmannii* Lepech. (J, B). **Сем. 4. Alismataceae.** *Alisma plantago-aquatica* L. (J, B). **Сем. 5. Poaceae.** *Anisantha tectorum* (L.) Nevski (J), *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth (D, J, ЖД), *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv. (J), *Elytrigia repens* (L.) Nevski (ЖД), *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. (J, B), *Phleum pratense* L. (J, ЖД), *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. (D, J, ЖД, В), *Poa compressa* L. (J). **Сем. 6. Lemnaceae.** *Lemna minor* L. (J, B). **Сем. 7. Juncaceae.** *Juncus articulatus* L. (J, B), *J. atratus* Krock. (J, B), *J. effusus* L. (J, B), *Luzula multiflora* (Ehrh.) Lej. (J), *L. pallidula* Kirschner (J). **Класс 4. Magnoliopsida – Двудольные. Сем. 8. Salicaceae.** *Populus alba* L. (AR-PR, КД), \**P. italica* (DuRoi) Moench (AR-PR), \**P. laurifolia* Ledeb. (D, J, ЖД), *P. tremula* L. (D, J), *Salix acutifolia* Willd. (J), *S. alba* L. (J), *S. caprea* L. (D, J, ЖД), *S. cinerea* L. (D, J, B), *S. fragilis* L. (J, B), *S. myrsinifolia* Salisb. (J), *S. × rubens* Schrank (J, B), *S. triandra* L. (D, J, B), *S. viminalis* L. (J, B). **Сем.**

**9. Betulaceae.** *Betula pendula* Roth (AR-PR, D, J, ЖД, КД). **Сем. 10. Polygonaceae.** *Persicaria lapathifolia* (L.) S.F. Gray (D), *P. maculata* (Raf.) S.F. Gray (J), *Polygonum aviculare* L. s. l. **Сем. 11. Chenopodiaceae.** *Atriplex sagittata* Borkh. (J, ЖД), *Chenopodium album* L. (J), \**Dysphania botrys* (L.) Mosyakin et Clemants (AR-PR, J, ЖД, КД), \**Corispermum declinatum* Steph. ex Iljin (J), \**Salsola collina* Pall. (ЖД). **Сем. 12. Brassicaceae.** *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl (J), \**Kibera gallica* (Willd.) V.I. Dorof. (J), \**Lepidium densiflorum* Schrad. (J), *Turritis glabra* L. (J). **Сем. 13. Fabaceae.** *Lotus corniculatus* L. s. l. (J, ЖД), \**Lupinus polyphyllus* Lindl. (J), *Medicago falcata* L. (J), *M. lupulina* L. (J), *Melilotus albus* Medikus (J, ЖД), \**Robinia pseudoacacia* L. (J), *Trifolium hybridum* L. (J, ЖД), *T. pratense* L. (J, ЖД). **Сем. 14. Aceraceae.** \**Acer negundo* L. (ЖД). **Сем. 15. Hypericaceae.** *Hypericum perforatum* L. (J, ЖД). **Сем. 16. Elaeagnaceae.** \**Hippophaë rhamnoides* L. s. l. (AR-PR, КД). **Сем. 17. Onagraceae.** *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. (J), *Epilobium hirsutum* L. (J, B), \**Oenothera* sp. (ЖД). **Сем. 18. Apiaceae.** *Daucus carota* L. (ЖД). **Сем. 19. Boraginaceae.** *Echium vulgare* L. (J, ЖД). **Сем. 20. Scrophulariaceae.** *Chaenorhinum minus* (L.) Lange (J), *Veronica anagallis-aquatica* L. s. l. (J, B). **Сем. 21. Plantaginaceae.** *Plantago major* L. (J). **Сем. 22. Asteraceae.** *Achillea millefolium* L. s. l. (ЖД), *Arctium tomentosum* Mill. (ЖД), *Artemisia absinthium* L. (J, ЖД), *A. campestris* L. s. l. (incl. *A. marschalliana* Spreng.) (J), *A. vulgaris* L. (J, ЖД), *Bidens tripartita* L. (J, B), *Carduus acanthoides* L. (ЖД), *Cichorium intybus* L. (J), *Cirsium setosum* (Willd.) Bess. (J, ЖД), \**Conyza canadensis* (L.) Cronquist (J), *Lactuca serriola* L. (J), \**Phalacrolooma annuum* (L.) Dumort. (J, ЖД), \**Ph. septentrionale* (Fernald et Wiegand) Tzvel. (J), \**Solidago canadensis* L. (J, ЖД), *Sonchus arvensis* L. (J), *S. oleraceus* L. (J), *S. uliginosus* Bieb. (J), *Taraxacum officinale* F.H. Wigg. s. l. (J), *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip. (J, ЖД), *Tussilago farfara* L. (D, J, ЖД).

Таблица 1

Распределение видов растений по периодам и не зональным местообитаниям

Название выдела	Докембрий (AR-PR)	Девон (D)	Юра (J)	Ж/Д пути	Автодороги (КД)	Водоёмы и водотоки(В)
Всего видов	6	13	72	26	5	19

В ходе исследования отмечено 86 видов растений. Видовое богатство падает от бровки карьера ко дну. Максимальным количеством видов характеризуются вскрышные породы среднего отдела юрского периода, расположенные на западном борту карьера (табл. 1). Они находятся относительно близко к естественным биотопам, откуда возможен занос семенного материала, а имеющиеся грунты наиболее приемлемы для произрастания. Железнодорожные пути являются зонами расселения ряда видов. Это связано с отсыпкой песком и переносом семян растений подвижным составом. Также способствует отсутствие физического воздействия и применения гербицидов, в отличие от вне карьерных магистралей. Более древние породы девона часто нарушаются горнорудными разработками и, возможно, по своему составу менее пригодны для вегетации растений, большинство из них угнетено. Скальные породы докембрия и кварцитные дороги крайне бедны, здесь практически отсутствует растительность. Постоянные горнопроходческие работы, отсутствие грунтов, на дорогах – активное движение большегрузов и полив пылеподавляющих смесей не поз-

воляют развиваться растительности, за редким исключением видов рода *Rorulus*, *Betula pendula* и *Dysphania botrys*. Последний вид, достаточно редкий в Центральном Черноземье, активно распространяется по дорогам, даже по кварцитным. Водотоки и водоёмы по бортам карьера и террасам – олиготрофны, но в тоже время являются местами концентрации небогатой видами водной и околоводной растительности.

*Работа частично выполнена в рамках темы «Изучения биологического разнообразия (флоры и фауны) техногенных ландшафтов «Михайловского ГОКа» (Договор № 179 от 30.11.2016 г. между Центрально-Черноземным заповедником и Публичным акционерным обществом «Михайловский ГОК»).*

*Автор выражает благодарность Н.И. Золотухину и И.Б. Золотухиной (Центрально-Черноземный государственный заповедник им. проф. В.В. Алехина) за ценные консультации и помощь в определении растений.*

### Литература

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

Полуянов А.В., Дегтярёв Н.И. Новые дополнения к флоре Курской области // Бюл. МОИП. Отдел биол. 2013. Т. 118, № 6. С. 65-66.

Общая стратиграфическая шкала и методические проблемы разработки региональных стратиграфических шкал России // Матер. Межвед. рабоч. совещ. Санкт-Петербург, 17-20 октября 2016 г. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2016. 196 с.

Полуянов А.В. Флора Курской области. Курск, 2005. 264 с.

УДК 581.9

## АДВЕНТИВНЫЕ ВИДЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА РОАСЕАЕ ВО ФЛОРЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**А.С. Зайцева**

*Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева;  
Anet.0.0.7@mail.ru*

Сборы сосудистых растений с территории Орловской области имеются в ряде гербарных фондов (Щербаков и др., 2017). Целью данной работы является обзор видового состава адвентивных растений семейства Роасеае по данным гербарных фондов. Были проанализированы гербарии: имени Д.П. Сырейщикова Московского государственного университета (MW), имени В.Н. Хитрово Орловского государственного университета (ОНИ), Воронежского университета (VOR), Главного ботанического сада РАН (МНА), имени А.Г. Еленевского Московского педагогического государственного университета (MOSP), имени С.В. Голицына заповедника «Галичья гора» (VU).

Всего проанализировано 145 видов растений семейства Роасеае, из них 128 (88%) – природной флоры, 17 (12%) – адвентивной. Представители семейства

Роасеае Орловской области относятся к 58 родам, из них 12 (21%) родов имеют адвентивные виды. Самые многочисленные роды по количеству адвентов – *Bromus* и *Hordeum*. Распределение адвентивных видов по времени заноса, способу иммиграции и степени натурализации показано в таблице 1.

Таблица 1

Распределение адвентивных видов по времени заноса, способу иммиграции и степени натурализации

Латинское название	Археофит	Кенофит (неофит)	Ксенофит	Эргазиофит	Ксено-эргазиофит	Эфемеро-фит или эфемероидофит	Эпекофит
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski		+	+				+
<i>Apera spica-venti</i> (L.) Beauv.		+	+				+
<i>Avena fatua</i> L.	+		+				+
<i>Bromus arvensis</i> L.		+	+			+	
<i>Bromus japonicus</i> Thunb.		+	+			+	
<i>Bromus mollis</i> L.		+	+				+
<i>Bromus secalinus</i> L.		+	+			+	
<i>Bromus squarrosus</i> L.		+	+				+
<i>Hordeum distichon</i> L.		+		+		+	
<i>Hordeum jubatum</i> L.		+		+		+	
<i>Lolium perenne</i> L.		+		+			+
<i>Panicum miliaceum</i> L.	+				+	+	
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.		+	+				+
<i>Secale cereale</i> L.	+		+			+	
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.		+	+				+
<i>Sieglingia decumbens</i> (L.) Bernh.		+	+			+	
<i>Triticum aestivum</i> L.		+	+			+	

Таким образом, в результате проведенного обзора адвентивных видов семейства Роасеае выявлено: по времени проникновения к археофитам относятся 3 вида (18%), к кенофитам (неофиты) – 14 (82%); по степени проникновения к ксенофитам относятся – 13 (76%), эргазиофитам – 3 (18%), ксено-эргазиофитам – 1 (6 %); по степени натурализации к эфемерофитам или эфемероидофитам относятся – 9 (52%), эпекофитам – 8 (47%).

#### Литература

Щербаков А.В., Киселева Л.Л., Парахина Е.А., Бубырева В.А., Шиян Н.Н. Гербарные коллекции сосудистых растений Орловской флоры // Фиторазнообразие Восточной Европы. Тольятти: Институт экологии Волжского бассейна РАН. 2017. Т. 11, № 2. С. 105-112.

## ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ НА ЮГО-ВОСТОКЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Н.И. Золотухин<sup>1</sup>, А.Н. Золотухин<sup>2</sup>, И.Б. Золотухина<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени проф. В.В. Алехина; [zolutukhin@zapoved-kursk.ru](mailto:zolutukhin@zapoved-kursk.ru),  
[zolutukhina@zapoved-kursk.ru](mailto:zolutukhina@zapoved-kursk.ru)

<sup>2</sup>Курский государственный университет; [alipijj@rambler.ru](mailto:alipijj@rambler.ru)

Представлены неопубликованные данные полевых исследований на территории юго-востока Орловской области (Должанский и Ливенский районы) в 1992-2017 гг. Сообщается о видах, которые в сводных литературных источниках (Еленевский, Радыгина, 2005; Парахина, 2009; Атлас ..., 2012; Маевский, 2014) не указаны для Орловской области. Цитируемый гербарий хранится в Центрально-Черноземном государственном заповеднике (ЦЧЗ). Виды размещены по алфавиту их латинских названий.

Принятые сокращения: вост. – восточная, г. – год, д. – деревня, кв. м – квадратные метры, лев. – левый, м – метры, обл. – область, окр. – окрестности, п. – посёлок, прав. – правый, р. – река, р-н – район, с. – село, см – сантиметры, т. GPS – точка по GPS-навигатору, ур. – урочище, эксп. – экспозиция, южн. – южная, ю-з – юго-западная; h – высота растений; un, sol, sp, сор – обилие видов по шкале Друде; коллекторы: А.З. – А.Н. Золотухин, И.З. – И.Б. Золотухина, Н.З. – Н.И. Золотухин, Т.Ф. – Т.Д. Филатова.

### Дополнение к списку сосудистых растений Орловской области:

***Artemisia glauca* Pall. ex Willd. – Полынь сизая.**

Ливенский р-н: прав. берег р. Сосна, напротив с. Шереметьево, 300 м от границы с Липецкой обл., береговой откос, sp, вегетирует, 26.04.2000, Н.З., Т.Ф. Адвентивный дичающий вид.

***Centaurea biebersteinii* DC. – Василёк Биберштейна.**

Ливенский р-н: лев. берег р. Олым, ниже фермы д. Николаевка, склон вост. эксп., кустарниковая степь на известняковом рухляке, sol-sp, 21.07.1999, Н.З. Сорно-степной вид.

***Centaurea integrifolia* Tausch – Василёк цельнолистный.**

Ливенский р-н: прав. берег р. Кшень, Агрызкина гора, средняя часть степного склона южн. эксп., промежуточнопырейная разнотравная степь, sol, 07.07.2001, Н.З. Лугово-степной вид.

***Eragrostis albensis* H. Scholz – Полевичка эльбская.**

Должанский р-н: южнее с. Тим (Волчье), обочина дороги на Лебедки, sol, 28.08.2016, Н.З. Адвентивный в регионе вид.

***Hieracium robustum* Fries – Ястребинка мощная.**

Ливенский р-н: окр. ур. Кузилинка, лог Богатое, 200 м от устья, склон южн. эксп., низкоосоково-разнотравная степь на известняковом рухляке, sol, 22.07.1999, Н.З., Т.Ф. Лугово-степной вид.

***Mentha × dalmatica* Tausch (*M. arvensis* L. × *M. longifolia* (L.) Huds.) – Мята далматская.**

Должанский р-н: прав. берег р. Тим, ниже д. Пятина, по берегу реки, sp, 19.08.1992, Н.З. Гибридогенный таксон, вероятно, возникший спонтанно.

***Mentha × verticillata* L. (*M. arvensis* L. × *M. aquatica* L.) – Мята мутовчатая.**

Ливенский р-н: лев. берег р. Тим, у впадения в р. Сосна, на сыром берегу, sp, 24.08.1992, Н.З. Гибридогенный таксон, вероятно, возникший спонтанно.

***Potentilla canescens* Bess. – Лапчатка седоватая.**

Должанский р-н: с. Тим, ю-з окраина, обочина грунтовой дороги, sol, 15.06.2002, Н.З., А.З. Сорно-степной вид.

***Primula macrocalyx* Bunge (*P. veris* subsp. *macrocalyx* (Bunge) Ludi) – Первоцвет крупночашечный.**

Должанский р-н: между д. Лебёдки и с. Тим, п. Красное, на откосе у дороги, беглец из культуры (из соседнего палисадника, где выращивался с 1970 г.), размножается самосевом (образцы из окр. Нальчика), 04.05.1988, Н.З.; между с. Тим и д. Лебёдки, п. Красное (Середний), у забора бывшей усадьбы, самосев из культуры, sp, была посажена более 30 лет назад из Кабардино-Балкарии, 18.06.2002, Н.З., А.З.; п. Красное (Середний), за оградой бывшего палисадника, откос дороги, сор<sub>1</sub>, распространилась самосевом, посадка около 35 лет назад с окр. Нальчика, 01.05.2003, Н.З., А.З.; между с. Тим и д. Лебёдки, п. Красное (Середний), бывшая дорога и её откосы у бывшей усадьбы (до 50 м), сор<sub>1</sub>, самосев, расселяется, 19.05.2005, Н.З.; п. Красное (Середний), восточная заброшенная часть, откос бывшей дороги, до 50 м от бывшего места посадки в палисаднике (образцами из Кабардино-Балкарии, 1970 г.), от sol до сор, 19.04.2007, Н.З.; между п. Красное (Середний) и д. Лебёдки, правая сторона Середнинского лога, выше перегиба склона, суходольный некосимый луг, 400 м от бывшего места посадки в полисаднике, 1 куртинка диаметром 35 см, 19.04.2007, Н.З.; между д. Лебёдки и с. Тим, п. Красное (Середний), на заброшенной более 10 лет назад усадьбе и рядом, более 400 особей на площади 200 кв. м, было посажено около 40 лет назад из Кабардино-Балкарии, расселяется (самосев), 17.04.2009, Н.З.; с. Тим (Волчье), центр, у церкви, кладбище, был посажен более 20 лет назад, даёт самосев, до 10 м от места посадки, кроме кладбища на лугу, sol-sp, 30.04.2012, Н.З. Интродуцированный дичающий вид.

***Sambucus edulus* L. – Бузина травянистая.**

Должанский р-н: д. Лебёдки, у моста автомобильной асфальтированной дороги через ручей Лебёдский, откос дороги и склоны к ручью, плотная заросль 30 × 20 м, цветёт, 06.08.2017, Н.З., А.З. Адвентивный вид. Приводится как новинка флоры Орловской обл. без указания местонахождений (Киселева, 2016).

### **Охраняемые или требующие охраны виды растений Орловской области:**

Указываем новые данные по местонахождениям видов сосудистых растений, которые внесены в Красную книгу Российской Федерации (ККР, 2008), в Красную книгу Орловской области (2007) – основной (ККО) и мониторинговый (МККО, Приложение 1, растения, нуждающиеся на территории области в постоянном контроле и наблюдении) списки, рекомендованы в новое издание

Красной книги Орловской области (Киселева, 2017) – основной (РККО) список. Материалы Центрально-Черноземного заповедника по редким и охраняемым растениям Орловской области до 2012 г. включительно в основном вошли в опубликованную сводку (Атлас ..., 2012) и статью (Киселева и др., 2012).

***Aconitum nemorosum* Bieb. ex Reichenb. (*A. anthora* auct. non L.) – Борец дубравный.** РККО.

Ливенский р-н: правобережье р. Сосна, напротив с. Шереметьево, балка Гунин Верх, 250 м от реки, степной склон западной эксп. с кустарниками, in-sol, 28.08.2015, Н.З., И.З.

***Allium podolicum* (Aschers. et Graebn.) Blocki ex Racib. (*A. paniculatum* auct. non L.) – Лук подольский.** МККО, РККО.

Ливенский р-н: правобережье р. Сосна, напротив с. Шереметьево, балка Гунин Верх, 350 м от реки, склон ю-з эксп., степь с кустарниками, sol, 28.08.2015, Н.З., И.З.

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

Ливенский р-н: правобережье р. Сосна, напротив с. Шереметьево, балка Гунин Верх, 250 м от реки, склон западной эксп., степь с кустарниками, заросль 12 × 10 м, 28.08.2015, Н.З., И.З.

***Artemisia sericea* Weber ex Stechm. – Полынь шелковистая.** МККО, РККО.

Ливенский р-н: правобережье р. Сосна, напротив с. Шереметьево, балка Гунин Верх, 350 м от реки, степной склон западной эксп. с кустарниками, заросль 6 × 3 м, в основном вегетирует, 7 генеративных побегов, т. GPS № 430, 28.08.2015, Н.З., И.З.

***Aster amellus* L. s. l. (incl. *A. amelloides* Bess.) – Астра ромашковая.** ККО.

Ливенский р-н: правобережье р. Сосна, напротив с. Шереметьево, балка Гунин Верх, 300 м от реки, верхняя почти плакорная часть, степь, sol, 28.08.2015, Н.З., И.З.

***Centaurea ruthenica* Lam. s. l. – Василёк русский.** ККО.

Ливенский р-н: правобережье р. Сосна, напротив с. Шереметьево, балка Гунин Верх, 350 м от устья, степной склон западной эксп. с кустарниками, 1 группа, 3 генеративных особи с 18, 15, 3 побегами, т. GPS № 430, 28.08.2015, Н.З., И.З.

***Cotoneaster alaunicus* Golitsin – Кизильник алаунский.** ККР, ККО.

Ливенский р-н: правобережье р. Сосна, напротив с. Шереметьево, балка Гунин Верх, 250 м от реки, степной склон западной эксп. с кустарниками, 14 кустов на площади 5 × 3 м, h до 1.3 м, т. GPS № 429, 28.08.2015, Н.З., И.З.

***Galatella angustissima* (Tausch) Novopokr. – Солонечник узколистный.** МККО, РККО.

Ливенский р-н: правобережье р. Сосна, напротив с. Шереметьево, балка Гунин Верх, 250 м от реки, верхняя почти плакорная часть, степь, sol, т. GPS № 428, 28.08.2015, Н.З., И.З.

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

Ливенский р-н: правобережье р. Сосна, напротив с. Шереметьево, балка Гунин Верх, 300 м от реки, верхняя почти плакорная часть, степь, sol,

28.08.2015, Н.З., И.З.

*Stipa pennata* L. – **Ковыль перистый**. ККР, ККО.

Ливенский р-н: правобережье р. Сосна, напротив с. Шереметьево, балка Гунин Верх, 300 м от реки, верхняя почти плакорная часть, степь, sol-sp, 28.08.2015, Н.З., И.З.

### Литература

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.: Моск. пед. гос. ун-т, 2005. 214 с.

Киселева Л.Л. Результаты исследования флоры юго-восточной части Орловской области с применением метода сеточного картирования // Флористические исследования в Средней России: 2010-2015: матер. VIII науч. совещ. по флоре Средней России (Москва, 20-21 мая 2016 г.) / под ред. А.В. Щербакова. М.: Галлея-Принт, 2016. С. 51-53.

Киселева Л.Л. Обоснование изменения списка сосудистых растений во втором издании Красной книги Орловской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск). Курск: Мечта, 2017. С. 35-37.

Киселева Л.Л., Золотухин Н.И., Фандеева О.И. Новые виды и новые местонахождения редких и охраняемых растений Орловской области в 2012 году // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: «Естественные, технические и медицинские науки». Орел, 2012. Вып. № 6 (50). С. 130-137.

Красная книга Орловской области. Грибы. Растения. Животные / сост. Л.Л. Киселева, Нат.В. Вышегородских, О.М. Пригоряну, Ник.В. Вышегородских, А.А. Арабажди, Е.В. Вышегородских. Орел: Издатель – А.В. Воробьев, 2007. 264 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.

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

Парахина Е.А. Список древесных растений Орловской области. Москва: МИЭП, 2009. 104 с.

УДК 581.9

## МАНЖЕТКИ (*ALCHEMILLA* L., ROSACEAE JUSS.) ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Н.И. Золотухин<sup>1</sup>, А.В. Чкалов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени проф. В.В. Алехина; [zolutukhin@zapoved-kursk.ru](mailto:zolutukhin@zapoved-kursk.ru)

<sup>2</sup>Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского; [biofor@yandex.ru](mailto:biofor@yandex.ru)

В первых сводных публикациях по флоре Центрально-Черноземного госу-

дарственного природного заповедника имени профессора В.В. Алехина (ЦЧЗ) для территории заповедника приводится 2 вида манжеток (Алехин, 1940; Левицкий, 1957): *Alchemilla micans* Buser (Стрелецкий участок – Петрин лог с отвершками, Хвощов лог; Казацкий участок – на дне Герасимова лога в Казацком лесу), *A. pastoralis* Buser [*A. monticola* Opiz] (Стрелецкий участок – Петрин и Хвощов лога, Петрин лес). Эти же 2 вида указаны для ЦЧЗ и в машинописной сводке по флоре, подготовленной О.С. Игнатенко (1984).

В неаннотированных списках видов сосудистых растений ЦЧЗ (Собакинских, 1988, машинопись; Гусев, 1988) дополнительно приводится вид «Манжетка дубравная» (*Alchemilla nemoralis* Alechin) с участка Баркаловка.

Для Зоринского участка ЦЧЗ приводятся 2 вида манжеток (Золотухин и др., 2001): *Alchemilla gracilis* Opiz [*A. micans* Buser], *A. monticola* Opiz.

В сводке по сосудистым растениям заповедников России представлен не аннотированный список видов ЦЧЗ (Золотухин, Золотухина, 2003), включающий и 3 вида манжеток: *Alchemilla gracilis* Opiz [*A. micans* Buser], *A. monticola* Opiz, *A. nemoralis* Alechin.

По участкам ЦЧЗ цитируем все сборы представителей рода *Alchemilla* L. с территории заповедника, его охранных зон и окрестностей, хранящиеся в ЦЧЗ. Сборы *Alchemilla* в ЦЧЗ просмотрены (в марте и мае 2015 г., феврале 2018 г.) А.В. Чкаловым (А. Czkalov) (ННГУ им. Н.И. Лобачевского).

Принятые сокращения: вост. – восточный, выд. – выдел, г. – год, га – гектары, гр. – граница, д. – деревня, ж/д – железнодорожный, кв. – квартал, м – метры, обл. – область, окр. – окрестности, опр. – определил, охр. – охранный, переопр. – переопределил, подтв. – подтвердил, р-н – район, с. – село, сев. – северный, с-з – северо-западный, собр. – собрал, ст. – граничные столбы территории вокруг участков заповедника, ур. – урочище, уч. – участок, эксп. – экспозиция, южн. – южный, ю-в – юго-восточный; un, sol, sp, sor – обилие видов по шкале Друде.

**Участок Стрелецкий** (Курская обл., Курский р-н, ранее – Стрелецкий р-н; в заповеднике с 1935 г.; современная площадь – 2046 га, вокруг – трёхкилометровая охранный зона на площади 9409 га):

***Alchemilla breviloba* Н. Lindb.** – Манжетка коротколопастная. Ур. Дуброшина, кв. 22, выд. 78, у гр. с кв. 24, днище Толстого лога, крупнотравье, sol, 01.08.1992, собр. Н.И. и И.Б. Золотухины, опр. А. Czkalov.

***Alchemilla conglobata* Н. Lindb.** – Манжетка шаровидно-скупенная. Охр. зона участка Стрелецкий, между кв. 15 степи и д. Селиховы Дворы, водоток-ложок, луг, пастбище, 06.05.2008, собр. В.Д. Собакинских, опр. А. Czkalov. На территории ЦЧЗ вид пока не обнаружен.

***Alchemilla micans* Buser (*A. gracilis* auct. non Opiz)** – Манжетка сверкающая. Лог Петрин, 1-й отвершек, 15.05.1951, собр. и опр. С.С. Левицкий, № 1474, подтв. А. Czkalov; Соловьятник, Толстый лог, северный склон, нижняя часть, 01.06.1951, собр. и опр. С.С. Левицкий, № 1475, подтв. А. Czkalov; дно Темной лощины, близ устья, 27.08.1959, собр. и опр. В.Н. Голубев, подтв. А. Czkalov, приписка – «без соцветий»; Дуброшина, Темная лощина, 18.05.1962, собр. и опр. В.С. Жмыхова, подтв. А. Czkalov; ур. Дуброшина,

28.05.1962, собр. В.С. Жмыхова, опр. А. Czkalov; кв. 22, Толстый лог, южный склон, 01.06.1971, собр. и опр. О.С. Игнатенко, подтв. А. Czkalov; кв. 8, 1-й отвершек Петрина лога, за плотиной, луг, 10.06.1971, собр. и опр. О.С. Игнатенко, подтв. А. Czkalov; кв. 22, южный склон Толстого лога, 14.06.1971, собр. и опр. О.С. Игнатенко, подтв. А. Czkalov; кв. 22, на южном склоне Толстого лога (нижняя часть), 14.06.1971, собр. и опр. О.С. Игнатенко, подтв. А. Czkalov; кв. 24, середина северного склона Толстого лога, 14.06.1971, собр. и опр. О.С. Игнатенко, подтв. А. Czkalov; кв. 22, нижняя часть склона (южной экспозиции) Толстого лога, 08.07.1975, собр. и опр. О.С. Игнатенко, подтв. А. Czkalov; кв. 22, нижняя часть склона Толстого лога южной эксп., 08.07.1975, собр. и опр. О.С. Игнатенко, подтв. А. Czkalov; кв. 22/24, ур. Дуброшина, дно Толстого лога, 08.07.1975, собр. и опр. О.С. Игнатенко, подтв. А. Czkalov; ур. Дуброшина, кв. 22/24, дно Толстого лога, 08.07.1975, собр. и опр. О.С. Игнатенко, подтв. А. Czkalov; охранный зона, Голенький лог (отвершек Толстого лога), днище, 13.07.1981, собр. и опр. О.С. Игнатенко, подтв. А. Czkalov; кв. 21, ур. Дубровщина, 20.05.1984, собр. В.А. Аболонкова, опр. В.Д. Собакинских, подтв. А. Czkalov; ур. Дуброшина, 17.05.1989, собр. Г.А. Рыжкова, опр. А. Czkalov; Петрин лог, у Петрина леса, кв. 4, выд. 1, днище, луг, sp, 19.06.1992, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; кв. 12, Химины лощина, в нижней части, склон сев. эксп., луг, sol, 19.06.1992, собр. Н.И. и И.Б. Золотухины, опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; ур. Дуброшина, кв. 22, выд. 78, у границы с кв. 24, днище Толстого лога, крупнотравье, sol, 01.08.1992, собр. Н.И. и И.Б. Золотухины, опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; Толстый лог, граница кв. 21/23, сыроватый луг по днищу, sol, 20.05.1994, собр. Н.И. и И.Б. Золотухины, О.В. Рыжков, опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; ур. Дуброшина, кв. 21, склон к Толстому логу у центральной просеки, луг, sol, 26.05.2001, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; Петрин лог, кв. 5, выд. 20, склон сев. эксп., мезофитный луг, sp, 04.06.2003, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; Петрин лог, кв. 8, выд. 3, сев. склон выше устья Первого отвершка, у большого дуба, 08.09.2004, собр. И.Б. Золотухина, опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; кв. 2, выд. 4, днище Петрина лога, обнажение у воды, sol, 23.05.2006, собр. И.Б. Золотухина, опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; Петрин лог, кв. 3, выд. 1, недалеко от кв. 2, склон сев. эксп., в нижней части, луг, sol, 01.07.2007, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; Петрин лог, правая сторона, кв. 3, выд. 1, недалеко от кв. 2, склон сев. эксп. в нижней части, мезофитный луг, sol, 01.07.2007, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; Петрин лог, правая сторона, выше устья лога Бабка, кв. 9, выд. 3, склон сев. эксп., березняк, поляна, un-sol, 12.05.2012, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; кв. 6, выд. 1, Петрин лог, днище, луг, 22.05.2015, собр. Н.И. Золотухин, опр. А. Czkalov.

*Alchemilla monticola* Opiz (*A. pastoralis* Buser) – Манжетка горная. Петрин лог, кв. 15, выд. 2, днище, луг, sol-sp, 14.05.2010, собр. И.Б. Золотухина, опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov.

*Alchemilla propinqua* Н. Lindb. ex Alexandrov et Nekr. – Манжетка близкая. Охр. зона участка Стрелецкий, между кв. 15 степи и д. Селиховы Дворы,

водоток-ложок, луг, пастбище, 06.05.2008, собр. В.Д. Собакинских, опр. А. Czkalov. На территории ЦЧЗ вид пока не обнаружен.

*Alchemilla subcrenata* Buser – Манжетка городковатая. Ур. Соловьятник, кв. 24, выд. 5, днище Толстого лога, крупнотравный луг, sol-sp, 19.06.2006, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov.

**Участок Казацкий** (Курская обл., Медвенский р-н, ранее – Обоянский р-н; в заповеднике с 1935 г.; современная площадь – 1638 га, вокруг – трёхкилометровая охранная зона на площади 7754 га). Сборы *Alchemilla* с этой территории в Гербарии ЦЧЗ отсутствуют.

**Участок Баркаловка** (Курская обл., Горшеченский р-н; в заповеднике с 1969 г.; современная площадь – 365 га, вокруг – трёхкилометровая охранная зона на площади 6129 га):

*Alchemilla micans* Buser (*A. gracilis* auct. non Opiz) – Манжетка сверкающая. Охр. зона, кв. 7, выд. 34, у ур. Баркаловка, устье лога Городное, сырой луг, сор<sub>1</sub>, 25.05.1994, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov. На заповедной территории участка Баркаловка этот вид пока не обнаружен.

*Alchemilla tichomirovii* Czkalov – Манжетка Тихомирова. Ур. Баркаловка, 5 кв., с-з часть, лог Городное, 22.08.1984, собр. В.Д. Собакинских, переопр. А. Czkalov, ранее был опр. как *A. nemoralis* Alechin; ур. Баркаловка, 5 кв., с-з часть – лог Городное, 22.08.1984, собр. В.Д. Собакинских, переопр. А. Czkalov, ранее был опр. как *A. nemoralis* Alechin; ур. Баркаловка, 5 кв., с-з часть – лог Городное, 22.08.1984, собр. В.Д. Собакинских, переопр. А. Czkalov, ранее был опр. как *A. nemoralis* Alechin; ур. Баркаловка, 5 кв., с-з часть – лог Городное, 22.08.1984, собр. В.Д. Собакинских, переопр. А. Czkalov, ранее был опр. как *A. nemoralis* Alechin; ур. Баркаловка, 5 кв., с-з часть – лог Городное, 22.08.1984, собр. В.Д. Собакинских, переопр. А. Czkalov, ранее был опр. как *A. nemoralis* Alechin; ур. Баркаловка, 5 кв., с-з часть, по границе лога Городное, 22.08.1984, собр. В.Д. Собакинских, переопр. А. Czkalov, ранее был опр. как *A. nemoralis* Alechin; ур. Баркаловка, 5 кв., с-з часть, по границе лога «Городное» (подножие холмов, склоны в нижней части), 23.08.1984, собр. В.Д. Собакинских, переопр. А. Czkalov, ранее был опр. как *A. nemoralis* Alechin; ур. Баркаловка, 5 кв., с-з часть, по границе лога «Городное» (эксп. западная, подножия холмов, склоны), sol-sp, 23.08.1984, собр. В.Д. Собакинских, переопр. А. Czkalov, ранее был опр. как *A. nemoralis* Alechin.

**Участок Букреевы Бармы** (Курская обл., Мантуровский р-н, ранее – Тимский район; в заповеднике с 1969 г.; современная площадь – 259 га, вокруг – трёхкилометровая охранная зона на площади 5370 га):

*Alchemilla micans* Buser (*A. gracilis* auct. non Opiz) – Манжетка сверкающая. Кв. 3, дно лога Калинового, 12.06.1973, собр. и опр. О.С. Игнатенко, подтв. А. Czkalov; кв. 3, дно лога Калинового, луг, 12.06.1973, собр. и опр. О.С. Игнатенко, подтв. А. Czkalov.

**Зоринский участок** (Курская обл., Обоянский и Пристенский р-ны; в заповеднике с 1998 г.; современная площадь – 495.1 га, охранная зона вокруг участка не организована):

*Alchemilla acutiloba* Opiz (*A. vulgaris* auct. non L.) – Манжетка остроло-

**пастная.** Пристенский р-н, ур. Расстрелище, кв. 47, ю-в часть, дубо-березняк разнотравный, поляна, дорога, sol, 24.05.2000, собр. Н.И. Золотухин, переопр. А. Czkalov, ранее был опр. как *A. gracilis* Opiz.

***Alchemilla micans* Buser (*A. gracilis* auct. non Opiz) – Манжетка сверкающая.** Обоянский р-н, окр. с. Зорино, Зоринские болота, болотистый луг недалеко от ж/д переезда (с юга), 13.06.1993, собр. и опр. А.В. Полуянов, подтв. А. Czkalov; Обоянский р-н, ур. Зоринские болота, южн. участок, средне-восточная часть, западнее пересекающей дороги, сыроватый некосимый луг, sol, 20.07.1994, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; Обоянский р-н, ур. Зоринские болота, южн. участок, западнее дороги, сырой луг, 03.08.1994, собр. И.Б. Золотухина, опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; Обоянский р-н, ур. Зоринские болота, южн. участок, западнее дороги, сырой луг, 03.08.1994, собр. И.Б. Золотухина, опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; Обоянский р-н, ур. Зоринские болота, южн. участок, Основной лог в месте нижнего разветвления, холм «на стрелке», суховатый луг, sp, 04.06.1996, собр. Н.И. Золотухин, Т.Д. Филатова, опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; Обоянский р-н, ур. Зоринские болота, южн. участок, Основной лог в месте нижнего разветвления, холм «на стрелке», суховатый луг, sp, 04.06.1996, собр. Н.И. Золотухин, Т.Д. Филатова, опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; Обоянский р-н, ур. Зоринские болота, сев. участок, недалеко от ж/д, луг по краю ольхового болота, sp, 24.06.1996, собр. Н.И. Золотухин, Т.Д. Филатова, опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; Обоянский р-н, Зоринские болота, северный участок, в районе переезда, луг среди западин, sp, 15.05.1998, собр. Н.И. Золотухин, Т.Д. Филатова, опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; Пристенский р-н, ур. Расстрелище, кв. 47, вост. край, опушка, луг, sol, 20.05.1999, собр. Н.И. Золотухин, Т.Д. Филатова, опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; Обоянский р-н, участок Зоринский, южн. участок, западнее ж/д переезда, суходольный луг по откосу грунтовой дороги, sp, 26.05.1999, собр. Н.И. Золотухин, опр. И.Б. Золотухина, подтв. А. Czkalov; Обоянский р-н, участок Зоринский, южн. участок, юго-восточная часть, луговина по краю болота, 15.06.1999, собр. А.В. Полуянов, опр. И.Б. Золотухина, подтв. А. Czkalov; Обоянский р-н, участок Зоринский, южн. участок, юго-западная часть, окраина болота, 15.06.1999, собр. А.В. Полуянов, опр. И.Б. Золотухина, подтв. А. Czkalov; Обоянский р-н, участок Зоринский, южн. участок, западная часть, многолетняя залежь, 15.06.1999, собр. А.В. Полуянов, опр. И.Б. Золотухина, подтв. А. Czkalov; Пристенский р-н, участок Зоринский, ур. Расстрелище, кв. 47, ю-в часть, дубо-березняк разнотравный, дорога, sol, 24.05.2000, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; Обоянский р-н, Зоринский уч., южная часть, близ западной окраины участка, луг по краю болота, 12.07.2000, собр. Е.В. Иванова, Т.Н. Радченко, опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; Обоянский р-н, участок Зоринский, северная граница южного участка, перед ж/д переездом, у дороги, sol, 09.10.2000, собр. и опр. И.Б. Золотухина, подтв. А. Czkalov; Обоянский р-н, участок Зоринский, сев. участок в районе перехода через Гнилец, склон сев. эксп., кошенный луг, sol-sp, 12.10.2000, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov – текст: «поздно собран, нетипичная»; Обоянский р-н, участок Зоринский, сев. участок

в районе перехода через Гнилец, склон сев. эксп., кошенный луг, sol-sp, 12.10.2000, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov – текст: «поздно собран, нетипичный»; Обоянский р-н, уч. Зоринский, северный уч., близ сев. границы, сырой луг в вост. части участка у ив, sp, 19.05.2004, собр. и опр. И.Б. Золотухина, подтв. А. Czkalov; Обоянский р-н, уч. Зоринский, северный участок в средней части, низинный луг, sp, 08.06.2004, собр. И.Б. Золотухина, опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Зоринские болота южные, кв. 4, выд. 30, между выд. 29 и 33, суходольный луг, 13.07.2004, собр. И.Б. Золотухина, опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Зоринские болота южные, кв. 4, западная часть, выд. 2, между выд. 15 и 16, пашня-контроль, залежь, одна большая особь (гипантии только отчасти опушённые), 07.05.2009, собр. И.Б. Золотухина, переопр. А. Czkalov, ранее был опр. как *A. sergii* V.N. Tikhom.; Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Зоринские болота северные, кв. 3, выд. 33, залежь 2000 г., средняя часть, sol, 04.06.2009, собр. Н.И. Золотухин, переопр. А. Czkalov, ранее был опр. как *A. lindbergiana* Juz.; Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Зоринские болота южные, Основной лог в месте разветвления, луг на днище возле ивняков, sol, 03.06.2010, И.Б. Золотухина, переопр. А. Czkalov, ранее был опр. как *A. lindbergiana* Juz.; Обоянский р-н, уч. Зоринский, ур. Зоринские болота южные, кв. 4, выд. 37, по краю болота, луг, sol, 20.06.2012, Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, переопр. А. Czkalov, ранее был опр. как *A. lindbergiana* Juz.

***Alchemilla monticola* Opiz (*A. pastoralis* Buser) – Манжетка горная.** Пристенский р-н, участок Зоринский, ур. Расстрелище, северо-восточная опушка леса, 21.06.1999, собр. С. Попова, В. Митерёва, Е. Башкирева, А. Темряков, опр. И.Б. Золотухина, подтв. А. Czkalov.

**Участок Пойма Псла** (Курская обл., Обоянский р-н; в заповеднике с 1998 г.; современная площадь – 481.3 га, охранный зона вокруг участка не организована):

***Alchemilla breviloba* H. Lindb. – Манжетка коротколопастная.** Ур. Лутов лес, кв. 6, выд. 1, юго-восточная часть, поляна, мезофитный луг, sol, 21.05.2003, собр. Н.И. Золотухин, переопр. А. Czkalov, ранее был опр. как *A. subcrenata* Buser.

***Alchemilla cymatophylla* Juz. – Манжетка волнистолистная.** Ур. Плавни, кв. 4, выд. 17, у граничного ст. № 17, низинный луг по краю ивняков, sol, 23.05.2003, собр. Н.И. Золотухин, опр. А. Czkalov; ур. Плавни, кв. 4, выд. 10, поляна, ю-в угол, среди ивняков, разнотравно-хвощовый низинный луг, sol, 05.06.2003, собр. Н.И. Золотухин, опр. А. Czkalov.

***Alchemilla glyphodonta* Juz. – Манжетка вырезанно-зубчатая.** Ур. Плавни, кв. 4, выд. 10, суходольный луг, sol-sp, 24.05.2002, собр. И.Б. Золотухина, переопр. А. Czkalov, ранее был опр. как *A. monticola* Opiz.

***Alchemilla micans* Buser (*A. gracilis* auct. non Opiz) – Манжетка сверкающая.** Ур. Лутов лес, кв. 6, выд. 5, поляна по краю ольшаника, sol-sp, 22.05.2002, собр. и опр. И.Б. Золотухина, подтв. А. Czkalov; ур. Запселецкие болота, кв. 10, выд. 2, мезофитный луг в районе граничного ст. № 64, sol, 23.05.2002, собр. и опр. И.Б. Золотухина, подтв. А. Czkalov; ур. Запселецкие бо-

лота, кв. 10, выд. 2, мезофитный луг в районе граничного ст. № 64, sp, 23.05.2002, собр. и опр. И.Б. Золотухина, подтв. А. Czkalov; ур. Плавни, кв. 4, выд. 10, по краю поляны, низинный луг, sol, 07.06.2002, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; ур. Плавни, кв. 4, выд. 10, суховатый луг в средней части поляны, sol, 07.06.2002, собр. Н.И. Золотухин, опр. И.Б. Золотухина, подтв. А. Czkalov; ур. Лутов лес, кв. 9, выд. 4, поляна сухая среди ольшаника, 03.10.2003, собр. Н.И. и И.Б. Золотухины, опр. И.Б. Золотухина, подтв. А. Czkalov; окр. уч. Пойма Псла, окр. ур. Лутов лес, 50 м на север от ст. № 22, сыроватый выпасаемый луг по краю травяного болота, sol-sp, 03.06.2005, собр. Н.И. Золотухин, переопр. А. Czkalov, ранее был опр. как *A. lindbergiana* Juz.; окр. уч. Пойма Псла, ур. Запселецкие болота, 150 м на ю-в от ст. № 64, мезофитный ранее косимый луг, sol, 13.06.2013, собр. Н.И. Золотухин, переопр. А. Czkalov, ранее был опр. как *A. lindbergiana* Juz.

***Alchemilla monticola* Opiz (*A. pastoralis* Buser) – Манжетка горная.** Ур. Лутов лес, кв. 9, выд. 4, поляна, sol, 21.05.2003, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov.

***Alchemilla semilunaris* Alechin – Манжетка полулунная.** Ур. Плавни, кв. 4, выд. 10, поляна, ю-в угол, среди ивняков, разнотравно-хвощовый низинный луг, sol, 05.06.2003, собр. Н.И. Золотухин, опр. А. Czkalov.

***Alchemilla subcrenata* Buser – Манжетка городковатая.** Ур. Лутов лес, кв. 115, с-з угол, луг по краю ольшаника, sp, 15.05.1998, собр. Н.И. Золотухин, Т.Д. Филатова, опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; ур. Плавни, кв. 4, выд. 8, в ивняке, суховатая поляна, sol, 07.06.2002, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; ур. Плавни, кв. 4, выд. 8, в ивняке, суховатая поляна, sol, 07.06.2002, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; ур. Плавни, кв. 4, выд. 17, у ст. № 17, низинный луг по краю ивняков, sol, 23.05.2003, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; ур. Плавни, кв. 4, выд. 10, поляна, ю-в угол, среди ивняка и ольшаника, разнотравно-хвощовый низинный луг, sol, 05.06.2003, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov; ур. Запселецкие болота, кв. 10, выд. 2, между ст. № 62 и № 63, пойменный луг среднего уровня, sol, 11.06.2009, собр. и опр. Н.И. Золотухин, подтв. А. Czkalov.

***Alchemilla tichomirovii* Czkalov – Манжетка Тихомирова.** Ур. Запселецкие болота, кв. 10, южная часть, между граничными ст. № 64 и № 65, пойменный луг высокого уровня, sol, 23.06.2003, собр. Н.И. Золотухин, переопр. А. Czkalov, ранее был опр. как *A. lindbergiana* Juz.

Таким образом, на основе гербарных фондов по роду *Alchemilla* L. в составе флоры территории ЦЧЗ выявлено 9 видов манжеток, из них дополнительно в список внесено 6 видов: *A. acutiloba* Opiz, *A. breviloba* H. Lindb., *A. cymatophylla* Juz., *A. glyphodonta* Juz., *A. semilunaris* Alechin, *A. subcrenata* Buser. Вместо указываемого ранее вида *A. nemoralis* Alechin в списке приведён недавно описанный (Чкалов, 2011) вид *A. tichomirovii* Czkalov. В охранной зоне Стрелецкого участка между Стрелецкой степью и д. Селиховы Дворы отмечены ещё 2 вида манжеток (*A. conglobata* H. Lindb., *A. propinqua* H. Lindb. ex Alexandrov et Nekr.).

Основными местообитаниями манжеток в ЦЧЗ являются низинные мезо-

фитные луга по логам, ложбинам, западинам и поймам. Реже манжетки встречаются на суходольных лугах, полянах, опушках. По участкам заповедника (включая охранные зоны) отмечено следующее число видов *Alchemilla*: Пойма Псла – 8, Стрелецкий – 6, Зоринский – 3, Баркаловка – 2, Казацкий – 1 (Алехин, 1940), Букреевы Бармы – 1. Наибольшее распространение на территории ЦЧЗ имеет *Alchemilla micans* Buser. Очень редки в ЦЧЗ (выявлено по 1 местонахождению): *Alchemilla acutiloba* Opiz (Зоринский участок), *A. glyphodonta* Juz. (участок Пойма Псла), *A. semilunaris* Alechin (участок Пойма Псла).

### Литература

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

Гусев А.А. Заповедные экосистемы: особенности динамики и проблемы сохранения. Курск, 1988. 108 с.

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. «Сосудистые растения Центрально-Черноземного государственного природного биосферного заповедника» // Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып. 2. Сосудистые растения. М., 2003. Часть 1. С. 38-403 (столбец: Центрально-Черноземный); Часть 2. С. 404-781 (столбец: Центрально-Черноземный).

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

Игнатенко О.С. Флора Центрально-Черноземного заповедника. Заповедный, 1984. 188 с. Машинопись. Архив ЦЧЗ, № 567-р.

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

Собакинских В.Д. Флористический ресурс Центральночерноземного государственного биосферного заповедника. 1988. 59 с. Машинопись. Архив ЦЧЗ, № 588-р.

Чкалов А.В. Новые виды *Alchemilla* L. из Центральной России // *Turczaninowia*, 2011. Т. 14, № 3. С. 14-27.

УДК 581.9

## НОВЫЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ВИДОВ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА COMPOSITAE В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.Л. Киселева<sup>1</sup>, Е.А. Парахина<sup>2</sup>, Ж.Г. Силаева<sup>3</sup>, Т.С. Велюханова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева;

*LLKiseleva@yandex.ru*

<sup>2</sup>Российский университет дружбы народов; *eparachina@yandex.ru*

<sup>3</sup>Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина;

*silaevazhanna@rambler.ru*

В результате проведённых в 2017 г. исследований флоры западной части Орловской области были выявлены новые местонахождения видов растений семейства Compositae (Asteraceae). Гербарные образцы хранятся в гербарном

фонде имени В.Н. Хитрово Орловского государственного университета (ОНИ).

***Eupatorium cannabinum* L.**

1) Дмитровский р-н, д. Деятино, берег пруда, 27.07.2017, Киселева Л.Л., Силаева Ж.Г.

2) Сосковский р-н, д. Рыжково, 52°41'36,384" с.ш., 35°20'56,544" в.д., правый берег р. Крома, заливной луг, 25.08.2017, Киселева Л.Л., Парахина Е.А.

3) Троснянский р-н, 0.2 км вост. д. Ветренка, 52°18'20,088" с.ш., 35°52'26,4" в.д., долина р. Турейка, пойменный луг, 18.08.2017, Киселева Л.Л., Парахина Е.А., Силаева Ж.Г.

4) Шаблыкинский р-н, д. Натальино, 52°55'31,740" с.ш., 35°04'27,349" в.д., берег ручья, 01.09.2017, Киселева Л.Л., Силаева Ж.Г.

Новый вид для флоры Сосковского и Троснянского районов.

***Mycelis muralis* (L.) Dumort.**

1) Знаменский р-н, 0,8 км юго-восточнее д. Узкое, 53°19'17, 091" с.ш., 35°34'55,169" в.д., берег ручья, 21.08.2017, Киселева Л.Л., Парахина Е.А.

***Matricaria recutita* L.**

1) Дмитровский р-н, д. Работьково, 52°40'07,394" с.ш., 35°08'17,081" в.д., берег пруда, 06.09.2017, Киселева Л.Л., Силаева Ж.Г., Велюханова Т.С.

Новый вид для флоры Дмитровского района.

***Pulicaria vulgaris* Gaertn.**

1) Знаменский р-н, д. Локно, 53°19'38,629" с.ш., 35°46'24,936" в.д., берег р. Нутрь, 21.08.2017, Киселева Л.Л., Парахина Е.А.

***Sonchus palustris* L.**

1) Дмитровский р-н, д. Столбище, 52°35' с.ш., 35°17' в.д., берег притока р. Нерусса, 25.08.2017, Киселева Л.Л., Парахина Е.А.

2) Дмитровский р-н, д. Ферезево, 52°27'25,624" с.ш., 35°16'18,446" в.д., берег р. Несса, 06.09.2017, Киселева Л.Л., Силаева Ж.Г., Велюханова Т.С.

3) Троснянский р-н, 0.2 км восточнее д. Ветренка, 52°18'20,088" с.ш., 35°52'26,4" в.д., долина р. Турейка, пойменный луг, 18.08.2017, Киселева Л.Л., Парахина Е.А., Силаева Ж.Г.

4) Троснянский р-н, 0.1 км севернее п. Студенецкий, 52°21'1,764" с.ш., 35°41'43,472" в.д., склон северной экспозиции запруженной балки, 18.08.2017, Киселева Л.Л., Парахина Е.А., Силаева Ж.Г.

5) Урицкий р-н, д. Талызино, 53°00'41,683" с.ш., 35°43'49,138" в.д., берег пруда, 22.08.2017, Киселева Л.Л., Парахина Е.А.

Ранее этот вид в Орловской области отмечался только в бассейне р. Сосны на территории Должанского и Ливенского р-нов (Атлас ..., 2012). Для окского и днепровского бассейнов указывается впервые.

Таким образом, в результате проведенных исследований в 2017 г. в западной части Орловской области было выявлено 12 новых местонахождений 5 видов растений семейства Compositae. Из них для Дмитровского р-на впервые отмечены *Matricaria recutita* L. и *Sonchus palustris* L.; для Сосковского – *Eupatorium cannabinum* L.; для Троснянского – *Eupatorium cannabinum* L. и *Sonchus palustris* L.; для Урицкого – *Sonchus palustris* L.

## Литература

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. 455 с.

УДК 581.95(470.325)

### ДИНАМИКА ПОЯВЛЕНИЯ ИНВАЗИОННЫХ ВИДОВ ВО ФЛОРЕ ЮГО-ЗАПАДА СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

**А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь**

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет; kurskoy@bsu.edu.ru, tokhtar@bsu.edu.ru*

Влияние чужеродных организмов на флору, фауну и, в целом, на общество приобретает глобальное значение, поскольку в настоящее время проблемы, связанные с их распространением в мире, могут быть решены лишь на международном уровне. Экспансия неаборигенных организмов происходит вне всяких границ, поэтому локальные меры уже не могут принести позитивные результаты и требуют усилий международных организаций.

Особенности распространения адвентивных видов могут быть выявлены при анализе историко-динамических тенденций, которые не только определяют основные тренды экспансии вида, но и могут дать возможность увеличить эффективность прогноза характера инвазии различных видов.

Для выявления особенностей появления и распространения инвазионных видов были исследованы материалы Гербариев LE, MHA, MW, ЦЧЗ, ОНН, VOR, BELZ. Это дало возможность определить степень и характер изменений видового состава изученных видов растений на юго-западе Среднерусской возвышенности, который мы рассматриваем в пределах административных границ Белгородской области за 170 летний период. Соотношение видов, родов и семейств, находящихся на разных этапах развития, позволяет судить о темпах и направлениях таких изменений.

Согласно гербарным данным, динамику появления инвазионных видов на юго-западе Среднерусской возвышенности, условно можно разделить на три периода: 1. Ранний (1850-1929 гг.) – происходит регистрация инвазионных видов на территории региона; 2. Модернистский (1930-1989 гг.) – дальнейшая регистрация, с последующей систематизацией полученных данных об инвазионных видах; 3. Современный (1990-2018 гг.) – подробное изучение влияния инвазионных видов на природные экотопы.

Анализ жизненных форм видовых составов инвазионных видов, формирующихся в разные периоды, свидетельствует о том, что с течением времени в регионе происходит увеличение доли деревьев на 17.8%, кустарников на 16.7%, травянистых поликарпиков на 4.2%. Эти изменения происходят за счёт уменьшения количества однолетников на 29.1% (с 62.5% до 33.4%), травянистых монокарпиков на 6.6% (с 12.5% до 5.9%).

По типу корневой системы происходит увеличение доли стержнекорневых видов на 6.0% (с 75.0% до 81.0%), корнеотпрысковых и видов без корней на 1.2% (с 0 до 1.2% каждые). За счёт уменьшения таких групп, как: корневищные на 5.4% (с 12.5% до 7.1%), кистеконовые на 3.0% (с 12.5% до 9.5%).

По отношению видов к условиям увлажнения, происходит увеличение эумезофитов на 46.5% (с 0 до 46.5%), мезоксерофитов на 3.0% (с 12.5% до 15.5%), эуксерофитов на 1.2% (с 0 до 1.2%). За счет резкого уменьшения таких групп, как: ксеромезофиты на 44.1% (с 75.0% до 30.9%), гигрофиты на 6.6% (с 12.5% до 5.9%).

По происхождению видов происходит увеличение количества европейских видов на 27.4% (с 0 до 27.4%), североамериканских на 15.4% (с 25.0% до 40.4%), сибирских, кавказских, южноамериканских на 2.4% (с 0 до 2.4%, каждые), африканских и видов неизвестного происхождения на 1.2% (с 0 до 1.2%, каждые). За счет резкого уменьшения таких групп, как: азиатские на 38.1% (с 50.0% до 11.9%), средиземноморские на 14.3% (с 25.0% до 10.7%).

С течением времени происходит увеличение количества видов-мезотрофов на 11.9% (с 50.0% до 61.9%), видов, не зависящих от трофности (паразитов, *Cuscuta campestris* Yuncker) на 1.2% (с 0 до 1.2%), мегатрофов на 0.5% (с 12.5% до 13.0%). Эти изменения происходят за счёт уменьшения доли олиготрофов на 17.3% (с 37.5% до 20.2%).

Анализ растений по степени натурализации свидетельствует о том, что в регионе происходит увеличение количества агриофитов на 25.7% (с 37.5% до 63.2%), колонофитов на 5.9% (с 0 до 5.9%). Одновременно с этим уменьшается доля эпекофитов на 31.6% (с 62.5% до 30.9%).

В спектрах семейств происходит увеличение доли семейств Asteraceae на 18.0% (с 0 до 18.0%), Rosaceae на 12.0% (с 0 до 12.0%), Oleaceae, Caprifoliaceae на 3.6% (с 0 до 3.6%, каждые), Balsaminaceae, Elaeagnaceae, Grossulariaceae, Oxalidaceae на 2.4% (с 0 до 2.4%, каждые). При этом за изученный период времени произошло уменьшение количества представителей таких семейств, как: Araceae, Lamiaceae на 11.3% (с 12.5% до 1.2%), Chenopodiaceae на 10.1% (с 12.5% до 2.4%), Amaranthaceae на 8.9% (с 12.5% до 3.6%), Onagraceae на 7.7% (с 12.5% до 4.8%), Brassicaceae, Fabaceae, Poaceae на 4.1% (с 12.5% до 8.4%, каждые).

Таким образом, исследование данных о появлении и распространении инвазионных на юго-западе Среднерусской возвышенности видов по результатам анализа Гербариев LE, МНА, MW, ЦЧЗ, ОНН, VOR, BELZ, позволило выделить три основных периода: 1. Ранний (1850-1929 гг.); 2. Модернистский (1930-1989 гг.); 3. Современный (1990-2018 гг.). Установлено, что за изученный период времени в регионе происходит увеличение доли деревьев (на 17.8%) и кустарников (на 16.7%), количества эумезофитов (на 46.5%), агриофитов (на 25.7%) и колонофитов (на 5.9%). В спектрах семейств происходит увеличение представителей семейств Asteraceae (на 18.0%) и Rosaceae (на 12.0%), что отражает тенденции изменения состава инвазионных видов в регионе, произошедшие за 170 лет.

**ИЗМЕНЕНИЯ ФЛОРЫ РЕКИ ВОРСКЛЫ НА ГРАНИЦЕ  
«ЛЕСА НА ВОРСКЛЕ» (УЧАСТОК ЗАПОВЕДНИКА «БЕЛОГОРЬЕ»)****Н.М. Решетникова***Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина Российской академии наук,  
государственный природный заповедник «Белогорье»; n.m.reshet@yandex.ru*

Название участка заповедника «Лес на Ворскле» отражает то, что его территория ограничена рекой Ворсклой (Белгородская область, бассейн Днепра). Река огибает заповедник с юга и юго-запада. Большая часть заповедника примыкает к луговой пойме – охранной зоне, только в 6-м квартале заповедный лес подходит прямо к правому берегу реки на протяжении около 200 м. Граница охраняемой территории (охранной зоны и заповедника) проходит по урезу воды, и, по-видимому, растения, обитающие в реке, не включали в списки флоры заповедника. Однако ранее в пойме находились многочисленные пойменные водоёмы. В опубликованный список (Доронина и др., 1992) было внесено 24 вида, обитающих в воде – истинно-водных и прибрежно-водных, имеющих частично погружённые в воду побеги. Они перечислены ниже. Для большинства из них как местообитания были указаны «водоёмы в пойме» или «берега водоёмов в пойме». Растения, обитающие только на берегах, в том числе на отмелях или прирусловых валах, нами в этой статье не рассматриваются.

Водный режим Ворсклы в последние годы значительно изменился – по словам местных сотрудников заповедника, река сильно обмелела, течение стало значительно медленнее. Существенно уменьшились весенние разливы. Во время летней научно-производственной практики студентов МГУ им. М.В. Ломоносова, которой руководил В.Н. Тихомиров, в 1996 г. мы наблюдали берега реки и многочисленные временные водоёмы в пойме. Позднее, в 2008 г. (вместе с А.К. Мамонтовым и М.И. Попченко) мы собирали материал в пойме, в охранной зоне у 9-го квартала близ границы с 10-м кварталом, где наблюдали пересыхание временных водоёмов, обнажённые отмели, зарастающие характерными однолетними видами. В настоящее время здесь в пойме нет и следов этих временных водоёмов, она полностью заросла осокой, местами развиваются заросли ив. Река близ 10-го квартала, где ранее купались и плавали на лодках, так как здесь были участки с открытым течением, теперь местами полностью заросла водными макрофитами, проплыть на обычной лодке по ней невозможно. Обводнённая в 2008 и 2015 гг. старица, находящаяся близ границы 9-го и 10-го кварталов, где местные жители удили рыбу, в августе 2017 г. полностью пересохла, и по дну её можно было пройти в кедах. Ещё один фактор, который очевидно изменился, хотя точных данных нет – это более значительное прогревание воды в августе, которое обусловлено как общим потеплением климата, наблюдающимся в Европе, так и обмелением водоёма и уменьшением скорости течения реки. Интересно, что на картах начала XIX века Ворскла представляла собой цепь прудов, так что, по-видимому, гидрологический режим её менялся неоднократно. Точные материалы по гидрологии и истории реки нуждаются в специальном анализе, наши материа-

лы пока предварительные и посвящены только изменениям флоры.

В 2017 г. нами вместе с сотрудницей заповедника И. Коряжминой был разобран гербарий, хранящийся в заповеднике «Лес на Ворскле» (Решетникова, в печати) – WORSKL, сборы разобраны по семействам, уточнено определение некоторых видов. На основе, сделанной М.В. Арбузовой, продолжено составление таблицы, куда внесены сведения о годе и краткие данные о местах сбора. Ряд видов (среди них некоторые мы считали впервые обнаруженными на охраняемой территории), уже были ранее собраны в р. Ворскле или её старицах, и хранились в гербарии – всего ещё 11 видов (см. ниже), которые были собраны к моменту публикации списка заповедника в 1992 г.

В обобщающей статье В.Н. Тихомирова с соавторами на основе материалов, полученных в 1995 г., дополняющих флору «Леса на Ворскле» (Тихомиров и др., 1996), упомянуто ещё 5 видов растений, обитающих в воде, но, к сожалению, без точных указаний мест произрастания – «в заповеднике и окрестностях». Из них 4 вида найдены в р. Ворскле и в настоящее время (их мы учитываем в списке), 1 вид (*Hippuris vulgaris* L.), на территории никем не найден, в гербарии WORSKL его сборы сделаны на болоте на другом берегу Ворсклы и мы не включаем его в список. При работах на охраняемой территории (в 2008, 2013, 2015, 2016 гг.) растения, обитающие в р. Ворскле, мы отмечали только с берега, однако включали их в общие списки флоры, так как граница уреза воды весьма непостоянна. Некоторые виды, растущие в воде и по берегам, были отмечены по сырым участкам поймы на территории заповедника «Белогорье» сотрудником Центрально-Черноземного заповедника Н.И. Золотухиным и указаны им в Летописи природы (Золотухин, 2006). Таким образом, было выявлено ещё, по крайней мере, 9 видов, не отмеченных ранее в списке растений заповедника и не собранных ранее в гербарий.

В целях мониторинга водной флоры в 2017 г. мы предприняли специальное изучение водной флоры реки с помощью надувной лодки. Река была осмотрена на 3-х фрагментах, прилегающих к охранной зоне квартала (кв.) 10 и на участке, ограничивающем территорию заповедника у кв. 6. В работах огромную помощь оказали ученики и учителя биологического класса школы № 179 г. Москвы, и в первую очередь М.И. Жукова, а также Ю.К. Виноградова, К.Б. Витинг, А.Д. Нефедова, Е.Г. Петраш и др., которые проходили здесь летнюю практику. Все, ранее не отмеченные на территории заповедника виды, собраны в гербарий, образцы переданы в Гербарий Главного ботанического сада РАН (МНА; г. Москва).

К растениям, отмеченным ранее, в 2017 г. нами было добавлено 8 видов. Если учесть, что ранее (без лодки), за всё время с 1992 г. изучения было замечено всего 9 новых видов водно-прибрежной флоры, то очевидна специфика ее исследования: водную флору нельзя выявить без специального оборудования. Кроме того, столь большое число новых находок может быть связано с существенным изменением водного режима реки, особенно заметным именно в последние годы.

В результате составлен список, включающий 53 водных и прибрежно-водных вида, отмеченных в р. Ворскле и её старицах в разные годы.

Подавляющее большинство растений, отмеченных ранее во флоре заповедника по водоёмам поймы (Доронина и др., 1992), сохранилось до сих пор в реке и по пересохшим старицам (порядок перечисления видов по системе Энглера, как было принято в списке сосудистых растений заповедника и в большинстве центральных Гербариев): *Typha latifolia* L., *Alisma plantago-aquatica* L., *Agrostis stolonifera* L., *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb., *Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert, *Carex acuta* L., *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult., *Acorus calamus* L., *Ranunculus sceleratus* L., *Oenanthe aquatica* (L.) Poir., *Lythrum salicaria* L., *Veronica anagallis-aquatica* L. Нами не отмечено 4 вида в реке Ворскле и у её пересохшей старицы, это: *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. – «часто у водоёмов» – не наблюдался нами близ реки (WORSKL – 1937, 1938, 1985), найден только по обводнённой колее в пойме; *Carex vesicaria* L. – «часто и местами обильно в пойме» (WORSKL – 1937, 1985), после 2000 г. нами не встречена – вид приурочен к несколько заболоченным проточным водоёмам или берегам небольших ручьёв или проточных стариц, которые в настоящее время, по-видимому, отсутствуют в пойме; *Myosotis caespitosa* K.F. Schultz – «нередко, ... у водоёмов» (WORSKL – 1936, 1938, 1997), нами не встречен, причины этого не очевидны; *Utricularia vulgaris* L. – «нередко в пойменных водоёмах» (сборы вне территории) – по-видимому, вид исчез в связи с отсутствием заболоченных пойменных водоёмов, а течение реки ещё недостаточно заболочено.

По-видимому, ошибочно была приведена в списке растений заповедника *Myriophyllum spicatum* L. («нередко у водоёмов в пойме») – этот вид чаще растёт в реках на течении, реже в чистых озёрах, а образец в WORSKL, собранный у Хотмыжска (1934) и определённый первоначально как *Myriophyllum spicatum* L., относился к *M. verticillatum* L. Поэтому, указания на произрастание *Myriophyllum spicatum* L. следует относить к *M. verticillatum* L. – в настоящее время нередкой по заводям р. Ворсклы.

В гербарии WORSKL хранились образцы 11 видов, которые уже были известны к моменту публикации списка флоры заповедника в 1992 г. Большинство из них собрано в заводях реки. Почти все они зарегистрированы и в 2017 г. в реке и по её берегам: *Sparganium erectum* L. s. l. (WORSKL – 1979); *S. emersum* Rehm. (WORSKL – 1985); *Potamogeton perfoliatus* L. (WORSKL – 1939, 1986) – наблюдался в 2008 и 2013 гг., в 2017 не встречен; *Sagittaria sagittifolia* L. (WORSKL – 1936, 2009) – был опубликован как «новый» вид (Решетникова, Степанова, 2015), в 2017 г. собрана форма, полностью плавающая на поверхности воды (не прикреплённые ко дну розетки); *Catabrosa aquatica* (L.) Beauv. (WORSKL – 1985); *Carex riparia* Curt. (WORSKL – 1938) – был опубликован как «новый» вид (Решетникова и др., 2011); *Bolboschoenus maritimus* L. s. l. (WORSKL – 1985); *Scirpus lacustris* L. (WORSKL – 1985); *Nymphaea alba* L. (WORSKL – 1939) – в 2017 г. собрана у кв. 6; *N. candida* J. et C. Presl (WORSKL – 1986, 2009) – наблюдалась в 2013 г. в реке у кв. 10, в 2017 не встречена; *Nuphar lutea* (L.) Smith (WORSKL – 1937).

Среди них особого внимания заслуживают:

1) *Bolboschoenus maritimus* s. l.: в гербарии Московского университета хранится *Bolboschoenus laticarpus* Marhold et al. 1985 (MW – 1895), а нами в 2017 г.

в пойме в сыром понижении собран *Bolboschoenus planiculmis* (F. Schmidt) Egor. Клубнекамыш, произрастающий у воды, не плодоносил, поэтому точно определить его не удалось.

2) *Nymphaea alba* L. (WORSKL – «р. Ворскла, X квартал, 15 VI 1939, Денисова»). Ранее в области не было известно его достоверных сборов. Нами этот вид собран в 2017 г. в глубоких заводях, прилегающих к кв. 6, определение подтверждено С.Р. Майоровым, который специально вместе с П.Д. Волковой занимался изучением различий между *N. alba* и *N. candida*. По мнению С.Р. Майорова, собранные нами образцы представляют собой не совсем «чистую» *N. alba*, а, возможно, ее гибриды. Собранные растения довольно полиморфны, однако группа, найденная А. Нефедовой и К. Витингом, приближается по морфологическим признакам и может быть отнесена к *N. alba*.

3) *Nymphaea candida* J. et C. Presl (WORSKL – 1986 (не совсем типичный образец), 2009) – нами наблюдалась в 2013 г. у кв. 10, в 2017 г. не встречена.

После публикации списка растений заповедника в 1992 г., в дополнениях к нему (Тихомиров и др., 1996) были отмечены 4 вида, произрастающих и сейчас в реке Ворскле: *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Rumex hydrolapathum* Huds. – также и у старицы близ границы 9-го и 10-го кварталов, *Ranunculus circinatus* Sibth., *Rorippa amphibia* (L.) Bess. Последний вид считался ранее очень редким в области, известным только с территории заповедника (Еленевский и др., 2004), в последние годы собран у р. Айдар и р. Оскол (МНА). Отмечены на территории после 2000 г. (в скобках указан первый год регистрации) ещё 6 видов: *Equisetum fluviatile* L. (Золотухин, 2006, 2008), *Typha angustifolia* L. (WORSKL – 2009), *Leersia oryzoides* (L.) Sw. (2013; Решетникова, Степанова, 2015) – этот вид быстро прогрессирует в последние годы по территории Средней России, *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. (Золотухин, 2006, 2008), *Phragmites altissimus* (Benth.) Mabilie (2013; Решетникова, Степанова, 2015) – определение подтверждено Н.Н. Цвелевым, произрастает у охранной зоны кв. 9, вид быстро расселяется на север (отмечен в разных регионах Средней России). Близкий *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. зарегистрирован у 6-го и 10-го кварталов заповедника.

Впервые в 2017 г. нами найдено 8 видов: *Potamogeton crispus* L., *P. nodosus* Poir., *P. pectinatus* L., *P. trichoides* Cham. et Schlecht., *Elodea canadensis* Michx., *Wolffia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimmer, *Callitriche cophocarpa* Sendter, *Naumburgia thyrsoflora* (L.) Reichenb. Последний вид найден в пересохшей старице в охранной зоне заповедника на границе 8-го и 10-го кварталов, остальные отмечены в реке.

Часть из них, возможно, просматривалась, однако некоторые из них, вероятно, могли появиться именно в связи с изменениями гидрологии реки и климата. Это в первую очередь вид, отмеченный впервые в Белгородской области (Решетникова, в печати): *Wolffia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimmer, собран в заводи близ границ 9-го и 10-го кварталов, где росла в большом числе (коллекторы Н.М. Решетникова, Ю.К. Виноградова, М.И. Жукова, А.Д. Нефедова, Е.Г. Петраш). На других участках реки вид не отмечен. Школьники, изучавшие беспозвоночных в той же заводи, осмотрев территорию вокруг,

нашли в ивовых кустах небольшой рукав реки, где вся поверхность была покрыта Вольфией. Там же наблюдались следы пребывания водных птиц. По видимому, именно туда птицами была занесена Вольфия, и оттуда попала в реку, но пока не успела расселиться далее. Вид, обитающий в тёплых водах, известен с территории сопредельных Воронежской и Курской областей (Маевский, 2015). Возможно, её развитие в большом обилии связано с аномально тёплыми температурами августа 2017 г.

*Potamogeton crispus* L. – в той же заводи, наблюдался (и собран) в мае, причём, имел заострённые плоские листья (с характерной зубчатостью по краю). В августе уже имел типичные притуплённые слегка курчавые по краям листья, не цвёл. Отмечены только вегетативные побеги.

*Potamogeton nodosus* Poir. – собран М.И. Жуковой и А.Д. Нефедовой в глубокой заводи р. Ворсклы у охранной зоны близ границ 9-го и 10-го кварталов. Этот вид был указан в 1999 г. в р. Ворскле у д. Беленькой (Еленевский и др., 2004), произрастание его в области и находки в заповеднике ранее вызывали сомнения (Тихомиров и др., 1996).

*Potamogeton trichoides* Cham. et Schlecht. – собран у охранной зоны 10-го кв., вид довольно редок в водоёмах с проточной водой, приурочен к прогреваемым прудам. Его находка подтверждает изменение гидрологии реки.

### Литература

Доронина Ю.А., Нешатаев Ю.Н., Ухачева В.Н. Сосудистые растения заповедника «Лес на Ворскле» (Аннотированный список видов) / Флора фауна заповедников. М., 1992. 46 с.

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

Золотухин Н.И. Дополнение к флоре участка «Лес на Ворскле» заповедника «Белогорье». Летопись природы заповедника «Белогорье», 2006 (машинопись).

Золотухин Н.И. Дополнения и уточнения к флоре участка Лес на Ворскле заповедника «Белогорье» // Флора и растительность центрального Черноземья – 2008: Матер. науч. конф. (Курск, 27 марта 2008 г.). Курск, 2008. С. 34-37.

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

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

Решетникова Н.М., Степанова Н.Ю. Дополнения к флоре Белгородской области (по материалам 2013 года) // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2015. Т. 120, вып. 3. С. 65-69.

Тихомиров В.Н., Девятов А.Г., Полевова С.В., Гузь Г.В. О флоре заповедника «Лес на Ворскле» // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1996. Т. 106, вып. 3. С. 82-86.

## ФЛОРА УЧАСТКА «ШОПИНО САДЫ» БЕЛГОРОДСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**В.В. Скорбач, М.М. Матвиенко**

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет; skorbach@bsu.edu.ru*

Анализ флоры лесостепного участка «Шопино Сады» проводился нами в течение трёх лет (в период с 2015 по 2017 гг.). За последний год обнаружены новые виды, в связи с этим проведён уточнённый анализ флоры по систематическому составу (табл. 1, рис. 1) (Миркин и др. 2001).

Таблица 1

Количественный состав ведущих семейств флоры «Шопино Сады»  
Белгородского района Белгородской области

Семейство	Число родов	Число видов
Asteraceae	19	24
Lamiaceae	11	14
Fabaceae	8	12
Poaceae	9	10
Brassicaceae	7	8
Ranunculaceae	6	8
Rosaceae	4	6
Apiaceae	5	5
Boraginaceae	5	5
Scrophulariaceae	3	4

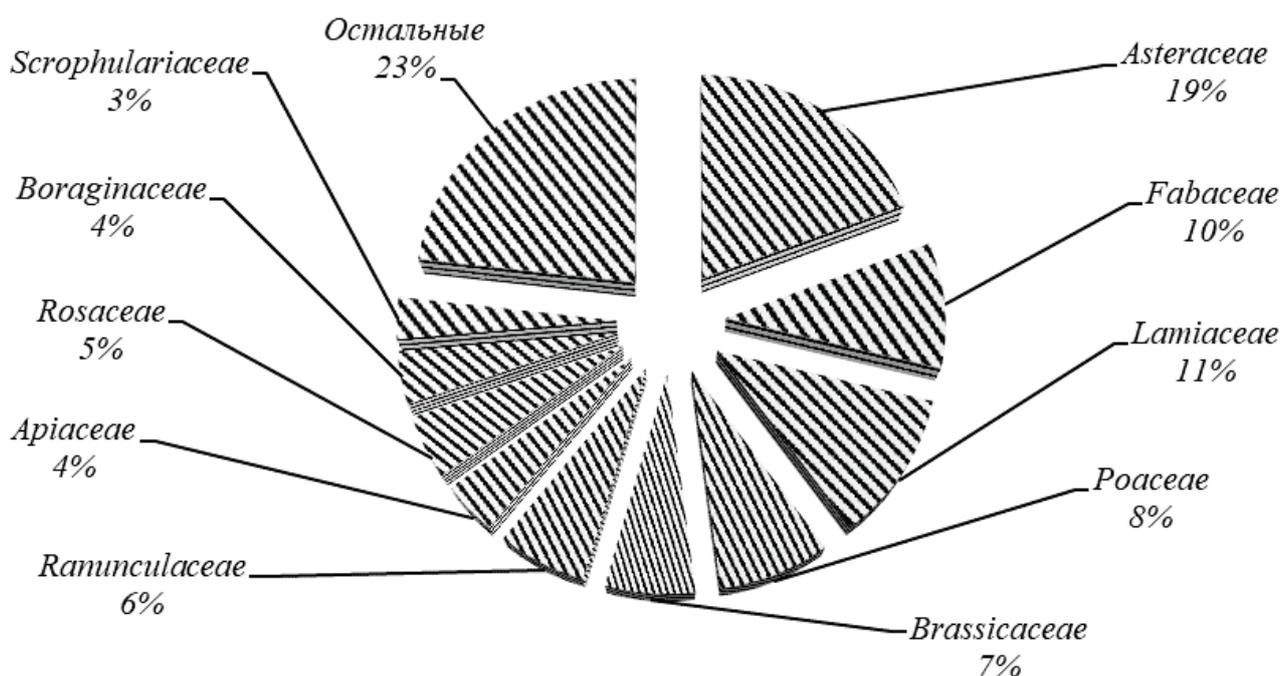


Рис. 1. Процентное соотношение ведущих по числу видов семейств флоры «Шопино Сады» Белгородского района Белгородской области.

За весь период исследований флоры «Шопино Сады» нами составлены спектры по следующим признакам: по географическим элементам, по экологическим группам, по хозяйственному значению (Тиходеева, Лебедева, 2015).

Флористический состав участка «Шопино Сады» Белгородского района Белгородской области по географическим элементам представлен в таблице 2 и рисунке 2.

Таблица 2

Географический спектр флоры участка «Шопино Сады»  
Белгородского района Белгородской области

Географический элемент	Количество видов
Гипоарктические	0
Бореальные	19
Неморальные	18
Степные	40
Плюризональные	43
Эндемичные	1
Адвентивные	4

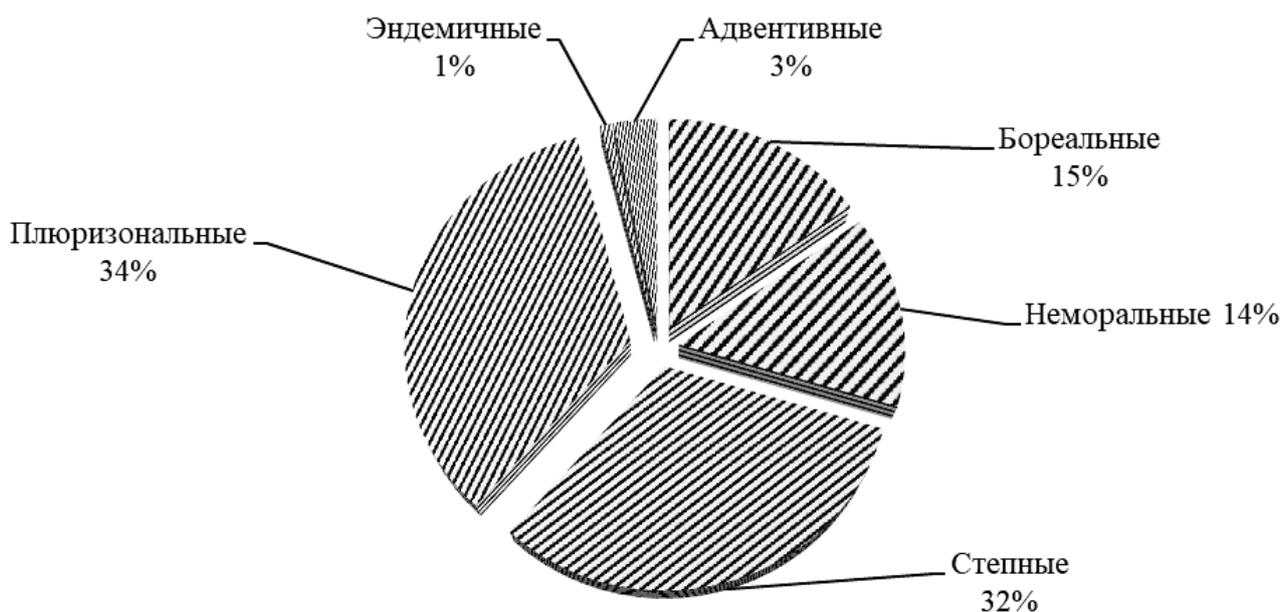


Рис. 2. Процентное соотношение флористического состава участка «Шопино Сады» Белгородского района Белгородской области по географическим элементам.

Из выше сказанного следует, что на данной территории большинство плюризональных (34%) и степных видов (32%). Промежуточное положение занимают бореальные (15%) и неморальные (14%) растения. Наименьшее количество видов флоры относится к адвентивным (3%) и эндемичным (1%).

Выделение экологических групп растений нами проводилось в зависимости от таких экологических факторов, как: влага (табл. 3) и свет (табл. 4).

Полученные данные показывают, что на территории участка «Шопино Сады» по отношению к увлажнению больше половины (52.8%) занимает экологическая группа мезофитов – 66 видов. Наименее распространены виды, относя-

щиеся к гигрофитам, ксерофитам, ксеромезофитам, мезогигрофитам. Флора участка совершенно не представлена видами, относящимися к гидрофитам.

По отношению к свету господствующее положение занимают гелиофиты – 100 видов (80.0%). Растения, относящиеся к сциофитам, представлены 2 видами, что составляет 1.6% от общего числа видов.

Таблица 3

Экологические группы флоры участка «Шопино Сады» Белгородского района Белгородской области по отношению к увлажнению

Экологическая группа	Количество видов	% от общего числа видов
Гидрофиты	0	0.0
Мезофиты	66	52.8
Гигрофиты	3	2.4
Ксерофиты	8	6.4
Ксеромезофиты	4	3.2
Ксеромезогигрофиты	32	25.6
Мезогигрофиты	12	9.6

Таблица 4

Экологические группы флоры участка «Шопино Сады» Белгородского района Белгородской области по отношению к свету

Экологическая группа	Количество видов	% от общего числа видов
Гелиофиты	100	80.0
Факультативные гелиофиты	23	18.4
Сциофиты	2	1.6

Также нами проведен анализ хозяйственного использования флоры исследуемого участка. Результаты представлены в таблице 5 и на рисунке 3.

Таблица 5

Хозяйственное значение флористического состава участка «Шопино Сады» Белгородского района Белгородской области

№	Направление использования	Количество видов
1	Лекарственные	61
2	Медоносы	16
3	Кормовые	15
4	Сорные	13
5	Редкие и исчезающие	10
6	Декоративные	8
7	Ядовитые	2

Полученные данные свидетельствуют о том, что растения исследуемой территории характеризуются не только большим разнообразием, но и хозяйственной ценностью. Некогда это была особо охраняемая территория (ботанический заказник регионального значения), на данный момент участок находится под воздействием интенсивного антропогенного фактора. Растительный по-

кров сохранился лишь благодаря большому уклону территории, который затрудняет пагубную деятельность человека на ней.

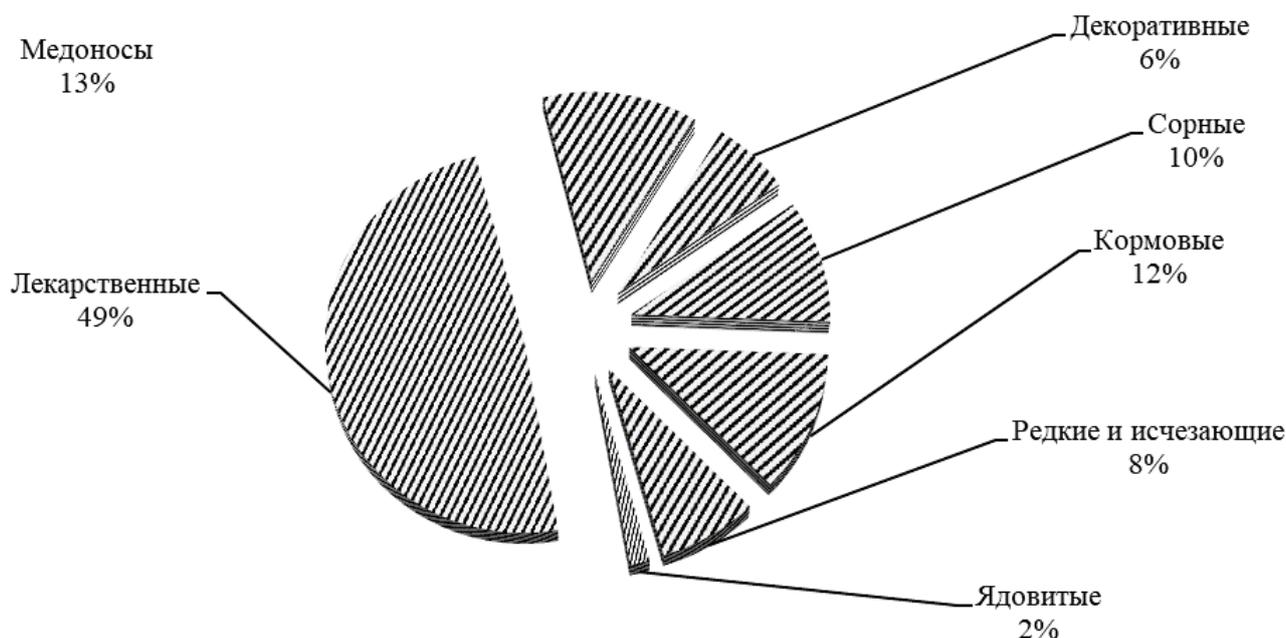


Рис. 3. Процентное соотношение хозяйственного использования флоры участка «Шопино Сады» Белгородского района Белгородской области.

На данный момент на участке «Шопино Сады» зарегистрировано 125 видов сосудистых растений, относящихся к 30 семействам (Губанов и др., 2002, 2003, 2004; Тимонин и др. 2009; Гончаров и др. 2015): **Класс 1. Pinopsida. Сем. 1. Pinaceae.** *Pinus sylvestris* L. **Класс 2. Magnoliopsida. Сем. 2. Poaceae.** *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Stipa pennata* L., *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub, *Alopecurus pratensis* L., *Poa pratensis* L., *Festuca rubra* L., *F. pratensis* Huds., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Phleum pratense* L., *Setaria viridis* (L.) Beauv. **Сем. 3. Asparagaceae.** *Anthericum ramosim* L., *Asparagus officinalis* L. **Сем. 4. Asteraceae.** *Centaurea jacea* L., *C. sumensis* Kalen., *C. scabiosa* L., *Inula salicina* L., *Solidago canadensis* L., *Senecio vulgaris* L., *Hieracium pilosella* L., *Lactuca serriola* L., *L. tatarica* (L.) C.A. Mey., *Arctium lappa* L., *Tussilago farfara* L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Taraxacum officinale* Wigg. s. l., *Sonchus arvensis* L., *Tanacetum vulgare* L., *Artemisia absinthium* L., *A. latifolia* Ledeb., *Anthemis tinctoria* L., *Achillea millefolium* L., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, *Cichorium intybus* L., *Bidens tripartite* L., *Carduus crispus* L., *C. nutans* L. **Сем. 5. Berberidaceae.** *Berberis vulgaris* L. **Сем. 6. Betulaceae.** *Betula pendula* Roth. **Сем. 7. Fabaceae.** *Astragalus albicaulis* DC., *Coronilla varia* L., *Vicia cracca* L., *Melilotus albus* Medik., *M. officinalis* (L.) Pall., *Trifolium hybridum* L., *T. pratense* L., *T. repens* L., *T. medium* L., *Medicago falcata* L., *Lotus corniculatus* L. s.l., *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC. **Сем. 8. Boraginaceae.** *Nonea pulla* (L.) DC., *Lappula squarrosa* (Retz.) Dum., *Echium vulgare* L., *Symphytum asperum* Lepech., *Onosma simplicissima* L. **Сем. 9. Dipsacaceae.** *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Scabiosa ochroleuca* L. **Сем. 10. Caryophyllaceae.** *Stellaria graminea* L. **Сем. 11. Geraniaceae.** *Geranium pratense* L. **Сем. 12. Polygonaceae.** *Polygonum aviculare* L. s.l. **Сем. 13. Hypericaceae.** *Hypericum perforatum* L. **Сем. 14. Polygalaceae.** *Polygala comosa* Schkuhr. **Сем. 15. Viburnaceae.** *Viburnum opulus* L. **Сем. 16. Brassicaceae.** *Sisymbrium officinale* (L.) Scop., *S. loeselii* L., *Erysimum canescens* Roth, *Berteroa incana* (L.) DC., *Erucastrum armoracioides* (Czern. ex Turcz.) Cru-

chet, *Lepidium ruderae* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Thlaspi arvense* L. Сем. 17. **Campanulaceae.** *Campanula sibirica* L., *C. glomerata* L. Сем. 18. **Urticaceae.** *Urtica dioica* L., *U. urens* L. Сем. 19. **Linaceae.** *Linum perenne* L., *L. ucranicum* Czern. Сем. 20. **Ranunculaceae.** *Thalictrum aquilegifolium* L., *Anemone sylvestris* L., *Clematis integrifolia* L., *Ranunculus acris* L., *R. auricomus* L. s. l., *R. repens* L., *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Consolida regalis* S.F. Gray. Сем. 21. **Papaveraceae.** *Chelidonium majus* L. Сем. 22. **Chenopodiaceae.** *Atriplex patula* L., *Chenopodium album* L. s. l. Сем. 23. **Rubiaceae.** *Galium verum* L. s. l., *Asperulla tephrocarpa* Czern. ex M. Pop et Chrshan. Сем. 24. **Euphorbiaceae.** *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit. Сем. 25. **Scrophulariaceae.** *Veronica spicata* L., *Verbascum lychnitis* L., *V. thapsus* L., *Linaria vulgaris* Mill. Сем. 26. **Plantaginaceae.** *Plantago major* L., *P. lanceolata* L., *P. media* L. Сем. 27. **Resedaceae.** *Reseda lutea* L. Сем. 28. **Rosaceae.** *Crataegus monogyna* Jacq. s. l., *Fragaria vesca* L., *Potentilla anserina* L., *P. argentea* L. *P. recta* L., *Agrimonia eupatoria* L. Сем. 29. **Apiaceae.** *Pimpinella saxifraga* L., *Bupleurum falcatum* L., *Seseli libanotis* (L.) W.D.J. Koch, *Daucus carota* L., *Eryngium planum* L. Сем. 30. **Lamiaceae.** *Glechoma hederacea* L., *Origanum vulgare* L., *Ajuga genevensis* L., *Phlomis tuberosa* L., *Lycopus europaeus* L., *Mentha arvensis* L.s.l., *Leonurus quinquelobatus* Gilib., *Thymus calcareus* Klok et Shost., *T. serpyllum* L., *Prunella grandiflora* (L.) Scholl., *Stachys palustris* L., *S. recta* L., *Salvia nutans* L., *S. verticillata* L.

Из перечисленного выше списка 10 видов растений внесены в Красную книгу Белгородской области (2005): *Anemone sylvestris*, *Asperulla tephrocarpa*, *Astragalus albicaulis*, *Clematis integrifolia*, *Linum perenne*, *L. ucranicum*, *Prunella grandiflora*, *Pulsatilla patens*, *Stipa pennata*, *Thymus calcareus*.

#### Литература

Ботаника: в 4 т. Т. 4. Систематика высших растений. В 2 кн. / под ред. А.К. Тимонина. Кн. 2 / А.К. Тимонин, Д.Д. Соколов, А.Б. Шипунов. М.: Издательский центр «Академия», 2009. 352 с.

Гончаров М.Ю., Повыдыш М.Н., Яковлев Г.П. Систематика цветковых растений: учебное пособие / под ред. Д.Д. Соколова. СПб.: СпецЛит, 2015. 176 с.

Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений средней России. Т.1. Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные). М.: Т-во научных изданий КМК, институт технологических исследований, 2002. 528 с.

Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений средней России. Т. 2. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). М.: Т-во научных изданий КМК, институт технологических исследований, 2003. 665 с.

Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений средней России. Т. 3. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). М.: Т-во научных изданий КМК, институт технологических исследований, 2004. 520 с.

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

Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. М.: Логос, 2001. 264 с.

Тиходеева М.Ю., Лебедева В.Х. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ): учеб. пособие. СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2015. 166 с.

### III. РЕДКИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ

УДК 58.009 (470.324)

#### О РАСПРОСТРАНЕНИИ ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ РОДА *IRIS* L. НА ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

В.А. Агафонов<sup>1</sup>, Е.А. Стародубцева<sup>2</sup>, В.В. Негрбов<sup>1</sup>, Е.С. Казьмина<sup>1</sup>, Т.Н. Чернышова<sup>1</sup>, М.В. Маковкина<sup>1</sup>, А.Б. Беденко<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Воронежский государственный университет; *agaphonov@mail.ru*

<sup>2</sup>Воронежский государственный природный биосферный заповедник имени В.М. Пескова; *starodbtsv@gmail.com*

На основании обобщения материалов полевых исследований и анализа гербарных фондов Гербариев Воронежского государственного университета (VOR, VORB), заповедника «Галичья гора» (VU), Воронежского государственного природного биосферного заповедника имени В.М. Пескова (VGZ), Хопёрского государственного природного заповедника (ХГПЗ), Центрально-Черноземного государственного природного биосферного заповедника имени В.В. Алехина (ГЦЧЗ), музея-заповедника «Дивногорье» (музей-заповедник «Дивногорье») в статье приводятся сведения о распространении на территории Воронежской области *Iris aphylla* L., *I. arenaria* Waldst. et Kit., *I. halophylla* Pall., *I. pumila* L., охраняемых на федеральном и региональном уровнях (Красная книга ..., 2008, 2011).

Для составления более полной картины распространения ириса безлиственного на территории Воронежской области в дополнение к уже опубликованным материалам (Казакова и др., 2017) нами приводятся данные о 62-х местонахождениях вида. Отметим, что в вышеупомянутой публикации не учтены данные о местонахождениях ириса безлиственного из 8 административных районов Воронежской области: Бутурлиновского, Верхнемамонского, Воробьёвского, Грибановского, Каширского, Петропавловского, Семилукского и Эртильского.

Условные обозначения и сокращения, принятые в тексте: б. – балка, ВГПБЗ – Воронежский государственный природный биосферный заповедник имени В.М. Пескова, г. – город, д. – деревня, ж.д. – железная дорога, з/с – зерносовхоз, ин-т – институт, кв. – квартал, колл. неизв. – коллектор неизвестен, лес-во – лесничество, овр. – овраг, окр. – окрестности, пос. – посёлок, р.п. – рабочий посёлок, р. – река, с. – село, с/з – совхоз, ур. – урочище, х. – хутор, ц/у – центральная усадьба.

***Iris aphylla* L. – Ирис безлистный.**

**Бобровский:** 1) Хреновская степь, 24.05.1936, Н.С. Камышев (VOR); 2) окр. с. Липовка, степной склон, 21.05.1998, Е.В. Микулин, В.А. Агафонов (VOR). – **Богучарский:** 1) Хрипунской заповедник, степь, 10.06.1959, Егорова (VOR); 2) южный макросклон, б. Белый Яр (между овр. Лысая гора и овр. Сучковатый, 7 км к юго-востоку от д. Дьяченково, 20.06.2014, С.В. Титова, К.Н. Кобяков, опр. Н.И. Золотухин (ГЦЧЗ). – **Борисоглебский:** 1) окр. с. Тан-

цырей, байрачная дубрава, 22.05.2012, В.А. Агафонов (VOR). – **Бутурлиновский:** 1) Бобровский уезд, д. Марьевка, в степи, 09.05.1915, А.В. Думанский (VOR). – **Верхнемамонский:** 1) окр. с. Журавка, степной склон, 30.04.2017, М.В. Маковкина, В.А. Агафонов (VOR). – **Верхнехавский:** 1) ВГПБЗ, кв. 442, сосново-ивовое насаждение, 25.06.1930, М.В. Николаевская (VGZ); 2) ВГПБЗ, кв. 457, 11.07.1938, М.В. Николаевская (VGZ); 3) ВГПБЗ, кв. 437, сосновая лесосека, 24.05.1940, М.В. Николаевская (VGZ); 4) ВГПБЗ, дорога к Мостовому кордону, песчаный бугор, 27.05.1943, Л.А. Гоббе (VGZ); 5) ВГПБЗ, полоса отчуждения ж.д., ж.д. насыпи, 28.05.1993, Е.А. Стародубцева (VGZ). – **Воробьевский:** 1) окр. с. Солонцы, степной склон, 10.05.2015, Е.С. Казьмина, Т.Н. Чернышова (VOR). – **Воронеж:** 1) Воронежский уезд, близ Лысой горы на склоне в вырубленном лесу, 09.05.1916, колл. неизв. (VOR); 2) окр. города, Песчаный лог, южный склон оврага, покрытый кустарниками, 20.05.1931, Гусуцкий (VOR); 3) Ботсад ВГУ, склон оврага, 26.05.1961, Вачин, переопр. Н. Терехова (VOR); 4) городской округ г. Воронеж, трасса Дон-4, сосновый бор, 19.06.2007, Л.А. Лепешкина (VOR). – **Грибановский:** 1) ХГПЗ, кв. 88, южный склон балки, в районе пос. Васильевка, 26.05.1987, А. Чумакова (ХГПЗ). – **Калачеевский:** 1) Калачеевский з/с, склон, 02.06.1936, Корниенко (VOR). – **Каменский:** 1) с. Ольхов Лог, 3 км к северо-востоку, в байрачной дубраве, 15.05.2013, Н.Н. Попова (наблюдение). – **Кантемировский:** 1) окр. с. Волоконовка, ур. Кругленькое, меловые склоны, 03.06.1997, Е.В. Микулин (VOR). – **Каширский:** 1) южнее Нововоронежа, остепнённые поляны среди дубняков и сосны, 05.05.2008, Е.А. Стародубцева (VGZ). – **Лискинский:** 1) Ковалёво – Лиски, юго-западный меловой склон, 25.06.1958, С.В. Голицын (VOR); 2) окр. с. Пухово, склон степной балки, 24.06.2000, В.А. Агафонов (наблюдение); 3) 2 км южнее с. Вязинки, байрачная дубрава, 27.07.2011, В.А. Агафонов (VOR); 4) музей-заповедник «Дивногорье», Голая балка, склоны юго-юго-восточной экспозиции, овраг напротив 1-ой опоры ЛЭП, 06.05.2012, И.Н. Шилова (VOR); 5) х. Дивногорье, ур. Толстая балка (на выезде из х.), днище в траве (первый поворот в балке, после ЛЭП), 20.06.2014, собр. И.Н. Шилова, опр. 20.12.2016, В.А. Агафонов (VOR); 6) р.п. Давыдовка, северный склон, май, Ямковская (VOR); 7) территория достопримечательного места – «Природно-культурный комплекс Дивногорье», балка Толстая, опушка байрачной дубравы, 09.07.2014, Е.С. Казьмина (музей-заповедник «Дивногорье»); 8) музей-заповедник «Дивногорье», балка «Толстая», 11.07.2014, Е.С. Казьмина, Т.Н. Чернышова, В.А. Агафонов (VOR); 9) там же, 20.05.2017, М.В. Маковкина (VOR); 10) там же, 21.05.2017, М.В. Маковкина (VOR); 11) там же, 03.07.2017, М.В. Маковкина (VOR). – **Нижнедевицкий:** 1) окр. Петровки, ур. Меловая гора, юго-западный степной склон, 12.05.1951, С.В. Голицын (VU). – **Новоусманский:** 1) окр. с. Шуберка, кусты в выемке ж.д., 30.05.1933, С.В. Голицын (VOR); 2) окр. с. Волошино, кусты, 30.05.1933, С.В. Голицын (VOR); 3) окр. Веневитиново, поляна в субори, 27.05.2006, В.А. Агафонов (VOR). – **Новохопёрский:** 1) Краснянская степь, 19.06.1997, Е.В. Микулин, В.А. Агафонов (VOR). – **Ольховатский:** 1) ур. Кобизи, степи, солонцеватые луга, 31.05.1959, Козырькова, Безмогарычная, переопр. Н. Терехова (VOR); 2) окр. с. Красный Курган, ур. Забеги –

Кошарное, 18.06.1994, В.А. Агафонов, Е.В. Микулин (VOR); 3) х. Постоялый, северо-западный степной склон, 01.05.2017, М.В. Маковкина, В.А. Агафонов (VOR). – **Острогожский:** 1) окр. с. Дальняя Полубянка, ур. Дальняя Полубянка, без даты, Е.В. Микулин, В.А. Агафонов (VOR); 2) 3 км к северу от с. Криница, степные меловые склоны правобережья р. Тихой Сосны, 15.06.2003. Н.Н. Попова (наблюдение); 3) окр. с. Владимировка, степной склон с *Paeonia tenuifolia*, 08.05.2013, В.А. Агафонов (VOR). – **Павловский:** 1) окр. с. Пучино, степной склон, 2002, Т.Н. Пономарева, В.А. Агафонов (VOR); 2) Шипов лес, степной язык на склоне, 19.08.2013, А.А. Копыцин, В.А. Агафонов (VOR); 3) окр. с. Шувалов, степные склоны, 11.05.2015, Е.С. Казьмина, Т.Н. Чернышова (VOR). – **Петропавловский:** 1) Старая Криуша, степной склон, 30.04.2017, М.В. Маковкина, В.А. Агафонов (VOR). – **Рамонский:** 1) окр. с. Кривоборье, на Дону, нагорная дубрава, 24.05.1939, С.В. Голицын (VOR); 2) ВГПБЗ, окр. Ступинского кордона, геоботанический маршрут, 25.05.1978, П.Ф. Голенкова (VGZ); 3) окр. с. Кривоборье, поляна в дубраве, 19.08.2009, В.А. Агафонов (VOR); 4) в байрачной дубраве около трассы Кривоносоро – Александровка, в 3 км от Кривоносорова, 30.05.2015, Н.Н. Попова (наблюдение). – **Россошанский:** 1) окр. с. Екатериновка, на степном склоне, 08.05.2016, Е.С. Казьмина, Т.Н. Чернышова (VOR). – **Семилукский:** 1) окр. с. Каменка, степной склон южной экспозиции, 25.07.2010, В.А. Агафонов (VOR); 2) близ с. Раздолье, байрачная дубрава, 06.2011, Е.С. Киселева, В.А. Агафонов (VOR). – **Таловский:** 1) Каменная степь, 20.05.1946, колл. неизв. (VOR); 2) там же, залежь, 25.06.1946, колл. неизв. (VOR); 3) ин-т земледелия им. проф. В.В. Докучаева, некосимая залежь, 15.05.1949, Н.С. Камышев (VOR); 4) там же, на залежах, 15.06.1949, Н.С. Камышев (VOR); 5) там же, залежь некосимая, Кузьменко, Н.С. Камышев (VOR). – **Хохольский:** 1) правый берег р. Дон около с. Петино, лес, 20.05.1931, Облимович (VOR); 2) окр. с. Архангельское, ур. Татарский лог, 13.05.2012, Е.С. Казьмина (VOR); 3) окр. с. Верхненикольское, байрачная дубрава, лес Ровный, 02.07.2012, В.А. Агафонов, Е.С. Казьмина (VOR). – **Эртильский:** 1) лес «Дундукова дача», 01.07.1997, Е.В. Микулин, В.А. Агафонов (VOR).

***Iris arenaria* Waldst. et Kit. (*I. pineticola* Клок.) – Ирис песчаный.**

**Бобровский:** 1) Хреновской бор, Вислинский затон, 22.05.1995, Е.В. Микулин, В.А. Агафонов (VOR); 2) Вислинский кордон, 22.05.1998, Е.В. Микулин, В.А. Агафонов (VOR). – **Грибановский:** 1) Теллермановский лес, Алабуховское лес-во, 05.05.2011, С. Немченко, опр. В.А. Агафонов (VOR). – **Лискинский:** 1) Дивногорье, на Плато, 17.05.1989, М.В. Чернобылова, К.Ф. Хмелев, переопр. В.А. Агафонов, 12.02.2014 (VOR); 2) музей-заповедник «Дивногорье», у монастыря, 04.07.2015, Е.С. Казьмина, Т.Н. Чернышова, В.А. Агафонов (VOR); 3) музей-заповедник «Дивногорье», обнажение мела на участке большого каньона, 10.04.2016, А.А. Коротыночкин, Е.С. Казьмина, В.А. Агафонов (VOR); 4) музей-заповедник Дивногорье, на склоне, у грунтовой дороги, 08.05.2016, И.Н. Шилова (VOR); 5) музей-заповедник «Дивногорье», у мелового каньона, 20.05.2017, М.В. Маковкина (VOR); 6) там же, 02.07.2017, Е.С. Казьмина, Т.Н. Чернышова, В.А. Агафонов (VOR). – **Нижнедевицкий:** 1) окр. с. Верхнее Турово, степной склон с меловыми выходами, 23.06.2001,

В.А. Агафонов (VOR); 2) там же, 06.05.2008, М.Л. Зайцев (VOR). Указание о произрастании в окр. с. Верхнее Турово *Iris humilis* Georgi (Агафонов, 2006) относится к *I. arenaria* (Агафонов, Маковкина, 2017). – **Новохопёрский:** 1) ХГПЗ, на Хопре, опушка незаливаемой поймы, 14.05.1940, С.А. Красовская (VU); 2) ХГПЗ, кв. 142, остепнённый луг, 20.05.1978, Демидова (ХГПЗ). – **Павловский:** 1) Павловский лесхоз, 5 км южнее г. Павловск, ур. Сосны, степной склон в балке на песчаной террасе р. Дон среди посадок сосны, 17.05.2009, А.Н. Химин (VOR). – **Поворинский:** 1) ХГПЗ, кв. 2, остепнённая поляна в сосновом лесу, 25.05.1978, Демидова (ХГПЗ).

***Iris halophylla* Pall. – Ирис солелюбивый.**

**Бобровский:** 1) с. Хреновое, в степи около солонцов, 29.05.1914, А.В. Думанский (VOR); 2) Хреновская степь, кл. № 120, 20.08.1933, Н.С. Камышев, С.В. Голицын (VOR); 3) Хреновской заповедник, по солонцам, 08.06.1936, Н.С. Камышев (VOR); 4) Хреновская степь, поляны у солонцов, 13.06.1936, Н.С. Камышев (VOR); 5) там же, солонцы, 1946, Н.С. Камышев (VOR); 6) там же, солонцы, 10.07.1977, С.В. Машкин (VOR); 7) с. Юдановка, солончак, 08.07.1991, колл. неизв. (VOR). – **Богучарский:** 1) окр. с/з Первомайский, ур. Плещо, юго-западный склон, 06.08.1959, С.В. Голицын (VU); 2) окр. ц/у с-за «Первомайский», южный степной склон над оврагами, 04.06.1960, В.В. Матюшенко (VOR); 3) южнее с. Новоникольское, Хрипунская степь, 02.05.2017, Н.М. Решетникова, В.А. Агафонов (VOR). – **Бутурлиновский:** 1) окр. с. Масычево, южный степной склон, боковой лог, 11.08.1960, С.В. Голицын (VOR). – **Кантемировский:** 1) окр. с. Талы, меловой ю-з склон на краю впадины, 06.06.1960, В.В. Матюшенко (VOR); 2) Граков лог, на степном склоне, 20.08.1983, А.Я. Григорьевская (VU). – **Новохопёрский:** 1) Елань-Коленовский р-н, с/з им. Сталина, блака Паника, степной склон, 12.08.1959, С.В. Голицын (VU); 2) между с. Бурляевка и с. Ивановка, степной склон, 02.06.1998, Е.В. Печенюк, Е.С. Нескрябина (ХГПЗ); 3) окр. с. Ярки, засоленный луг в пойме р. Елань, 04.06.2007, Е.В. Авдеева, В.А. Агафонов (VOR); 4) распадок между Ивановкой и ур. Журавка, 10.05.2013, Е.В. Печенюк (ХГПЗ); 5) ур. Видное (4 км к востоку от пос. Бороздиновский), южный склон, 18.06.2014, С.В. Титова, К.Н. Кобяков, опр. Н.И. Золотухин (ГЦЧЗ); 6) окр. пос. Долиновский, к зап. от пос. Соколовский, солонец, 21.06.2015, В.А. Агафонов, Б.И. Кузнецов, В.В. Негрбов (VOR). – **Петропавловский:** 1) окр. Замостья, на р. Тулучеевой, пойменный луг, 12.08.1960, К. Александрова, С.В. Голицын (VU). – **Поворинский:** 1) солонцы между сёлами Каменка и Вихляевка, 11.08.2001, В.А. Агафонов (VOR); 2) 4 км с-з Байчурово, солонцовый комплекс у Саратовской трассы, 25.05.2010, Е.В. Разумова, В.А. Агафонов (VOR). – **Россошанский:** 1) Богоносолово, степной склон, 01.05.2016, Е.С. Казьмина, В.А. Агафонов (VOR). – **Терновский:** 1) у с. Терновка, солончаковый луг, 31.05.1925, колл. неизв. (VOR).

***Iris pumila* L. – Ирис карликовый.**

**Богучарский:** 1) между Криницей и Лиманом, степь, 28.04.1958, С.В. Голицын (VU); 2) окр. Н. Никольского, 2 км вверх по реке, южный склон, 26.04.1959, С.В. Голицын (VU); 3) окр. Криницы, ур. Шлепчино, 27.04.1959,

С.В. Голицын (VU); 4) там же, 26.05.1960, В. Матюшенко, С.В. Голицын (VU); 5) окр. с. Новая Липчанка, южный степной склон Новолипчанской горы, 31.05.1960, В.В. Матюшенко (VOR); 6) окр. с. Кременец, 28.07.1985, В. Тихомиров (VU); 7) склон останца «Шпиль» рядом с ур. Лесков лес по дороге к с. Белая горка, 16.06.1994, В.А. Агафонов (наблюдение); 8) окр. с. Кравцово, ковыльная степь по склону останца, изредка, 22.04.2007, В.А. Агафонов (VOR); 9) Хрипунская степь, 09.05.2013, В.А. Агафонов (VOR); 10) там же, 09.05.2013, О.В. Прохорова (VOR); 11) там же, 09.05.2013, В.А. Агафонов, О.В. Прохорова (VOR); 12) южнее с. Новоникольское, Хрипунская степь, 02.05.2017, В.А. Агафонов, В.В. Негроров, Б.И. Кузнецов (VOR). – **Верхнемамонский:** 1) окр. с. Журавка, степной склон, 29.04.2017, М.В. Маковкина, В.А. Агафонов (VOR). – **Калачеевский:** 1) окр. с. Четвериково, степной склон, 29.04.2017, М.В. Маковкина, В.А. Агафонов (VOR). – **Каменский:** 1) близ ур. Водяное, степной склон с *Bulbocodium versicolor* Spreng., 15.05.1997, В.А. Агафонов (VOR). – **Кантемировский:** 1) окр. с. Волоконовка, 20.07.1960, Медведева (VOR); 2) окр. с. Смаглеевка, степной склон с *Tulipa schrenkii*, 22.04.2007, В.А. Агафонов (VOR). – **Лискинский:** 1) музей-заповедник «Дивногорье», степь (залежь) рядом с меловой дорогой, напротив реконструкция «Археологический парк», участок злаково-разнотравный степи, 13.05.2010, И.Н. Шилова (музей-заповедник «Дивногорье»); 2) музей-заповедник «Дивногорье», у могильника, 21.05.2017, М.В. Маковкина, В.А. Агафонов (VOR). – **Новохопёрский:** 1) вверх по р. Татарка, от с. Ивановка в сторону с. Бурляевка, 04.05.1995, Е.С. Нескрябина (ХГПЗ); 2) Краснянская степь, Берёзовая балка, 12.06.2012, О.В. Прохорова, В.А. Агафонов (VOR). – **Ольховатский:** 1) х. Постоялый, степной склон, 01.05.2017, собр. М.В.Маковкина, опр. В.А. Агафонов (VOR). – **Острогжский:** 1) с. Дальняя Полубянка, 1997, Е.В. Микулин, В.А. Агафонов (VOR); 2) окр. с. Владимировка, степной склон с *Raeonia tenuifolia*, 08.05.2013, В.А. Агафонов (VOR). – **Павловский:** 1) окр. с. Данило, степной склон балки, 12.06.1994, В.А. Агафонов (VOR); 2) лог между х. Шувалов и с. Данило, склон южной экспозиции, глина, 15.04.2002, Т.Н. Пономарева, В.А. Агафонов (VOR); 3) окр. с. Пучино, степной склон, 01.05.2005, Т.Н. Пономарева, В.А. Агафонов (VOR); 4) там же, верхняя половина задернованного мелового склона северной экспозиции, 02.05.2006, Т.Н. Пономарева, В.А. Пономарев, В.А. Агафонов (VOR); 5) северо-западнее пос. Каменск, степной склон, изредка, 08.05.2006, А.Н. Химин, В.А. Агафонов (VOR). – **Петропавловский:** 1) северо-западнее с. Краснофлотское, степной склон в ур. Гусарский яр, 28.03.2014, В.А. Агафонов, Б.И. Кузнецов, В.В. Негроров (VOR); 2) северо-западнее с. Краснофлотское, степной склон в ур. Яр Крутой, 28.03.2014, В.А. Агафонов, Б.И. Кузнецов, В.В. Негроров (VOR). – **Россошанский:** 1) окр. с. Екатериновка, склон балки Ясенов яр вместе с *Pulsatilla pratensis*, 11.04.2013, В.А. Агафонов, Б.И. Кузнецов, В.В. Негроров (VOR); 2) окр. с. Екатериновка, на степном склоне, 08.05.2016, Е.С. Казьмина, Т.Н. Чернышова, В.А. Агафонов (VOR). – **Таловский:** 1) ин-т земледелия им. проф. В.В. Докучаева, склоны степи балок 4-го участка, 05.05.1948, Н.С. Камышев (VOR); 2) там же, южный склон балки Таловой, 15.07.1948, Н.С. Камышев (VOR); 3) там же, степной склон балки Тало-

вой, 11.05.1949, Н.С. Камышев (VOR). – **Хохольский:** 1) близ с. Верхненикольское, ур. Ровное, степной склон, 06.2012, Е.С. Казмина (VOR).

### 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. 250 с.

Агафонов В.А., Маковкина М.В. Материалы ведения Красной книги Воронежской области: сосудистые растения // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск). Курск; Мечта, 2017. С. 12-15.

Казакова М.В. [и др.] Распространение *Iris aphylla* L. на Русской равнине // Тр. Рязанского отд. Русского бот. о-ва. Вып. 4: Флористические исследования / под ред. М.В. Казаковой; Ряз. гос. ун-т имени С.А. Есенина. Рязань, 2017. С. 249-298.

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) / Отв. ред. Л.В. Бардунов, В.С. Новиков. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

УДК 502.75

## РЕИНТРОДУКЦИЯ *ANDROSACE KOSO-POLJANSKII* OVCZ. И *MATTHIOLA FRAGRANS* BUNGE В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Гусев, Е.И. Ермакова

Государственный природный заповедник «Белогорье»;

*avgusev610@mail.ru*

В современных условиях интенсивного антропогенного воздействия на природные объекты, снижения их биологического разнообразия и устойчивости, возникает необходимость принятия конкретных практических мер по защите, сохранению и восстановлению природного наследия.

С целью восстановления утраченного биоразнообразия природных комплексов, восстановления и повышения репрезентативности особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Новооскольского района Белгородской области нами с 1999 г. на пяти модельных участках ведутся работы по реинтродукции редких видов с высоким природоохранным статусом (внесённых в Красные книги Российской Федерации, Белгородской области, требующих охраны, редких для региона). С 2015 г. модельные участки созданы в Алексеевском, Валуйском, Корочанском, Красненском районах.

При реинтродукции одних видов в питомнике из семян и вегетативных частей растений, собранных в природе, выращиваем посадочный материал. А затем молодые растения двух-пятилетнего возраста высаживаем поздно осенью с наступлением дождливого периода в естественные местообитания. В этом случае растения имеют достаточно времени (а также влаги, тепла), чтобы до наступления холодов частично восстановить повреждённую корневую систему.

При реинтродукции других видов, собранные семена высеваем (по возможности сразу же после сбора) в природные сообщества. Осуществляем мониторинг состояния всходов семян и высаженных растений. Ведём фото и видеоархив.

Всего в работу по реинтродукции включено 102 вида сосудистых растений. Из них: 25 видов Красной книги России; 32 вида регионального списка Красной книги Белгородской области; 12 видов требующих повышенных мер охраны – кандидатов на включение в Красную книгу Белгородской области (из 75 видов); 26 видов редких для Белгородской области; и другие.

В числе восстанавливаемых сосудистых растений: *Artemisia hololeuca* Bieb. ex Bess. (полынь белойочная), *Cephalaria litwinowii* Bobrov (головчатка Литвинова), *Fritillaria ruthenica* Wikstr. (рябчик русский), *Hedysarum ucrainicum* Kaschm. (копеечник украинский), *Hyssopus cretaceus* Dub. (иссоп меловой), *Paeonia tenuifolia* L. (пион тонколиственный) и другие (Гусев, Ермакова, 2006, 2007, 2017а,б,в; Ермакова, Гусев, 2017а,б,в). К числу реинтродуцируемых нами растений относятся также *Androsace koso-poljanskii* Ovcz. (*A. villosa* auct. non L.) – проломник Козо-Полянского и *Matthiola fragrans* Bunge (левкой душистый).

*Androsace koso-poljanskii* – эндемик южных районов Восточной Европы. Ограничен в своём распространении. В средней полосе европейской части России встречается в Белгородской, Воронежской, Курской областях. Внесён в Красные книги Российской Федерации (категория 3 – редкий вид); Белгородской (категория VI – особо ценный вид), Воронежской, Курской областей.

В Белгородской области растёт на незадернованных и слабозадернованных меловых обнажениях. На востоке и юго-востоке области встречается не редко. Указывается для: Алексеевского, Валуйского, Вейделевского, Волоконовского, Губкинского, Корочанского, Красненского, Красногвардейского, Новооскольского, Прохоровского, Ровеньского, Старооскольского, Чернянского районов.

Первоначально нами изучалась всхожесть семян *Androsace koso-poljanskii* в лабораторных условиях. Семена (мелкие, 100 семян весят 90 мг) высевали в чашки Петри на разный субстрат (три варианта) смоченный водопроводной водой. Чашки Петри помещали в теплицу комнатную школьную (ТКШ-1 «Флора»). Проращивали при полной освещённости теплицы и температуре 22°C.

Результаты наблюдений.

1-й вариант. Субстрат: фильтровальная бумага. 100 семян. С 13-го по 23-й день (за 11 дней) проросло 26 семян. Всхожесть 26%. На 11-й день у 4-х первых проросших семян появилось по 2 настоящих листа.

2-й вариант. Субстрат: мел+чернозём (1 : 1). 100 семян. С 11-го по 19-й день (за 9 дней) проросло 31 семя. Всхожесть 31%.

3-й вариант. Субстрат: мел. 100 семян. С 12-го по 19-й день (за 8 дней) проросло 63 семени. Всхожесть 63%.

Таким образом, семена *Androsace koso-poljanskii* имеют разную всхожесть в зависимости от субстрата. Лучший результат нами получен при проращивании семян на меловом субстрате.

Нами изучалась всхожесть семян, время зацветания и плодоношения, продолжительность жизни растений *Androsace koso-poljanskii* в питомнике на супесчаной почве. Всхожесть семян составила 10%. Растения зацвели на 2-й

год. На третий год наблюдался самосев. На седьмой год 90% растений выпало.

В природных условиях работы по реинтродукции *Androsace koso-poljanskii* проводятся нами в Новооскольском районе на нескольких модельных участках: степные склоны в окрестностях железнодорожной остановочной площадки Слоновка; балка Ханова; Таволжанский лог; меловые склоны, примыкающие к заповедному участку «Стенки-Изгорья»; особо охраняемая природная территория регионального значения «государственный природный заказник Меловая гора вблизи с. Беломестное».

Всхожесть семян, высеянных в природе, на обнажениях меловых пород на балочных склонах южной экспозиции составляла 31%. Растения зацвели на пятый год. Выживаемость растений к этому времени составила 12%. В течение 10-ти лет наблюдений куртины разрастаются, растения цветут, плодоносят. Отмечен самосев.

Нами изучалась также возможность реинтродукции *Androsace koso-poljanskii* пересадкой небольших фрагментов куртин, состоящих из вегетативных и генеративных особей. Для этого в местах массового произрастания растения мы брали небольшие куртины и пересаживали на модельные участки. В зоне «В» (Мильков, 1974) склонов западной, юго-западной, южной экспозиций. Сверху пересаженную куртину слегка присыпали меловой крошкой. Растения приживались. Зацвели на следующий год. В течение двенадцати лет наблюдений растения сохраняют жизнеспособность. Куртины разрастаются. Растения цветут и плодоносят. На некоторых участках отмечен самосев.

Таким образом, восстановление, создание новых локальных популяций *Androsace koso-poljanskii* в природных условиях возможно как семенами, так и фрагментами куртин.

*Matthiola fragrans* – восточноевропейский вид. Произрастает в бассейнах Дона, Нижней Волги и Урала. В средней полосе европейской части России встречается в Белгородской, Воронежской, Саратовской, Ульяновской областях. Указывается для Самарской области и Республики Татарстан (Красная книга ..., 2008; Маевский, 2014).

Внесён в Красные книги Российской Федерации (категория 3 – редкий вид), Белгородской (категория III – редкий вид) и других субъектов РФ.

В Белгородской области растёт на меловых склонах. Встречается изредка.

Указывается для: Алексеевского, Валуйского, Вейделевского, Красногвардейского, Ровеньского районов.

Нами изучалась всхожесть семян, время зацветания и плодоношения, продолжительность жизни растений этого вида в питомнике на супесчаной почве. Семена были высеяны в питомник 15.09.2007 г. К 25.04.2008 г. часть семян проросла. Всхожесть составила 38%. В этом же году (2008) растения зацвели, плодоносили. Выживаемость после первого года жизни составила 10%. На четвёртый год растения выпали. В течение этого времени самосева не было.

Всхожесть семян, высеянных в природе, на обнажениях меловых пород на балочных склонах южной экспозиции в зонах «В» (Мильков, 1974) составляла 14%, в зонах «С» – 18%. Выживаемость на пятый год составляла от 73 до 100% на разных участках. Растения зацвели на второй год. В течение 10-ти лет

наблюдений растения цветут, плодоносят. Отмечен многочисленный ежегодный самосев.

Нами также изучалась возможность реинтродукции *Matthiola fragrans* многолетними растениями. С этой целью 16.09.2006 г. в Ровеньском районе было взято 6 генеративных особей и высажено на меловом склоне (в зоне «С») Таволжанского лога вблизи заповедного участка «Стенки-Изгорья». В 2007 г. растения цвели и плодоносили. В 2008 г. был отмечен самосев.

В природных условиях работы по реинтродукции *Matthiola fragrans* проводятся нами в Новооскольском районе на нескольких модельных участках: степные склоны в окрестностях железнодорожной остановочной площадки Слоновка; балка Ханова; Таволжанский лог; меловые склоны, примыкающие к заповедному участку «Стенки-Изгорья»; особо охраняемая природная территория регионального значения «государственный природный заказник Меловая гора вблизи с. Беломестное».

Таким образом, восстановление, создание новых локальных популяций *Matthiola fragrans* в природных условиях возможно как семенами, так и вегетативными и генеративными особями. Однако лучшие результаты даёт высевание семян в природные сообщества со сходными условиями произрастания этого вида.

### Литература

Гусев А.В., Ермакова Е.И. Восстановление локальных популяций *PAEONIA TENUIFOLIA* L. на территории Новооскольского района путём реинтродукции // Современные проблемы популяционной экологии: Матер. IX Междунар. науч.-практ. эколог. конф., г. Белгород, 2-5 октября 2006. Белгород: Изд-во ПОЛИТЕРРА, 2006. С. 49-50.

Гусев А.В., Ермакова Е.И. Предварительные результаты по выращиванию *PULSATILLA PATENS* (L.) MILL. // Актуальные проблемы ботаники и методики преподавания биологии: Матер. II Междунар. науч.-практ. конф., г. Белгород, 24-26 сентября 2007 г. Белгород: Изд-во ПОЛИТЕРРА, 2007. С. 151-153.

Гусев А.В., Ермакова Е.И. Восстановление утраченного биоразнообразия природных биотопов в Белгородской области. Реинтродукция видов рода *Iris* L. // Экспедиционные исследования: «Евразийские маршруты и открытия Н.М. Пржевальского: интеграция и перспективы научных исследований в системе ООПТ». Пятые международные чтения памяти Н.М. Пржевальского. Смоленск: Маджента, 2017а. С. 64-68.

Гусев А.В., Ермакова Е.И. Из опыта реинтродукции *Cephalaria litwinowii* Bobrov // Природа Белгородской области и ее охрана: Матер. межрегион. науч.-практ. конф. (г. Губкин, 23 ноября 2017 г.). Губкин, 2017б. С. 36-43.

Гусев А.В. Ермакова Е.И. Межпредметные связи в экологическом образовании и воспитании школьников // Экологическое образование для устойчивого развития: взгляд в будущее: Всероссийский образовательный Форум (21-22 ноября 2017 г., Белгород): сб. статей. Белгород: Изд-во ООО «Г и К», 2017в. С. 300-304.

Ермакова Е.И., Гусев А.В. Восстановление утраченного биоразнообразия природных биотопов методом реинтродукции (Белгородская область) // Проблемы природопользования и экологическая ситуация в Европейской России и на сопредельных территориях: Матер. VII Междунар. науч. конф. (памяти проф. Петина А.Н.), 24-26 октября 2017 г. Белгород: Издательство «ПОЛИТЕРРА», 2017а. С. 413-417.

Ермакова Е.И., Гусев А.В. Практико-ориентированный подход в экологическом образовании в учреждении дополнительного образования // Современная экология: образование, наука, практика. Матер. междунар. науч.-практ. конф. (г. Воронеж, 4-6 октября 2017 г.) / Под общ. ред. проф. В.И. Федотова и проф. С.А. Куролапа. Воронеж: Изд-во «Научная книга», 2017б. Т. 1. С. 66-71.

Ермакова Е.И., Гусев А.В. Роль практической природоохранной деятельности в экологическом образовании школьников // Экологическое образование для устойчивого развития: взгляд в будущее: Всероссийский образовательный Форум (21-22 ноября 2017 г., Белгород): сб. статей. Белгород: Изд-во ООО «Г и К», 2017в. С. 306-309.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / сост.: Р.В. Камелин [и др.]. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

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

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

УДК 581.95

## ОРХИДНЫЕ (ORCHIDACEAE JUSS.) НА ТЕРРИТОРИИ МИХАЙЛОВСКОГО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА И ЕГО БЛИЖАЙШИХ ОКРЕСТНОСТЕЙ (КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Н.И. Дегтярёв<sup>1</sup>, Н.И. Золотухин<sup>2</sup>, И.Б. Золотухина<sup>2</sup>,  
А.В. Полуянов<sup>3</sup>, Е.А. Скляр<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Муниципальное казённое учреждение дополнительного образования  
«Станция юных натуралистов» г. Железногорска; [dni\\_catipo@mail.ru](mailto:dni_catipo@mail.ru)

<sup>2</sup>Центрально-Черноземный государственный природный биосферный  
заповедник имени проф. В.В. Алехина; [zolutukhin@zapoved-kursk.ru](mailto:zolutukhin@zapoved-kursk.ru);  
[zolutukhina@zapoved-kursk.ru](mailto:zolutukhina@zapoved-kursk.ru)

<sup>3</sup>Курский государственный университет; [alex\\_pol\\_64@mail.ru](mailto:alex_pol_64@mail.ru)

<sup>4</sup>«СОШ № 9 имени А.Е. Боровых» г. Курска; [evgenijsklyar@yandex.ru](mailto:evgenijsklyar@yandex.ru)

На территории Михайловского горно-обогатительного комбината (МГОКа) и его ближайших окрестностей в Железногорском районе Курской области нами в 2017 г. отмечено 19 видов сосудистых растений из Красной книги Курской области (Красная книга ..., 2001; Перечень ..., 2013), причём, 10 видов являются представителями семейства орхидных (Orchidaceae), а 9 видов – представители других 8 семейств. Один из особо охраняемых видов (пальчатокоренник балтийский) внесён в Красную книгу Российской Федерации (Красная книга ..., 2008).

Приводим характеристику распространения орхидных. Для особо редких на МГОКе видов цитируем данные по конкретным местонахождениям.

***Dactylorhiza baltica* (Klinge) Orlova – Пальчатокоренник балтийский.**

Редкое в Курской области опушечно-луговое растение, известное с территории Железногорского, Обоянского и Хомутовского районов. В пределах МГОКа вид впервые обнаружен в 2017 г.: 1) отвал № 5, средняя часть, между

озёрами «Западное Глазчатое» и «Восточное Глазчатое», ложбина, берёзо-осинник, 13 генеративных (2 разных формы) и 5 вегетативных особей, т. GPS № 666, 23.06.2017, Н.И. Золотухин; **2)** отвал № 5, ю-з выступ, северная сторона, лужайки среди зарослей кустарниковых ив, т. GPS № 672, 20 генеративных и 6 вегетативных особей на 3-х арах, 28.06.2017, Н.И. Золотухин; **3)** отвал № 5, ю-з часть, у северного поворота выступа, верхняя выровненная поверхность, берёзово-сосновый лес, в ложбинке, т. GPS № 767, 1 особь генеративная, 2 вегетативных, 03.10.2017, Н.И. Золотухин, В.П. Сошнина. В Железногорском районе вид ранее отмечался в пойме р. Чернь близ южной окраины д. Пасерково (Полуянов, Дегтярёв, 2008).

***Dactylorhiza cruenta* (O.F. Muell.) Soo – Пальчатокоренник кровавый.**

Пойменно-луговой вид, встречающийся во многих районах Курской области, но спорадично, с невысокой численностью особей. На МГОКе вид впервые достоверно обнаружен в 2017 г.: **1)** отвал № 5, западнее оз. Голубая Лагуна, озерко, в осиннике на берегу, т. GPS № 675, 1 генеративная и 6 вегетативных особей, 28.06.2017, Н.И. Золотухин; **2)** окрестности МГОКа, восточнее пульпохранилища, недалеко от дороги и окружающей дамбы, рогозово-тростниково-моховое болото, 4 генеративных и 5 вегетативных особей на 3-х кв. м, т. GPS № 739, 30.08.2017, Н.И. Золотухин.

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

Пойменно-луговой вид, встречающийся спорадично во многих районах Курской области. На МГОКе вид впервые достоверно обнаружен в 2017 г.: **1)** окрестности д. Веретенино (500 м на юг), ур. Вайкино [отвал № 5], прилегающая к грунтовой дороге обочина, (два экз.), 05.06.2017, Н.И. Дегтярёв; там же, северо-западный угол отвала № 5, ур. Вайкино, 28.06.2017, Н.И. Дегтярёв; **2)** отвал № 5, средняя часть, между озёрами «Западное Глазчатое» и «Восточное Глазчатое», ложбина, берёзо-осинник, 2 генеративных и 1 вегетативная особь, т. GPS № 666, 23.06.2017, Н.И. Золотухин; **3)** отвал № 5, ю-з часть, у северного поворота выступа, верхняя выровненная поверхность, берёзово-сосновый лес, т. GPS № 766, 1 особь, 03.10.2017, Н.И. Золотухин, В.П. Сошнина; **4)** 6-й отвал, у р. Чернь, луг, 1 генеративная особь, 26.05.2017, Е.А. Скляр; **5)** отвал № 6, на с-с-в от оз. Глубокое, иво-березняк тростниковый, 19 генеративных и более 50 вегетативных побегов на 2-х арах, т. GPS № 668, 23.06.2017, Н.И. Золотухин; **6)** восточнее пульпохранилища, Пеньковский лог, сырой луг, 5 генеративных особей, 08.06.2017, Е.А. Скляр; там же, гидроотвал МГОКа, отсечённый залив Песоченского пульпохранилища, Пеньковологский водоём, берег, 01.08.2017, Н.И. Дегтярёв; **7)** восточнее пульпохранилища, отсечённый залив (Бобровский лог), берег, в зарослях ив и тростника, 1 генеративная особь, 30.08.2017, Е.А. Скляр; там же, недалеко от дороги и окружающей дамбы, рогозово-тростниково-моховое болото, 17 генеративных и 24 вегетативных особей на 3-х арах, т. GPS № 739, 30.08.2017, Н.И. Золотухин. Ближайшие местонахождения вида отмечались в Железногорском районе в окрестностях д. Пасерково (Полуянов, Дегтярёв, 2008) и д. Волково (Полуянов, 2010).

***Dactylorhiza maculata* (L.) Sob – Пальчатокоренник пятнистый.**

Луговой вид, встречающийся спорадично на севере Курской области.

Наиболее распространённый вид пальчатокоренников территории МГОКа: довольно обычен на отвале № 5, изредка встречается на отвалах № 6 и № 8. Произрастает на лужайках, в ивняках, осинниках, березняках. Ранее вид отмечался на отвале № 5 в 1.5 км к северу от д. Гнань (Полуянов, Дегтярёв, 2009; Полуянов, 2010; Дегтярёв, 2013).

***Epipactis helleborine* (L.) Crantz – Дремлик морозниковый.**

Вид широко распространён в лесах Курской области, но популяции обычно малочисленные. Встречается на МГОКе: 1-6) неоднократно отмечался в 2017 г. на отвале № 5 по берёзовым, сосново-берёзовым и осиновым формирующимся лесам; 7) отвал Берлажон, лес, 30.08.2017, Н.И. Дегтярёв, Е.А. Скляр. Отмечался и в окрестностях МГОКа восточнее пульпохранилища (лесные урочища). Ранее вид регистрировался на отвале № 5 (Дегтярёв, 2013).

***Epipactis palustris* (L.) Crantz – Дремлик болотный.**

Пойменно-луговой вид, спорадично распространённый во многих районах Курской области. Наиболее многочисленные популяции известны в Курчатовском районе на побережье Курского водохранилища (Золотухин, 2009, 2017). Вид нередко встречается в окрестностях МГОКа восточнее пульпохранилища по сыроватым лугам у берегов отсечённых заливов. В пределах территории МГОКа известны следующие местонахождения: 1) отвал № 5, ю-в часть, восточное подножие, тростниковое сообщество, в ложбинке, 2 генеративных и 1 вегетативный побег, т. GPS № 696, 11.07.2017, Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, А.В. Полуянов; 2) отвал № 5 с восточной стороны, окраина мохового болота, 25.08.2017, А.В. Полуянов, Е.А. Скляр; там же, у хвощового болота, 09.09.2017, Н.И. Дегтярёв; 3) отвал № 6, на с-с-в от оз. Глубокое, ложбина, иво-березняк тростниковый, 43 генеративных и более 50 вегетативных побегов на 3-х арах, т. GPS № 668, 23.06.2017, Н.И. Золотухин; 4) 6-й отвал (восточная часть), окрестности приотвального болота, сыроватый березняк в понижении, 30.06.2017, Е.А. Скляр. Одно местонахождение вида отмечалось на отвале № 5 в 2012 г. (Дегтярёв, 2013).

***Listera ovata* (L.) R. Br. – Тайник яйцевидный.**

Вид распространён спорадично в лесах многих районов Курской области, популяции обычно малочисленные. На МГОКе вид обнаружен в 2017 г.: 1) отвал № 5, северная часть, с-з угол, склон северной экспозиции, берёзо-ивняк, т. GPS № 706, 5 генеративных и 1 вегетативный побегов на 10 арах, 20.07.2017, Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина; 2) западные склоны отвала № 6 МГОКа в 600 м северо-восточнее д. Солдаты, 1 генеративная особь, 26.05.2017, Н.И. Дегтярёв, Е.А. Скляр; там же, отвал № 6, средне-западная часть, иво-березняк в ложбине, т. GPS № 596, 5 генеративных и 4 вегетативных особей, 26.05.2017, Н.И. Золотухин; 3) отвал № 7, лиственный лес с преобладание белой акации, 2 генеративных и 3 вегетативных особей, 26.05.2017, Е.А. Скляр.

***Neottia nidus-avis* (L.) Rich. – Гнездовка обыкновенная.**

Вид широко распространён в лесах многих районов Курской области, но популяции обычно малочисленные. В ближайших окрестностях МГОКа в 2017 г. выявлено единственное местонахождение: отсечённый залив пульпохранилища, ур. Бобровский лог, лиственный лес (Хуторская дубрава) на берегу

озера, 25.08.2017, Е.А. Скляр. В 2008 г. вид отмечался в 1.2 км западнее карьера МГОКа в лесном ур. Опажье (Полуянов, Дегтярёв, 2009; Полуянов, 2010).

***Platanthera bifolia* (L.) Rich. – Любка двулистная.**

Лесной вид, спорадично распространённый во многих районах Курской области. На территории МГОКа в 2017 г. достоверно обнаружено 2 местонахождения: **1)** отвал № 5, средняя часть, между озёрами Западное Глазчатое и Восточное Глазчатое, ложбина, берёзо-осинник, 2 генеративные особи, т. GPS № 666, 23.06.2017, Н.И. Золотухин; **2)** отвал № 5, ю-з выступ, северная сторона, лужайки среди зарослей кустарниковых ив, т. GPS № 672, 2 генеративные особи, 28.06.2017, Н.И. Золотухин.

***Platanthera chlorantha* (Custer) Reichenb. – Любка зеленоцветковая.**

Лесной вид, спорадично распространённый преимущественно на севере Курской области. Самый распространённый вид орхидных территории МГОКа. Наиболее широко он представлен на отвале № 5, отмечен также в пределах отвалов № 6, № 7, № 8, Берлажон и в окрестностях МГОКа восточнее пульпохранилища. Известно более 20 локусов вида с численностью в каждом от нескольких до 120 особей. Ранее вид отмечался на отвале № 5 (и включённом в него отвале № 4), а также в ближайших окрестностях МГОКа (Полуянов, Дегтярёв, 2009; Полуянов, 2010; Дегтярёв, 2012, 2013).

Всего на территории отвалов вскрышных пород Михайловского ГОКа в 2017 г. отмечено 9 видов Orchidaceae, в ближайших окрестностях – ещё 1 вид (*Neottia nidus-avis*). Наибольшее разнообразие выявлено в пределах отвала № 5 (9 видов). Это старый отвал, где основные работы по отсыпке прекращены более 30 лет назад. При значительном разнообразии условий (различные почвогрунты, склоны всех экспозиций различной крутизны) здесь спонтанно формируются лесные (березняки, осинники, сосняки), кустарниковые (ивняки), луговые, болотные, водные, псаммофитные сообщества. На других территориях отмечено: отвал № 6 – 5 видов, отвал № 7 – 2 вида, отвал № 8 – 2 вида, отвал Берлажон – 2 вида Orchidaceae. В ближайших окрестностях МГОКа восточнее пульпохранилища (луга у отсечённых дамбой заливов, лесное ур. Хуторская дубрава) произрастают 6 видов орхидных. На территории железорудного карьера и пульпохранилища виды Orchidaceae не зарегистрированы (кроме восточного подножия окружающей дамбы пульпохранилища, где отмечены *Dactylorhiza incarnata* и *Platanthera chlorantha*). Для сохранения орхидных необходимо поддерживать существующий режим спонтанного развития растительности, прежде всего на отвале № 5 (исключение новой отсыпки вскрышными породами и выравнивания территории).

*Работа в 2017 г. выполнялась по теме «Изучение биологического разнообразия (флоры и фауны) техногенных ландшафтов «Михайловского ГОКа» (Договор № 179 от 30.11.2016 г. между Центрально-Черноземным заповедником и Публичным акционерным обществом «Михайловский ГОК»).*

### Литература

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, 2012. С 34-36.

Дегтярёв Н.И. Флора пятого отвала Михайловского горно-обогатительного комбината (Железногорский район Курской области) // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2013: Матер. межрегион. науч. конф. (г. Курск, 6 апреля 2013 г.). Курск, 2013. С. 23-27.

Золотухин Н.И. Сосудистые растения // Биологическое разнообразие техногенных ландшафтов Курской АЭС. М., 2009. С. 52-98.

Золотухин Н.И. Динамика состава и численности редких видов сосудистых растений на побережье водоёма-охладителя Курской АЭС // Мониторинг биологического разнообразия техногенных ландшафтов Курской области. Курск, 2017. С. 92-112.

Красная книга Курской области. Т. 2. Редкие и исчезающие виды растений и грибов / Отв. ред. Н.И. Золотухин. Составители: Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Игнатов М.С., Полуянов А.В., Попова Н.Н., Прудников Н.А., Сошнина В.П., Филатова Т.Д. Тула, 2001. 168 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.

Перечень животных, растений, лишайников и грибов для включения в Красную книгу Курской области или нуждающихся в особом внимании. Утверждён приказом департамента экологической безопасности и природопользования Курской области от 27.05.2013 № 109/01-11.

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.

Полуянов А.В., Дегтярёв Н.И. Новые данные к флоре Железногорского 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 Железногорском 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.

УДК 582.671.2

## **РОГОЛИСТНИК ДОНСКОЙ (*CERATOPHYLLUM TANAITICUM* SARJEGIN) В ХОПЁРСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЯХ**

**Е.В. Печенюк**

*Хопёрский государственный природный заповедник;*  
*epchenuk@yandex.ru*

Роголистник донской (*Ceratophyllum tanaiticum* Sarjegin), как Причерноморско-Каспийский эндемик и редкий вид водной флоры привлекал к себе внимание ботаников (Янишевский, 1921; Цвелев, 1982; 1988; Клинкова, 1991; Печенюк, 1999 и др.). В последние годы в нескольких публикациях указываются новые находки вида (Хлызова, 2008), рассматривается морфология, роль в фитоценозах (Csiky и др., 2010; Клинкова, 2012; Давиденко, Невский, 2015;

Смоляр и др., 2017); вопросы систематики (Щербаков, Любезнова, 2017). Вид внесен в Красные книги областей, где был обнаружен, что объясняется редкостью находок, рассеянным распространением вида, нечастым появлением из семенных банков.

В Воронежской области первая находка *Ceratophyllum tanaiticum* Sajegin была сделана Н.Н. Цвелевым 16.07.1980 г. на левобережной террасе р. Хопёр в малом водоёме около болота Отделец, приблизительно в 0.2 км от границы Хопёрского государственного природного заповедника (ХГПЗ) (рис. 1) (Цвелев, 1982; 1988). По мнению Н.Н. Цвелева (1982), этот вид очень редок и имеет тенденцию к вымиранию. Повторно в водоёме у болота Отделец вид был найден нами в 1989 и 1994 гг.

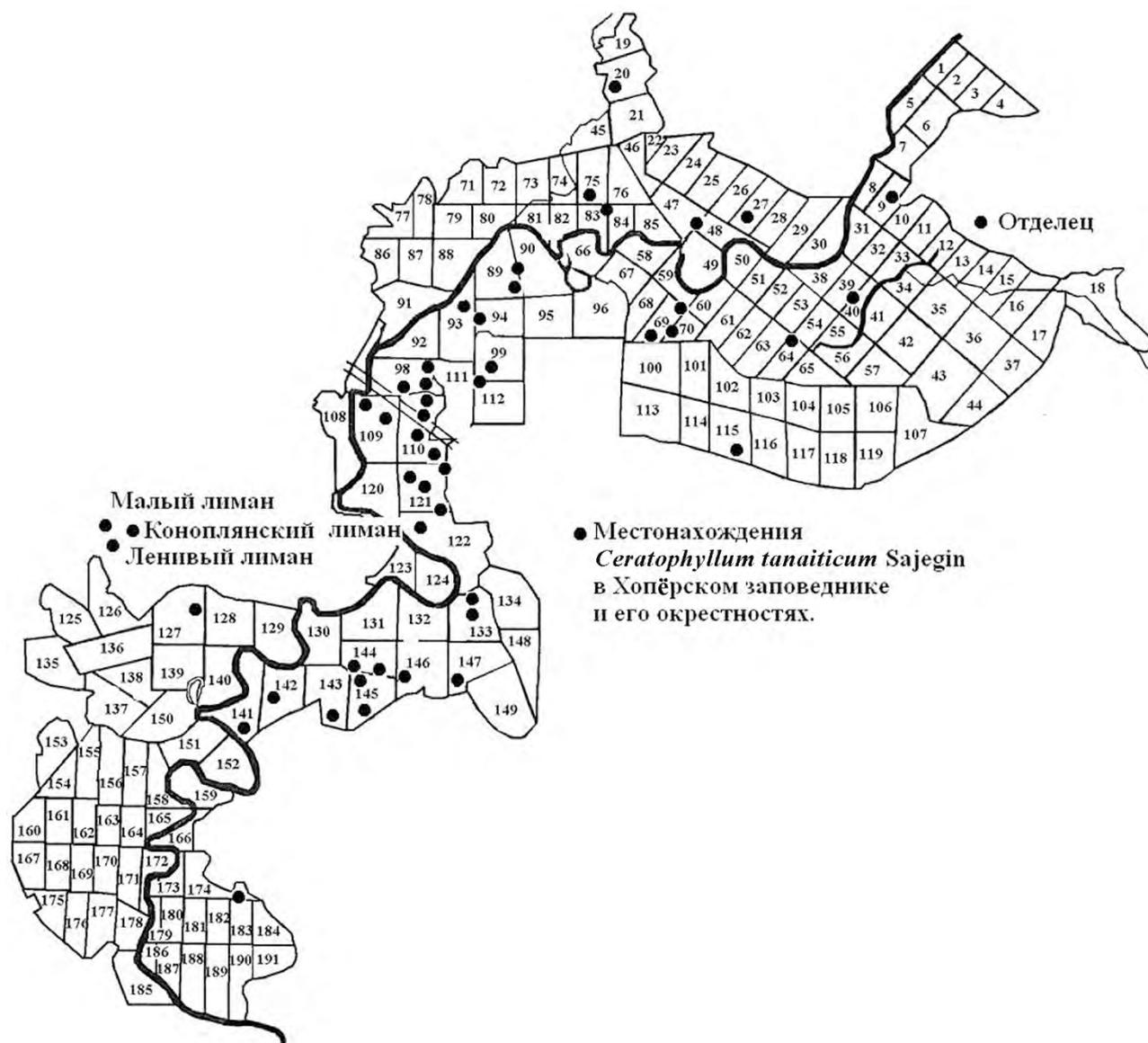


Рис. 1. Местонахождения *Ceratophyllum tanaiticum* в Хопёрском заповеднике и его окрестностях.

Отдельные пункты могут включать в себя несколько малых водоёмов.

В 1986 г. (24.07.) роголистник донской был обнаружен нами в 1.2 км к западу от места первой находки в залитой ложбине, заросшей *Glyceria maxima*

(С. Hartm.) Holmb.), *Sagittaria sagittifolia* L., под надпойменной террасой Хопра, на границе ХГПЗ в северной части заповедника у квартала (кв.) 9 и в расположенном рядом притеррасном озере Хохлачье. В сентябре 1986 г. роголистник донской был найден на территории Хопёрского заповедника в левобережной пойме Хопра в малом, изредка пересыхающем водоёме (кв. 145). Следующие находки были в 1987-1988 гг. на правобережной пойме Хопра (оз. Лебязье в кв. 47-48; малый водоём в кв. 27); высокое обилие вида обнаружено в болоте заповедного участка поймы р. Карачан, в месте её слияния с правобережной Хопёрской поймой (кв. 20). Все обнаружения вида происходили с конца мая по первую декаду октября. С 1986 по 2017 гг. на территории ХГПЗ учтено 78 пунктов произрастания роголистника донского (рис. 1). Большинство из них – 49 местонахождений (62.8% от 78 пунктов) – мелководные, площадью менее 1 га, пойменные водоёмы, многие из которых в самые засушливые годы полностью высыхают и зарастают гигрофитами. Значительно реже (13 водоёмов, 16.7%) роголистник донской встречается в водоёмах площадью от 1 до 10 га. Растения всходят из семенных банков в многоводные годы в небольших, мелководных заливах этих озёр, на обсыхающих прибрежьях с зарослями гелофитов (*Sparganium erectum* L., *Sagittaria sagittifolia* и др.), на залитых склонах берегов, зарастающих кустарниковыми ивами или лишённых растительности. Так в 2012 г. заросли роголистника донского с высоким обилием были обнаружены на прибровочной части склона обычно сухого, песчаного берега притеррасного оз. Ульяновское, заливаемого только самыми высокими (около 7 м над меженью) и длительными половодьями. Ранее и позже в этом озере встречались единичные побеги вида.

Четырнадцать местонахождений роголистника донского (17.7%) – это заболоченные пойменные территории площадью от 0.1 до 13 га, где вид развивается либо в небольших водоёмах, окружённых болотом, либо в зарослях гелофитов в многоводные годы, занимая часто довольно большие площади. Так в болоте Ильменёк площадью 13 га мы находили *Ceratophyllum tanaiticum* в 1987 г. на прибрежье в зарослях *Sparganium erectum*, на глубоком участке – под пологом *Stratiotes aloides* L. в различных участках болота. Два местонахождения в ХГПЗ довольно необычны для роголистника донского: притеррасные заросли кустарниковых ив в южной части заповедника, залитые в многоводном 2005 г. (24.08. и 30.09) и высоко обводнённый черноольшаник (05.09.2008, сведения Н.А. Родионовой) в северной части притеррасной, левобережной поймы.

Таким образом, местонахождения *Ceratophyllum tanaiticum* разбросаны по всей пойме ХГПЗ (рис. 1). В южной части заповедника отсутствие находок роголистника донского, кроме двух местонахождений, объясняется недостаточным обследованием этой территории в начале лета, до осушения болот и малых водоёмов. Это упущение должно быть восполнено.

В последние годы осмотры водоёмов ХГПЗ мы проводим ежегодно. Оценивается степень осушения водоёмов, степень зарастания, состав видов гидрофитов и гелофитов с балльной оценкой обилия. В сухие с низкими половодьями 2009, 2011 годы при осмотре 306 и 347 водоёмов роголистник донской не был обнаружен. В сухом 2010 г. (330 водоёмов) – 1 находка. В 2012 г. половодьем

высотой 697 см были залиты все водоёмы и низины поймы в течение всего лета. При осмотре 361 водоёма найдено 37 местонахождений роголистника донского. В 2013 г. обводнение поймы оставалось высоким, из 309 водоёмов вид найден в 8. В засушливом 2014 г. осмотрен 231 водоём, вид не обнаружен. В 2015 г. (404 водоёма) *Ceratophyllum tanaiticum* найден только в 3, в 2016 и 2017 гг. (251 и 145 водоёмов) – в 11 и 20 местонахождениях.

В отличие от указаний на высокое обилие роголистника донского в прудах Саратовской (Давиденко, Невский, 2015) и в озёрах Харьковской областей (Смоляр и др., 2017), где были выделены ассоциации с доминированием вида, в водоёмах ХГПЗ роголистник донской чаще всего встречается единично или небольшими скоплениями в зарослях гелофитов. Только в немногих мелководных водоёмах и на длительно залитых прибрежьях озёр ХГПЗ вид в отдельные годы образует сомкнутые заросли с проективным покрытием до 70-100%, часто под покровом *Lemna gibba* L. или *Salvinia natans* (L.) All. Доминирование *Ceratophyllum tanaiticum* с проективным покрытием до 90% отмечено всего в 7 водоёмах, скопления – в 18 водоёмах, в остальных участие вида невелико, но в одном и том же водоёме обилие вида по годам меняется и часто вид не развивается из семенных банков, которые наверняка имеются.

За пределами ХГПЗ роголистник донской был нами обнаружен в 45 км восточнее заповедника в низине в пойме Хопра между оз. Ильмень Мазурский и селом Третьяки (31.08.1988). На левобережной надпойменной террасе Хопра вид был найден 01.07.1989 в низине около тростникового болота Мокрое в 3.9 км восточнее кв. 18 ХГПЗ. Присутствие вида около этого болота подтверждалось в 1990 и 1997 гг. На этой же террасе вид был обнаружен Н.Ю. Хлызовой и А. Ткаченко (07.08.2008) в заболоченном озере Падовое.

На степном междуречье рек Хопёр и Савала *Ceratophyllum tanaiticum* был нами найден в «степных блюдцах» западнее с. Алферовка и менее чем в 1 км от границы ХГПЗ: Коноплянском лимане (16.09.1988); в заметном количестве среди *Typha angustifolia* L., и в поясе осок в Ленивом лимане и на мелководье Малого лимана (30.06.2016) (рис. 1).

Морфологические особенности вида, указанные в определителях, дополнены описанием более мелких признаков: наличием тонких и мягких зубчиков по краю сегментов листа, цвета плодов, формы верхней части брактеек (экземпляры *Ceratophyllum tanaiticum*, собранные в Венгрии) (Csiky и др., 2010).

В публикациях приводится длина побегов роголистника донского от 15 см до 1 м. Но обычно этот вид имеет настолько тонкие и хрупкие стебли, что при изъятии из воды они разрываются и зачастую точную длину невозможно определить. В условиях ХГПЗ длина побегов приблизительно равна 0.5 м, верхняя часть побега обычно ветвится. Измерения 30 экземпляров роголистника гербария ХГПЗ, показали, что длина междоузлий внизу стебля составляет 1.0-2.3 см, вверху обычно достигает 1.9-2.4 см. Вероятно, это связано с глубиной и освещённостью местообитания. Длина листьев в мутовках колеблется от 0.5 до 2.7 см, у некоторых особей листья достигали 3.2-4.5 см. В условиях аквариума зимой длина листьев не превышает 0.5-1 см.

В пойме Хопра, а позже в лиманах междуречья Хопра и Савалы была об-

наружена укороченная «наземная» форма побегов на местообитаниях глубиной 5-10 см и на мокром грунте. На концах побегов междоузлия становятся короткими (1 и менее 1 мм), длина листьев не превышает 5 мм. Образуются очень густые, округлые, овальные, или удлинённые густо облиственные верхушки побегов, ниже которых довольно длинные участки побегов безлиственны. Такие побеги с укороченными верхушками найдены на влажном грунте в зарослях ив в кв. 122, в небольшом заливе оз. Малое Подпесочное (кв. 121), в некоторых других местообитаниях вида в ХГПЗ. На междуречье Хопра и Савалы такая форма роголистника донского присутствовала 30.06.2016 в густых зарослях осок и рогоза узколистного в Ленивом лимане на сыром грунте и на обсыхающем прибрежье оз. Малый лиман. Плоды роголистника донского в условиях ХГПЗ имеют длину 3-5 мм и ширину 2-3 мм, редко – 4 мм.

Следует отметить, что наряду с типичными плодами (с выраженной крылом с шипами) в условиях ХГПЗ неоднократно были найдены особи с плодами, лишёнными крыла, внешне похожими на незрелые (крыло развивается по мере созревания плода). Такие плоды бывают и у *Ceratophyllum tanaiticum* в Волгоградской области (собраны и определены Г.Ю. Клинковой – гербарий МНА). Иногда у зрелых плодов остаются только нижние шипы, но и эти шипы могут быть очень малы. Плоды таких особей не настолько сплюснуты, как плоды типичной формы, и напоминают плоды *Ceratophyllum submersum*, но меньше их по размеру (длина 3-4 до 5 мм, ширина 2 мм). Очень редко встречаются растения с плодами типичной и нетипичной формы на одном побеге.

Для приблизительной оценки числа плодов на длину побегов, мы собрали (15.08.2017) 48 фрагментов побегов роголистника донского из мелководного оз. Терниха (кв. 122), где вид встречался на глубине от 12 до 44 см на илистом дне в зарослях *Potamogeton lucens* L. и под покровом *Salvinia natans*. Измерили длину побегов со всеми ответвлениями и подсчитали число плодов на них. В целом общая длина всех побегов с ответвлениями составила 104 см, на них выявлено 73 незрелых, зелёных плодов длиной от 1 до 4.5 мм и 11 зрелых (зелено-коричневых и коричневых) плодов. Большинство плодов были крылатыми (различных стадий развития крыла) и с шипами, только три плода с одного побега были лишены крыла, но имели два шипа в основании плода. Таким образом, на 1.2 см побега приходится 1 плод. Такое «тесное» размещение плодов отмечал ещё Д.Е. Янишевский (1921): «При цветении развитые цветы сидят на побеге уже на 1 мм от конца нарастания стебля по одному на каждом узле за мутовкой молодых, коротких листьев». Малое число зрелых плодов можно объяснить тем, что ранее вызревшие плоды уже осыпались, поскольку плодоношение роголистника донского начинается с июня или начала июля. При теплом конце лета и начала осени завязавшиеся в августе плоды могут вызреть.

Таким образом, можно считать, что роголистник донской распространён шире, чем предполагалось ещё десяток лет тому назад, и вымирание, при сохранении местообитаний, ему не грозит. Об этом свидетельствуют новые находки, как на востоке, так и на западе ареала, в том числе обнаружение двух популяций вида в Венгрии (Csiky и др., 2010). В Воронежской области помимо Прихопёрья *Ceratophyllum tanaiticum* найден Н.Ю. Хлызовой (2008) в не-

скольких лиманах севернее г. Воронежа в Верхнехавском районе, и в Липецкой области, что свидетельствует о возможности находок вида в других районах. Почти все местонахождения роголистника донского в конце лета становятся мелководными или полностью пересыхают. Важнейшим условием сохранения *Ceratophyllum tanaiticum* является сохранение малых, временно пересыхающих водоёмов, от антропогенного воздействия (Клиноква, 1991), сохранение естественной ритмики обводнения и осушения пойменных, террасных и междуречных травяных болот. Рекомендуется провести опыты по выращиванию вида в условиях ботанических садов: успешный опыт появления всходов из плодов в аквариуме описан Д.Е. Янишевским (1921), по нашим наблюдениям роголистник донской в культуре зимует.

### Литература

Буланый Ю.И., Чеботарева О.В. Роголистники (*Ceratophyllum*, Ceratophyllaceae) Саратовской области // Изв. Саратовского ун-та. Сер. Химия. Биология. Экология. Саратов, 2012. Т. 12, вып. 3. С. 56-58.

Давиденко О.Н., Невский С.А. Новые сведения о синтаксономическом разнообразии растительности прудов Саратовской области // Вестн. Волгогр. гос. ун-та. Сер. 11. Естеств. науки. 2015. № 1 (11). С. 34-41.

Клиноква Г.Ю. Материалы к флоре водоёмов Волгоградской области // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1991. Т. 96, вып. 3. С. 88-96.

Клиноква Г.Ю. Новые и редкие виды лиманов во флоре Западного Казахстана // Вестн. Удмуртского ун-та. Биология. Науки о земле. 2012. Вып. 3. С. 155-157.

Печенюк Е.В. Пойменные болота Хопёрского заповедника – местообитания редких видов растений // Заповедное дело: Научно-метод. зап. Комиссии по заповед. делу РАН. М., 1999. Вып. 5. С. 79-85.

Смоляр Н.А., Шевчик В.Л., Соломаха И.В., Шевчик Т.В., Соломаха В.А. *Ceratophyllum tanaiticum* Sapjieg. (Ceratophyllaceae) в озёрах островов устья р. Сула (Украина) // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Біологія». 2017. Вип. 28. С. 22-28.

Хлызова Н.Ю. Новые сведения о распространении редких видов водных растений в Центральном Черноземье // Бот. журн. 2008. Т. 93, № 1, С. 153-156.

Щербаков А.В., Любезнова Н.В. Еще раз о восточноевропейских роголистниках (*Ceratophyllum* L., Ceratophyllaceae) // Матер. конф. по систематике и эволюционной морфологии растений, посвящ. 85-летию со дня рождения В.Н. Тихомирова (Москва, 30 января – 3 февраля 2017 г.). Москва: Макс-пресс, 2017. С. 448-451.

Цвелев Н.Н. О некоторых редких и заносных растений Европейской части СССР. 3. // Новости систематики высших растений. Л. Наука, 1982. Т. 19. С. 225-231.

Цвелев Н.Н. Флора Хопёрского государственного заповедника. Л.: Наука, 1988. 190 с.

Янишевский Д.Е. Несколько данных о редких растениях водной флоры юго-восточного края Европейской России // Изв. Саратовского о-ва естествоиспытателей и любителей естествознания. 1921. Т. 8, вып. 3. С. 4-26.

Csiky J., Mesterhazy A., Szalontai B. & Potone Olah E.: A morphological study of *Ceratophyllum tanaiticum*, a new species to the flora of Hungary // Preslia. 2010. 82. P. 247-259.

## IV. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ. ОХРАНА ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ

УДК 581.55

### О НОВЫХ АССОЦИАЦИЯХ СИНАНТРОПНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ КЛАССОВ *ARTEMISIETEA VULGARIS* И *EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII*

Л.А. Арепьева

Курский государственный университет; ludmilla-m@mail.ru

В настоящей работе приведены некоторые результаты исследования синантропной растительности Курской обл. Геоботанические описания синантропной растительности выполнялись нами в 2003-2017 гг. на территории г. Курска и районных центров Курской обл. и обрабатывались в соответствии с общими установками метода Браун-Бланке (Westhoff, Maarel, 1978) с применением программы IBIS 7.2. (Зверев, 2007). В результате установлены 2 новые ассоциации, выделение и наименование которых проводилось в соответствии с «Кодексом фитосоциологической номенклатуры» (Вебер и др., 2005). Для принятия синтаксономических решений выделенные синтаксоны сравнивались с ассоциациями синантропной растительности других регионов. Названия высших синтаксонов приводятся по «Vegetation of Europe...» (Mucina et al., 2016).

#### Продромус сообществ

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

Порядок *Agropyretalia intermedio-repentis* T. Müller et Görs 1969

Союз *Convolvulo arvensis–Agropyrion repentis* Görs 1967

Асс. *Arrhenathero elatioris–Dactyletum glomeratae* (Arepieva 2015) ass. nov. prov.

Варианты *typica*, *Glechoma hederacea*

Класс *Epilobietea angustifolii* Tx. et Preising ex von Rochow 1951

Порядок *Arctio lappae–Artemisietalia vulgaris* Dengler 2002

Союз *Arction lappae* Tx. 1937

Асс. *Glechomo hederaceae–Dactyletum glomeratae* ass. nov. prov.

Асс. *Arrhenathero elatioris–Dactyletum glomeratae*. Диагностические виды: *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*. Сообщества ассоциации – это рудеральные фитоценозы поздних сукцессионных стадий. Их облик определяют присутствующие с высоким обилием злаки: *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Poa angustifolia*. Средняя высота травостоя изменяется от 15 до 60 см, проективное покрытие – от 40 до 95%. Иногда выражен моховой ярус с незначительным покрытием. В описаниях присутствует от 19 до 39 видов, в среднем – 28 видов. Сообщества встречаются вдоль автомобильных дорог, на пустырях, в садах и парках, у жилья. Они формируются на суховатых и средневлажных суглинистых почвах со средним и повышенным содержанием минерального азота. Описанные фитоценозы способны длительно существовать

без значительного изменения флористического состава. Они испытывают незначительное антропогенное влияние, которое выражается в периодическом выкашивании, несильном рекреационном воздействии, запылении и загрязнении различным мусором.

В составе ассоциации установлено 2 варианта.

Вариант **typica** своих диагностических видов не имеет. Его сообщества описаны на открытых местообитаниях: на пустырях, у дорог.

Вариант **Glechoma hederacea** диагностируют *Glechoma hederacea*, *Veronica chamaedrys*, которые иногда преобладают во втором ярусе травостоя. Фитоценозы варианта часто встречаются на затенённых местообитаниях (у стен построек, в парках и скверах) и испытывают более сильное антропогенное воздействие, в связи с чем в них чаще встречаются виды порядка **Arctio lappae–Artemisietalia vulgaris** (*Arctium tomentosum*, *Ballota nigra*, *Geum urbanum*, *Urtica dioica*), а также виды класса **Sisymbrietea**.

Ранее при разработке синтаксономии синантропной растительности г. Курска (Арепьева, 2015) выделенную в данной работе ассоциацию мы рассматривали как суббасс. **Convolvulo arvensis–Elytrigietum repentis dactyletosum glomeratae** Арепьева 2015, поскольку она была установлена на основе описаний, выполненных только на территории одного города. В данной работе ее ранг повышается до ассоциации по следующим причинам. При обработке геоботанических описаний выявлено, что синтаксон имеет достаточно широкий ареал распространения, т.к. исследуемые сообщества встречаются на всей территории области. Установленная ассоциация отличается от других синтаксонов союза **Convolvulo arvensis–Agropyron repentis**, выявленных в нашем регионе.

**Асс. Glechomo hederaceae–Dactyletum glomeratae**. Диагностические виды: *Carex contigua*, *Dactylis glomerata*, *Elsholtzia ciliata*, *Glechoma hederacea*, *Xanthoxalis stricta*. Ассоциация объединяет рудеральные фитоценозы, во флористическом составе которых преобладают виды порядка **Arctio lappae–Artemisietalia vulgaris** и союза **Arction lappae** – нитрофильные мезофиты, способные расти на затенённых местообитаниях. С наибольшим обилием в сообществах встречаются *Carex contigua*, *Glechoma hederacea*, *Ballota nigra*, *Stellaria media*. Средняя высота травостоя 29 см. Моховой ярус выражен редко. Проективное покрытие трав изменяется от 45 до 90%. Часто в сообществах присутствуют всходы и подрост деревьев и кустарников. Число видов на пробной площади варьирует от 16 до 33, в среднем – 24 вида. Сообщества ассоциации описаны на затенённых местообитаниях и чаще всего встречаются в парках и скверах на суглинистых средневлажных почвах с повышенным содержанием минерального азота. Антропогенное влияние, которое испытывают эти фитоценозы, можно охарактеризовать как умеренное. Они иногда выкашиваются и подвергаются достаточно сильной рекреации.

### Литература

- Арепьева Л.А. Синантропная растительность города Курска. Курск, 2015. 203 с.  
Вебер Х.Э., Моравец Я., Терийя Ж.-П. Международный кодекс фитосоциологической номенклатуры. 3-е изд. // Растительность России. 2005. № 7. С. 3-38.

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

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

Westhoff V., Maarel E. van der. The Braun-Blanquet approach // Classification of plant communities / Ed. by R. H. Whittaker. The Hague, 1978. P. 287-399.

УДК 581.9 (470.324)

## **ВОЛОКОНОВСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПРИРОДНЫЙ ПАРК ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ЧАСТЬ БИОМА СТЕПНОЙ ЕВРАЗИИ**

**А.Я. Григорьевская, А.С. Субботин, О.В. Якименко, И.В. Болтыхов,  
А.А. Мирошникова, Е.В. Сотникова, Е.А. Короткова**  
*Воронежский государственный университет; grigaya@mail.ru*

Региональный подход сохранения биологического и ландшафтного разнообразия приобрёл особую актуальность в рамках стратегии сохранения биоразнообразия на Панъевропейском пространстве. Организация новых ООПТ на базе уцелевших природных антропогенно-трансформированных территорий создаёт потенциальную возможность сохранения фитогенофонда на длительную историческую перспективу (Шварц, 1998).

Весомую долю в структуре ООПТ Воронежской области имеет категория памятник природы. Они небольшие по площади, окружены сельскохозяйственными угодьями, промышленными предприятиями, поселениями, транспортными путями. Малые территории естественных экосистем теряют свою устойчивость и способность к самовозобновлению. Однако имеют высокий видовой состав биоразнообразия с редким и реликтовым компонентом и выполняют большую роль в его сохранении. Поэтому первостепенными задачами являются: 1 – выявить все участки для организации новых ООПТ, 2 – оценить существующую систему ООПТ и регулировать ее состояние с целью сохранения важных охраняемых объектов, 3 – вести регулярное изучение состояния природных объектов как составных частей Степной Евразии.

Департамент природных ресурсов и экологии Воронежской области приказом от 4.02.2013 г. за № 19 утвердил схему развития и размещения ООПТ областного значения. Схема разработана на период до 2030 г. Планируется организация 25 государственных природных заказников, 1 дендрологического парка, 7 природных парков, 3-х защитных зелёных зон, 4-х лечебно-оздоровительных местностей и курортов, 283-х памятников природы с общей площадью около 5314.16 км<sup>2</sup>.

Высказано предложение по реорганизации некоторых существующих ООПТ с изменением их статуса и площади. Данным предложением можно воспользоваться для изменения статуса биологических памятников природы «уро-

чище Кругленькое» площадью 25 га и «луг у с. Волоконовка» площадью 18 га в Кантемировском районе (Кадастр..., 2001). Предложение наше состоит в: 1 – организации регионального природного парка на основе объединения двух ООПТ биологического статуса («Кругленькое» и «Луг у с. Волоконовка»); 2 – увеличении площади до 9180 га; 3 – объявлении бассейна р. Белой с её притоком р. Овчинной от государственной границы с Украиной до с. Михайловка Кантемировского района региональным природным парком протяженностью 35 км и площадью 9180 га (рис. 1).



Рис. 1. Волоконовский региональный природный парк Воронежской области.

Данная территория не покрывалась ледником. Флора имеет гетерогенный и гетерохронный характер. Отмечено 24 эндемичных вида Европейской части России, Причерноморья, Среднего Дона и Северского Донца, юго-востока европейской части России и Западного Казахстана, Восточного Причерноморья, Нижней Волги и Предкавказья. Встречается 18 видов сосудистых растений Красной книги Российской Федерации (2008): *Hyssopus cretaceus*, *Silene cretacea*, *Artemisia hololeuca*, *Scrophularia cretacea*, *Genista tanaitica*, *Hedysarum ucrainicum*, *H. grandiflorum*, *Lepidium meyeri*, *Stipa pennata*, *S. dasyphylla*, *S. pulcherrima*, *S. zalesskii*, *Matthiola fragrans*, *Paeonia tenuifolia*, *Pulsatilla pratensis*, *Bellevalia sarmatica*, *Iris pumila*, *Bulbocodium versicolor*.

Отмечено 68 видов Красной книги Воронежской области (2011). Впервые отмечен новый вид Центрального Черноземья – *Helichrysum tanaiticum*, восточноевропейский вид меловых и известняковых обнажений (Цвелев, 1994). Ранее в средней полосе России этот вид не регистрировался (Маевский, 2014). Он найден в 2017 г. в Россошанском районе в окр. с. Жилино у подножия мелового карьера (13.05.2017, А.Я. Григорьевская). Местонахождения в этом урочище *Lepidium meyeri*, *Scabiosa isetensis*, *Helichrysum tanaiticum* являются единствен-

ными в Центральном Черноземье России.

Краткая характеристика меловых обнажений с реликтовой биотой охранного статуса даёт представление об их ценности, что требует обязательного её сохранения.

Организация Волоконовского регионального природного парка важна и для сохранения байрачных лесов, которые занимают 1200 га на этой территории. Это интразональные сообщества с редкой не только фитобиотой, но и животным населением. Такие животные, как волк, лисица, заяц, кабан, лось являются объектами охоты и изучения их образа жизни в природе. Многочислен и видовой состав птиц байрачных лесов. Этот природный музей ценен для проведения экскурсий по тематике «Познай свой край».

Галофильный луг левобережья рек Белой и Овчиной имеет западинно-бугристый рельеф с солончаковыми, солонцовыми и аллювиально-луговыми почвами. Растительный покров галофильного луга характеризуется только ему свойственным сочетанием флоры и фитоценозов с сезонной сменой аспектов. Так, весной зелёную окраску луг имеет от солероса и мари стебельчатой. Прилегающие, менее засоленные луговины украшают бордовым цветом виды рода *Fritillaria*. В августе луг привлекает внимание своим светло-синим оттенком цветущего кермека, голубым – астры солончаковой, зелёным – солероса, серым – полыни. К более пологим понижениям приурочены однодоминантные сообщества пырея русского. Длинные его колосья, незначительно поникая, колышутся при слабом движении воздуха. Такие сообщества занимают большие площади и выделяются на общем фоне высокотравья до 1 м.

Видимо, галофитные фитоценозы связаны с казахстанско-среднеазиатскими пустынями и сформировались у нас в среднем голоцене. Это самая богатая в Центральном Черноземье коллекция пустынных солелюбов.

Оценивая многофункциональное значение рекомендованного к организации нового Волоконовского регионального природного парка, надо заметить, что на его территории собрана самая богатая коллекция реликтовых растений кальцефильных полукустарничков, галофильных лугов и байрачных лесов. Разнообразные варианты – «сниженные альпы», «меловые тимьянники», «иссопники», «полынники», «норичники», «копеечники» с присущим каждому индивидуальным набором фитоценозов и флорой разных географических зон являются вехой познания генезиса растительного покрова средней полосы Европы.

Наиболее интересным и загадочным растением среди иссопников и белойойлочно-полынников выступает доминант неогенового возраста и узкий эндемик бассейна Северского Донца – копеечник украинский. Впервые он был открыт в 1904 г. Б.Ф. Кашменским (Голицын, Данилов, 1964) и до сих пор остаётся в поле зрения исследователей с целью объяснения его генезиса. Разорванность ареала клоповника Мейера, скабиозы исетской, сухоцвета донского с единственными местонахождениями в средней полосе России подчеркивает древность видов. История формирования ареалов этих древних растений даёт основание предположить, что «юг Среднерусской возвышенности на стыке с Донбассом был одним из центров зарождения меловой растительности в третичное время» (Абрамова, Го-

лицын, Григорьевская, 1969). Этот уникальный реликтовый ландшафт с редкой биотой еще не изучен основательно и является культурным наследием России.

Волоконовский региональный природный парк имеет огромное научное, народнохозяйственное значение. Это кладовая ценных лекарственных, пищевых, кормовых, медоносных, декоративных растений, а также центр экологического воспитания для людей разного возраста.

Региональные ООПТ имеют важное значение в сохранении биоразнообразия Степной Евразии (Чибилев, 2016) и способны обеспечить экологическое равновесие в регионе (Тишков, Белоновская, Соболев, 2016).

### Литература

Абрамова Т.И., Голицын С.В., Григорьевская А.Я. К вопросу о размещении меловой растительности в Ростовской области // Вопросы ландшафтной географии. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1969. С. 42-47.

Голицын С.В., Данилов В.И. *Hedysarum ucrainicum* В. Kaschm. – эндем бассейна р. Айдар // Бюл. о-ва естествоиспыт. при Воронеж. ун-те. Воронеж, 1964. Т. 13. С. 38-51.

Кадастр особо охраняемых территорий Воронежской области. Воронеж: Воронеж. гос. ун-т, 2001. 146 с.

Красная книга Воронежской области. Т. 1. Растения, лишайники, грибы. Воронеж: МОДЭК, 2011. 472 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

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

Тишков А.А., Белоновская Е.А., Соболев Н.А. Территориальная охраны природы России и международная экологическая сеть // Географические основы формирования экологических сетей в Северной Евразии. Матер. междунар. науч. конф. (8-10 ноября 2016 г.). М., 2016. С. 94-98.

Цвелев Н.Н. Род Цмин – *Helichrysum* Mill. // Флора европейской части СССР. СПб: Наука, 1994. Т. 7. С. 94-96.

Чибилев А.А. Степная Евразия как трансконтинентальный мегарегион: опыт идентификации и районирования // Запад и Восток: пространственное развитие природных социальных систем. Матер. междунар. науч.-практ. конф. (г. Улан-Удэ, 19-23 сентября 2016 г.). Улан-Удэ, 2016. С. 363-368.

Шварц Е.А. Экологические сети в Северной Евразии // Известия РАН. Сер. Географ. 1998. № 4. С. 10-15.

УДК: 574.472:574.45

## К ДИНАМИКЕ ВСТРЕЧАЕМОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ РАСТЕНИЙ ДОЛГОПОЁМНОГО ЛУГА ХОПЁРСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

**Е.С. Нескрябина**

*Хопёрский государственный заповедник; elena-neskryabina@rambler.ru*

В Хопёрском государственном природном заповеднике (ХГПЗ) с 1978 г.

изучается динамика состава луговых сообществ поймы р. Хопёр на постоянных пробных площадях, заложенных в разных участках поймы, расположенных по ступеням поёмности от краткопоёмных осоково-злаковых до долгопоёмных крупноосоковых. На каждой площади было заложено по 2 варианта – косимый и заповедный, на которых с 1979 по 1986 гг. изучалась биологическая продуктивность травостоев. С 1987 г. все варианты не косятся и находятся на разных стадиях изменения видового состава и структуры. В настоящем сообщении сравнивается продуктивность растений заповедного с 1979 г. долгопоёмного луга в 1979-1986 гг. и 2015 г., когда были проведены повторные исследования продуктивности.

Пробная площадь, размером 20 × 20 м находится в центральной пойме на большой (11 га) поляне низкого уровня «Серебрянка Городская» (кв. 141, выд. 15). Почвы слабозасолённые аллювиальные луговые темноцветные, иловато-суглинистые, с отметкой 400 см над меженью реки Хопёр (Титов, Печенюк, 1990), с сыро-луговым увлажнением. Участок заливаётся паводковой водой на 30-35 дней. В последние годы уровень и продолжительность весеннего паводка довольно низкие, хотя высокое половодье отмечалось в 2012 г., когда высота паводковой воды достигала 699 см (Давыденко, 2012). С 2013 г. из-за прекращения наблюдений за гидрологическим режимом р. Хопёр точных данных о паводковом режиме нет, но визуально застой паводковой воды на ряде полян, в том числе Серебрянки, стал менее продолжительным.

В разгар развития травостоев на площади оценивали встречаемость видов по Раункиеру в 25-кратной повторности. Продуктивность изучали методом укусов, срезанный с 6 площадок в 0.25 м<sup>2</sup> травостой разбирали по видам с подсчётом числа побегов, взвешивали их сухой вес и вес ветоши.

В первые годы исследования травостой пробной площади был представлен крупноразнотравно-лисьеосоковым лугом, высотой до 90-100 см, в котором наиболее часто отмечались многолетние луговые и прибрежноводные гидромезофиты: *Lythrum virgatum*, *Carex vulpina*, *Galium physocarpum*, *Filipendula ulmaria*, *Kadenia dubia*, *Gratiola officinalis*. Рассеянно произрастали: *Cirsium incanum*, *Thalictrum flavum*, *Inula britannica*, *Symphytum officinale*, *Vicia cracca*. Имелись злаки: *Alopecurus pratensis*, *Poa palustris*, *Elytrigia repens*, *Beckmannia eruciformis*. В конце весны – начале лета были обильны: *Juncus atratus*, *Eleocharis palustris*, *Allium angulosum*, на поляне за пределами пробной площади был многочислен *Fritillaria meleagroides*. Отмечалось много растений третьего яруса: *Lysimachia nummularia*, *Ranunculus repens*, *Glechoma hederacea*. Видовое богатство в 1979-1986 гг. варьировало от 30 (1980 г.) до 45 (1985 г.), причём в обычный по погодным данным 1985 г. отмечалось максимальное число видов за весь период исследования (табл. 1).

С прекращением сенокосения быстрого и значительного снижения общего числа видов не прослеживалось (Нескрябина, 2012). Вероятно, на вспышке числа видов в 1985 г. сказались особенности предшествующего 1984 г., с засушливым вегетационным сезоном и низким, непродолжительным паводком. В последующие годы видовая насыщенность пробной площади не превышала 30 видов. Постепенно снизилось участие низкорослых растений и однолетников (*Kadenia dubia*,

*Mentha arvensis*, *Rorippa brachycarpa*, *Ranunculus auricomus*, *Myosotis cespitosa*). Стали реже отмечаться злаки, ситники, снижение их встречаемости сказалось на уменьшении плотности побегов на 1 м<sup>2</sup> с 1444 в 1979 г. до 427 в 1986 г. Средняя высота травостоя стала составлять 100-130 см, ведущую роль в нем стали играть крупные осоки и разнотравье. В настоящее время видовая насыщенность на пробной площади составляет 19-27 видов, в 2015 г. зафиксировано 24 вида, а в 2016 г., – 19, в 2017 – 27. Травостой преобразовался в крупноосоково-бодяковое сообщество, основным компонентом которого является *Carex riparia*. Внешне осока малозаметна под пологом высоких и менее обильных *Cirsium incanum*, *Euphorbia palustris*, *Lycopus exaltatus*, но она является наиболее постоянным и обильным компонентом фитомассы (табл. 2). В травостое преобладают многолетники, устойчивые к длительному заливанию паводковыми водами, многие присутствовали и в начале исследования, но их участие в продуктивности стало другим. В числе обычных видов остались *Galium physocarpum*, *Iris pseudacorus*, *Filipendula ulmaria*. Изменения по сравнению с исходным состоянием сводятся к выпадению растений второго-третьего яруса и однолетников, из последних продолжает отмечаться только паразитирующая *Cuscuta europaea*, изредка и единично фиксируются сорные *Chenopodium album*, *Lactuca serriola*. Появились ранее отсутствовавшие, обычные для заповедника прибрежно-болотные мезогидрофиты (*Stachys palustris*, *Carex acuta*). Стала фиксироваться *Bidens frondosa*, впервые зарегистрированная в ХГПЗ в 1984 г. Роль этих видов возрастает во влажные сезоны и годы с продолжительным паводком. Лесные растения (*Ulmus laevis*, *Rubus caesius*, *Humulus lupulus*, *Urtica dioica*, *Chaiturus marrubiastrum*) появляются пока единично и не ежегодно. Плотность побегов снизилась до 402 на 1 м<sup>2</sup>, но в засушливом 1984 г. она была минимальной – всего 261 побег. За пределами пробной площади с 2003 г. луг скашивался не ежегодно и не полностью. В 2016 г. и 2017 г. не косился, стал зарастать *Cirsium incanum*. На влажных местах поляны возросло участие *Filipendula ulmaria*, на более сухих участках доминирует *Sanguisorba officinalis*, характерно наличие большого числа прошлогодних сухих побегов. Рассеянно присутствуют растения второго яруса, бобовых немного, *Fritillaria meleagroides* встречается единично, вероятно сказалась роющая деятельность кабана, имевшего большую численность в 80-90-е гг. прошлого столетия.

Коэффициенты общности видовых составов смежных годов были высокие, составляя в среднем около 80%, в контрастных по температурам вегетационных сезонах 1994 и 1995 гг. сходство было минимальным (57%), в 2016/2017 гг. – 74%. Максимальная общность – 90% в 2005/2006 гг. возможно связана с повышенным количеством осадков в эти годы. Но, несмотря на близкие значения нескольких погодных факторов в отдельные годы, более высокие значения коэффициентов отмечаются для травостоев с временными промежутками в 1-6 лет. Чем дальше по времени отделены сравниваемые травостои, тем меньше их общность, вызванная трансформацией видового состава: в 1979/2017 гг. – 48%.

Анализ продуктивности травостоев показал, что она по годам менялась довольно значительно – от 181.9 г/м<sup>2</sup> в сухом 1984 г. до 588.9 г/м<sup>2</sup> в обычном по погодным условиям 1985 г., общность их видовых составов равнялась 69.3%. Основную урожайность все годы создавало разнотравье (в среднем 55%) и осо-

ковые (37%), последние в 1979-1986 гг. чаще всего были представлены *Carex vulpina* и *Eleocharis palustris*. Далее, по мере убывания, прослеживалось следующее соотношение ботанических групп: ситники, злаки, бобовые. Их участие по годам варьировало от 1 до 7%, бобовые, как и ситники, в укосах регистрировались не ежегодно, в 1985 г. доля бобовых была выше злаков. Несмотря на довольно высокое разнообразие в начале введения заповедного режима, существенную часть фитомассы составляли 8-10 видов. Совместное участие в урожайности у *Carex vulpina*, *Eleocharis palustris*, *Juncus atratus*, *Galium physocarpum*, *Gratiola officinalis*, *Veronica longifolia*, *Thalictrum flavum*, *Lythrum virgatum*, *Elytrigia repens* варьировало от 75 до 92%, но к 1986 г. доля этих видов в продуктивности не превышала 17% от общей массы (табл. 2). С падением их роли наметилось увеличение веса *Carex riparia*, *Achillea salicifolia*, *Cirsium incanum*, *Filipendula ulmaria*.

Таблица 1

Плотность побегов растений, продуктивность агроботанических групп, масса ветоши в 1979-1986 и 2015 гг.

Показатели		Годы		
		1979	1980-1986 (мин. - макс.)	2015
Общее число видов на пробной площади		31	1982-1985 (29-45)	24
Средняя масса ветоши, г/м <sup>2</sup>		72.4	1980-1984 (106.6-280.0)	340.9
Среднее число побегов на 1 м <sup>2</sup>	Злаки	154	1984-1983 (8-64)	0
	Осоки	562	1984-1981 (131-337)	186
	Ситники	117	1984-1981 (2-11)	0
	Бобовые	29	1980-1982, 1986 (1.4-6)	5
	Разнотравье	582	1984-1980 (119-343)	211
	Всего	1444	1984-1981 (261-815)	402
Средняя фитомасса, г/м <sup>2</sup>	Злаки	36.6	1984-1983 (0.5-19.8)	0
	Осоки	140.4	1984-1986 (71.2-282.8)	129.8
	Ситники	42.3	1984-1981 (0.1-31.8)	0
	Бобовые	15.6	1980-1985 (0.4-21.3)	7.7
	Разнотравье	236.2	1984-1985 (109.7-408.1)	191.7
	Всего	471.0	1984-1985 (181.9-588.9)	329.2

Таблица 2

Продуктивность видов (в %) разнотравно-осокового луга по годам

Вид	1979	1980-1986 (мин-макс)	2015
<i>Carex vulpina</i>	19.4	1.5 - 34.7	-
<i>Juncus atratus</i>	9.0	0.04-7.3	-
<i>Gratiola officinalis</i>	8.8	3.5 - 13.9	-
<i>Lythrum virgatum</i>	6.4	2.0 - 3.1	-
<i>Veronica longifolia</i>	5.1	0.1 - 8.9	-
<i>Elytrigia repens</i>	4.1	0 - 1.2	-
<i>Lysimachia nummularia</i>	2.5	0.1-3.7	-
<i>Galium physocarpum</i>	7.9	1.5 - 9.7	21.4

Вид	1979	1980-1986 (мин-макс)	2015
<i>Thalictrum flavum</i>	6.6	0.04 - 8.6	3.2
<i>Eleocharis palustris</i>	10.4	0.9-5.6	0.1
<i>Vicia cracca</i>	3.3	0.1-0.7	1.1
<i>Euphorbia palustris</i>	2.7	0 -13.0	4.1
<i>Filipendula ulmaria</i>	1.3	0- 6.9	3.8
<i>Cirsium incanum</i>	0.5	0.02-9.1	10.1
<i>Carex riparia</i>		0-48.0	34.5
<i>Lycopus exaltatus</i>			9.0
<i>Carex acuta</i>			4.8
<i>Rubus caesius</i>			4.2
Всего	88.0	65.5-93.5	96.3

Урожайность травостоя в 2015 г. оказалась меньше средней за 1979-1986 гг. (410.8 г/м<sup>2</sup>) на 81.6 гр., но в годы с непродолжительными низкими паводками или засушливыми сезонами (1982, 1984) была еще ниже. В 2015 г. 58% зелёной массы составляло разнотравье, 39% – осоки, 2% – бобовые, злаки отсутствовали (табл. 1). Абсолютным и устойчивым доминантом в настоящее время стала *Carex riparia*, её доля в урожае 2015 г. равнялась 34.5% (табл. 2). Значительно возросло весовое участие *Galium physocarpum*, *Cirsium incanum*. Весовые показатели *Euphorbia palustris* варьировали, сейчас его участие в 2 раза выше по сравнению с начальным годом. Доля содоминировавших в урожае *Juncus atratus*, *Gratiola officinalis*, *Lythrum virgatum*, *Thalictrum flavum*, *Veronica longifolia* неравномерно снижалась, в более сырые сезоны прослеживалось некоторое увеличение их биомассы. В урожае 2015 г. они отсутствовали, но на площади единично фиксируются и в настоящее время. В группе бобовых *Lathyrus pratensis* не отмечается с 1999 г., присутствует *Vicia cracca*, его содержание в урожае снизилось до 1%, встречаемость варьирует в пределах 12-20%. В условиях длительного заповедного режима из травостоя пробной площади практически полностью выпали злаки. Единично присутствует *Poa palustris*, *Beckmannia eruciformis* не регистрируется с 1990 г., *Agrostis stolonifera* – с 1985 г. В 1981 г. впервые отмечен *Lycopus exaltatus*, в 2015 г. его доля по весу составляла 9%. В числе новых видов *Rubus caesius*. Ее содержание в урожайности 2015 г. оказалось выше, чем у достаточно распространенного *Euphorbia palustris*. На самом деле ежевика еще редка и не играет большой роли в продуктивности.

Заповедный режим сказался на образовании плотного слоя ветоши, достигающего 13-18 см. Запасы ветоши в начале исследования составляли 13-41% от общей массы травостоя. Доля ветоши возрастала в засушливые периоды с низкими и непродолжительными паводками (1982, 1986) и сезоны (1985), следующие за высокоурожайными (Титов др., 1984). В 2015 г., вес ветоши незначительно превышал вес фитомассы и составлял 50.9%, возможно, сказались длительное заповедание и очень теплые летние периоды 2012-2015 гг.

Таким образом, анализ продуктивности травостоя восьмидесятих годов XX века и 2015 г. показал, что даже при длительном отсутствии сенокосения

соотношение преобладающих ботанических групп в урожайности травостоя долгопоёмного крупноосокового луга сохраняется, несмотря на упрощение видового состава и смену доминантов. В травостое из 20-30 видов длительное время преобладают крупностебельные гигрофильные осоки и разнотравье, участие которых во влажные сезоны и годы с продолжительным паводком возрастает. Если аридизация климата продолжится и засушливые периоды станут продолжительнее и чаще, а паводки короче и ниже, на данном участке луга смогут устойчиво появляться лесные виды, начнётся новый этап трансформации перехода лугового сообщества в лесной.

### Литература

Давыденко В.В. Воды // Летопись природы ХГЗ, 2012 г. (Рукопись, Архив ХГЗ. Регистр. № 67). С. 24-34.

Нескрябина Е.С. Многолетняя динамика встречаемости видов некосимых настоящих пойменных лугов Хоперского заповедника // Тр. Хоперского гос. заповедника. Воронеж: Издат.-полиграф. центр Воронеж. гос. ун-та, 2012. Вып. 7. С. 122-132.

Титов Ю.В., Нескрябина Е.С., Друзина В.Д. Реакция травяных сообществ поймы р. Хопер на природные и антропогенные факторы // Бот. журн., 1984. Т. 69, № 5. С. 624-635.

Титов Ю.В., Печенюк Е.В. Динамика травяной растительности поймы реки Хопер. Ленинград: БИН АН СССР, 1990. 139 с.

УДК 581.55

## СИНТАКСОНОМИЯ ТРАВЯНЫХ СООБЩЕСТВ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ МИХАЙЛОВСКОГО ГОКА

**А.В. Полуянов**

*Курский государственный университет, Alex\_Pol\_64@mail.ru*

Михайловский горно-обогатительный комбинат (ГОК) – одно из крупнейших в России предприятий по добыче и обогащению железной руды. Он расположен в Железногорском районе курской области. Следствием его деятельности является формирование значительных по площади техногенных ландшафтов, в которых происходят процессы спонтанного формирования растительных сообществ. Изучение скорости и направленности этих процессов, современного состояния фитоценозов позволит прогнозировать изменения растительности под влиянием различных факторов и разрабатывать оптимальные методы рекультивации техногенных ландшафтов. Целью нашей работы являлось установление синтаксономического положения травяных сообществ, сформировавшихся на отвалах вскрышных пород и по берегам отсечённых заливов пульпохранилища Михайловского ГОКа.

Изучение растительности осуществлялось методом геоботанических описаний. Описания проводились по стандартной методике. В пределах растительных сообществ закладывались пробные площади. Размер пробной площади, как правило, составлял 100 м<sup>2</sup>, часть сообществ описывалась в контурах их произ-

растения. Для каждой площади в описании указывались все виды растений в пределах древесного, кустарникового, травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового ярусов и балл обилия-покрытия для каждого вида. Для оценки обилия-покрытия видов использовалась комбинированная шкала Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964): «r» – очень редко, 1-4 особи; «+» – особи разрежены и покрывают до 1% площадки; «1» – особи многочисленны, но покрывают не более 5% площадки, или довольно разрежены, но с такой же величиной покрытия; «2» – от 6 до 25%; «3» – от 26 до 50%; «4» – от 51 до 75%; «5» – более 75%. В процессе работы (май-август 2017 г.) было сделано 14 геоботанических описаний травяной растительности. Местоположение пробных площадей б. ч. зафиксировано при помощи спутникового навигатора. По результатам обработки геоботанических описаний, с использованием имеющихся синтаксономических сводок для территории Курской области (Полуянов, Аверина, 2012; Арепьева, 2015), изученные фитоценозы были отнесены к двум базальным (безранговым) сообществам, в соответствии с дедуктивным методом К. Корецьку и С. Нејнџ (Корецьку, Нејнџ, 1974). Ниже приводится характеристика и сводная таблица геоботанических описаний установленных синтаксонов (табл. 1).

1. Базальное сообщество *Calamagrostis epigeios*–*Vicia cracca* [*Artemisetea vulgaris* / *Molinio-Arrhenatheretea*] (табл. 1, опис. 1-9). Д. в.: *Achillea millefolium*, *Calamagrostis epigeios*, *Galium mollugo*, *Medicago falcata*, *Poa angustifolia*, *Vicia cracca*.

Сообщества представляют собой несформированные фитоценозы, по облику и флористическому составу частично приближающиеся к материковым суходольным лугам с участием большой группы сорно-рудеральных видов, что позволяет рассматривать их как базальное сообщество на стыке классов *Artemisetea vulgaris* и *Molinio-Arrhenatheretea*. Распространены на всех отвалах, как на плакорных участках, так и на склонах разных экспозиций крутизной до 20°. Общий облик сообществ определяют бобовые и злаки – *Calamagrostis epigeios*, *Poa angustifolia*, *Medicago falcata*, *Lotus corniculatus*, *Melilotus officinalis*. Иногда в большом обилии встречаются: *Solidago canadensis*, *Equisetum arvense*, *Leucanthemum vulgare*. В ценофлоре сообществ преобладают луговые виды – *Centaurea jacea*, *Dactylus glomerata*, *Elytrigia repens*, *Phleum pratense*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*. Постоянные антропогенные нарушения (палы, замусоривание и т.д.) способствуют проникновению в сообщества сорных и полусорных видов, таких, как *Pastinaca sylvestris*, *Daucus carota*, *Cirsium setosum* и др. Средняя высота травяного яруса составляет 40 см, проективное покрытие (без ветоши) – 30-80%. Видовая насыщенность варьирует в пределах 10-40 видов на описание.

Обзорная таблица синтаксонов травяной растительности  
техногенных ландшафтов Михайловского ГОКа

Синтаксон	1									2					Постоянство	
	02.06.2017	30.06.2017	30.06.2017	30.06.2017	11.07.2017	11.07.2017	11.07.2017	11.07.2017	18.08.2017	11.07.2017	18.08.2017	01.08.2017	01.08.2017	09.08.2017		
Дата	02.06.2017	30.06.2017	30.06.2017	30.06.2017	11.07.2017	11.07.2017	11.07.2017	11.07.2017	18.08.2017	11.07.2017	18.08.2017	01.08.2017	01.08.2017	09.08.2017		
Местонахождение	5	6	6	7	5	5	8	6	6	8	6	ХВ	ХВ	6		
Точка GPS, №	060	069	070	072	077	078	079	082	097	080	098	083	084	089		
Часть склона	в	с	-	-	-	-	с	-	-	с	-	-	-	-		
Экспозиция	юз	с	-	-	-	-	юз	-	-	юз	-	-	-	-		
Уклон, град.	4	20	-	-	-	-	7	-	-	7	-	-	-	-		
Травяно-кустарничковый ярус, покрытие, % без ветоши	50	30	40	55	85	80	60	60	60	60	90	45	90	90		
с ветошью	70	90	80	90	90	90	100	90	90	100	100	50	100	100		
Травяно-кустарничковый ярус, высота, см	70	25	20	15	35	40	100	20	30	100	200	50	170	170		
Количество видов	10	22	27	40	30	25	11	20	17	14	7	17	14	10		
№ описания: авторский	1979	1985	1986	1988	1990	1991	1992	1994	2001	1993	2002	1995	1996	1999		
табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2
Д.в. базального сообщества <i>Calamagrostis epigeios</i> - <i>Vicia cracca</i> [ <i>Artemisetea vulgaris</i> / <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> ]																
<i>Calamagrostis epigeios</i>	3	2	3	1	3	4	2	3	3	+	1			r	V	III
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	+	1	+	1	r					+	V	I
<i>Achillea millefolium</i>		+	+	+	+	+	+	+	+						V	
<i>Medicago falcata</i>		1	+	+	1	1	+	1	2						V	
<i>Poa angustifolia</i>		1	+	1	+	1	1	1	1						V	
<i>Galium mollugo</i>	r		+	+	+	+		r							IV	
Д.в. базального сообщества <i>Phragmites australis</i> [ <i>Alnetea glutinosae</i> / <i>Phragmito-Magnocaricetea</i> ]																
<i>Phragmites australis</i>		+	+				3		+	4	5	3	5	5	III	V
Д. в. класса <i>Artemisetea vulgaris</i>																
<i>Linaria vulgaris</i>	+			+	r		r	r	+						IV	
<i>Cichorium intybus</i>		+	+		+	1		+	+						IV	
<i>Melilotus officinalis</i>	+	+		2				+							III	
<i>Artemisia absinthium</i>				r	+			r		r					II	I
<i>Artemisia vulgaris</i>				r				r							II	
<i>Cirsium vulgare</i>			r		r										II	
<i>Melilotus albus</i>					r	+			1					+	II	
<i>Tanacetum vulgare</i>						r			r						II	

<i>Tussilago farfara</i>								+		1			+		<b>I</b>	<b>II</b>	
<b>Д. В. класса <i>Molinio-Arrhenatheretea</i></b>																	
<i>Lotus corniculatus</i>		+	2			+		2	+							<b>III</b>	
<i>Taraxacum officinale</i>		+			r	+		+	+			r				<b>III</b>	<b>I</b>
<i>Centaurea jacea</i>					r	+										<b>II</b>	
<i>Dactylus glomerata</i>			+		+	+										<b>II</b>	
<i>Phleum pratense</i>				+	r	+										<b>II</b>	
<i>Trifolium pratense</i>				+	+			+								<b>II</b>	
<i>Elytrigia repens</i>						+										<b>I</b>	
<i>Festuca rubra</i>			+													<b>I</b>	
<i>Leucanthemum vulgare</i>				2												<b>I</b>	
<i>Plantago lanceolata</i>			r													<b>I</b>	
<i>Plantago major</i>					+											<b>I</b>	
<i>Prunella vulgaris</i>			r													<b>I</b>	
<i>Ranunculus acris</i>		r														<b>I</b>	
<i>Rumex acetosa</i>				r												<b>I</b>	
<b>Д. В. класса <i>Alnetea glutinosae</i></b>																	
<i>Salix cinerea</i> (im.)										+		1	+	r		<b>IV</b>	
<i>Salix pentandra</i> (im.)												r	r			<b>II</b>	
<i>Betula pubescens</i> (im.)														+		<b>I</b>	
<b>Д. В. класса <i>Phragmito-Magnocaricetea</i></b>																	
<i>Lycopus europaeus</i>												1	+	+			<b>III</b>
<b>Прочие виды</b>																	
<i>Cirsium setosum</i>	r	r			+	1		+	+		r		r			<b>IV</b>	<b>II</b>
<i>Agrimonia eupatoria</i>		r	r		r	1			r							<b>III</b>	
<i>Equisetum arvense</i>	+	1	2	+	+					+				+		<b>III</b>	<b>II</b>
<i>Hieracium praealtum</i>	+	1	+	+												<b>III</b>	
<i>Poa compressa</i>		+	+	+	+											<b>III</b>	
<i>Solidago canadensis</i>		+	+	+	3				r	+			r			<b>III</b>	<b>I</b>
<i>Anthemis tinctoria</i>			+	r												<b>II</b>	
<i>Astragalus glycyphyllos</i>							r	+								<b>II</b>	
<i>Betula pendula</i> (im.)				r			r			r		+	1			<b>II</b>	<b>III</b>
<i>Campanula rapunculoides</i>				+				+								<b>II</b>	
<i>Daucus carota</i>				+	1	+				+		+				<b>II</b>	<b>II</b>
<i>Euphorbia virgata</i>				r	r	+										<b>II</b>	
<i>Hieracium umbellatum</i>		+		+		+										<b>II</b>	
<i>Hypericum perforatum</i>			+		+			+								<b>II</b>	
<i>Leontodon hispidus</i>		+		+												<b>II</b>	
<i>Medicago lupulina</i>				+					+							<b>II</b>	
<i>Oberna behen</i>					+	+										<b>II</b>	
<i>Pastinaca sylvestris</i>				r	+	+										<b>II</b>	
<i>Phalacroloma annuum</i>			r		r											<b>II</b>	
<i>Plantago media</i>			+	+												<b>II</b>	
<i>Veronica chamaedrys</i>		r				r										<b>II</b>	
<i>Vicia sativa</i>		r	r													<b>II</b>	
<i>Vicia tetrasperma</i>				r						r						<b>II</b>	
<i>Acer negundo</i> (im.)							r									<b>I</b>	

<i>Agrostis gigantea</i>				+									+			<b>I</b>	<b>I</b>	
<i>Agrostis tenuis</i>				+													<b>I</b>	
<i>Amoria hybrida</i>				r													<b>I</b>	
<i>Artemisia campestris</i>			r														<b>I</b>	
<i>Campanula patula</i>				r													<b>I</b>	
<i>Carlina vulgaris</i> s l.				r													<b>I</b>	
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	+													r			<b>I</b>	<b>I</b>
<i>Chrysaspis aurea</i>				+													<b>I</b>	
<i>Cirsium polonicum</i>				r													<b>I</b>	
<i>Clinopodium vulgare</i>				+													<b>I</b>	
<i>Fragaria vesca</i>				+													<b>I</b>	
<i>Helichrysum arenarium</i>				+													<b>I</b>	
<i>Hieracium pilosella</i>				+													<b>I</b>	
<i>Inula salicina</i>				+													<b>I</b>	
<i>Knautia arvensis</i>						r											<b>I</b>	
<i>Lactuca serriola</i>						+							+				<b>I</b>	<b>I</b>
<i>Lathyrus sylvestris</i>				r													<b>I</b>	
<i>Myosotis arvensis</i>				1													<b>I</b>	
<i>Picris hieracioides</i>									+								<b>I</b>	
<i>Populus tremula</i> (im.)						+				r							<b>I</b>	<b>I</b>
<i>Pyrus pyraeaster</i> (im.)	r																<b>I</b>	
<i>Rumex crispus</i>						r											<b>I</b>	
<i>Sonchus uliginosus</i>								+						1			<b>I</b>	<b>I</b>
<i>Salix caprea</i> (im.)										r		+		r			<b>III</b>	
<i>Salix myrsinifolia</i>												+	+	r			<b>III</b>	
<i>Epipactis palustris</i>												+	+				<b>II</b>	
<i>Populus alba</i> (im.)										r		+					<b>II</b>	
<i>Carex acuta</i>														r			<b>I</b>	
<i>Carex hirta</i>										+							<b>I</b>	
<i>Centaureum erythraea</i>												+					<b>I</b>	
<i>Conyza canadensis</i>														r			<b>I</b>	
<i>Dactylorhiza incarnata</i>												+					<b>I</b>	
<i>Epilobium hirsutum</i>											r						<b>I</b>	
<i>Epilobium palustre</i>											+						<b>I</b>	
<i>Epilobium parviflorum</i>											r						<b>I</b>	
<i>Equisetum palustre</i>													r				<b>I</b>	
<i>Populus laurifolia</i>													r				<b>I</b>	
<i>Salix winogradowii</i>													+				<b>I</b>	
<i>Tripleurospermum inodorum</i>										r							<b>I</b>	

Примечание: 1 – базальное сообщество *Calamagrostis epigeios*–*Vicia cracca* [*Artemisetea vulgaris* / *Molinio-Arrhenatheretea*]; 2 – базальное сообщество *Phragmites australis* [*Alnetea glutinosae* / *Phragmito-Magnocaricetea*]. Автор описаний – А.В. Полуянов. Местонахождение: 5, 6, 7, 8 – номера отвалов, хв. – хвостохранилище. Часть склона: в – верхняя, с – средняя.

2. Базальное сообщество *Phragmites australis* [*Alnetea glutinosae* / *Phragmito-Magnocaricetea*] (табл. 1, опис. 10-14). Д. в.: *Phragmites australis*.

Сообщества занимают наиболее увлажненные местообитания – западины и ложбины с близким залеганием грунтовых вод, берега водоёмов. Распространены на всех отвалах, наибольшие площади приурочены к берегам крупных озёр на 5-м и 6-м отвалах, здесь сообщества распространены на участках с глубиной воды от 10-15 до 40 см. Доминирует *Phragmites australis*. Проективное покрытие тростника составляет 45-90%, высота – от 50 до 200 см. Сообщества мало-видовые: на одну площадку описания насчитывается от 7 до 17 видов. Тростнику сопутствуют прибрежно-водные виды: *Carex acuta*, *Lycopus europaeus*, *Epilobium palustre*, *E. parviflorum*. Присутствует подрост различных видов ив. Моховой ярус не выражен. Отмечены редкие и охраняемые виды флоры Курской области: *Dactylorhiza incarnata* и *Epipactis palustris* (Перечень ..., 2013). Сообщества отличаются нестабильностью и несформированностью флористического состава, что не позволяет включить их в состав ассоциации *Phragmitetum communis* Savich 1926 класса *Phragmito-Magnocaricetea*.

### Литература

Арепьева Л.А. Синантропная растительность города Курска. Курск: Курский гос. ун-т, 2015. 203 с.

Перечень животных, растений, лишайников и грибов для включения в Красную книгу Курской области или нуждающихся в особом внимании. Утверждён приказом департамента экологической безопасности и природопользования Курской области от 27.05.2013 № 109/01-11.

Полуянов А.В., Аверинова Е.А. Травяная растительность Курской области (синтаксономия и вопросы охраны). Курск: Курский гос. ун-т, 2012. 273 с.

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

Корецьку К., Hejný S. A new approach to the classification of the antropogenic plant communities // Vegetatio. 1978. V. 36, N 1. S. 43–51.

УДК 630\*182.21

## РАСПАД ОСИНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА (2008-2017 ГОДЫ)

**Г.А. Рыжкова, О.В. Рыжков, Д.О. Рыжков**

Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени проф. В.В. Алехина; ryzhkova@zapoved-kursk.ru, ryzhkov@zapoved-kursk.ru, mitya\_007@mail.ru

В 1969 г. в ур. Петрин лес (Стрелецкий участок Центрально-Черноземного заповедника – ЦЧЗ) А.М. Краснитским был заложен стационар «Осиновый куст» площадью 0.6 га. Тип условий произрастания – свежая дубрава, тип леса – дубо-осинник разнотравный. Эта постоянная пробная площадь (ППП) № 20 представляла собой соседствующие в её границах осинный и дубовый кусты, расположенные на южной опушке Петрина леса. В 1969 г. центральное место в осиновом кусте занимала осина генеративного возраста (30-40 лет), которая инициировала формирование популяции. С восточной стороны к клону осины

примыкала довольно компактная группа одновозрастных (40-45 лет) порослевых дубов, а с севера – несколько разбросанных порослевых кустов дуба (Краснитский, 1983).

В 1969 г. на стационаре, помимо дуба и осины, произрастали еще 16 видов деревьев и кустарников. Таксационные показатели и динамика численности стволов основного полога древостоя представлена в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительные таксационные показатели основного полога ППП № 20

Древесные породы	Показатели	1969 г.	1975 г.	1982 г.	2004 г.
Дуб всего	N	131	131	129	42
в т.ч. сырораствующий	N	83	54	44	27
	Dcp	15.24	17.22	17.38	30.9
	Hcp	8.83	8.95	8.39	18.9
	Z	7.0551	6.8544	5.7356	25.385
	G	1.5149	1.2575	1.1859	2.01986
сухой	N	48	76	65	15
	Dcp	10.25	12.91	11.15	17.0
	Hcp	6.42	7.50	5.86	14.5
	Z	1.6354	5.0751	3.0407	3.8000
	G	0.3959	0.9950	0.7727	0.34130
Осина всего	N	209	241	301(326)	464
в т.ч. сырораствующая	N	150	120	169	286
	Dcp	14.18	16.85	13.64	18.7
	Hcp	10.20	10.10	8.10	14.6
	Z	11.4967	15.5215	21.3277	95.096
	G	2.3695	2.6752	3.5861	7.88715
сухая	N	59	99	67	178
	Dcp	9.80	11.12	10.52	13.7
	Hcp	6.90	7.20	6.38	11.8
	Z	1.8653	4.0618	2.8401	28.049
	G	0.4463	0.9607	0.7119	2.63023
Груша сырораствующая	N	-	-	4	38
	Dcp	-	-	5.8	14.5
	Hcp	-	-	4.6	11.5
	Z	-	-	0.028	6.701
	G	-	-	0.0113	0.62860
Яблоня сырораствующая	N	-	-	1	20
	Dcp	-	-	5.5	11.0
	Hcp	-	-	5.7	9.2
	Z	-	-	0.007	1.980
	G	-	-	0.0025	0.19010

Примечание: N – количество стволов, шт.; D – диаметр на высоте 1.3 м, см; H – высота, м; Z – запас, м<sup>3</sup>; G – площадь поперечного сечения стволов, м<sup>2</sup>.

К 1975 г. общее количество деревьев увеличилось на 32 экземпляра (за

счёт молодых осин из категории подростка). Количество сырораствующих деревьев как дуба, так и осины уменьшилось в связи с массовым усыханием, характерным для этих лет. Усохло 28 дубов и 40 осин. Выпали из состава насаждения 1 дуб и 22 осины. Произошедшее изреживание верхнего полога позволило А.М. Краснитскому предположить, что улучшение светового режима будет способствовать росту и развитию подростка дуба, причём ожидалось его возобновление не только в опушечной части, но и под пологом материнского насаждения. Однако к 1982 г. древостой пополнили 90 молодых осин, вышедших из категории подростка, и ни одного дуба. При этом количество сырораствующих дубов снизилось на 10 экземпляров. Подрост осины широко распространился как по южной опушке стационара, так и под кронами дубового древостоя. Дубовый подрост (76 экз.) отмечался под кронами осин первого яруса. В составе древесно-кустарниковой растительности «Осинового куста» к 1982 г. появились четыре новых вида – клёны ясенелистный и полевой, алыча, смородина красная.

В 2004 г., при проведении картирования подростка и подлеска, на стационаре зарегистрировано 29 видов деревьев и кустарников. Пограничное расположение стационара с косимой степью способствует произрастанию здесь лесных, степных и опушечных видов. Среди кустарникового яруса широко распространены жёстер слабительный, шиповники, тёрн, боярышники и вишня степная. Заросли тёрна практически непроходимы. Соседство стационара с открытым пространством приводит к тому, что под полог деревьев попадает большое количество света и осадков. Но в то же время древостою приходится принимать на себя потоки ветра со стороны степи.

В 2004 г. на стационаре среди подростка и подлеска выявлено 2436 отдельных растений и 69 зарослей, относящиеся к 27 видам деревьев и кустарников (Рыжкова, Рыжков, 2006). По численности преобладали: осина (493 шт.), клён татарский (365), черёмуха (349), рябина (279), клён остролистный (282), груша дикая (60 шт.), дуб (54 шт.), яблоня (39 шт.). При этом, количество растений черёмухи, тёрна и рябины значительно выше представленных, т.к. на данном стационаре были закартированы 7 больших зарослей тёрна, 21 – черёмухи и 23 – рябины. По площади проективного покрытия несомненным лидером был тёрн (49.9% от общего покрытия), за ним следуют черёмуха (15.2%) и жимолость татарская (5.7%). Участие других видов менее 5.0%.

Распределение подростка дуба по площади стационара никак не было приурочено к местам произрастания старых дубов, он был сосредоточен в основном под осинами первого яруса. Здесь же в большом количестве встречались подрост клёнов остролистного и татарского, подлесок рябины и черёмухи. Надо отметить, что подрост дуба при инвентаризациях 1969 и 1975 гг. отмечался в этой же части стационара, но весь он погиб, а зарегистрированные в 2004 г. молодые дубки – это особи в возрасте 3-10 лет.

Природным экосистемам часто приходится испытывать на себе воздействия неблагоприятных погодных явлений. В ряде случаев погодные аномалии превышают адаптационные возможности растений, вызывая их ослабление и даже гибель. В лесостепной зоне неоднократно отмечалось массовое усыхание дубрав. Мы же регистрируем распад осиновых насаждений в лесных урочищах

заповедника, обусловленный климатическими аномалиями 2009-2012 гг. (Рыжкова, Рыжков, Непочатых, 2012).

В 2009 г. осадков выпало 612.1 мм, что на 34.6 мм больше нормы, однако, распределились они в течение года крайне неравномерно. Весна и лето характеризовались недостаточным количеством влаги. Самым сухим месяцем в году оказался апрель (начало вегетации и цветение осины) – зарегистрировано 0.6 мм осадков (при среднем многолетнем значении (Мср) 37.9 мм) – это минимальное значение за 1946-2009 гг. Десять месяцев 2009 г. характеризовались повышенным температурным режимом. Самым теплым был июль со средней температурой 19.8°, что на 1.0° теплее нормы.

На фоне высоких температур в осиновых насаждениях в 2009 г. наблюдались более ранние сроки опадения листвы: в августе – 20.0% листовой массы осин (при Мср 4.5%). Такое явление – как интенсивный опад листвы осины в августе – явление довольно редкое и за период 1970-2009 гг. отмечалось лишь трижды в 1977, 2008 и 2009 гг. Засушливые весна и лето способствовали иссушению почвы, что привело к ослаблению осинового древостоя и стало причиной более раннего срока её осеннего листопада.

2010 год стал аномальным как по температурному режиму, так и по количеству осадков. Осадков выпало всего 333.8 мм – это 58.5% от нормы. 2010 год был сухим и тёплым. Десять месяцев года характеризовались недостаточным количеством влаги и повышенным температурным режимом. Самым тёплым был июль со средней температурой 25.1° (на 6.2° теплее нормы).

На фоне сухого и жаркого вегетационного периода осенний листопад осины в 2010 г. начался на два месяца раньше: в июле опало 8.6% листвы (Мср 2.2%), в августе – 34.4% (Мср 4.5%), в сентябре – 26.6% (Мср 14.5%).

Листопад у ослабленных растений осины в 2011 г. также начался на два месяца раньше срока – в июле. Кроме того, в 2011 г. произошло резкое сокращение листовой массы данного вида – 0.8 т/га (при Мср 2.5 т/га) – это самый низкий показатель за 42 года наблюдений.

Повторяющаяся в течение трёх лет жаркая и сухая погода привела к иссушению верхних горизонтов почвы и способствовала ослаблению и усыханию деревьев осины, корневая система которых расположена близко к поверхности почвы. Ослабленный климатическими аномалиями древостой осины стал усыхать.

В сентябре 2011 г. на стационаре проведён учёт отпада древесного яруса. Всего за 2005-2011 гг. усохло 109 деревьев, и 23 дерева за этот период перешли из живых в категорию сухостоя, а затем – валежа.

Таким образом, из зартированных в 2004 г. деревьев, сухостой пополнили 132 дерева и выпало 109 сухих стволов осины. Для сравнения, за этот период выпали из насаждения два сухих ствола дуба и одно дерево усохло.

В первом ярусе усохли 27 экземпляров со средним диаметром 33.3 см, во втором ярусе – 9 деревьев со средним диаметром 14.9 см, и три дерева перешли в валеж; в третьем ярусе – 71 дерево со средним диаметром 6.9 см, и 18 экземпляров выпало из древостоя (последние при картировании 2004 г. являлись сырорастущими с разными категориями состояния).

В древостое только у осины и груши есть представители во всех ярусах. На первом месте по проективному покрытию стояла осина. Существующий подрост осины в основном приурочен к опушке. Реальными претендентами на замещение древесного доминанта путем заселения окон, образовавшихся после вывала крупных осин, в настоящее время являются клёны, в частности клён остролистный, который не только увеличил свою численность с 1982 г. в 35.3 раза, но уже имеет своих представителей в третьем ярусе дубо-осинника. На современном этапе клён остролистный – это единственная древесная порода, которая характеризуется отсутствием сухостоя. Рассматривая численное превосходство этого вида и его конкурентоспособность, мы предположили, что образовавшиеся разрывы в пологе займет именно клён остролистный (Рыжков, Рыжкова, Рыжков, 2015).

Таким образом, сделанные А.М. Краснитским в 1983 г. выводы о том, что подрост дуба под осиновым пологом получит дополнительные возможности для роста и развития, и здесь постепенно сформируется дубовый колок, пока не подтверждаются. За период 1969-2017 гг. основной полог стационара не пополнился ни одним растением дуба черешчатого. В связи с широким распространением здесь в последнее десятилетие широколиственных спутников зональной лесобразующей породы, таких, как клёны остролистный и татарский, перспектива пополнения стареющей популяции дуба молодыми особями становится еще более проблематичной. Подрост осины, имея вегетативное происхождение, как появляется в больших количествах, так и погибает, поэтому, скорее всего, осина будет удерживать свои фитоценотические позиции только по периферии стационара.

Лесной опад является одним из важнейших структурных элементов лесного биогеоценоза и может рассматриваться в качестве индикатора состояния дендроценоза. Анализ многолетней динамики опада древесно-кустарникового полога на стационаре свидетельствует о существенных изменениях структуры древостоя.

Минимальные показатели опада на стационаре «Осиновый куст» пришли на восьмидесятые годы 20-го века: от 2.4 (1971 г.) до 3.0 т/га (1979 г.). Затем масса опада увеличивалась по мере зарастания опушки порослью осины и появлением кустарникового яруса. Максимальный показатель массы опада составил по 6.4 т/га в 2007 г. и в 2012 г. Но в 2007 г. опад на 82% состоял из фракций осины, и основная его масса приходилась на листья, опавшие во время осеннего листопада – 3.0 т/га, и сережки, которые осыпались после отцветания в мае – 1.1 т/га. А в 2012 г. основная масса опада осины была представлена корой, массово осыпающейся с сухих стволов.

На стационаре до конца прошлого столетия осина преобладала по численности и запасу, поэтому на её долю приходилось более 90.0% древесно-кустарникового опада (в среднем ежегодно опадало 3.9 т/га фракций осины). Засушливые вегетационные сезоны 2008-2012 гг. ускорили процессы гибели старовозрастных осин в насаждениях заповедника. В результате усыхания и вывала крупных деревьев произошло снижение как массы опада фракций осины, так и её долевого участия в сложении опада: в 2007 г. на долю осины приходилось 88.9% опада древесно-кустарникового полога → 69.3% (2008 г.) → 68.3% (2009 г.) → 64.4% (2010 г.) → 54.5% (2011 г.) → 54.4% (2012 г.) → 44.6% (2013 г.) → 18.4% (2014 г.) → 16.2% (2015 г.) → 7.1% (2016 г.) → 2.4% (2017 г.) (рис. 1).

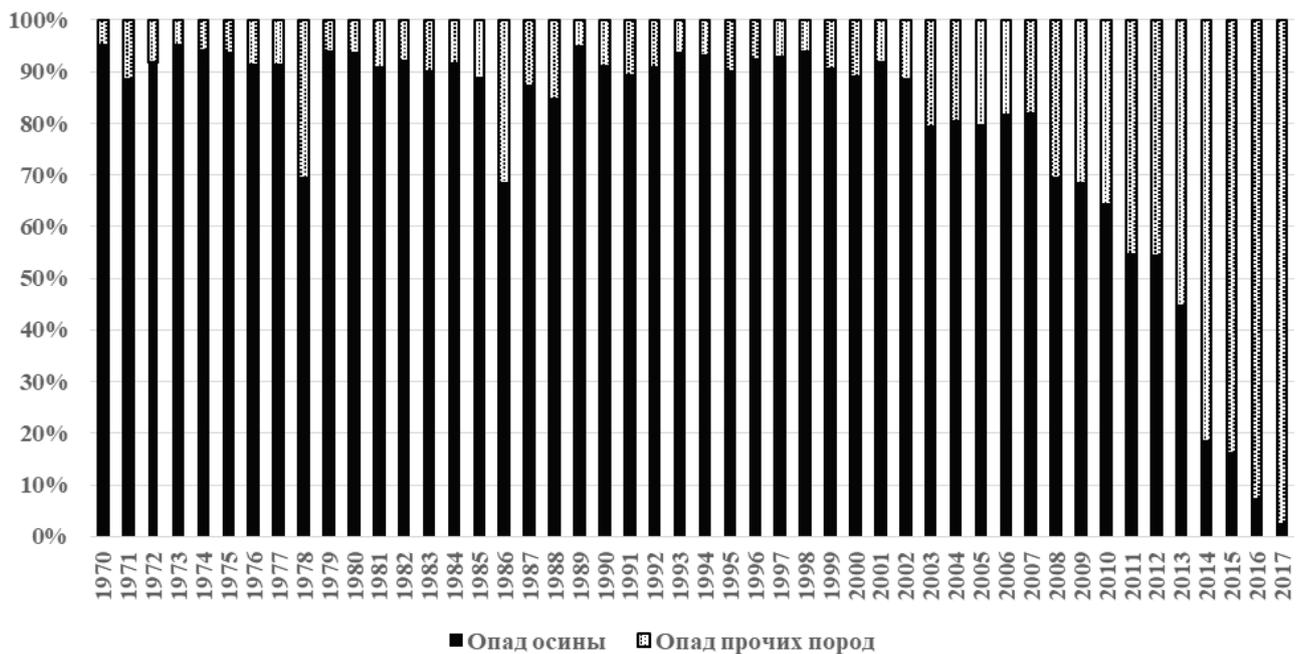


Рис. 1. Динамика удельного веса опада на стационаре.

По массе фракций в опаде в 2014 г. осина впервые уступила лидирующие позиции. За период 2008-2017 гг. масса данной породы в опаде снизилась с 3.6 до 0.1 т/га.

Несмотря на то, что на стационаре клён остролистный отмечается только в третьем ярусе древостоя, его доленое участие в сложении опада на современном этапе уже больше в 22.7 раза, чем дуба, произрастающего в первом ярусе. Фракции клёна остролистного, начиная с 2003 г., прочно занимали второе место по доленому участию в опаде, а в 2014 г. вышли на первое место.

Разрывы в пологе, образовавшиеся в результате вывала осины, заполняются кронами клёна остролистного, черёмухи, яблони, груши, клёна татарского и рябины – наблюдается увеличение массы фракций данных пород в опаде. Доля дуба в опаде на ППП № 20 в 2017 г. составила 2.2% (при Мср 3.2), клёна остролистного – 50.0% (при Мср 4.7), черёмухи – 16.4% (при Мср 2.7), рябины – 9.9% (при Мср 1.8), груши – 6.4% (при Мср 1.5), яблони – 4.0% (при Мср 1.0), клёна татарского – 3.0% (при Мср 0.7), осины – 2.4% (при Мср 78.7), боярышника – 0.5% (при Мср 0.2).

В настоящее время произошёл полный распад осинового древостоя – практически все сухие стволы пополнили валеж. В опаде древесного полога после вывала осины фиксируется увеличение массы плодов груши, яблони, рябины, черёмухи, клёнов остролистного и татарского. Последние годы стали благоприятными для плодоношения клёна остролистного: в 2014 г. на поверхность почвы опало 67.8 кг/га крылаток, в 2015 г. – 110.8 кг/га, в 2016 г. – 170.4 кг/га, в 2017 г. – 158.8 кг/га, при Мср – 11.6 кг/га. Повторяемость урожайных лет клёна остролистного, высокая всхожесть его семян и способность выдерживать затенение будут способствовать формированию надёжного подростка этой породы в данном местообитании; в ближайшем будущем можно прогнозировать вытеснение им из-под полога насаждения светлюбивых кустарников: малины, тёр-

на, боярышника, шиповника, вишни степной. Вероятно, расширит площадь произрастания лещина. В древостое будет формироваться кленовый полог с примесью груши, яблони и черёмухи. Дуб со временем, скорее всего, выпадет из насаждения в процессе естественного старения популяции.

### Литература

Краснитский А.М. Лесообразующая роль осины в процессах распространения и возобновления дуба на примере осинового куста в Центральночерноземном заповеднике // Эколого-ценотические и географические особенности растительности (К 100-летию В.В. Алехина). М.: Изд-во «Наука», 1983. С. 107-121.

Рыжкова Г.А., Рыжков О.В. Динамика растительности лесной постоянной пробной площади «Осиновый куст» по материалам картирования разных лет // Картографические исследования в Центральнo-Черноземном заповеднике: Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Курск, 2006. Вып. 19. С. 103-110.

Рыжкова Г.А., Рыжков О.В., Непчатых Л.В. Усыхание осиновых насаждений Центральнo-Черноземного заповедника // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2012: Матер. науч. конф. (г. Курск, 6 апреля 2012 г.). Курск: Курский гос. ун-т, 2012. С. 138-142.

Рыжков Д.О., Рыжкова Г.А., Рыжков О.В. Распад осиновых насаждений Центральнo-Черноземного заповедника // Биологическое разнообразие как основа существования и функционирования естественных и искусственных экосистем: Матер. Всеросс. молодёж. науч. конф. 8-10 июня 2015 года. Воронеж: Изд-во «Истоки», 2015. С. 267-271.

УДК 574.2:581.5

## ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОГО СООБЩЕСТВА ПОСТОЯННОЙ ПРОБНОЙ ПЛОЩАДИ НА ЗАЛЕЖИ УЧАСТКА БУКРЕЕВЫ БАРМЫ ПО МНОГОЛЕТНИМ ДАННЫМ

**Т.Д. Филатова**

*Центральнo-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени проф. В.В. Алехина; [filatova@zapoved-kursk.ru](mailto:filatova@zapoved-kursk.ru)*

В период 1999-2001 гг. на 5 участках Центральнo-Черноземного заповедника были заложены постоянные пробные площади (ППП), на которых проводились исследования, связанные с изучением восстановившейся на бывших пашнях (залежах) растительности и флоры (Филатова и др., 2001). Каждая ППП имеет форму квадрата (10 × 10 м) и по углам закреплена на местности с помощью асбестоцементных или бетонных столбов.

Участок Букреевы Бармы входит в состав Центральнo-Черноземного заповедника с 1969 г.; в 1986 г. к нему были присоединены залежи, в том числе сильно вдающаяся в территорию участка залежь площадью 20 га (кв. 3, выд. 21 – по лесоустройству 2000 г.), которая распаивалась до начала 70-х годов, затем здесь были посеяны многолетние культуры бобовых (люцерна и эспарцет), и залежь выкашивалась до середины 80-х годов; с 1987 г. установлен режим аб-

солотного заповедания. В 2001 г. было проведено картирование растительности этой залежи с использованием доминантного подхода к классификации (Филатова и др., 2006). В верхней (северной) части залежи, расположенной преимущественно на плакоре, где чернозёмы подстилаются лёссовидными суглинками, были представлены на основной площади сообщества остепнённых лугов с преобладанием мятлика узколистного (*Poa angustifolia*) и на небольшом участке – настоящие луга с доминированием райграса высокого (*Arrhenatherum elatius*). В нижней половине залежи, приуроченной к склону южной экспозиции с близким подстиланием меловых отложений, представлены сообщества петрофитных луговых степей с доминированием ковыля перистого (*Stipa pennata*).

ППП ББ-1 расположена на склоне южной экспозиции крутизной 3-5° в центральной части залежи. Почвы данного экотопа охарактеризованы как чернозём маломощный на меловых отложениях с неполно развитым профилем, вскипающий с поверхности (Бойко, 2001). Растительное сообщество в настоящее время представляет собой ксерофильный вариант разнотравно-мятликово-ковыльной луговой степи (*Stipa pennata* + *Poa angustifolia* + *Varioherbosa steppae*).

Традиционно с учётом интересов большинства специалистов заповедника основные исследования на Букреевых Бармах проводятся в конце мая. В это время растительность на ППП имеет наиболее привлекательный вид благодаря аспектированию ковыля перистого, ещё можно застать ранневесенние эфемеры, но поздноцветущие виды злаков и разнотравья с низким обилием выявляются плохо, поэтому, необходимо, по крайней мере, ещё одно посещение ППП в конце июня – начале июля, что, к сожалению, не всегда получается осуществить из-за удаленности участка. В таблице 1 указана дата основного описания и количество дополнительных посещений. Можно видеть, что число зарегистрированных видов связано с количеством посещений не прямо, т.к. влияет большой комплекс факторов, однако, как правило, минимальное число видов было в годы, когда дополнительные исследования не проводились ни разу.

Изменение числа зарегистрированных на ППП видов зависит от многих факторов. К объективным причинам вариабельности видового состава можно отнести существенные колебания по годам погодных условий, в первую очередь количества осадков. Виды, представленные небольшим количеством экземпляров и формирующие генеративные побеги не ежегодно, могут совсем не проявлять себя в некоторые годы, сохраняясь только в подземных органах. Часть видов травяных сообществ относятся к однолетникам и монокарпикам, что уже само по себе является объективным источником вариабельности видового состава по годам. Деятельность животных (слепыш, кабан, муравьи) может способствовать появлению на ППП видов, например, сорных малолетников по нарушениям поверхности почвы, или, напротив, исчезновению некоторых мало обильных видов. Субъективными причинами колебания числа видов является их неполное выявление в связи с разными факторами: трудности обнаружения и определения некоторых видов по вегетативным органам, отсутствие или недостаточное количество дополнительных посещений ППП или их несвоевременность и т.п.

Колебания обилия/проективного покрытия видов являются одним из

проявлений широко распространенных флуктуаций, которые могут быть связаны как с погодными условиями, так и с собственной ритмикой вида; но играет роль и субъективность, что всегда имеет место при глазомерной оценке этого параметра.

В таблице 1 приводится состав видов, выявленный на ППП за все посещения конкретного года, т.е. список основного геоботанического описания и всех дополнительных за год. Ряд видов принят нами в широком объеме (s.l.), так как встречающиеся по степям и лугам ЦЧЗ расы («мелкие виды») из этих комплексов не всегда надёжно отличаются, особенно в вегетативном состоянии. Для уточнения определений видов в необходимых случаях собирался гербарий, обработанный Н.И. Золотухиным и И.Б. Золотухиной.

При определении биоморф мы пользовались в основном указаниями В.Н. Голубева (1962); биоморфы он выделял по признакам общей структуры, кратности плодоношения и продолжительности жизни: полукустарники и полукустарнички, многолетние травянистые поликарпики, мало- и многолетние монокарпики, однолетники; нами добавлены деревья и кустарники (ДК).

Для изучения распределения видов по эколого-фитоценотическим группам мы приняли широкое толкование и выделили всего 4 группы: степные (в широком смысле, включая лугово-степные, собственно степные и псаммофильно-степные), луговые, лесные, сорные и культурные,

Исследования на ППП ББ-1 проводились, начиная с 2001 г. и по 2016 г. ежегодно (кроме 2007 г.), за эти годы зарегистрировано 95 видов сосудистых растений (кумулята), число отмеченных за год видов изменялось от 37 до 56 (табл. 1). Каждый год (кроме 2001 г.) отмечались 3 вида, входящих в список Красной книги Курской области (2001; Перечень ..., 2013): *Stipa pennata* как доминант, *Crambe tataria* и *Echinops ruthenicus* – единично, как правило, в вегетативном состоянии.

Ковыль перистый ежегодно формирует здесь хорошо выраженный аспект, характеризуется большим обилием, устойчивой и высокой семенной продуктивностью (Филатова, 2013). В отличие от косимых плакоров Стрелецкой и Казацкой степей, ковыль перистый находит, видимо, здесь свой фитоценотический оптимум (более ксерофитные условия и некосимый режим), не испытывая сильной конкуренции со стороны более мезофильных злаков.

Травянистые поликарпики составляли по годам от 64 до 79% от общего количества видов, выявляемых ежегодно; суммарная доля однолетников и монокарпиков изменялась от 14 до 35% (табл. 2).

Преобладают степные виды: их доля колебательно изменялась по годам от 47 до 62%, луговых – от 21 до 34%; сорные и лесные растения также ежегодно составляют заметную долю видов – от 7 до 20% и от 5 до 11%, соответственно (табл. 2).

По количеству представленных ежегодно видов лидируют с заметным отрывом от остальных два семейства: сложноцветные и злаки. Примечательной особенностью растительного сообщества на ППП ББ-1 до последнего времени являлась бедность бобовыми как по количеству видов этого семейства, так и по их роли, но в последние годы стало возрастать обилие люцерны разноцветной,

появился секироплодник пёстрый, или вязель розовый.

Фитоценотически значимыми видами мы считаем такие, которые имеют показатель обилия  $\geq 1$ , что соответствует проективному покрытию более 1%; такими видами для данной ППП выступают: *Stipa pennata*, *Poa angustifolia*, *Salvia verticillata*, *Festuca valesiaca*, *Bupleurum falcatum*, *Convolvulus arvensis*; из них первые три можно считать доминантами, т.к. показатель их обилия часто составляет  $\geq 2$  (это соответствует проективному покрытию более 5%).

Проективное покрытие зелёной части травостоя в пик вегетации обычно не превышает 50%, а средняя высота основной части травостоя составляет не более 30-35 см; мортмасса (подстилка + ветошь) покрывает почти всю ППП, зелёные мхи отмечались не более чем на 1% площади.

Из ДК видов с 2004 по 2011 г. регистрировалась 1 особь *Acer tataricum*, которая, не достигнув даже 50 см высоты, выпала; отмечается 1 особь *Rhamnus cathartica*, которую даже трудно заметить в травостое, т.к. она слабо растёт, часть веток засыхает, тем не менее удерживается все годы наблюдений. В 2015 г. отмечались два сеянца дуба, но в 2016 г. они не были обнаружены.

В целом, за период наблюдений с 2001 по 2016 гг. изменения скорее носили колебательный, а не направленный характер, т.е. можно сказать, что сукцессионная динамика (имеется в виду восстановительная постагрогенная) уже не была выражена; возраст залежи к 2001 г. составил около 30 лет. Завершение восстановительной сукцессии за 30 лет надо признать быстрым. На плакорах с мощными чернозёмами на лёссовидных суглинках при больших площадях залежей их демутация длится значительно дольше – до 60 и более лет (Филатова и др., 2001). Ускоренным темпам сукцессии способствовал характер экотопа: мелкие почвы на элювии мела, склон южной экспозиции. Известно, что чем менее благоприятны условия для развития растительности, тем из меньшего числа стадий состоит сукцессия (Александрова, 1964). Подчеркнём, что это относится только к южной половине залежи. Положительную роль, видимо, сыграло и то, что пашня перешла в залежь не через забрасывание и забурьянивание, а после посева многолетних трав и их кошения в течение ряда лет. Однако, в связи с тем, что залежь лежит между двумя лесными массивами и отсутствует кошение, в настоящее время основным направлением в динамике растительности и главной угрозой для восстановившейся ковыльной степи является постепенное олуговение и всё большее внедрение древесно-кустарниковых видов. Саму пробную площадь эти тенденции пока слабо затронули, но в центральной части залежи уже появились фрагменты сообществ с доминированием райграса высокого, который в 2001 г. отмечался только в её северо-восточной части. Растительность северной части залежи, лежащей на плакоре, где почвообразующей породой являются лёссовидные суглинки, уже подверглась настолько интенсивному внедрению древесно-кустарниковых растений, что скоро будет утрачена в качестве травяных сообществ.

Таблица 1

Динамика видового состава и обилия сосудистых растений на постоянной пробной площади № ББ-1

Год описания	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Авторы описания	З., Ф.	З.	Ф.												
Дата основного описания	13.06	31.05	27.05	04.06	13.07	29.05	30.05	29.05	28.05	01.06	21.05	29.05	27.05	26.05	07.07
Кол-во доп. описаний	4	3	2	3	0	1	3	2	0	0	1	1	1	1	0
Проективное покрытие растений без ветоши, %	50	45	40	40	50	30	40	45	40	60	50	50	50	40	75
Проективное покрытие растений с ветошью, %	95	95	95	95	99	99	99	99	99	99	99	95	99	99	99
Средняя высота травостоя, см	30	30	30	35	30	25	30	30	30	30	40	40	35	30	35
Число видов сосудистых растений	55	43	44	43	43	44	54	56	37	43	53	54	55	47	54
<i>Acer tataricum</i>				r	r	r	r	r	r	r					
<i>Achillea millefolium</i> s.l.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Acinos arvensis</i>								+			+				
<i>Agrimonia eupatoria</i> s.l.	+	+	+	+	1	+	+	1	+	+	1	1	1	+	1
<i>Allium rotundum</i>		r										r			
<i>Androsace septentrionale</i>											r	r			
<i>Anthemis tinctoria</i> s.l.	+						+	r	r		+	r	+	r	r
<i>Arabis sagittata</i>	r						+		+		+	+	+		
<i>Artemisia absinthium</i>								+	+		+	+	+	+	r
<i>Artemisia austriaca</i>															r
<i>Artemisia vulgaris</i>	r	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Asparagus officinalis</i> s.l.							r	r		r		+	+	+	
<i>Asperula cynanchica</i>	r	+	+	+	+			+			+	+	+	+	+
<i>Bromopsis riparia</i>				+						+					
<i>Bupleurum falcatum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	+	1	1
<i>Calamagrostis epigeios</i>								+			+				
<i>Camelina microcarpa</i>	r		+		+		+	+							
<i>Campanula bononiensis</i>	+	+	r	r	r	+	r	r	r	+	+	+	+	r	r
<i>Campanula sibirica</i>	+	r					+	+					+	r	1
<i>Carduus acanthoides</i>	+	+		r	+	+	+			r	+	+	1	r	
<i>Carlina biebersteinii</i>						r	r							r	
<i>Cichorium intybus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
<i>Cirsium polonicum</i>				r	r	r					r	r		r	r
<i>Consolida regalis</i>			r		+		r	+					r		r
<i>Convolvulus arvensis</i>	2	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1
<i>Conyza canadensis</i>												r			
<b>Crambe tataria</b>	+	+	+	r	r	+	r	r	r	+	+	+	+	r	r
<i>Cynoglossum officinale</i>	+	+			+			r		r	r				

<i>Dactylis glomerata</i>	1	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+
<i>Daucus carota</i>	+	+	+	+	+	+	r	+							
<i>Draba nemorosa</i> s.l.												r			
<b>Echinops ruthenicus</b>		r	r	+	r	r	r	r	+	+	+	r	+	r	r
<i>Echium vulgare</i>	r	+	+	1	+	+	r	r	r	r	+		r		r
<i>Elytrigia repens</i>	+	1	1	+	+	+		+			+	+	+		
<i>Erigeron podolicus</i>													+		
<i>Erysimum marschallianum</i>	+	+	r		r		r	r			+		+		
<i>Euphorbia virgata</i>	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Fallopia convolvulus</i>	+		r	+											
<i>Festuca pratensis</i>	+	+	+	+	1	+	+	+				+	+	r	+
<i>Festuca valesiaca</i> s.l.	1	1	1	1	+	1	1	+	+	1	+	+	1	+	+
<i>Fumaria schleicheri</i>										r					
<i>Galium mollugo</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Galium verum</i> s.l.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+
<i>Hieracium pilosella</i>												+	+	1	+
<i>Hieracium robustum</i>														r	+
<i>Hieracium</i> sp. subgen. <i>Pilosella</i>							r				r	r	+	+	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	
<i>Knautia arvensis</i>	1		+	+	+	+	+	r	r	+	+	+	+	1	+
<i>Koeleria cristata</i>						r	+					+	+		
<i>Lactuca serriola</i>										r		r			
<i>Lappula squarrosa</i>	r														
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	+	+			r	+	+		+	+	1	1	1	1
<i>Medicago</i> × <i>varia</i>	+		r				+	+					+	+	2
<i>Medicago falcata</i> s.l.	r	+	+	+	r	r	+						+		
<i>Medicago sativa</i>	r						+	+	+	+	+	+			+
<i>Melampyrum argyrocomum</i>										r	+			r	+
<i>Melandrium album</i>															r
<i>Melica transsilvanica</i>			+	+	+		+	+			+	+	+		+
<i>Melilotus officinalis</i>	r				r			r				+			r
<i>Myosotis arvensis</i>	+		+					+		+		r			
<i>Nonea rossica</i>											r				
<i>Oberna behen</i>	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+
<i>Pastinaca sylvestris</i>	+		r			r		r							
<i>Phleum pratense</i> s.l.	+	+	+	+	+	+	+	+			+				+
<i>Picris hieracioides</i> s.l.	+	+	+	+	1	1	1	1	1	+	+	+	1	1	+
<i>Plantago lanceolata</i> s.l.		r									r		r		r
<i>Plantago media</i> s.l.					r	r	+	+	r						r
<i>Poa angustifolia</i>	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1
<i>Polygonum aviculare</i> s.l.												r			
<i>Quercus robur</i>														r	
<i>Ranunculus polyanthemus</i> s.l.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
<i>Raphanus raphanistrum</i>	+														
<i>Rhamnus cathartica</i>	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
<i>Salvia verticillata</i>	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	+			r									+		

<i>Securigera varia</i>															+	+
<i>Senecio jacobaea</i>						r	r					r				
<i>Silene dichotoma</i>											r		+			r
<i>Sinapis arvensis</i>	r															
<i>Sonchus uliginosus</i>													r			+
<i>Stachys annua</i>	+		r	+			+	+	+	r		r				
<i>Stachys recta</i>	+	+	+	+		r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Stipa capillata</i>												r				
<b><i>Stipa pennata</i></b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<i>Taraxacum officinale</i> s.l.	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r
<i>Thesium arvense</i>	+					+		+		+	+	+			r	
<i>Tragopogon dubius</i>	+	r	r	r	r		r	+			+		r		r	
<i>Trinia multicaulis</i>													r			
<i>Turritis glabra</i>												+				
<i>Verbascum lychnitis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+				+	+	+	+	+		+	+	+	+	r
<i>Veronica prostrata</i>		+	+													
<i>Veronica teucrium</i>														+	r	r
<i>Vincetoxicum hirsutum</i> s.l.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Viola hirta</i>							+		r	r						

Примечания. Авторы основного описания: З. – Н.И. Золотухин, Ф. – Т.Д. Филатова. Полужирным шрифтом выделены виды из Красной книги Курской области (2001; Перечень ..., 2013). Обилие по Браун-Бланке (1964; Полуянов, 2009): r – 1-4 особи; + – до 1% площади; 1 – 1-5%; 2 – 6-25%; 3 – 26-50%; 4 – 51-75%; 5 – более 75% площади.

Таблица 2

Характеристика видового состава сосудистых растений по годам на постоянной пробной площади на залежи участка Букреевы Бармы (ППП ББ-1)

Годы	Число видов на ППП														
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
всего	55	43	44	43	43	44	54	56	37	43	53	54	55	47	54
Распределение видов по биоморфам															
дк	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1
пк	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	2
п	35	33	31	32	29	33	38	38	29	31	37	38	42	37	41
м	14	9	8	7	11	9	12	11	4	6	11	8	10	6	8
о	5	0	4	2	1	0	2	4	1	4	3	6	1	1	2
Распределение видов по эколого-фитоценоотическим группам															
с	26	24	23	24	23	22	29	27	19	21	32	29	33	29	30
лг	15	12	13	11	10	15	14	16	9	11	11	13	12	10	13
л	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3
ср	11	4	5	4	6	3	7	9	5	7	7	9	7	4	8

Примечания: дк – деревья и кустарники, пк – полукустарники и полукустарнички, кустарнички, п – травянистые многолетники-поликарпики, м – мало-многолетние монокарпики, о – однолетники; с – степные, лг – луговые, л – лесные, ср – сорные.

## Литература

Александрова В.Д. Изучение смен растительного покрова // Полевая геоботаника. М.-Л.: Наука, 1964. Т. 3. С. 300-447.

Бойко О.С. Химическая и биоэнергетическая характеристика почв залежей и целинных степей участков Букреевы Бармы, Баркаловка, Стрелецкий, Казацкий // Растительный покров Центрально-Черноземного заповедника: Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Тула, 2001. Вып. 18. С. 279-294.

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.

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. Утверждён приказом департамента экологической безопасности и природопользования Курской области от 27.05.2013 № 109/01-11.

Полуянов А.В. Петрофитные ковыльные и тимьянниковые степи юго-востока Курской области (в пределах бассейна р. Оскол) // Растительность России. СПб., 2009. № 14. С. 49-62.

Филатова Т.Д., Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Собакинских В.Д. Растительность залежей Центрально-Черноземного заповедника // Растительный покров Центрально-Черноземного заповедника: Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Тула, 2001. Вып. 18. С. 23-81.

Филатова Т.Д., Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. Картографирование растительности залежей в целях мониторинга восстановительных процессов (на примере участка Букреевы Бармы Центрально-Черноземного заповедника) // Картографические исследования в Центрально-Черноземном заповеднике: Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Курск, 2006. Вып. 19. С. 71-85.

Филатова Т.Д. Семенная продуктивность ковылей в Центрально-Черноземном заповеднике (предварительная оценка) // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2013: Матер. межрегион. науч. конф. (г. Курск, 6 апреля 2013 г.). Курск, 2013. С. 77-82.

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

## V. МОРФОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ И БИОЛОГИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ

УДК 581.48

### МОРФОЛОГИЯ СЕМЯН РАВНИННЫХ ЛЕСОСТЕПНЫХ И ВЫСОКОГОРНЫХ ТИБЕТСКИХ ПОПУЛЯЦИЙ *HIPPORHAE RHAMNOIDES* L.

А.В. Беленова<sup>1</sup>, Л.А. Лепешкина<sup>1</sup>, Ту Вэйго<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Воронежский государственный университет; [lilez1980@mail.ru](mailto:lilez1980@mail.ru)

<sup>2</sup> Сычуанская провинциальная академия наук о природных ресурсах,  
Чэнду, Китай

Изучены морфологические особенности семян высокогорных тибетских (сычуаньских) и равнинных лесостепных (европейских) популяций *Hipporhaë rhamnoides*. В ходе исследования решены следующие задачи: установлены форма, окраска плодов и семян, морфометрические параметры плодов и семян, их вариабельность. Сбор плодов проводили в 6 географических пунктах. Из них два расположены в провинции Сычуань (КНР): Восточный Тибет – 2500 м над ур. м., 3400 м над ур. м. (часть исходного горного ареала; Воронин и др., 2016); четыре – на территории Воронежской области (Россия): Среднерусская лесостепь, 154 м над ур. м. (часть вторичного и культивированного равнинного ареалов).

*Hipporhaë rhamnoides* отличается высокой полиморфностью (Гаранович, 2005), особенно плодов. Плод – сочная костянка. Форма плода разнообразная: округлая, овальная, яйцевидная, продолговатая, цилиндрическая и др.; разнообразна и окраска плодов: от золотисто-жёлтой через желтовато-оранжевую, оранжевую с разными оттенками до красной. Размеры и вес плодов и семян облепихи крушиновидной сильно колеблется в разных частях ареала (Трофимов, 1998). Семена сохраняют высокую (85-100%) всхожесть в течение 3 лет, затем она резко снижается.

*Hipporhaë rhamnoides* культивируется в ботаническом саду Воронежского госуниверситета с 1949 г. Это зимостойкая, засухоустойчивая и продуктивная древесно-кустарниковая порода (Каталог..., 2008). Описание морфологических признаков проводилось по методике В.Т. Кондратова (1977). Форма плодов устанавливалась на основании индекса, вычисляемого по формуле:  $k=h/d$ , где  $k$  – индекс формы;  $h$  – длина плода, мм;  $d$  – ширина плода, мм.

По значению  $k$  плоды разделялись на округлые (1.00 ... 1.19) и овальные (1.20 ... 1.39). Также изучались характеристики: длина и ширина плода (мм), длина (мм) и вес семян (г). Размеры плодов и семян определялись с помощью штангенциркуля с точностью 0.1 мм. Обработка полевых материалов выполнена с использованием пакета прикладных статистических программ.

По размерам плоды облепихи разделили на 3 группы: мелкие – длиной менее 7 мм, средние – от 7 до 9 мм и крупные – более 9 мм. По цвету плодов выделены 5 групп: жёлтые, желтовато-оранжевые, оранжевые, красновато-

оранжевые и красные.

В таблице 1 приведены средние значения длины и ширины плодов. Выборка составляла 100 экземпляров для каждого пункта.

Таблица 1

Средние морфометрические параметры плодов *Hipporhaë rhamnoides*

№ пункта	Местоположение	Длина, мм	Ширина, мм	Индекс формы, k
1 (а, б)	провинция Сычуань, КНР: 1а – 2500 м; 1б – 3400 м	5.1	4.8	1.06
2	Ботанический сад Воронежского государственного университета	9.0	7.0	1.28
3	с. Хохол, Хохольский район, Воронежская область	10.0	7.0	1.43
4	с. Дубовка, городской округ г. Воронежа,	10.0	9.0	1.11
5	с. Перлевка, Семилукский район, Воронежская область	11.0	9.3	1.18

Как видно из таблицы, наименьшие размеры имеют плоды *Hipporhaë rhamnoides* высокогорных популяций провинции Сычуань, наибольшие – плоды *Hipporhaë rhamnoides* равнинных интродукционных популяций Воронежской области. По форме исследуемые плоды относятся к овальным и к округлым. Плоды *Hipporhaë rhamnoides* сычуаньских популяций практически круглой формы.

Из всех органов *Hipporhaë rhamnoides* семена являются наименее вариабельными по размерам. Длина и вес в исследованной совокупности представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Вариабельность длины семян

№ пункта	$M \pm m$	$\pm \sigma$	V, %	$X_{\min}$	$X_{\max}$
1 (а, б)	3.89±0.05	0.31	5.4	3.3	4.3
2	4.81±0.09	0.35	7.3	4.3	5.4
3	5.93±0.10	0.40	6.7	5.0	6.6
4	5.25±0.07	0.29	5.5	4.8	5.6
5	5.36±0.08	0.31	5.9	5.0	6.2

Примечание. Условные обозначения:  $M \pm m$  – среднеарифметическое значение с ошибкой;  $X_{\min}$  и  $X_{\max}$  – минимальное и максимальное значение показателя;  $\pm \sigma$  – среднеквадратическое отклонение, V – коэффициент вариации.

Варьирование длины семени менее 10% во всех образцах, что подтверждает малую степень варьирования данного параметра. Степень вариации веса семян обленихи средняя (в интервале 10-30%). По весу 1000 шт. семян можно расположить исследуемые образцы в следующий ряд по мере возрастания: № 2 (10.39 г) – № 4 (12.05 г) – № 3 (14.23 г) – № 5 (14.83 г) – № 1 (16.9 г). Следова-

тельно, семена сычуаньских популяций самые тяжёлые, а семена интродукционных популяций – самые лёгкие (табл. 3).

Таблица 3

Вариабельность веса семян

№ пункта	M±m	±σ	V, %	X <sub>min</sub>	X <sub>max</sub>	M <sub>1000</sub> *
1 (а, б)	0.0155±0.0005	0.002	9.6	0.0104	0.0199	14.94
2	0.0110±0.0007	0.003	25.1	0.0072	0.0156	10.39
3	0.0140±0.0006	0.002	15.9	0.0106	0.0173	14.23
4	0.0121±0.0004	0.002	12.7	0.0099	0.0151	12.05
5	0.0149±0.0005	0.002	12.4	0.0102	0.0170	14.83

Примечание. \* вес 1000 шт. семян.

Семена *Hipporhaë rhamnoides* из разных географических районов имеют следующую форму: округло-яйцевидные, плоские (провинция Сычуань, КНР, высота 2500 м); продолговато-яйцевидные, сплюснутые, морщинистые (репродукции ботанического сада ВГУ), вытянуто-овальные (Хохольский район Воронежской области); продолговато-яйцевидные, в сечении почти округлые (городской округ г. Воронежа, с. Дубовка); слегка вытянутые, плоские (Семилукский район Воронежской области).

В сычуаньских популяциях семена яйцевидно-заострённые с продольной круговой бороздкой, которая сбоку переходит в остриё. Поверхность коричневая или тёмно-коричневая, почти гладкая, блестящая. В сычуаньских ценопопуляциях *Hipporhaë rhamnoides* с увеличением высоты над уровнем моря размер семян заметно уменьшается, что закономерно для растений.

Среднерусские равнинные и высокогорные сычуаньские популяции *Hipporhaë rhamnoides* обладают генетическим разнообразием, необходимым для проведения исследований в области гибридизации, селекции и интродукции. Полученные данные по морфологии плодов и семян *Hipporhaë rhamnoides* могут быть использованы для таксономической и филогенетической ревизии таксона в исходном, вторичном и культигенном ареалах.

### Литература

Воронин А.А., Лепешкина Л.А., Клевцова М.А., Вейгуо Ту, Гоу Хиолин Научно-практические основы формирования устойчивых насаждений *Hipporhaë rhamnoides* L. в условиях высокогорий провинции Сычуань (Китай) // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. № 4 (46). Часть 1. Апрель. С. 31-33.

Гаранович И.М. Декоративное садоводство. Минск: Тэхналогія, 2005. 348 с.

Каталог растений Ботанического сада им. проф. Б.М. Козо-Полянского Воронежского госуниверситета. Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского госуниверситета, 2008. 183 с.

Кондратов В.Т. К методике описания дикорастущих форм облепихи // Растительные ресурсы. 1977. Т. 13, № 1. С. 140-144.

Трофимов Т.Т. Облепиха. М.: Изд-во Московского ун-та, 1988. 159 с.

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПОПУЛЯЦИИ СОСНЫ БАНКСА НА ТЕРРИТОРИИ МИХАЙЛОВСКОГО ГОКА (КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ)

**О.В. Рыжков**

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

Сосна Банкса (*Pinus banksiana* Lamb.) – вечнозелёное дерево из семейства Сосновые. Естественный ареал данной породы находится в северо-восточных районах Северной Америки (Канада, США). Названа в честь известного английского натуралиста и ботаника Джозефа Банкса – директора Kew Gardens (Англия).

Обычно дерево достигает предельной высоты 20 м и диаметра ствола до 25 см. Сосна Банкса засухо- и морозоустойчива, нетребовательна к плодородию почвы. Хвоинки изогнуты, расположены по две в пучке, короткие, длиной 2-4 см, толщиной 1-1.5 мм, имеют более светлый оттенок, по сравнению с сосной обыкновенной. Шишки небольшие, изогнутые, с заострённым концом, до 4.5 см длиной. Крона разреженная, овальной формы, у старых деревьев – более раскидистая. Эти морфологические особенности позволяют без труда отличать сосну Банкса от сосны обыкновенной, даже при их совместном произрастании.

На территории Михайловского горно-обогатительного комбината (ГОКа) использовалась в качестве древесного интродуцента для рекультивации отвала рыхлой вскрыши № 5. Лесные культуры из сосны Банкса созданы в центральной части северной территории отвала как в чистом виде, так и в сочетании с сосной обыкновенной. В настоящее время посадки сформированы средневозрастными генеративными деревьями, которые обильно плодоносят.

Особенностью биологии вида является неспособность в естественных условиях среды раскрывать шишки, а, следовательно, обсеменять территорию и производить потомство. Склеенные смолой шишки расположены на ветвях мутовками, каждая из которых соответствует годичной генерации, и долгое время остаются на материнских деревьях нераскрытыми, дожидаясь подходящих условий. Такие условия наступают при появлении источника резкого увеличения температуры воздуха в подкroновом пространстве, а именно низовых естественных или антропогенных растительных пожаров. Таким образом, сосна Банкса способна давать естественное возобновление только после влияния огня. Поэтому на территориях Курской области, где осуществлялась интродукция этой древесной породы, как правило, отсутствует молодое поколение. И, напротив, присутствие подроста сосны Банкса, может служить индикатором «горимости» того или иного участка местности в прошлом. Именно такой участок был обнаружен нами на восточной окраине материнских посадок сосны Банкса.

В данном экотопе была заложена пробная площадь (ПП) размером 36 × 28 м (0.01 га) на предмет картирования популяции вида, особенно его прегенеративной фракции, и организации в последующем периодического мониторинга за её состоянием (рис. 1). Все обнаруженные экземпляры сосны

Банкса были обмерены и закартированы. В работе задействовано высокоточное ГНСС-оборудование ГИС-класса (двухчастотный GNSS/GPS приёмник Trimble GeoExplorer 6000 GeoXH CE). Картирование осуществлялось в режиме реального времени (RTK) с непрерывным приёмом поправок через 3G-модем от Центра навигационных услуг Курской области (плановая точность фиксации координат объектов при открытом небосводе составляла 2-3 см).

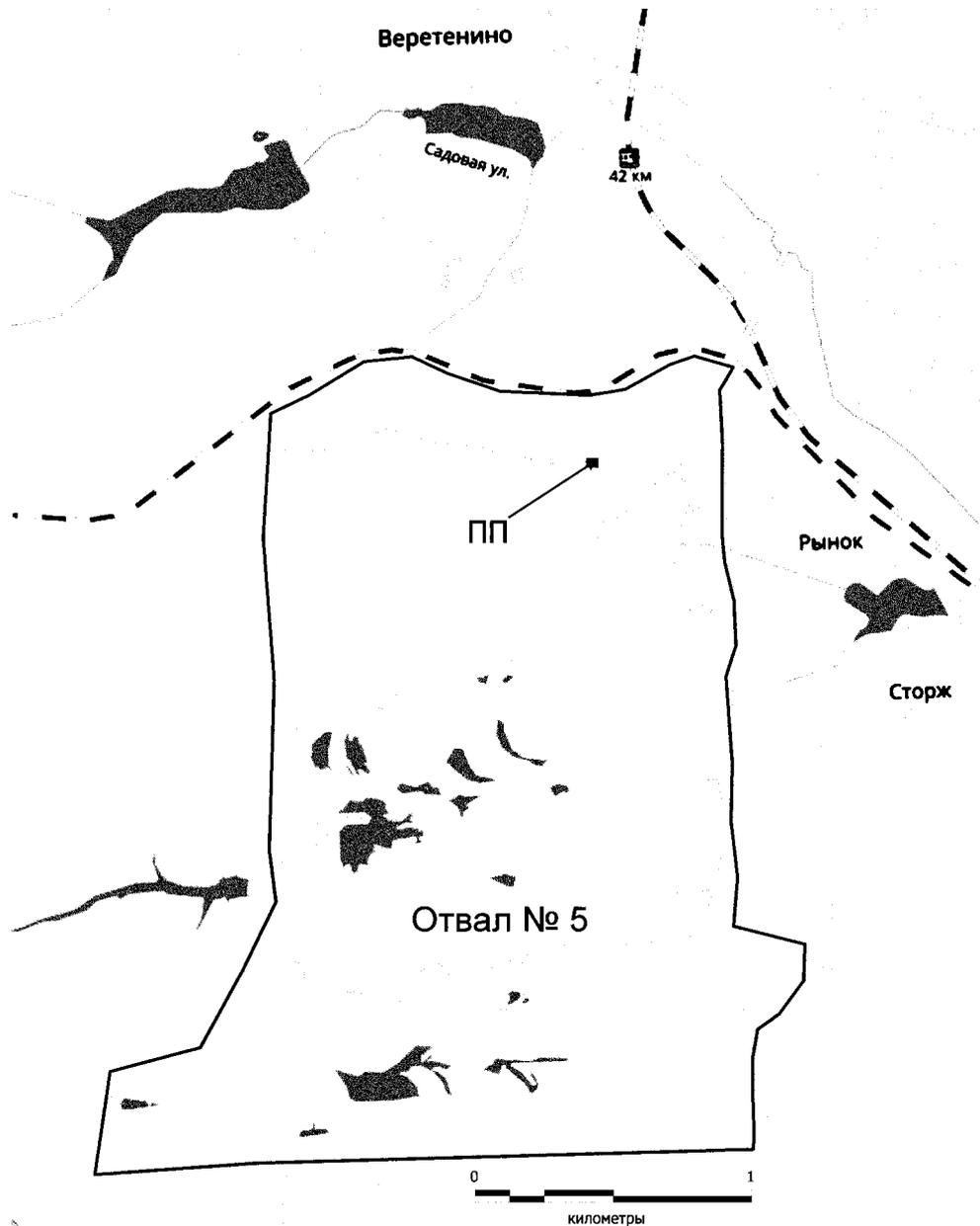


Рис. 1. Схема размещения пробной площади для изучения популяции сосны Банкса на отвале № 5.

### Методика полевых работ

1. Выполнение полевых работ включало в себя наземное картирование в пределах ПП популяции сосны Банкса со сплошным перечётом учитываемых особей, начиная с имматурного возрастного состояния. Для одиночных экземпляров с помощью прибора Trimble GeoExplorer 6000 GeoXH определялись гео-

графические координаты и высота над уровнем моря оснований стволов с целью последовательного формирования массива путевых точек, пригодных для построения точечных тематических карт в ГИС. Контур крон картировались путем обхода с указанным прибором по их периметру. При этом в память полевого контроллера через каждую секунду заносились узлы полигона. Приёмник был настроен на запись только качественных объектов, плановая ошибка определения координат которых не превышала установленную величину.

2. При сплошном подеревном перечёте в полевых условиях в специальную форму заносилась следующая атрибутивная информация: участок, урочище, автор(ы), дата, время, номер полигона или точки, порода, происхождение, диаметр ствола на высоте груди (см), высота ствола (м), возраст, состояние, болезни, жизненная форма, плодоношение, примечание для ввода дополнительных сведений и фото (фотографировались только выборочные объекты).

Обработка, анализ и визуализация информации выполнялись в среде ГИС MapInfo Professional v.16.0.2 64bit.

Ведомость сплошного перечёта особей (атрибутивной информации) приведена в таблице 1.

Таблица 1

Ведомость сплошного перечёта экземпляров сосны Банка на ПП  
(отвал № 5 МГОКа, 10.05.2017 г., О.В. Рыжков

№	ЖФ	Диаметр ствола, см	Высо- та, м	Воз- раст	Состоя- ние	Болез- ни, фауны	Плодо- ноше- ние	Примечание
1	дерево	7.6	7.4	g <sub>2</sub>	1		+	2 ствола
2	дерево	2.9	4.3	g <sub>1</sub>	1		+	
3	дерево	4.8	4.5	g <sub>2</sub>	1		+	
4	дерево	0.0	0.4	im	1		-	
5	дерево	0.0	0.2	im	1		-	
6	дерево	0.0	1.0	g <sub>1</sub>	1		+	
7	дерево	1.8	2.9	g <sub>1</sub>	1		+	
8	дерево	0.7	1.6	g <sub>1</sub>	1		+	
9	дерево	0.8	1.9	g <sub>1</sub>	1		+	
10	дерево	1.0	1.9	g <sub>1</sub>	1		+	
11	дерево	1.8	2.5	g <sub>1</sub>	1		+	
12	дерево	0.0	0.9	v	1		-	
13	дерево	3.1	4.0	g <sub>1</sub>	1		+	
14	дерево	5.7	4.6	g <sub>2</sub>	1		+	
15	дерево	0.0	0.7	g <sub>1</sub>	2		+	срез ствола на высоте 20 см
16	дерево	1.4	2.3	g <sub>1</sub>	1		+	
17	дерево	8.2	6.8	g <sub>2</sub>	1		+	
18	дерево	0.5	1.4	g <sub>1</sub>	1		+	
19	дерево	0.0	0.7	g <sub>1</sub>	3	со	+	
20	дерево	0.0	0.3	im	2	искр	-	
21	дерево	1.9	2.3	g <sub>1</sub>	1		+	
22	дерево	1.9	2.6	g <sub>1</sub>	1		+	

Примечания. 1. Диаметр ствола определялся на высоте груди (1.3 м). 2. Возраст: im – имматурные, v – виргинильные, g<sub>1</sub> – молодые генеративные, g<sub>2</sub> – средневозрастные генеративные растения. 3. Состояние: 1 – здоровые, 2 – относительно здоровые, 3 – ослабленные растения. 4. ЖФ – жизненная форма. 5. Фауты: со – смена оси (замена главного побега одним из боковых), искр – искривление ствола.

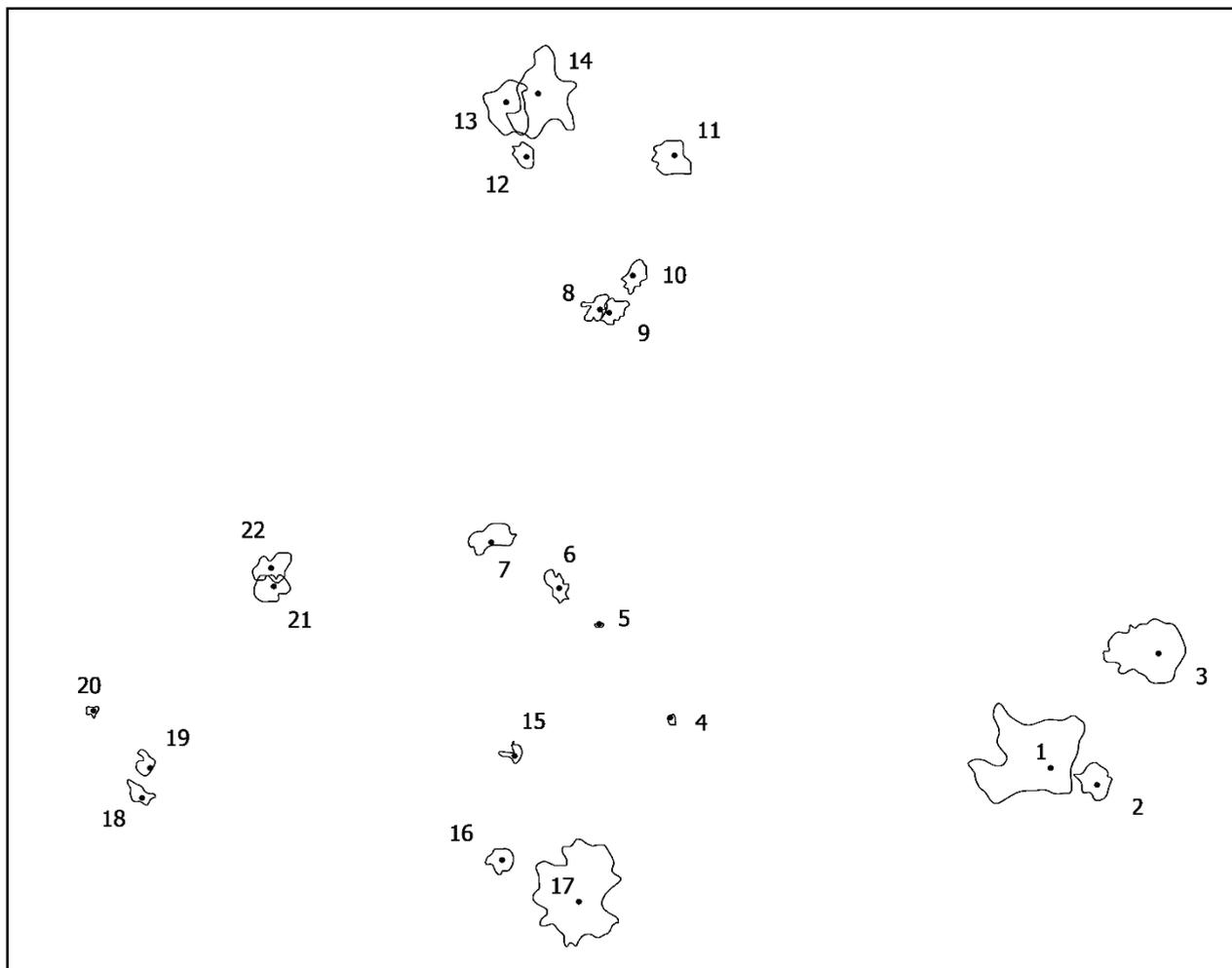


Рис. 2. Схема пробной площади для изучения популяции сосны Банкса с изображением проективных покрытий и оснований стволов особей.

**Результаты.** Всего на ПП обнаружены и обследованы 22 экземпляра сосны Банкса (рис. 2). В популяции преобладают исключительно жизнеспособные особи, присутствует единичная фаутность в виде искривления стволов, а также формирования многоствольных форм из-за замены центрального побега боковыми. Средний диаметр стволов составил 2 см, а средняя высота – 2.5 м.

При изучении подроста сосны нами установлено очень раннее формирование генеративных органов, вследствие чего даже самые низкорослые экземпляры (до высоты 0.7 м) с наличием шишек были отнесены к категории молодых

генеративных. Этим объясняется незначительный удельный вес прегенеративной фракции, а также высокая относительная доля плодоносящих растений, на которые приходится 81.8%.

Общее проективное покрытие вида составило 25.5 м<sup>2</sup>, средняя площадь проекции кроны одного растения – 1.2 м<sup>2</sup>.

Помимо расселения вида в непосредственной близости от материнских лесных культур, где заложена ПП, следует отметить присутствие сосны Банка в посадках сосны обыкновенной, а также ее произрастание в виде одиночных особей, диффузно распределенных по территории южнее обследованного участка.

Для получения полных сведений о популяции сосны Банка на территории отвала № 5 Михайловского ГОКа необходимо проведение дополнительных исследований.

УДК 581.52

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗРАСТАНИЯ *MOLINIA CAERULEA* (L.) MOENCH НА УЧАСТКЕ ЛЫСЫЕ ГОРЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «БЕЛОГОРЬЕ»**

**Е.Н. Солнышкина<sup>1</sup>, В.И. Сдержикова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Губкинский краеведческий музей, г. Губкин;

Государственный природный заповедник «Белогорье»; *el.solny.10@yandex.ru*

<sup>2</sup>«СОШ № 13 с УИОП» г. Губкина; *wera\_iv@mail.ru*

Участок Лысые Горы организован в 1993 г. на территории Губкинского района Белгородской области в составе Центрально-Черноземного заповедника, в 1999 г. передан в заповедник «Белогорье». На площади в 170 га по последним данным (Золотухин, Решетникова, Солнышкина, 2017) произрастает 600 видов сосудистых растений. Одним из редких, спорадически распространенных видов участка является молиния голубая (*Molinia caerulea* (L.) Moench) – травянистый многолетний рыхлодерновинный злак с короткими ползучими корневищами.

В чернозёмной полосе молиния голубая относится к лугово-болотным видам, которые помимо своих обычных местообитаний встречаются в петрофитно-степных сообществах на слабозадернованных карбонатных склонах вместе с типичными кальцефильными видами. При описании растительности наличие молинии в списке видов приводят в качестве одного из доказательств реликтового характера данных сообществ и их связи с приледниковой флорой (Полуянов, 2006).

На Лысых Горах молиния растёт преимущественно в верхней части склонов северной, западной и юго-западной экспозиций с остаточно-карбонатными почвами, на 2017 г. нам известно пять местонахождений. Массовое цветение наблюдается во второй половине июля – начале августа.

Поздней осенью растение хорошо заметно из-за характерной оранжевой окраски листьев в дерновинах, что обеспечивает хорошую возможность учета количества дерновин и площади распространения. Чаще всего ценопопуляции немногочисленные – количество дерновин молинии от 1 до 13.

Единственное многочисленное по количеству дерновин местообитание находится на опушке широколиственного леса (квартал 87, выдел 4) в разреженной лесокультуре берёзы на склоне юго-западной экспозиции в районе координат 51°13'56.8" с.ш. и 37°27'51.1" в.д. Впервые здесь молиния отмечена в 1995 г. (Золотухин, Золотухина, Собакинских, 2001). По состоянию на 2017 г. занимает площадь примерно 800 м<sup>2</sup>. На 100 м<sup>2</sup> встречаемость молинии до 80%, проективное покрытие 21.5%, обилие *sp-sor*<sub>1</sub> по шкале Друде. Дерновины диаметром от 13 до 102 см, средний диаметр 38.2 см. Количество генеративных побегов от 1 до 34, в среднем 7 на одну дерновину. Произрастает в сообществе с *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. и *Serratula tinctoria* L.

Рядом с площадью отмечено несколько редких для участка видов, в том числе:

1. *Adenophora lilifolia* (L.) A. DC. (уязвимый на территории Белгородской области Европейско-Сибирский бореально-неморальный вид). На границе с естественным широколиственным лесом в лесокультуре берёзы 1 экземпляр (4 генеративных побега от одного корня) впервые отмечен на участке и в этом же местообитании в 2002 г. (Солнышкина, 2005). В 2017 г. выявлен также 1 экземпляр, но, на наш взгляд, более угнетенный (1 генеративный побег с меньшим количеством цветков).

2. *Gladiolus tenuis* Vieb (редкий Восточноевропейско-Кавказский вид). Новое местообитание: квартал 87, выдел 4, на дне ложбины, отмечено 5 генеративных побегов. На участке впервые был отмечен в 2003 г. в квартале 88 (Солнышкина, 2005).

В одном из местообитаний (меловая грива, квартал 88, выдел 6, в районе координат 51°14'17.7" с.ш. и 37°27'41.3" в.д.) молиния голубая произрастает в сообществе со многими редкими для области видами, в том числе: горечавкой лёгочной (*Gentiana pneumonanthe* L.), володушкой многожилковой (*Bupleurum multinerve* DC.), солонечником узколистным (*Galatella angustissima* (Tausch) Novopokr.).

Во всех известных местообитаниях участка злак находится в составе сниженноальпийских растительных группировок с *Carex humilis* Leyss., *Androsace koso-poljanskii* Ovcz., *Thymus cretaceus* Klokov et Shost., и др. В геоботанических описаниях с молинией, произведённых в трёх местообитаниях в июле 2017 г., на всех площадях встречаются: *Anthericum ramosum* L. (очень обильно), *Asperula cynanchica* L., *Aster amellus* L., *Bupleurum falcatum* L., *Campanula sibirica* L., *Centaurea sumensis* Kalen., *Euphorbia seguieriana* Neck., *Filipendula vulgaris* Moench, *Galium tinctorium* (L.) Scop., *Gypsophila altissima* L., *Inula hirta* L., *Jurinea arachnoidea* Bunge, *Medicago falcata* L., *Onosma simplicissima* L., *Polygala cretacea* Kotov, *Potentilla humifusa* Willd. ex Schlecht., *Prunella grandiflora* (L.) Jacq., *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Salvia nutans* L., *Seseli annuum* L., *Stachys recta* L., *Stipa pennata* L., *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. Часто рядом с молинией растёт *Sanguisorba officinalis* L. – индикатор увлажнения почвы.

За помощь в описании, измерении размеров дерновин и подсчёте генеративных побегов выражаем благодарность учителю биологии Н.Н. Бегановой и учащимся А. Коваленко и В. Юрченко «СОШ № 13» г. Губкина.

## Литература

Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Собакинских В.Д. Дополнения и уточнения к списку сосудистых растений заповедного участка Лысые Горы (Белгородская область) // Фитоценозы северной лесостепи и их охрана. Тула, 2001. С. 3-7.

Золотухин Н.И., Решетникова Н.М., Солнышкина Е.Н. Дополнение к флорам участков Ямская степь и Лысые Горы заповедника «Белогорье» // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: Матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (г. Курск, 8 апреля 2017 г.). Курск, 2017. С. 28-32.

Полуянов А.В. О некоторых видах меловых обнажений во флоре Курской области // Флористические исследования в Средней России: Матер. VI науч. совещ. по флоре Средней России (Тверь, 15-16 апреля 2006 г.). М., 2006. С. 117-120.

Солнышкина Е.Н. Дополнение к конспекту флоры Белгородской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2005: Матер. науч. конф. (Курск, 24 марта 2005 г.). Курск: Изд-во ИПКиПРО, 2005. С. 74-75.

УДК 581.9

### ПЕЧЁНОЧНИЦА БЛАГОРОДНАЯ НА СТРЕЛЕЦКОМ УЧАСТКЕ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА

**Т.Д. Филатова, И.Б. Золотухина**

*Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени проф. В.В. Алехина; [filatova@zapoved-kursk.ru](mailto:filatova@zapoved-kursk.ru),  
[zolotukhina@zapoved-kursk.ru](mailto:zolotukhina@zapoved-kursk.ru)*

Печёночница благородная (*Hepatica nobilis* Mill.), или «Перелеска», «Синий подснежник», представлена в Курской области единственной популяцией, которая произрастает в урочище Дуброшина на Стрелецком участке Центрально-Черноземного заповедника (ЦЧЗ). Данная популяция происходит от интродуцированной группы растений, она изолирована от основного естественного ареала, простирающегося на юг только до Калужской и Тульской областей. Интродукцию новых видов в заповедные экосистемы большинство современных ученых считают недопустимой. Так, Ю.Д. Нухимовская (1998, с. 9) отмечала, что «известен ряд фактов благополучного, но не всегда оправданного, расселения редких растений», в том числе она упомянула и пример с переселением печёночницы благородной в ЦЧЗ. Но поскольку популяция не только существует, но и расширяет занимаемую площадь, её надо изучать.

Печёночница благородная – многолетнее травянистое зимнезеленое растение из семейства лютиковых. Европейский неморальный вид, включён в Красную книгу Курской области (2001; Перечень ..., 2013) в категории 2 (V – vulnerable – уязвимое растение). Листья кожистые, перезимовывающие, по форме напоминающие доли человеческой печени, откуда и произошло название. Плоды – мелкие орешковидные семянки до 5 мм длины и 1.5 мм ширины, продолговатые, волосистые (Вахрамеева и др., 1978), бело-зелёные и при этом не меняющие свой цвет при созревании, с сочным придатком, богатым маслами,

который охотно поедается муравьями, за счёт чего семена и распространяются, т.е. это растение – мирмекохор. Цветки одиночные, синевато-лиловые, простой околоцветник состоит из 6-9 долей; три верхних листа образуют покрывало, похожее на чашечку. Высота цветоносных побегов от 8-9 до 12-13 см, при отцветании они удлиняются, пригибаются к земле. Размножается преимущественно семенным путем, однако есть указания на вегетативное размножение при помощи корневищ. Опыляется с помощью насекомых-опылителей – жуков, бабочек, поедающих пыльцу, т.к. нектара в цветках нет (Вахрамеева и др., 1978).

Об истории появления печёночницы благородной в ЦЧЗ можно узнать из Методических указаний ... (1978), откуда видно, что несколько взрослых особей было интродуцировано в урочище Дуброшина в 1960 г. из елово-берёзового с дубом черешчатым леса из Подмосковья (окрестности г. Лосино-Петровска). Из переписки с В.Н. Голубевым в 2002 г. нам удалось уточнить, что им было посажено 10 генеративных экземпляров на площади 5 × 5 м. За прошедшее время популяция существенно увеличила свою численность и занимаемую площадь, представлена растениями разных возрастных категорий. Лесной фитоценоз, где она произрастает, – это дубрава возрастом около 60 лет со вторым ярусом из черёмухи и груши с подлеском из бересклета бородавчатого. Травостой развит слабо, его проективное покрытие – не более 10-15%; кроме печёночницы отмечены: сныть обыкновенная, крапива двудомная, ландыш майский, вероника дубравная, гравилат городской и др., все с низким обилием и преимущественно в вегетативном состоянии. Лес находится на водораздельной поверхности с чернозёмными почвами.

В ЦЧЗ имеются данные по фенологии вида за период 1975-1991 гг. (только по срокам цветения – материалы В.С. Жмыховой), за период 1995-2017 гг. по более широкому перечню фаз сезонного развития (данные Т.Д. Филатовой). Наблюдения проводились за популяцией в целом.

В 2001-2002 гг. ученица Селиховской средней школы Малешина Оля проводила наблюдения за печёночницей благородной в ур. Дуброшина под руководством Т.Д. Филатовой (Малешина, Филатова, 2002, 2003): было установлено, что популяция занимала тогда 290 кв. м. Оценка возрастной структуры популяции в 2002 г. показала преобладание вегетативных особей над генеративными и очень незначительное число постгенеративных сенильных особей (соответственно, 60%, 38% и 2%); всходы учитывались отдельно. Отмечено, что во время цветения растения переносят значительные колебания погоды вплоть до существенных заморозков и выпадения снега; цветение при этом продолжается, но семенная продуктивность заметно падает. Так, в 2002 г., когда отмечалось массовое цветение, сильно похолодало, ночью морозы были до – 8°C. Внешне цветки не сильно пострадали, лишь у немногих побурели отдельные доли околоцветника, но цветоносы все полегли. Днём также было холодно и ветрено, насекомых – опылителей не наблюдалось. В связи с тем, что развитие проходило в менее благоприятных условиях, реальная семенная продуктивность оказалась более чем в 2 раза ниже: в 2001 г. – 120 семян на 1 особь, в 2002 г. – 55 семян на 1 особь. Число новых листьев на одну особь (среднее по 10 модельным растениям) составило в 2001 г. –  $10.6 \pm 1.1$ , в

2002 г. –  $7.7 \pm 1.1$ ; число цветоносов в 2001 г. –  $8.5 \pm 0.8$ , в 2002 г. –  $6.2 \pm 0.9$ .

В 2017 г. планировалось обобщить многолетние фенологические данные, вновь определить площадь, которую занимает популяция, оценить реальную семенную продуктивность, получить данные по возрастной структуре популяции печёночницы благородной.

В таблице 1 представлены средние многолетние даты по основным наблюдаемым фазам сезонного развития печёночницы благородной в ур. Дуброшина. Растения выходят из-под снега, как правило, в самом начале апреля с прошлогодними листьями, которые бывают в разном состоянии в зависимости от условий зимовки. Хорошо сохранившиеся зелёные листья отмечаются тогда, когда не возникали условия для их прения, т.е. не было затяжных оттепелей; в противном случае значительная часть листьев бурееет, их целостность нарушается. Фаза начала вегетации ставится, когда почки возобновления трогаются в рост, затем из них появляются цветоносные побеги с бутонами, которые вскоре зацветают. При благоприятной погоде популяция довольно быстро и дружно за 3-5 дней может перейти от начала к массовому цветению, при ухудшении погоды этот процесс растягивается до 8-10 дней, в отдельные годы даже до 13-15 дней. Средняя продолжительность цветения популяции – 22 дня. Плодоношение, как правило, приходится на конец мая. Начало созревания плодов отмечается в среднем через 24 дня после отцветания, а ещё через 6 дней наблюдается массовое созревание – все плодики осыпаются на землю. Новые листья начинают отрастать в период массового цветения, листовые пластинки полностью расправляются уже после окончания цветения.

Таблица 1

Средние данные по фенологии печёночницы благородной  
в ур. Дуброшина (Стрелецкий участок ЦЧЗ)

Параметры	Начало вегетации	Бутонизация	Цветение			Созревание плодов	
			начало	массовое	конец	начало	массовое
Средняя дата	01.04	03.04	05.04	12.04	27.04	23.05	30.5
Ошибка средней	1.9	1.6	1.4	1.3	1.1	1.6	1.5
Самая поздняя дата	18.04	18.04	21.04	01.05	12.05	05.06	09.06
Самая ранняя дата	13.03	13.03	15.03	26.03	11.04	10.05	19.05
Кол-во лет наблюдений	24	33	39	39	39	16	15
Амплитуда	36	36	37	36	31	26	21

Для определения площади GPS-навигатором был взят трек по периметру места произрастания популяции печеночницы благородной 13.04.2017 г. с помощью магистрантов КГУ И.А. Гонеева и Т.М. Пуклицкой; предварительно в связи с густотой подлеска и плохой видимостью были повешены белые маркеры. О.В. Рыжков откорректировал трек в программе MapInfo; получилась фигура, подобная овалу, с одной диагональю около 24 м, а другой – около 38 м; площадь

составила 675 кв. м. Произрастание довольно компактное, не обнаружено особей, далеко отстоящих от основного места концентрации (более 2-3 м), лишь на пересечении центральной просеки и второй дороги в ур. Дуброшина впервые в 2017 г. отмечен один генеративный экземпляр с 3 цветоносами – это в 10-15 м от основного локуса, видимо, семязачаток был занесен на обуви тех, кто посещал это место. Таким образом, популяция расширила занимаемую площадь с 2001 г. более чем в 2 раза.

В 2017 г. проведены исследования на 10 площадках по 1 кв. м для изучения возрастной структуры, эти данные сведены в таблице 2.

Таблица 2

Возрастной спектр печёночницы благородной, 2017 г., ЦЧЗ

Метровки №	Число особей				Плотность на 1 кв. м		Число г.п. на 1 м <sup>2</sup>
	проростки (П)	вегетативные	генеративные	сенильные	с П	без П	
1	0	2	8	0	10	10	58
2	0	0	1	0	1	1	13
3	0	0	1	0	1	1	1
4	6	3	3	0	12	6	9
5	20	8	19	1	48	28	146
6	50	8	7	0	65	15	46
7	30	16	28	0	74	44	408
8	34	9	10	0	53	19	115
9	34	6	9	0	49	15	150
10	4	6	4	0	14	10	39
Среднее на 1 м <sup>2</sup>	17.8	5.8	9.0	0.1	32.7	14.9	98.5
Ошибка средней	5.8	1.5	2.7	0.1	8.0	3.6	38.5

Наиболее внешние, близкие к границе овала, метровки (№ 1-4) не такие насыщенные экземплярами печеночницы, как более внутренние. Там, где высокая плотность растений, проведение исследований осложняется тем, что при расчистке площадки от дубового листового опада и от веток могут быть не замечены и/или повреждены проростки и молодые особи. Возрастные состояния определялись лишь с точностью до хорошо различимых периодов: прегенеративный (вегетативные особи), генеративный, постгенеративный (сенильные особи). Проростки учитывались отдельно, как наименее устойчивая часть популяции. Значительное число всходов наблюдалось в непосредственной близости от материнских растений. Прорастание семян идет тогда, когда старые листья уже почти отмерли, а новые ещё не развернулись. Позднее, когда новые листья полностью расправятся, проростки окажутся под ними и большей частью погибнут; выживут лишь те, которые хоть немного в отдалении от материнских растений. У каждой генеративной особи подсчитывалось число генеративных побегов (г.п.).

На наиболее светлых участках, занятых популяцией печёночницы, есть

особи, в которых более 50 г.п. (максимальное число, отмеченное на 10 метровках – 58). Для всех 10 метровок получилось в сумме 58 вегетативных экземпляров, 90 генеративных и 1 сенильный, т.е. соотношение вегетативные – генеративные – сенильные = 38% – 61% – 1%; в сумме во всех 90 генеративных особях было 985 г.п.; в среднем на 1 генеративную особь приходится  $10.9 \pm 1.2$  г.п.

Высокая доля генеративных особей обеспечивает не только устойчивое состояние популяции, но и расширение занимаемой ею площади. Этому способствует также разреженный травостой, при котором печёночница не встречает сильной конкуренции.

Для подсчета семенной продуктивности в 2017 г. генеративные побеги были сорваны до начала созревания плодов, иначе они очень легко от любого касания осыпаются. На 30 г.п. число плодиков колебалось от 0 до 29 (недоразвитые не учитывались), в среднем на 1 г.п. (или на 1 соплодие) пришлось  $15.9 \pm 1.4$  плодиков. В среднем на 1 экземпляр пришлось  $10.9 \pm 1.2$  г.п. (по данным 10-ти метровых площадок), т.е. семенная продуктивность равна  $15.9 \times 10.9 = 172.9$  семян/плодиков на 1 особь печёночницы. Урожай семян (число семян, отнесенное к площади) составил: среднее число семян в 1 г.п., умножить на среднее число г.п. на 1 кв. м (по данным 10-ти метровых площадок), т.е.  $15.9 \times 98.5 = 1562.9$  семян/плодиков.

Наши данные по возрастной структуре и семенной продуктивности носят предварительный характер, т.к. выборки были малы, исследования нерегулярны.

Многолетние данные по фенологии могут представлять интерес для сравнения, т.к. относятся к изолированной популяции, находящейся в далёком отрыве от основного ареала, но хорошо натурализовавшейся, устойчивой и расширяющей занимаемую площадь.

### Литература

Вахрамеева М.Г., Денисова Л.В., Никитина С.В. Печёночница благородная // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1978. Вып. 4. С. 71-78.

Красная книга Курской области. Т. 2. Редкие и исчезающие виды растений и грибов / Отв. ред. Н.И. Золотухин. Составители: Золотухин Н.И., Золотухина И.Б., Игнатов М.С., Полуянов А.В., Попова Н.Н., Прудников Н.А., Сошнина В.П., Филатова Т.Д. Тула, 2001. 168 с.

Малешина О., Филатова Т.Д. Печёночница благородная в Центрально-Черноземном заповеднике // Третья межрегиональная научно-практическая конференция учащихся по особо охраняемым природным территориям (12 апреля 2002 г.): Сб. тезисов. Йошкар-Ола: ГПЗ «Большая Кокшага», 2002. С. 83-85.

Малешина О., Филатова Т.Д. Печёночница благородная в Центрально-Черноземном заповеднике (II) // Четвёртая межрегиональная научно-практическая конференция учащихся по особо охраняемым природным территориям: Сб. тезисов. Йошкар-Ола: ГПЗ «Большая Кокшага», 2003. С. 98-101.

Методические указания к популяционно-количественному и эколого-биологическому изучению редких, исчезающих и эндемичных растений Крыма / Составлены В.Н. Голубевым и Е.Ф. Молчановым. Ялта, 1978. 42 с.

Нухимовская Ю.Д. Управление динамикой растительного покрова заповедников. Сообщение II // Заповедное дело. Научно-методические записки. Вып. 3. М., 1998. С. 9-21.

Перечень животных, растений, лишайников и грибов для включения в Красную книгу Курской области или нуждающихся в особом внимании. Утверждён приказом департамента экологической безопасности и природопользования Курской области от 27.05.2013 № 109/01-11.

УДК 502.13(751.2):470.325

## **МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВЛИЯНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАБАНА НА СОСНУ МЕЛОВУЮ (УЧАСТОК «СТЕНКИ-ИЗГОРЬЯ» ЗАПОВЕДНИКА «БЕЛОГОРЬЕ»)**

**А.С. Шаповалов, П.А. Украинский**

*Государственный природный заповедник «Белогорье»; gpz\_belogorye@mail.ru*

Сосна меловая (*Pinus sylvestris* L. var. *cretacea* Kalenicz. ex Kom.) – разновидность сосны обыкновенной. Является третичным реликтом. Находится под угрозой исчезновения. Внесена в Красный список МСОП, Красные книги Российской Федерации (2008) и Украины (2009). Охраняется в государственном природном заповеднике «Белогорье» (Белгородская обл., Россия), Украинском степном природном заповеднике и национальном природном парке «Святые горы» (Донецкая обл., Украина).

В 1995 г. распоряжением правительства Российской Федерации урочище «Стенки-Изгорья» Новооскольского лесхоза было передано в состав Центрально-Черноземного государственного природного биосферного заповедника имени профессора В.В. Алехина. В 1999 г. по распоряжению правительства Российской Федерации «Стенки-Изгорья», наряду с двумя другими участками Центрально-Черноземного заповедника, расположенными на территории Белгородской области (Ямская степь, Лысые Горы), перешли в ведение вновь сформированного (из 5-ти участков) государственного природного заповедника «Белогорье».

«Эталон суборевых стенок» (Мильков и др., 1985) открыл в 1928 г. профессор кафедры ботаники Воронежского университета Б.М. Козо-Полянский (1931). В 1949 г. изучение уникального природного комплекса продолжил Ю.А. Доронин, который отметил 16 старовозрастных деревьев и 34 экземпляра подроста меловой сосны (Доронин, 1960). Однако в конце прошлого века состояние реликтовых сообществ заметно ухудшилось: практически исчез подрост, началось выпадение старовозрастных деревьев и, как следствие, в демографической структуре популяции отчётливо проявились её неполночленность и тенденция к деградации. Причиной сложившегося положения стало обострение ценогической конкуренции между малочисленной популяцией меловой сосны и окружающим ее широколиственным лесом. Ситуацию усугубило увеличение поголовья кабана, который активно использует единичные в нагорной дубраве хвойные деревья в качестве чесалок. При этом, авторы исследований нередко считают влияние кабана главной причиной деградации реликтовой субори (Гусев и др., 2005; Гусев, Ермакова, 2017; Рыжков, 1995, 1996, 1997). Материалы наблюдений за состоянием популяции и влиянием на деревья сосны меловой жизнедеятельности

кабана в 2010-2017 гг. отражены на рисунке 1 и приведены в таблице 1.

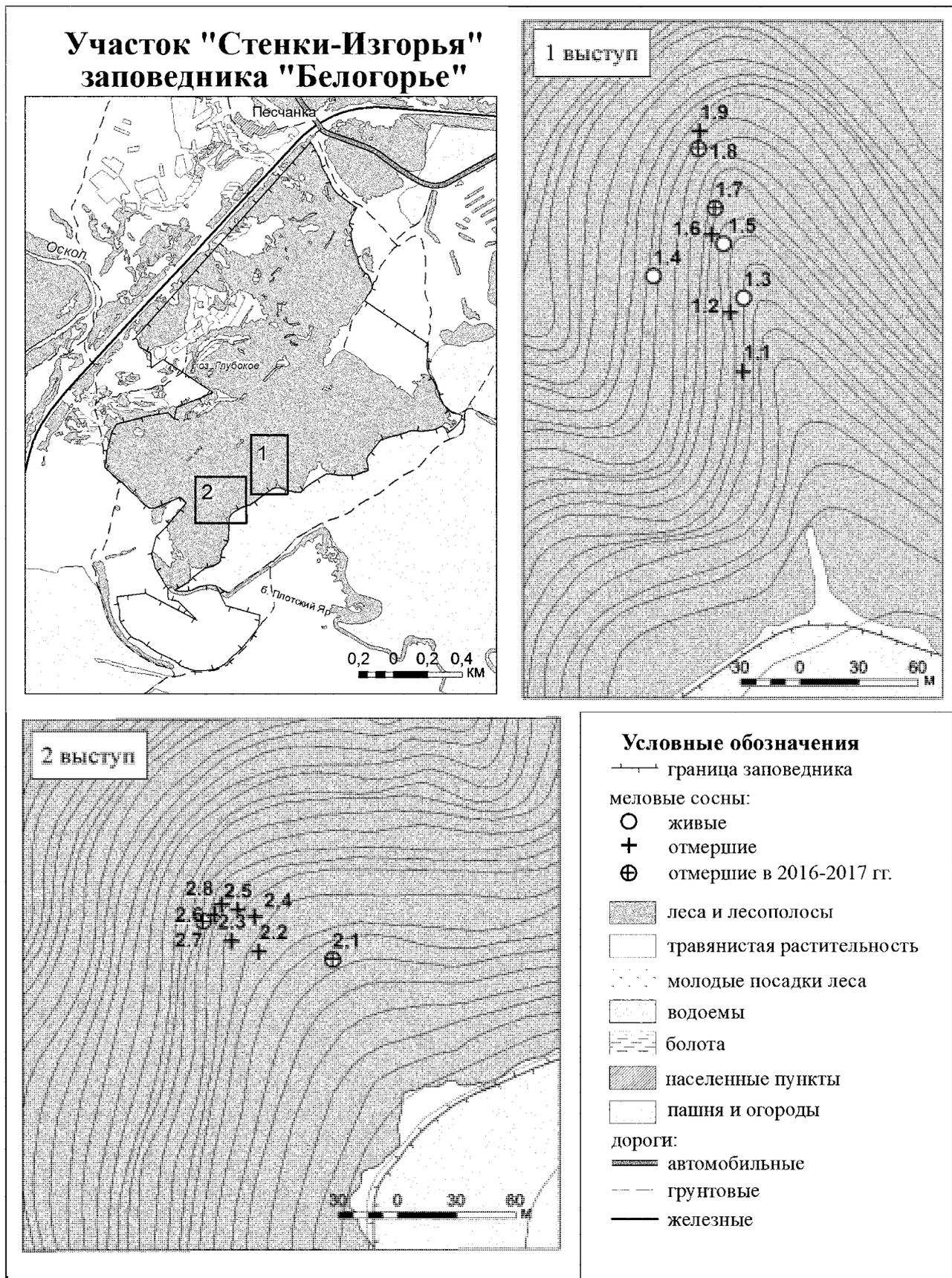


Рис. 1. Сосна меловая на участке «Стенки-Изгорья» заповедника «Белогорье».

Результаты наблюдений за состоянием и повреждениями деревьев  
сосны меловой кабаном

Но- мер дере- ва	Диа- метр ствола, см	Повреждение покровных тканей ствола сосны меловой кабаном			Примечание
		по вы- соте, см	по окружности		
			абс., см	отн., %	
1.1	41×43	-	-	-	В 2010 г. сухостой без коры с активно разлагающейся древесиной в нижней части ствола; кабанья чесалка.
1.2	19×20 (без коры)	-	-	-	В 2010 г. отмёршее, зависшее непосредственно над землёй с начавшейся разлагаться древесиной; кабанья чесалка.
1.3	20×20	0	0	0	В 2010 г. нижняя 1/3 часть кроны с отмёршими ветвями; кабаньей чесалки нет.
1.4	67×68	87	165	74	В 2010 г. подгнивший комель с оголёнными корнями с нижней стороны склона.
1.5	38×37	85	64	48	В 2010 г. сухие скелетные ветви в нижней части кроны; в 1 м от дерева лёжка кабана; в нижней части по склону корни дерева оголены и повреждены клыками кабана.
1.6	16×16	107	34	77	В 2010 г. нижняя часть кроны сухая; ниже по склону корни дерева оголены; по состоянию на 2014 г. отмёршее.
1.7	63×58	80	94	49	В 2010 г. сухие скелетные ветви в нижней части кроны; в крону с ЮВ стороны внедрилась крона дуба, произрастающего в 1 м от сосны; отмёршее в 2016 г.
1.8	48×49	85	103	67	В 2010 г. кабаньей чесалки нет, незначительное повреждение коры клыками кабана; рядом с деревом лёжки животных; в 2013 г. кабанья чесалка; отмёршее в 2017 г.
1.9	-	-	-	-	В 2010 г. валежник с разложившейся в значительной степени и фрагментированной кабанами по склону древесиной.
2.1	68×69	85	88	38	В 2010 г. 3/4 нижней части кроны с сухими скелетными ветвями без коры; отмёршее в 2016 г.
2.2	50×48	83	50	29	В 2010 г. частично зависшее дерево с активно разлагающейся древесиной и сильно подгнившим комлем.
2.3	49×50	0	0	0	Отмёршее в конце 2009 г. – начале 2010 г.; кабаньей чесалки нет; в 3-5 м ниже по склону лёжки кабана.

Но- мер дере- ва	Диа- метр ствола, см	Повреждение покровных тканей ствола сосны меловой кабаном			Примечание
		по вы- соте, см	по окружности		
			абс., см	отн., %	
2.4	59×62	75	65	34	В 2010 г. сухой; древесина ствола ~ до 4 м от поверхности земли сильно разложилась, но чесалка кабанов хорошо сохранилась.
2.5	42×42	0	0	0	В 2010 г. сухой с сильно подгнившим комлем; зависло на рядом растущем ясене; следов кабаньей чесалки нет.
2.6	42×40	0	0	0	В 2010 г. сухой с разлагающейся древесиной ствола; зависло на кроне сосны № 2.7; следов кабаньей чесалки нет.
2.7	58×59	73	112	60	В 2010-2015 гг. густая крона с незначительным количеством отмерших нижних ветвей; плодоносящая; в 2-3 м лёжка кабана; отмершее в 2017 г.
2.8	59×61	0	0	0	В 2010 г. сухой; ствол покрыт корой ~ на 1/3, ветви кроны без коры; разлагающийся комель дерева; следов чесалки нет.

Из приведённых данных следует, что по состоянию на начало 2018 г. на участке «Стенки-Изгорья» заповедника из двух группировок популяции сосны меловой общей численностью 17 особей сохранилось всего 3 дерева (1.3, 1.4, 1.5) на 1 выступе, из которых 1 молодое и 2 старовозрастных. При этом, за период с 2010 по 2017 гг. усохло 6 деревьев (1.6, 1.7, 1.8, 2.1, 2.3, 2.7), в т.ч. 1 молодое и 5 старовозрастных, что составляет 35% от их изначальной численности. Из этих 6 деревьев 5 имеют повреждения (чесалки) в результате жизнедеятельности кабанов. Следует также отметить, что из 11 погибших деревьев сосны меловой, на стволах которых было возможно идентифицировать повреждения в результате жизнедеятельности кабанов, 4 дерева (36%) не имели чесалки.

Принимая во внимание принципиальные положения заповедного дела, неоднозначность причинно-следственных связей отмирания деревьев и вытекающая из этого нецелесообразность использования радикальных методов (истребление кабанов, вырубка окружающих участков нагорной дубравы и т.п.), осенью 2013 г. был заложен эксперимент по защите меловой сосны от кабанов. Его суть заключается в обматывании нижней части стволов деревьев (примерно до 1 м высоты над поверхностью почвы) колючей проволокой по спирали с шагом около 20 см, т.е. по 5-6 витков (рис. 2). Таким образом были оборудованы все живые на то время 9 меловых сосен. В эксперименте была использована оцинкованная колючая проволока в целях долгосрочности мероприятия. Последующие наблюдения в течение 4-х лет (2014-2017 гг.) показали, что звери больше не использовали стволы этих деревьев для чесалок и, более того, прак-

тически не приближались к ним. Тем не менее, 5 из 9 оборудованных данной защитой меловых сосен в течение этого времени усохло, что привносит дополнительные аргументы в обсуждение причинно-следственных связей состояния популяции реликта, но не имеет отношения к оценке самого метода.



Рис. 2. Защита дерева сосны меловой от кабана.

Материалы по молодым особям сосны на Жостовой горе и ближайшей к Жостовой горе гриве урочища Стенки не вошли в данную статью.

### Литература

Гусев А.В., Ермакова Е.И., Скрынников И.А. Состояние *Pinus cretacea* Kalenicz. на участке Стенки-Изгорья заповедника «Белогорье» // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2005: Матер. науч. конф. (Курск, 24 марта 2005 г.). Курск: Изд-во ИПКиПРО, 2005. С. 20-22.

Гусев А.В., Ермакова Е.И. О *Pinus cretacea* (Kalenicz.) Kondr. на участке Стенки-Изгорья заповедника «Белогорье» // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: Матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (8 апреля 2017 г., г. Курск). Курск: Мечта, 2013. С. 20-23.

Доронин Ю.А. Остатки мелового бора в урочище «Стенки-Изгорье» и его значение // Тр. воронеж. обл. краевед. музея. 1960. Вып. 1. С. 94-110.

Козо-Полянский Б.М. В стране живых ископаемых. Очерк по истории горных боров на степной равнине ЦЧО. М.: Учпедгиз, 1931. 184 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.

Мильков Ф.Н., Михно В.Б., Бережной А.В. и др. Среднерусское Белогорье. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1985. 240 с.

Рыжков О.В. Сокращение популяции сосны меловой под влиянием зоогенных факторов среды // Региональные эколого-фаунистические исследования как научная основа фаунистического мониторинга: Тез. докл. науч.-практ. конф. (17-19 октября 1995 года) / Отв. ред. В.А. Назаренко. Ульяновск: Изд-во УлГПУ, 1995. С. 191-192.

Рыжков О.В. Сосна «меловая» как компонент сложного широколиственного леса урочища Стенки-Изгорья // Проблемы заповедного дела. 25 лет Висимскому заповеднику. (Матер. науч. конф.). Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 1996. С.185-187.

Рыжков О.В. Естественное возобновление сосны «меловой» в Центрально-Черноземном заповеднике // Проблемы реликтов Среднерусской лесостепи в биологии и ландшафтной географии: Матер. науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения С.В. Голицына. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1997. С. 39-42.

Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.

## VI. МОХОВИДНЫЕ, ВОДОРΟΣЛИ, ГРИБЫ, ЛИШАЙНИКИ, ПОЧВЫ

УДК 582.323

### КОНЬЮГАТЫ (STREPTORHYZA, CONJUGATORHYZEAE) ВОДОЁМОВ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА

О.В. Анисимова<sup>1</sup>, Е.М. Кезля<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,  
биологический факультет; flora\_oa@mail.ru

<sup>2</sup>Институт физиологии растений имени К.А. Тимирязева РАН;  
melosira@mail.ru

Изучение альгофлоры водных объектов Курской области началось в 1999 г. на территории Центрально-Черноземного биосферного заповедника (ЦЧЗ). К настоящему времени во флоре заповедника известно почти 500 видов водорослей (Танченко, Анисимова, 2006). Интересной особенностью альгофлор водных объектов ЦЧЗ является присутствие сравнительно большого числа видов конъюгат, водорослей, характерных для заболоченных и болотных экосистем (Паламарь-Мордвинцева, 1982). Важным фактором, влияющим на разнообразие, в частности, десмидиевых водорослей, служит жёсткость воды. Известно, что обилие многих видов конъюгат связано с отсутствием карбонатов и наличием гуминовых кислот в воде. В Центральном Черноземье водных объектов с такими водами крайне мало. Не смотря на то, что изучение конъюгат пограничных областей проводят с конца 19 века, специальные работы в этом направлении в Курской области были начаты только в 2016 г. на примере нескольких небольших болот в заповеднике (Анисимова, 2017).

Материалом для сообщения послужили результаты анализа альгологических проб, отобранных нами в водоёмах и водотоках ЦЧЗ (на участках Зоринский, Пойма Псла и Баркаловка) в период с 1999 по 2016 гг. Описание методов сбора и обработки проб опубликованы в ряде статей (Анисимова, Кезля, 2001; Танченко, Анисимова, 2006; Anisimova, Kezlya, 2013).

В результате исследования выявлено 78 видов и разновидностей конъюгат, относящихся к 2 порядкам, 5 семействам и 17 родам. Лидирующее положение во флоре занимает род *Closterium* (25 видов и разновидностей). Чаще всего в водоёмах встречается *Closterium moniliferum* Ehr. ex Ralfs с разновидностями. Максимального обилия вид достигает в трёх водоёмах на Зоринском участке. К числу широко распространённых можно отнести также *C. parvulum* Näg., *C. tumidulum* F. Gay и *C. venus* Kütz. ex Ralfs. Самый крупный в семействе Desmidiaceae род (*Cosmarium*) представлен во флоре ЦЧЗ 14 видами. В отличие от многих других флор, где он занимает первое место, здесь этот род вдвое уступает лидеру. Такое положение объясняется высокой жёсткостью вод Курской

области. Из часто встречающихся видов можно отметить только два: *Cosmarium botrytis* Menegh. ex Ralfs и *C. subprotumidum* Nordst., но высоких оценок обилия в пробах они не достигали. Другие представители порядка Desmidiaceales встречались крайне редко, виды обнаруживали единично в одном или нескольких водоёмах.

Нитчатые конъюгаты – водоросли из порядка Zygnematales в большинстве проб встречены в стерильной форме, в связи с чем определение видовой принадлежности было не возможно. Тем не менее, ряд таксонов нам удалось определить: *Mougeotia scalaris* Hass., *M. viridis* (Kütz.) Wittr., *Spirogyra decimina jurgensii* (O.F. Müller) Dum., *S. neglecta* (Hass.) Kütz., *S. weberi* Kütz., *Zygnema insigne* Hass. Виды были встречены в разных водоёмах и везде развивались массово, образуя характерную «тину».

По результатам наших исследований гидрохимических показателей в 2016 г., воды в некоторых водных объектах (за исключением сфагновых болот) имеют слабощелочную рН (7.19-8.35) и общую минерализацию 0.2-0.6 г/л. Аналогичные сведения имеются и в литературе (Бойко, 2001). Автор характеризует воды в диапазоне от умеренно жёсткой до жёсткой. Эти параметры накладывают ограничение на развитие многих десмидиевых водорослей и объясняют преобладание видов *Closterium*, как наиболее устойчивых к защелачиванию.

### Литература

Анисимова О.В. Водоросли сфагновых болот Центрально-Черноземного биосферного заповедника // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: Матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (г. Курск, 8 апреля 2017 г.). Курск: Мечта, 2017. С.154-155.

Анисимова О.В., Кезля Е.М. Дополнение к альгофлоре водоёмов Зоринского участка Центрально-Черноземного заповедника // Растительный покров Центрально-Черноземного государственного заповедника: Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Тула, 2001. Вып. 18. С. 269-273.

Бойко О.С. Геоморфология морфоструктурных образований и геологическое строение южной части Зоринского участка Центрально-Черноземного заповедника // Природные условия и биологическое разнообразие Зоринского заповедного участка в Курской области: Тр. Центр.-Черноземн. гос. заповедника. Тула, 2001. Вып. 17. С. 31-40.

Паламарь-Мордвинцева Г.М. Десмидиевые водоросли Украинской ССР: Морфология, систематика, филогения, пути эволюции, флора и географическое распространение. Киев: Наук. думка, 1982. 238 с.

Танченко Е.М., Анисимова О.В. Видовой состав водорослей перифитона и бентоса и его сезонные изменения в малых водоёмах Центрально-Черноземного заповедника (Курская обл.) // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 2006. Т. 111, вып. 1. С. 69-77.

Anisimova O.V., Kezlya E.M. Season Dynamics of Algal Dominant Community in Small Lakes of Central Chernozem Nature Reserve (Forest Steppe Zone) // Vestnik Moskovskogo Universiteta. Biologiya. 2013, Vol. 68, No. 3. P. 104-107.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ ЭТАЛОННЫХ ПОЧВ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ПРИ ОЦЕНКЕ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА АГРОЛАНДШАФТА**

**Г.П. Глазунов<sup>1,2</sup>**

*<sup>1</sup>Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени проф. В.В. Алехина; gennadij-glazunov@yandex.ru*

*<sup>2</sup>Всероссийский НИИ земледелия и защиты почв от эрозии; vnizem@kursknet.ru*

Ведение сельского хозяйства в условиях возрастающей агрогенной нагрузки требует разработки специальных приёмов земледелия, обеспечивающих повышение урожайности культур и сохранение природно-ресурсного потенциала агроландшафтов. Всё это возможно только при рациональном использовании природных и хозяйственных ресурсов, а также разработки научных основ ресурсосбережения, средовосстановления, освоения эффективных малозатратных технологий, направленных на обеспечение устойчивого функционирования агроэкосистем. Основой для разработки таких систем является агроэкологическая оценка – комплексная агрономическая характеристика почв и агроклиматические особенности региона, влияющие на урожайность культур. Объективной основой для разработки систем земледелия и агротехнологий возделывания сельскохозяйственных культур являются требования, предъявляемые культурными растениями к факторам внешней среды, среди которых почвенные условия занимают ведущее место. Без сомнения особая роль при оценке агрогенного воздействия принадлежит почвам особо охраняемых природных территорий. Благодаря своей уникальности целинные почвы заповедников вызывают огромный интерес у учёных и служат эталоном при проведении научных исследований.

Особую ценность представляют сформированные под влиянием растительности луговых степей целинные почвы Центрально-Черноземного заповедника, на территории которого находятся эталонные почвы – мощные типичные чернозёмы, с которыми сравниваются все почвы мира. Только здесь исконные для центральной России чернозёмы сохранены в ненарушенном, первозданном виде. Мощные чернозёмы заповедника на нескасываемой целине находятся в режиме, близком к тому, в каком они были в доисторических степях. Здесь они никогда не видели ни сохи, ни плуга. Плодородный чернозёмный слой почвы природа создавала в течение тысячелетий в степях с определённым гидротермическим режимом.

Постоянный рост агрогенной нагрузки на почву при её интенсивном сельскохозяйственном использовании в первую очередь отрицательно влияет на органическое вещество почвы, ухудшая его количественный и качественный состав (Ковда, 1981; Когут, 2003; Масютенко, 2003; Брескина и др., 2009). Поэтому, направленность и степень трансформации органического вещества в почве, несомненно, является интегральным показателем, как экологического состояния, так и степени агрогенного воздействия на почву.

Органическое вещество почв – это совокупность всех органических соединений, присутствующих в почве, которая в свою очередь включает живую биомассу и органические остатки растений, животных, микроорганизмов, продукты их метаболизма и специфические новообразованные органические вещества почвы – гумус (Кононова, 1963; Александрова, 1980; Орлов, 1985; Ponge, 2013). При этом, именно содержание гумуса и его качественный состав во многом определяют большинство почвенных функций и свойств.

Степень гумусированности почвы, несомненно, является интегральным показателем, как экологического состояния, так и степени агрогенного воздействия на почву, поэтому выявление зависимости содержания гумуса в чернозёме типичном от степени антропогенной нагрузки является актуальным и может быть использовано в индикации степени антропогенного воздействия на чернозём типичный.

**Цель исследования:** определить зависимость содержания гумуса в чернозёме типичном от степени антропогенной нагрузки.

**Объект исследования:** чернозёмы типичные среднемощные и тучные, тяжёлосуглинистые на лёссовидных суглинках на пашне и целине.

**Методика и методы исследования.** Исследования проводились на территории опытного поля ВНИИ земледелия и защиты почв от эрозии и на территории Центрально-Черноземного государственного природного биосферного заповедника имени проф. В.В. Алехина (Курская область, Медвенский и Курский районы) на чернозёме типичном тяжёлосуглинистом.

Определение гумуса проводили по методике Тюриня в модификации Никитина со спектрофотометрическим окончанием по Гриндель и Орлову.

Отбор проб выполняли в пятикратной повторности. Из отобранных образцов методом квартования отбирали средний образец почвы.

**Схема эксперимента.**

Степь в режиме «абсолютного заповедания»

Степь в режиме пастбища

Бесменный пар (57-летний)

Залежь

Многолетние травы

Пашня, ЗТС

Пашня, ЗППС

Бесменный пар (20-летний)

**Результаты исследования.** Проведённые исследования показали, что при сельскохозяйственном использовании угодий в результате увеличения агрогенной нагрузки на чернозём типичный происходит уменьшение содержания и запасов гумуса в почве.

Так, установлено, что содержание и запасы гумуса в 0-20 см слое чернозёма типичного с увеличением агрогенной нагрузки уменьшались, соответственно, в 2.7 и 3.0 раза в ряду: степь в режиме «абсолютного заповедания» → степь в режиме пастбища → залежь → многолетние травы → пашня, зернотравяной севооборот (ЗТС) → пашня, зернопаропропашной севооборот (ЗППС) → бесменный пар (20-летний) → бесменный пар (57-летний) (табл. 1).

Таблица 1

Запасы, содержание гумуса и лабильных гумусовых веществ в чернозёме типичном в зависимости от вида угодья в слое 0-20 см

Местоположение объекта исследования	Виды угодий	Гумус, %	Запасы гумуса, т/га
Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени проф. В.В. Алехина	Степь в режиме «абсолютного заповедания»	10.7	227.2
	Степь в режиме пастбища	6.4	152.4
	Бессменный пар (57-летний)	3.9	75.0
Многофакторный полевой опыт ВНИИЗиЗПЭ	Залежь	6.3	131.2
	Многолетние травы	5.4	119.3
	Пашня, ЗТС	5.2	115.4
	Пашня, ЗППС	5.1	112.6
	Бессменный пар (20-летний)	4.6	88.8

При этом, максимальное содержание и запасы гумуса (10.7% и 227.2 т/га) отмечаются в 0-20 см слое чернозёма типичного в степи, находящейся в режиме «абсолютного заповедания» (не подверженному агрогенному воздействию).

В то же время на пашне с ЗТС и ЗППС содержание и запасы гумуса в 0-20 см слое почвы, по сравнению с чернозёмом типичным в степи в режиме «абсолютного заповедания», снижаются в 2.1 раза и 2 раза, соответственно.

Исследованиями установлено, что наименьшие содержание и запасы гумуса отмечаются в 0-20 см слое чернозёма типичного на бессменных парах (57-летний и 20-летний), соответственно, 3.9-4.6% и 75.0-88.8 т/га (подверженных максимальной негативной антропогенной нагрузке). При этом, в 0-20 см слое почвы 57-летнего бессменного пара содержание гумуса в 1.2 раза меньше, чем в 20-летнем.

Негативная антропогенная нагрузка в бессменном пару заключается, с одной стороны, в систематическом усиленном механическом воздействии на почву, приводящем к усилению процессов минерализации почвенного органического вещества, с другой, в том, что в почву не поступает свежее органическое вещество, что и приводит к резкому сокращению содержания и запасов гумуса в почве.

Было установлено, что в 20 см слое почвы на залежи и под многолетними травами содержание и запасы гумуса занимали промежуточное положение между данными показателями в чернозёме типичном в степи (в режимах «абсолютного заповедания» и пастбища) и на пашне многофакторного полевого опыта.

**Выводы.** В результате проведенных исследований установлено, что в чернозёме типичном на изучаемых угодьях содержание и запасы гумуса зависят от степени агрогенного воздействия на них. Причем, при увеличении антропогенных нагрузок резко изменяется экологическое состояние чернозёмных почв: снижаются запасы, содержание гумуса. Самые низкие показатели запасов гумуса в чернозёме типичном были отмечены при максимальной агрогенной нагрузке в бессменном пару Центрально-Черноземного заповедника и многофактор-

ного полевого опыта ВНИИЗиЗПЭ. При снижении же агрогенного воздействия на почву, отведении пашни под многолетние травы и залежь происходит увеличение содержания, запасов гумуса и лабильных гумусовых веществ. Таким образом, запасы, содержание гумуса и лабильных гумусовых веществ в чернозёме типичном зависят от вида землепользования и определяются степенью агрогенной нагрузки на почву. Данный показатель может быть использован в индикации степени антропогенного воздействия на чернозём типичный.

### Литература

Александрова Л.Н. Органическое вещество почвы и процессы его трансформации. Л.: Наука, 1980. 287 с.

Брескина Г.М., Чуян Н.А., Еремина Р.Ф. Изменение биологической активности чернозёма типичного в зависимости от антропогенных и абиотических факторов // Достижения науки и техники в АПК. 2009. № 3. С. 14-16.

Ковда В.А. Почвенный покров, его улучшение, использование и охрана. М.: Наука, 1981. 235 с.

Когут Б.М. Принципы и методы оценки содержания трансформируемого органического вещества в пахотных почвах // Почвоведение. 2003. № 3. С. 308-316.

Кононова М.М. Органическое вещество почвы. М.: Изд-во АН СССР, 1963. 314 с.

Масютенко Н.П. Устойчивость органического вещества чернозёмов к антропогенным воздействиям // Сборник докладов Международной научно-практической конференции: Модели и технологии оптимизации земледелия. Курск: ВНИИЗиЗПЭ РАСХН, 2003. С. 505-508.

Орлов Д.С. Химия почв: Учебник. М.: Изд-во МГУ, 1985. 376 с.

Ponge J.-F. Plant-soil feedbacks mediated by humus forms: a review // Soil Biol. Biochem. 2013. 57. P. 1048-1060.

УДК 582.251

## ЭВГЛЕНОВЫЕ (EUGLENOPHYTA, EUGLENOZOA) ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Е.М. Кезля<sup>1</sup>, О.В. Анисимова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Институт физиологии растений имени К.А. Тимирязева  
РАН; melosira@mail.ru

<sup>2</sup>Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,  
биологический факультет; flora\_oa@mail.ru

Эвгленовые водоросли играют заметную роль в водоёмах лесостепной зоны и включают от 6 до 15% видового состава альгофлор (Кезля, 2014). В водных объектах Центрально-Черноземного заповедника (ЦЧЗ) они составляют 11% от общего числа видов водорослей.

Материалом для данной работы послужили 155 проб обрастаний и бентоса, собранные в период с апреля по октябрь 1999 г. и с мая по июль 2001 г. в 39 водоёмах участков Зоринский и Пойма Псла, а также пробы, собранные в мае 2004 г. в 9 водоёмах участка Баркаловка. Водные объекты относятся к 4-м типам: озёра,

болота, эфемерные водоёмы и водотоки. Стоячие водоёмы небольшие по площади (до 100 м в диаметре) и глубине (до 2.5 м). Некоторые из них в течение сезона пересыхали. Отбор и обработку проб проводили по стандартным методикам.

К настоящему времени в водоёмах ЦЧЗ известно 54 видовых и внутривидовых таксона, из которых 46 принадлежат к порядку Euglenales класса Euglenophyceae и 1 вид (*Cyclidiopsis acus* Korshikov) относится к порядку Eutreptiales. Наибольшим видовым разнообразием отличаются семейство Euglenaceae (26 видов) и род *Trachelomonas*, насчитывающий 16 видов. Также обнаружены представители родов *Euglena* (6 видов), *Monomorpha* (3) и *Menoidium* (*M. tortuosum* (Stokes) Lemmermann). На втором месте находится семейство Phacaceae, которое представляют роды *Phacus* (12 видов) и *Lepocinclis* (7 видов).

На уровне порядков, семейств и родов эта группа входит в состав ведущих таксонов в альгофлоре в целом. Значительную роль эвгленовые играют в семейственном спектре: Euglenaceae (3-е место), Phacaceae (7-е место). В головной части родового спектра 19.8% представителей эвгленовых: *Trachelomonas* (3-е место), *Phacus* (7-е место), *Lepocinclis* (8-е место), *Euglena* (9-е место). Это подтверждает приуроченность представителей данной группы к специфическим местообитаниям (Ветрова, 1986; Сафонова, 1987), которые по экологическим условиям приближаются к малым водоёмам (в нашем случае это мелководные озёра, болота, временные водоёмы), к водам с умеренной минерализацией (до 700 мг/л), повышенным содержанием биогенных элементов, к бентосным группировкам на небольших глубинах.

Больше всего представителей Euglenophyta обнаружено в озёрах (42 вида), в болотах (25 видов), в эфемерных водоёмах (23 вида). Хотя в процентном отношении в озёрах, болотах и эфемерных водоёмах эта группа представлена почти одинаково (11.7%, 10.7%, 11.4%, соответственно), в водотоках она включает только 8% видового состава альгофлоры (13 видов).

Представители эвгленовых встречались в пробах в основном единично, реже по 15-20 клеток в препарате, массовых видов обнаружено не было. Распространение видов эвгленовых в водоёмах ЦЧЗ ограничено. Только *Phacus orbicularis* К. Hübner обнаружен нами в 21% проб, *Trachelomonas hispida* (Perty) F. Stein – в 11.6%, *Monomorpha pyrum* (Ehrenberg) Mereschkowsky – в 10.3%. Можно отметить виды *Phacus arnoldii* Popova, *Ph. acuminatus* Stokes, *Ph. longicauda* (Ehrenberg) Dujardin, *Euglena proxima* P.A. Dangeard, которые обнаружены в 6.5% проб. Остальные виды встречались менее чем в 3% образцов.

Таким образом, эвгленовые водоросли представлены в водоёмах ЦЧЗ весьма разнообразно и входят в состав ведущих таксонов альгофлоры. Малые водоёмы находятся в тесной зависимости от почвенно-климатических факторов и локальные экологические условия проявляются в своеобразии альгофлоры каждого конкретного водоёма. Это подтверждает отсутствие широко распространенных видов.

#### Литература

Кезля Е.М. Водоросли естественных водоёмов Центрально-Черноземного запо-

ведника (Курская область, лесостепная зона): автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2014. 25 с.

Ветрова З.И. Флора водорослей континентальных водоемов Украины. Эвгленофитовые водоросли. Киев: Наук. думка. 1986. Вып. I, ч. 1. 348 с.

Сафонова Т.А. Эвгленовые водоросли (Euglenophyta) Западной Сибири (состав и особенности зонального распределения): автореф. дис. ... докт. биол. наук. Новосибирск, 1987. 32 с.

УДК 581.29:502.3(470.323)

## **К ИЗУЧЕНИЮ ЛИШАЙНИКОВ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ МИХАЙЛОВСКОГО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА (КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

**Е.Э. Мучник<sup>1</sup>, Н.И. Золотухин<sup>2</sup>, Н.И. Дегтярёв<sup>3</sup>, А.В. Полуянов<sup>4</sup>,  
И.Б. Золотухина<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Институт лесоведения РАН, eugenia@lichenfield.com*

<sup>2</sup>*Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени проф. В.В. Алехина; zolotukhin@zapoved-kursk.ru*

<sup>3</sup>*Муниципальное казённое учреждение дополнительного образования «Станция юных натуралистов» г. Железногорска; dni\_catipo@mail.ru*

<sup>4</sup>*Курский государственный университет; alex\_pol\_64@mail.ru*

Михайловский горно-обогатительный комбинат (МГОК) является одним из крупнейших в России предприятием по добыче и обогащению железной руды. Неизбежное следствие его производственной деятельности – преобразование окружающих территорий, на которых формируются техногенные ландшафты, пока недостаточно изученные в биологическом отношении. В рамках работ по изучению биологического разнообразия техногенных ландшафтов МГОКа в период с апреля по октябрь 2017 г. Н.И. Дегтяревым, Н.И. Золотухиным, И.Б. Золотухиной и А.В. Полуяновым проведены сборы лишайников (234 образца) с различных субстратов на отвалах рыхлой вскрыши № 5, № 6, № 7, № 8, Берлажон, железорудном карьере, хвостохранилище с окружающими дамбами и прилегающими лесочками.

Идентификация материалов проведена Е.Э. Мучник в Институте лесоведения РАН с помощью общепринятых лишенологических методик (Степанчикова, Гагарина, 2014). Идентифицированные образцы переданы в гербарии Центрально-Черноземного заповедника и Станции юных натуралистов г. Железногорска.

Приведенный ниже список включает 57 видов лишайников из 28 родов, 13 семейств. Объем семейств и их систематическое положение даны согласно современным представлениям о таксономии лишайников (Lücking et al., 2016), номенклатура соответствует обновляемой сводке А. Nordin et al. (2011). Роды внутри семейств (изредка подсемейств) и виды внутри родов располагаются в алфавитном порядке. Фамилии авторов сокращены в соответствии с Р.М. Kirk,

А.Е. Ansell (2009). Виды, включённые в Красную книгу Курской области (Перечень ..., 2013) имеют пометку «КК!», в скобках приводится категория статуса, затем указаны данные гербарных этикеток. Данные этикеток приведены также для *Cladonia deformis* (L.) Hoffm. и *Peltigera extenuata* (Vain.) Lojka, впервые выявленных на территории Курской области. Для остальных видов указаны субстраты, на которых они были собраны.

**Отдел Ascomycota** Caval.-Sm.

**Подотдел Pezizomycotina** O.E. Erikss. & Winka

**Класс Arthoniomycetes** O.E. Erikss. & Winka

**Порядок Arthoniales** Henssen ex D. Hawksw. & O.E. Erikss.

**Семейство Arthoniaceae** Rchb. ex Rchb.

1. *Arthonia patellulata* Nyl. – на коре осины.

**Класс Lecanoromycetes** O.E. Erikss. & Winka

**Подкласс Acarosporomicetidae** Reeb, Lutzoni & Cl. Roux

**Порядок Acarosporales** Reeb, Lutzoni & Cl. Roux

**Семейство Acarosporaceae** Zahlbr.

2. *Acarospora toenium* (Vain.) Räsänen – на щебне песчаника.

**Подкласс Candelariomycetidae** Miądl et al. ex Timdal & M. Westb.

**Порядок Candelariales** Miądl, Lutzoni & Lumbsch

**Семейство Candelariaceae** Nakul.

3. *Candelariella vitellina* (Hoffm.) Müll. Arg. – на щебне песчаника.

4. *C. xanthostigma* (Pers.) Lettau – на коре ивы козьей.

**Подкласс Lecanoromicetidae** P.M. Kirk, P.F. Cannon, J.C. David & Stalpers  
ex Miądl, Lutzoni & Lumbsch

**Порядок Caliciales** Bessey

**Семейство Caliciaceae** Chevall.

5. *Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins & Scheid. – на сухих ветках ивы козьей.

**Семейство Physciaceae** Zahlbr.

6. *Phaeophyscia nigricans* (Flörke) Moberg – на коре робинии лжеакации.

7. *Ph. orbicularis* (Neck.) Moberg – на коре робинии лжеакации, липы, сухих ветках ивы козьей.

8. *Physcia adscendens* (Fr.) H. Olivier – на коре осины, липы, ивы козьей.

9. *Ph. aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr. – на коре тополя белого, ивы козьей.

10. *Physconia distorta* (With.) J.R. Laundon – на коре липы.

11. *Rinodina pyrina* (Ach.) Arnold – на коре тополя белого, ивы козьей.

**Порядок Lecanorales** Nannf.

**Семейство Catillariaceae** Hafellner

12. *Catillaria nigroclavata* (Nyl.) Schuler – на ветках тополя белого, коре ивы козьей.

**Семейство Cladoniaceae** Zenker

13. *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot. – на песчаной почве.

14. *C. cenotea* (Ach.) Schaer. – на песчаной почве.

15. *C. chlorophaea* (Flörke ex Sommerf.) Spreng. – на песчаной почве.

16. *C. coniocraea* (Flörke) Spreng. – на песчаной, каменистой почве, щебне кварцита.

17. *C. cornuta* (L.) Hoffm. – на песчаной, каменистой почве.

18. *C. crispata* (Ach.) Flot. – на песчаной почве.

19. *C. deformis* (L.) Hoffm. – отвал № 5, южная часть, между оз. Утиное и

Цветное, на песчаной почве, 10.05.2017, Н.И. Золотухин.

20. *C. fimbriata* (L.) Fr. – на песчаной, каменистой почве, щебне кварцита.
21. *C. furcata* (Huds) Schrad. – на песчаной почве.
22. *C. gracilis* (L.) Willd. – на песчаной, каменистой почве.
23. *C. grayi* Merr. – на песчаной почве.
24. *C. mitis* Sandst. – на песчаной, каменистой почве.
25. *C. phyllophora* Hoffm. – на песчаной почве.
26. *C. pyxidata* (L.) Hoffm. – на песчаной почве.
27. *C. rangiferina* (L.) Web. ex Wigg. – на песчаной почве.
28. *C. rei* Schaer. – на песчаной почве.
29. *C. subrangiformis* Sandst. – КК! (3): севернее железорудного карьера, ур. Берлажон, небольшой лиственный лесок, на супесчаном обнажении, 12.04.2017, Н.И. Золотухин.
30. *C. subulata* (L.) Weber ex Wigg. – КК! (3): между с. Михайловка и д. Веретенино, отвал № 5, оз. Голубая Лагуна, северный полуостров, березняк, на песке, 12.04.2017, Н.И. Золотухин; отвал № 5, восточная сторона, севернее лога Золотой, супесчаный откос с-з эксп. у озера, 25.08.2017, Н.И. Золотухин; отвал № 6, средне-восточная часть, выровненная поверхность, в молодом березняке, на супесчаном грунте, 30.06.2017, Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина.

#### Семейство Lecanoraceae Körb.

31. *Lecanora carpinea* (L.) Vain. – на коре осины, ивы козьей.
32. *L. leptyroides* (Nyl.) Degel. – на коре липы.
33. *L. populicola* (DC.) Duby – на коре осины.
34. *L. subcarpinea* Szatala – на коре ивы козьей.
35. *L. symmicta* (Ach.) Ach. – на коре ивы козьей, берёзы.
36. *Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy – на коре ивы козьей.
37. *L. euphorea* (Flörke) Hertel – на коре осины.
38. *Myriolecis dispersa* (Pers.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch – на щебне песчаника.
39. *M. hagenii* (Ach.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch – на коре осины, ветках берёзы, ивы козьей.
40. *M. persimilis* (Th.Fr.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch – на ветках ивы козьей.

#### Семейство Parmeliaceae Zenker

41. *Cetraria sepincola* (Ehrh.) Ach. – на ветках берёзы, осины.
42. *Evernia prunastri* (L.) Ach. – на коре и ветках берёзы, ивы козьей.
43. *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. – на коре берёзы, ивы козьей.
44. *H. tubulosa* (Schaer.) Nav. – на коре берёзы.
45. *Melanohalea olivacea* (L.) O. Blanco et al. – на коре берёзы, сухих ветках осины.
46. *Parmelia sulcata* Taylor – на коре берёзы, ивы козьей, щебне кварцита и плотной каменистой почве.
47. *Pleurosticta acetabulum* (Neck.) Elix & Lumbsh – на коре ивы козьей
48. *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf – КК! (3): окр. села Гнань, 5 отвал МГОКа, юго-восточная оконечность, на стволе берёзы, 29.03.2017, Н.И. Дегтярёв; между с. Михайловка и д. Веретенино, отвал № 5, оз. Голубая Лагуна, северный полуостров, березняк на песке, на стволе *Betula pendula*, 12.04.2017, Н.И. Золотухин; отвал № 5, южная часть, южнее оз. Утиное, сосново-берёзовый лес, на стволе *Salix caprea*, 10.05.2017, Н.И. Золотухин.

49. *Usnea subfloridana* Stirt. – КК! (3): отвал № 5, у оз. Утиное, на берёзе повислой, 10.05.2017, Н.И. Дегтярёв; окр. пос. Золотой, отвал № 5, у оз. Голубая Лагуна, на иве козьей, 16.06.2017, Н.И. Дегтярёв.

**Семейство Ramalinaceae** C. Agardh

50. *Lecania fuscella* (Schaer.) Körb. – на коре липы, сухих ветках ивы козьей.  
51. *L. koerberiana* J. Lahm. – на коре ивы козьей.

**Порядок Peltigerales**

**Подпорядок Peltigerineae** Miadl. & Lutzoni

**Семейство Peltigeraceae** Dumort.

52. *Peltigera extenuata* (Vain.) Lojka – отвал № 8, Ю-З часть, ложбина, на песчаной почве, 11.08.2017, Н.И. Золотухин.  
53. *P. rufescens* (Weiss) Humb. – на песчаной почве.

**Порядок Teloschistales** D. Hawksw. & O.E. Erikss.

**Подпорядок Teloschistineae** Gaya & Lutzoni

**Семейство Teloschistaceae** Zahlbr.

**Подсемейство Xanthorioideae** Arup, Søchting & Frödén

54. *Athallia pyracea* (Ach.) Arup, Frödén & Søchting – на коре осины, коре и сухих ветках ивы козьей.  
55. *Polyscauliona polycarpa* (Hoffm.) Frödén, Arup & Søchting – на ветках берёзы, тополя белого.  
56. *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. – на коре и сухих ветках ивы козьей, коре липы, осины, тополя белого, робинии лжеакации.

**Порядок Trapeliales** V.P. Hodk. & Lendemer

**Семейство Trapeliaceae** M. Choisy ex Hertel

57. *Trapelia coarctata* (Sm.) M. Choisy – на щебне песчаника.

Вероятно, лишенобиота территории МГОКа значительно богаче, для её выявления требуются дальнейшие исследования.

Авторы благодарны к.б.н. Л.А. Коноровой (Полярно-альпийский ботанический сад-институт КНЦ РАН; Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН) за помощь в определении некоторых образцов р. *Cladonia*.

Работа в 2017 г. выполнялась по теме «Изучение биологического разнообразия (флоры и фауны) техногенных ландшафтов «Михайловского ГОКа» (Договор № 179 от 30.11.2016 г. между Центральным-Черноземным заповедником и Публичным акционерным обществом «Михайловский ГОК»).

**Литература**

Перечень животных, растений, лишайников и грибов для включения в Красную книгу Курской области или нуждающихся в особом внимании. Утверждён приказом департамента экологической безопасности и природопользования Курской области от 27.05.2013 № 109/01-11.

Степанчикова И.С., Гагарина Л.В. Сбор, определение и хранение лишенологических коллекций // Флора лишайников России: биология, экология, разнообразие, распространение и методы изучения лишайников. М.; СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. С. 204-219.

Kirk P.M., Ansell A.E. Authors of fungal names. Version 3. January 2009. Mode of access: <http://www.indexfungorum.org/Names/AuthorsOfFungalNames.htm> (дата обращения 15.05.2017).

Lücking R., Hodkinson B.P., Leavitt S.D. The 2016 classification of lichenized fungi in the Ascomycota and Basidiomycota – Approaching one thousand genera // *The Bryologist*, 2016. V. 119 P. 361-416.

Nordin A., Moberg R., Tønsgaard T., Vitikainen O., Dalsätt Å., Myrdal M., Snitting D., Ekman S. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-forming and Lichenicolous Fungi, version 29 April 2011. Mode of access: <http://130.238.83.220/santesson/home.php> (дата обращения: 14.02.2018).

УДК 582. 33/34

## БРИОФЛОРА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ. ЧАСТЬ 3

**Н.Н. Попова**

*Воронежский государственный институт физической культуры;  
leskea@vmail.ru*

Данная статья продолжает серию публикаций по видовому разнообразию моховидных геологических памятников природы Центральной России (Попова, 2015, 2017). Для каждого памятника природы приводятся установочные данные (источники приведены в списке литературы), объекты охраны, перечень видов моховидных и некоторые комментарии. Значком \* отмечены редкие виды, внесенные в мониторинговые списки региональных Красных книг (поскольку это официальные издания, ссылки на них не приводятся), \*\* очень редкие виды, внесенные в основные списки; ВР – видовое разнообразие; СО – состояние объекта в баллах (1 – неудовлетворительное, 2 – удовлетворительное, 3 – хорошее). Площади охраняемых территорий варьируют от 5 до 50 га, что позволяет рассматривать наиболее интересные геологические памятники природы в качестве комплексных объектов.

Номенклатура таксонов приводится по: Ignatov, Afonina, Ignatova et al, 2006; Konstantinova, Vakalin et al, 2009, поэтому авторы таксонов не указаны. Сборы проводились в разные годы (начиная с 1981 г.), но в основном в 2013-2017 гг., гербарий хранится в заповеднике «Галичья гора» (VU).

### ТАМБОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Лысые горы** (Тамбовский район). Площадь – около 5 га. Расположен на правом берегу р. Челновой. Объект охраны: стратотип лысогорских слоёв миоцена. Крутые склоны, прорезанные оврагами и поросшие в верхней части сосняком, степные склоны балок, ключи с прилегающей заболоченной территорией существенно расширяют спектр местообитаний. Целесообразно расширение охраняемой территории. СО – 3. ВР – 33. [*Abietinella abietina*, *Amblystegium serpens*, *Atrichum undulatum*, *Barbula unguiculata*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Brachythecium albicans*, *B. campestre*, *B. mildeanum*, *B. rutabulum*, *B. salebrosum*, *Bryum caespiticium*, *B. pseudotriquetrum*, *Ceratodon purpureus*, *Dicranum polysetum*, *D. scoparium*, *Drepanocladus aduncus*, *Hygroamblystegium humile*, *Leptodictyum riparium*, *Leskea polycarpa*, *Lophocolea minor*, *Orthotrichum speciosum*, *Oxyrrhynchium*

*hians*, \**Physcomitrium pyriforme*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Pleurozium schreberi*, *Pohlia nutans*, *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, *Pylaisia polyantha*, \*\**Rhytidiadelphus triquetrus*, *Sciuro-hypnum curtum*, *Stereodon pallescens*, *Syntrichia ruralis*].

**Верхние Мельницы** (Мичуринский район). Площадь – около 5 га. Представляет собой заброшенный (более 40-50 лет) карьер по добыче известняка. Объект охраны: девонские известняки. Крупных глыб всего несколько, на них отмечено единственное местонахождение в области эпилитного вида *Schistidium apocarpum*, большая часть территории – отвалы с мелкими фракциями известняка, поросшие осиной и берёзой. СО – 2. ВР – 23. [*Abietinella abietina*, *Amblystegium serpens*, *Atrichum undulatum*, \**Barbula convoluta*, *B. unguiculata*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Brachythecium albicans*, *B. mildeanum*, *B. salebrosum*, *Bryum caespiticium*, *B. moravicum*, \**Campylidium calcareum*, \**Didymodon fallax*, *Leskea polycarpa*, *Marchantia polymorpha*, *Orthotrichum pumilum*, *O. speciosum*, *Oxyrrhynchium hians*, *Pylaisia polyantha*, \**Schistidium apocarpum*, *Stereodon pallescens*, *Syntrichia ruralis*, \**Tortula muralis* var. *aestiva*].

## ЛИПЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ

**Тербунские песчаники** (Тербунский район). Площадь – около 40 га. Расположен у с. Вторые Тербуны на левом берегу р. Кобылья Снова. Объект охраны: кварцитовые песчаники сеноманского возраста, верхнемеловые пески. Обнажение антропогенного типа, представляет обширный карьер, превращённый в пруд; его окружает сосновый лес, по кромке берега обнажаются скалистые выходы песчаников (размеры отдельных глыб – до 5 м в диаметре). Глубоковрезанные овражки вскрывают глауконито-кварцевые пески альбского и сеноманского ярусов, писчий мел туронского яруса верхнего отдела меловой системы, богатые ископаемой морской фауной. В настоящее время уровень воды существенно снизился, южная часть пруда активно используется в рекреационных целях. СО – 2. ВР – 61. [*Abietinella abietina*, *Amblystegium serpens*, \**Anomodon attenuatus*, \**A. viticulosus*, *Atrichum undulatum*, *Barbula unguiculata*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Brachythecium albicans*, *B. mildeanum*, *B. rivulare*, *B. rotaeatum*, *B. rutabulum*, *B. salebrosum*, *Bryum argenteum*, *B. caespiticium*, *B. moravicum*, *B. pseudotriquetrum*, \**B. turbinatum*, *Calliargonella cuspidata*, *Ceratodon purpureus*, *Climacium dendroides*, *Cratoneuron filicinum*, *Drepanocladus aduncus*, *Fissidens taxifolius*, *Funaria hygrometrica*, \**Grimmia laevigata*, \**G. muehlenbeckii*, \**G. ovalis*, *G. pulvinata*, \*\**Hedwigia ciliata*, \**Hygro-amblystegium varium*, *Hypnum cupressiforme*, *Leptobryum pyriforme*, *Leptodictyum riparium*, *Leskea polycarpa*, \*\**Leucodon sciuroides*, *Lophocolea heterophylla*, *L. minor*, *Mnium stellare*, *Orthotrichum pumilum*, *O. speciosum*, *Oxyrrhynchium hians*, \*\**Paraleucobryum longifolium*, *Physcomitrium pyriforme*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Plagiothecium cavifolium*, *P. laetum*, *Pohlia melanodon*, *P. nutans*, *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, *Pseudoleskeella nervosa*, *Pylaisia polyantha*, *Schistidium apocarpum*, \**Sch. boreale*, \**Sciuro-hypnum populeum*, *S. reflexum*, *Seproleskea subtilis*, *Stereodon pallescens*, *Syntrichia ruralis*, \**Taxiphyllum wisgrillii*].

**Донские беседы** (Задонский район). Площадь – около 50 га. Расположен на крутом придолинном склоне в излучине Дона у с. Каменка. Объект охраны: скалистые выходы девонских известняков, в результате выветривания и эрозионного размыва имеющие форму «фелюг». Голые, разбитые на блоки, желтоватые

девонские известняки поднимаются на высоту 7-8 м, встречаются на протяжении примерно 2 км. Обильные выходы известняков встречаются и в нагорной дубраве. В восточной части урочища многочисленны очень мощные родники (урочище Русанова мельница). СО – 3. ВР – 50. [*Abietinella abietina*, *Amblystegium serpens*, \**Anomodon attenuatus*, \**A. viticulosus*, *Atrichum undulatum*, *Barbula unguiculata*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Brachythecium albicans*, *B. rivulare*, *B. salebrosum*, *Bryum argenteum*, *B. caespiticium*, *B. moravicum*, *Campylidium calcareum*, *Ceratodon purpureus*, *Climacium dendroides*, *Cratoneuron filicinum*, *Dicranella varia*, *Dicranum montanum*, *Didymodon rigidulus*, \*\**Eurhynchium angustirete*, *Fissidens bryoides*, *F. taxifolius*, *Homomallium incurvatum*, \*\**Hygroamblystegium tenax*, \**Hygroamblystegium varium*, *Hypnum cupressiforme*, *Leskea polycarpa*, \*\**Leucodon sciuroides*, *Mnium marginatum*, \**Orthotrichum anomalum*, *O. pumilum*, *O. speciosum*, *Oxyrrhynchium hians*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Platygyrium repens*, *Pohlia nutans*, *Pseudoleskeella nervosa*, *Pylaisia polyantha*, *Radula complanata*, \*\**Rhynchostegium arcticum*, *Schistidium apocarpum*, *S. submuticum*, \**Sciuro-hypnum populeum*, *S. reflexum*, *Stereodon pallescens*, \**Syntrichia montana*, *S. ruralis*, \**Taxiphyllum wisgrillii*, *Tortula muralis* var. *aestiva*].

**Песчаники долины р. Олымчик** (Тербунский район). Площадь – около 30 га. Расположен в нижнем течении р. Олымчик – правого притока р. Олым у с. Урицкое. Крутые склоны долины имеют лесостепной характер, фрагменты нагорных дубрав чередуются с безлесными остепнёнными пространствами. Объект охраны: ожелезнённые песчаники с многочисленными окаменелыми остатками ископаемой флоры. Выходы песчаников встречаются в лесу, на степных полянах и непосредственно в русле реки. Они представлены в виде глыб или небольших стенок, мощностью 1-2 м. Ниже песчаников встречается особый слой кремнистых известняков, более нигде в Липецкой области не встречающийся. СО – 3. ВР – 52. [*Abietinella abietina*, *Amblystegium serpens*, *Atrichum undulatum*, *Barbula unguiculata*, *Brachythecium albicans*, *B. mildeanum*, *B. rivulare*, *B. rotaeanum*, *B. rutabulum*, *B. salebrosum*, *Bryum argenteum*, *B. caespiticium*, *B. moravicum*, \**B. turbinatum*, *Calliargonella cuspidata*, *Ceratodon purpureus*, *Cratoneuron filicinum*, *Dicranella heteromalla*, *Drepanocladus aduncus*, *Fissidens bryoides*, *F. taxifolius*, *Funaria hygrometrica*, \**Grimmia muehlenbeckii*, *G. pulvinata*, \*\**Hedwigia ciliata*, \**Hygro-amblystegium varium*, *Hypnum cupressiforme*, *Leptobryum pyriforme*, *Leptodictyum riparium*, *Leskea polycarpa*, *Lophocolea heterophylla*, *Marchantia polymorpha*, *Orthotrichum anomalum*, *O. speciosum*, *Oxyrrhynchium hians*, *Physcomitrium pyriforme*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Plagiothecium cavifolium*, *P. laetum*, *Pohlia melanodon*, *P. nutans*, *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, *Pseudoleskeella nervosa*, *Pylaisia polyantha*, *Schistidium apocarpum*, \**Sciuro-hypnum populeum*, *S. reflexum*, *Stereodon pallescens*, *Syntrichia ruralis*, \**Taxiphyllum wisgrillii*, *Tortula acaulon*].

## ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Обнажение целестиносодержащих известняков у с. Себино** (Кимовский район). Площадь – около 10 га. Расположен в крутой излучине долины р. Мокрая Табола. Объект охраны: доломитовые породы с целестиновой минерализацией. Склон долины изрыт глубокими промоинами, осыпан известняковым щебнем, в нижней части обнажаются тёмно-серые кавернозные доломитизированные известняки озерской толщи нижнего девона; имеются тонкие

розовые прослойки целестина. СО – 3. ВР – 23. [*Abietinella abietina*, *Amblystegium serpens*, *Barbula unguiculata*, *Brachythecium albicans*, *B. campestre*, *B. salebrosum*, *B. glareosum*, *Bryum argenteum*, *B. caespiticium*, *B. kunzei*, *Campylidium calcareum*, *Dicranella varia*, \**Dicranum tauricum*, *Didymodon fallax*, *Eurhynchiastrum pulchellum*, *Leptodictyum riparium*, *Oxyrrhynchium hians*, *Pylaisia polyantha*, *Schistidium submuticum*, *Syntrichia ruralis*, *Tortula acaulon*, \**T. modica*, \**Weissia longifolia*].

**Араповская пещера** (Новомосковский район). Площадь – 2 га. Расположен в 2 км к юго-востоку от с. Тетяковки в основании левого крутого склоны р. Тетяковки. Объект охраны: система искусственных подземных ходов – как свидетельство устойчивости надугольных песков тульского горизонта при их дренировании и высыхании; памятник истории (оборонное сооружение от набегов кочевников). Толща слабосцементированных песков тульского горизонта нижнего карбона – около 3-5 м, на плато вблизи пещер обильны родники, формирующие «висячие болота» и стекающие почти по всей ширине обнажений. СО – 3. ВР – 33. [*Abietinella abietina*, *Amblystegium serpens*, *Barbula unguiculata*, *Brachythecium albicans*, *B. rivulare*, *B. rutabulum*, *B. salebrosum*, *Bryum argenteum*, *B. caespiticium*, \**B. pallens*, *B. pseudotriquetrum*, *Calliergonella cuspidata*, *Campyliadelphus chrysophyllus*, *Ceratodon purpureus*, *Cratoneuron filicinum*, *Didymodon fallax*, *D. rigidulus*, *D. rigidulus* var. *validus* *Drepanocladus aduncus*, \**D. polygamus*, *Hygroamblystegium humile*, \**H. tenax*, *Leptobryum pyriforme*, *Leptodictyum riparium*, *Leskea polycarpa*, *Orthotrichum speciosum*, *Oxyrrhynchium hians*, *Plagiomnium ellipticum*, \**Pohlia cruda*, *P. melanodon*, *Pylaisia polyantha*, *Schistidium submuticum*, *Syntrichia ruralis*].

**Скальные обнажения известняков в долине р. Осетр у с. Венев-Монастырь** (Веневский район). Площадь – 2 га. Объект охраны: обнажения нижнекарбонных известняков (тарусский и веневский яруса). Расположен на правом и левом крутых склонах долины. Представляет собой заброшенный карьер с высокими (до 12 м) террасированными стенками, частично заросший берёзой и кустарниками. В северной части к объекту примыкает большой массив дубового леса (Веневская засека). Обнажения по р. Осетр – одно из очень немногих мест в Центральной России, для которого имеются исторические бриологические материалы конца XIX в. (Цингер, 1893) – около 20 видов. Нами данный объект посещался неоднократно. Целесообразно увеличение площади СО – 2 (место отдыха, детских лагерей). ВР – 48. ООПТ. [*Abietinella abietina*, *Amblystegium serpens*, *Barbula convoluta*, *Barbula unguiculata*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Brachythecium albicans*, *B. campestre*, *B. glareosum*, *B. mildeanum*, *B. rutabulum*, *B. salebrosum*, *Bryum caespiticium*, \**B. funckii*, *Callicladium haldanianum*, *Campyliadelphus chrysophyllus*, *Campylidium calcareum*, *Ceratodon purpureus*, *Cirriphyl- lum piliferum*, *Dicranum polysetum*, *D. scoparium*, *Didymodon fallax*, *D. rigidulus*, \**Fissidens gracilifolius*, *Grimmia pulvinata*, \*\**Gyroweisia tenuis*, \*\**Leiocolea badensis*, *Leptobryum pyriforme*, *Leskea polycarpa*, \**Orthotrichum anomalum*, *O. speciosum*, *Plagiomnium cuspidatum*, *P. rostratum*. *Pleurozium schreberi*, *Pseudoleskeella nervosa*, *Pylaisia polyantha*, *Schistidium apocarpum*, *S. submuticum*, \*\**Sciuro-hypnum populeum*, *S. reflexum*, \*\**Seligeria calcarea*, \**S. campylopoda*, \*\**S. pusilla*, *Stereodon pallescens*, \**Syntrichia montana*, *S. ruralis*, *Thuidium delicatulum*, *Tortula muralis*, *T. muralis* var. *aestiva*].

## ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Кантемировка** (Кантемировский район). Площадь – около 2 га. Расположен напротив станции Кантемировка. Объект охраны: литологический комплекс палеогена. СО – 1. ВР – 22. [*Abietinella abietina*, *Amblystegium serpens*, *Atrichum undulatum*, *Barbula unguiculata*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Brachythecium albicans*, *B. salebrosum*, *Bryum argenteum*, *B. caespiticium*, *B. kunzei*, *B. moravicum*, *Ceratodon purpureus*, *Leskea polycarpa*, *Orthotrichum speciosum*, *Oxyrrhynchium hians*, \**Pleuroidium subulatum*, *Polytrichum piliferum*, \**Pterygoneurum ovatum*, *Pylaisia polyantha*, *Tortula acaulon*, *T. muralis* var. *aestiva*, *Syntrichia ruralis*].

**Геологический разрез в устье р. Богучарки** у с. Галиевка (Богучарский район). Площадь – 1.7 га. Объект охраны: отпечатки доисторической макро- и мезофауны в отложениях мела и мергеля. СО – 2. ВР – 14. [*Abietinella abietina*, *Amblystegium serpens*, *Brachythecium albicans*, *B. mildeanum*, *B. salebrosum*, *Bryum caespiticium*, *Dicranella varia*, *Didymodon fallax*, *Leskea polycarpa*, *Orthotrichum speciosum*, *Oxyrrhynchium hians*, *Pohlia melanodon*, \*\**Seligeria pusilla*, *Syntrichia ruralis*].

**Чернышова гора** (Семилюкский район). Площадь – 90.3 га. Расположен на правом берегу р. Дон у с. Губарево. Объект охраны: выходы аптских песчаников, карстовые пещеры, нагорная дубрава. Один из самых больших по площади комплексных ООПТ. СО – 2. ВР – 56. [*Amblystegium serpens*, \**Anomodon attenuatus*, \**A. longifolius*, *Atrichum undulatum*, *Barbula unguiculata*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Brachythecium albicans*, *B. rotaeanum*, *B. rutabulum*, *B. salebrosum*, *Bryum argenteum*, *B. caespiticium*, *B. moravicum*, \**B. turbinatum*, *Ceratodon purpureus*, \*\**Conocephalum salebrosum*, *Dicranella varia*, *Dicranum montanum*, *D. scoparium*, *Didymodon fallax*, \**Fissidens gracilifolius*, *F. taxifolius*, *Funaria hygrometrica*, \*\**Homalia trichomanoides*, *Hypnum cupressiforme*, *Leptobryum pyriforme*, *Leptodictyum riparium*, *Leskea polycarpa*, *Lophocolea minor*, *Mnium marginatum*, *M. stellare*, *Orthotrichum obtusifolium*, *O. pumilum*, *O. speciosum*, *Oxyrrhynchium hians*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Plagiothecium cavifolium*, *P. laetum*, \**P. nemorale*, *Platygyrium repens*, *Pohlia melanodon*, *P. nutans*, *Polytrichum piliferum*, *Pseudoleskeella nervosa*, *Pylaisia polyantha*, *Radula complanata*, *Rhizomnium punctatum*, *Schistidium apocarpum*, *Sciurohypnum curtum*, \**S. populeum*, *S. reflexum*, *Seproleskea subtilis*, *Stereodon pallescens*, *Syntrichia ruralis*, \*\**Taxiphyllum wisgrillii*, *Tortula muralis* var. *aestiva*].

**Обнажения палеогена** у с. Никольское (Воробьевский район). Площадь – около 3 га. Объект представляет собой небольшой заброшенный карьер по добыче песчаника, а также прилегающие склоны, разрезанные глубокими оврагами с выходами песчаников, осыпями рухляка. Перспективный памятник природы. СО – 2. ВР – 26. [*Abietinella abietina*, \**Aloina rigida*, *Amblystegium serpens*, *Atrichum undulatum*, *Barbula unguiculata*, *Brachythecium albicans*, *B. glareosum*, *Bryum argenteum*, *Bryum caespiticium*, *B. creberrimum*, *B. funcki*, *B. moravicum*, *Ceratodon purpureus*, *Dicranella varia*, *Didymodon fallax*, *Eurhynchiastrum pulchellum*, *Hypnum cupressiforme*, *Lophocolea minor*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Pohlia nutans*, *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, \**Pterygoneurum ovatum*, *Syntrichia ruralis*, *Tortula acaulon*, *T. muralis* var. *aestiva*].

## Литература

Заповедная Россия. <http://www.zapoved.net>

Попова Н.Н. Бриофлора геологических памятников природы Центральной Рос-

сии. Часть 1 // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2015: Матер. межрегион. науч. конф., посвящ. 80-летию Центрально-Черноземного заповедника (г. Курск, 4 апреля 2015 г.). Курск, 2015. С. 195-199.

Попова Н.Н. Бриофлора геологических памятников природы Центральной России. Часть 2 // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: Матер. межрегион. науч. конф., посвящ. Году особо охраняемых природных территорий и экологии (г. Курск, 8 апреля 2017 г.). Курск: Мечта, 2017. С. 167-173.

Уникальные геологические объекты России. <http://www.geomen.ru>

Цингер Н.В. 1893. Материалы для бриологической флоры Тульской губернии. СПб, 1893. 38 с.

Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A. et al. Check-list of mosses of East Europe and Noth Asia // *Arctoa*. 2006. Vol. 16. P. 1-130.

Konstantinova N.A., Bakalin V.A. et al. Check-list of liverworts (Marchantiophyta) of Russia // *Arctoa*. 2009. Vol. 18. P. 1-64.

УДК 582.33/34

## **БРИОФЛОРА ГОСУДАРСТВЕННОГО ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ-ЗАПОВЕДНИКА «ПРОХОРОВСКОЕ ПОЛЕ»**

**Н.Н. Попова**

*Воронежский государственный институт физической культуры;  
leskea@vmail.ru*

В регионах с высокой степенью антропогенной нагрузки, к каковым относится Белгородская область (далее – БЕЛ), инвентаризация всех компонентов биоты охраняемых территорий является первостепенной задачей. И, несмотря на то, что охрана природного наследия в историко-культурных объектах не является их главной функцией, статус музея-заповедника (далее МЗ) федерального значения обеспечивает должную охрану всех объектов как культурного, так и природного наследия. В связи с этим оценка биоразнообразия на территории МЗ представляется нам актуальной. Исследования проводились в 2014-2016 гг. Гербарные сборы хранятся в фондовых гербариях VOR, VU, МНА.

Для каждого вида приводятся: пункты сбора (в квадратных скобках), балльная оценка частоты встречаемости и обилия (I – редкие с малым покрытием, II – редкие виды с невысоким покрытием, III – спорадические виды с умеренным покрытием, IV – частые с умеренным покрытием и V – массовые виды с высоким покрытием), данные о наличии спорофитов (S+) и специализированных органах вегетативного размножения (V+). Виды, рекомендованные во второе издание Красной книги БЕЛ (Попова, Игнатов, 2017), помечены \*\* (мониторинговый список) и \* (основной список). Номенклатура таксонов приводится по Ignatov, Afonina, Ignatova et al. (2006); Konstantinova, Bakalin et al. (2009), поэтому авторы таксонов не указаны.

1 – Родники и висячие болота на территории памятника природы «Ключи» в хут. Кострома (51°02'23"N - 36°32'19"E);

2 – Дубравы между сёлами Сторожевое-1 и Сторожевое-2 (50°59'37"N -

36°39'28"E);

3 – Степные сообщества на карбонатных чернозёмах и мелу на правобережье р. Псел, 2 км к северу от с. Прелестное (51°02'06"N - 36°35'34"E);

4 – Искусственные сосняки с берёзой на правобережье р. Псел в 2 км к северу от с. Прелестное (51°02'21"N - 36°35'54"E);

5 – Пойма р. Ольшанки (ольшаники, луга) в окр. пос. Веселый и в окр. с. Прелестное (51°02'56"N - 36°31'43"E).

*Abietinella abietina* [1, 2], IV. *Anomodon longifolius* [2], III. **\*\*A. viticulosus** [2], II. *Amblystegium serpens* [1, 2, 4, 5], IV, S+. *Atrichum undulatum* [2, 3, 4], III, S+. **\*\*Barbula convoluta** [3], I. *B. unguiculata* [1, 3], IV, S+. *Brachytheciastrum velutinum* [2, 4], IV, S+. *Brachythecium albicans* [1, 2, 3, 4], V. *B. campestre* [2], IV. *B. glareosum* [3], III. *B. mildeanum* [1, 5], III. *B. rotaeanum* [2], III. *B. rutabulum* [5], IV, S+. *B. salebrosum* [1, 2, 3, 4, 5], V, S+. *Bryum argenteum* [1, 2], III, S+. *B. caespiticium* [1, 3, 4], IV, S+. *B. creberrimum* [2], II, S+. *B. dichotomum* [3], II, V+. *B. funckii* [1, 3], II. *B. moravicum* [2, 4, 5], III, V+. *B. pallens* [1], II. *B. pseudotriquetrum* [1], III, V+. **\*\*Callicladium haldanianum** [2], I, S+. **\*\*Calliargonella cuspidata** [1], II. *Campyliadelphus chrysophyllus* [3], II. *Campylidium calcareum* [3], I. *Ceratodon purpureus* [1, 2, 3, 4], V, S+. *Climacium dendroides* [4], I. *Cratoneuron filicinum* [5], I. *Dicranella varia* [1], II. *Dicranum montanum* [2, 4], II. *D. polysetum* [4], II. *D. scoparium* [2, 4], II, S+. *Didymodon fallax* [1, 3], III. **\*\*Ditrichum cylindricum** [1], I, S+. *Drepanocladus aduncus* [1, 5], III, S+. *Eurhynchiastrum pulchellum* [3], III. *Funaria hygrometrica* [1], II, S+. *\*Homalia trichomanoides* [2], I. *Hygroamblystegium humile* [1], II, S+. *\*H. tenax* [1], I. **\*\*H. varium** [1], I. *Hypnum cupressiforme* [2, 4, 5], III. *Leptodictyum riparium* [1, 5], III, S+. *Leskea polycarpa* [1, 2, 4, 5], V, S+. *\*Leucodon sciuroides* [2], I. *Lophocolea heterophylla* [2, 5], II. *Marchantia polymorpha* subsp. *polymorpha* [1], II, S+, V+. *M. polymorpha* subsp. *ruderalis* [1], II. *Orthotrichum obtusifolium* [2, 4], III, V+. *O. pallens* [2], II, V+. *O. pumilum* [1, 2, 5], III, S+. *O. speciosum* [1, 2, 4, 5], III, S+. *Oxyrrhynchium hians* [1, 2, 5], V. **\*\*Physcomitrium pyriforme** [1], I, S+. *Plagiomnium cuspidatum* [2, 4, 5], IV, S+. *Plagiothecium denticulatum* [2, 4], II. *P. laetum* [2, 4, 5], II. *Platygyrium repens* [2, 5], II, V+. *Pleurozium schreberi* [2, 4], II. *Pohlia melanodon* [1], I. *P. nutans* [4], II, S+. *Polytrichum piliferum* [3], III, S+. *Pseudoleskeella nervosa* [2], III, V+. **\*\*Pterygoneurum ovatum** [3], I, S+. **\*\*P. subsessile** [3], I, S+. **\*\*Ptilidium pulcherrimum** [4], I. *Pylaisia polyantha* [1, 2, 4, 5], V, S+. *Radula complanata* [2], I. **\*\*Sanionia uncinata** [4], I. **\*\*Schistidium apocarpum** [2], I, S+. *Sciurohypnum oedipodium* [2, 4], II, S+. *S. reflexum* [2], II, S+. *Stereodon pallescens* [2, 4, 5], III, S+. *Seppoleskea subtilis* [2], I. *Syntrichia ruralis* [1, 3], IV. *Tortula acaulon* [3], II, S+. **\*\*T. truncata** [3], I, S+. *Weissia longifolia* [3], II.

К настоящему времени бриофлора БЕЛ насчитывает около 170 видов мохообразных. В составе бриофлоры МЗ выявлено 80 видов, что составляет 46% от всей бриофлоры БЕЛ. Наибольшим видовым разнообразием характеризуются байрачные дубравы у с. Сторожевое – 42 вида, 10 видов обнаружены только в этом пункте. Видовой состав дубрав достаточно типичен и характеризует несколько обедненный (поскольку здесь отсутствуют меловые обнажения, существенно повышающие уровень флористического и экологического разнообразия) неморальный бриокомплекс лесостепи. Бриофлора памятника природы «Ключи» насчитывает 32 вида, причём 12 гигрофильных видов имеют здесь единственное местонахождение в БЕЛ – *Hygroamblystegium tenax*, *H. varium*, *Bryum pallens* и др. На территории памятника природы находится исток р. Псел; своеобразные

«родниковые поля» формируют редкий в лесостепи ландшафт – «висячие болота». В степных сообществах на меловых обнажениях выявлено 19 видов, из них 9 обнаружены только в степях. Степной бриокомплекс также обеднён в связи с тем, что меловые обнажения на севере БЕЛ находятся у северо-западной границы своего распространения и не несут характерных кальцефитных сообществ, насыщенных редкими реликтовыми видами. В искусственных сосняках, расположенных на правом берегу р. Псел, произрастает 26 видов (специфичных 4). Несмотря на небольшие площади данных сообществ в них присутствуют типичные бореальные виды: *Dicranum montanum*, *D. polysetum*, *D. scoparium*, *Plagiothecium denticulatum*, *Pleurozium schreberi*, *Sciuro-hypnum oedipodium*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Sanionia uncinata*. В ольшанике и прилегающих пойменных лугах выявлено 19 видов (специфичных всего 2 вида); наиболее характерны: *Brachythecium rutabulum*, *B. mildeanum*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Leptodictyum riparium*. Наибольшие площади на территории МЗ заняты сельскохозяйственными угодьями, селитебными территориями (районный центр Прохоровка и ряд других населённых пунктов), дорогами, лесополосами (из клёна американского, осины, тополя, реже клёна остролистного и каштана конского); в с. Прелестное имеется небольшой пришкольный парк с участием клёна остролистного. Бриофлора культурных ландшафтов включает не более 10-15 видов, причём самых частых и антропогенно устойчивых.

По частоте встречаемости и обилию в бриофлоре МЗ преобладают виды редкие с малым (I – 25%) и невысоким (II – 32%) покрытием, доля видов спорадических с умеренным покрытием (III) составляет 24%, видов частых с умеренным покрытием – 11% (IV – *Abietinella abietina*, *Syntrichia ruralis* и др.) массовых видов очень немного – 8% (V – *Brachythecium albicans*, *B. salebrosum*, *Ceratodon purpureus*, *Oxyrrhynchium hians* и др.).

В составе бриофлоры МЗ присутствует 3 вида, рекомендованные во второе издание Красной книги БЕЛ, у всех категория 3: *Homalia trichomanoides*, *Leucodon sciuroides* (неморальные эпифиты), *Hygroamblystegium tenax* (кальцефильный гигрофит). Следующие виды включены в мониторинговый список: неморальный эпифит *Anomodon viticulosus*, бореальные оксифильные эпифиты *Callicladium haldanianum*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Sanionia uncinata*, кальцефильные гигрофиты *Bryum pallens*, *Calliergonella cuspidata*, *Cratoneuron filicinum*, *Hygroamblystegium varium*, степные кальцефиты *Pterygoneurum ovatum*, *P. subsessile*, виды почвенных обнажений *Barbula convoluta*, *Tortula truncata*, виды влажных глинистых почв *Ditrichum cylindricum*, *Physcomitrium pyriforme*, петрофит *Schistidium apocarpum*, собранный на бетонных откосах водосброса. В эту группу («виды второй очереди охраны») входят виды переувлажнённых местообитаний, бореальные оксифильные эпифиты, а также некоторые спорадические виды. В целом, доля редких и охраняемых видов в МЗ составляет около 20%, для сравнения в природном парке «Ровеньский» – около 30%, в заповеднике «Белогорье» – более 50%.

Таким образом, бриологические данные свидетельствуют о том, что бриофлора МЗ вполне репрезентативна и отражает характерные природные черты северной части БЕЛ, а также несёт в своем составе ряд редких и интересных

видов; наиболее ценным участком МЗ является памятник природы «Ключи» с уникальными для области «висячими болотами».

### Литература

Попова Н.Н., Игнатов М.С. Материалы ко второму изданию Красной книги Белгородской области. Растения, лишайники, грибы и животные, рекомендованные для включения в списки охраняемых видов. Раздел Растения: Мохообразные // Научные ведомости БелГУ. Серия Естественные науки. 2017. № 4 (253). Вып. 38. С. 9-16.

Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A. et al. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // *Arctoa*. 2006. Vol. 16. P. 1-130.

Konstantinova N.A., Bakalov V.A. et al. Check-list of liverworts (Marchantiophyta) of Russia // *Arctoa*. 2009. Vol. 18. P. 1-64.

УДК 582.284.52(471.13)

## МАКРОМИЦЕТЫ МИХАЙЛОВСКОГО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА

**В.П. Сошникова**

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

Список грибов-макромицетов составлен на основе микологического обследования В.П. Сошниковой и сборов, осуществлённых коллекторами Н.И. Дегтярёвым, Н.И. Золотухиным и Ю.И. Соколовым в 2017 г. маршрутным методом (Бурова, Томилин, 1974). Основная часть исследований выполнена в пределах отвалов № 5, № 6, № 7, № 8 и Берлажон Михайловского горно-обогатительного комбината (МГОКа; Курская область, Железногорский район), где представлены разнообразные биотопы и в течение длительного времени происходит самостоятельное восстановление растительного покрова, а также в окрестностях МГОКа – восточнее пульпохранилища (Бобровский лог).

Вегетационный период 2017 г. был неблагоприятен для появления и массового плодоношения макромицетов, что наложило свой отпечаток на количество видов. Было выявлено 73 вида грибов-макромицетов. Коллекционные образцы собраны и определены микологом Центрально-Черноземного заповедника В.П. Сошниковой (коллектор не указывается). Ниже дан полный список видового состава грибов, где приведены латинские и русские названия видов, частота встречаемости, экологическая группа макромицетов, местообитание, дата и автор сбора (для других коллекторов).

Класс – Ascomycetes

Порядок – Pezizales

Семейство – Helvellaceae

*Helvella acetabulum* (L.) Quél. – Лопастник бокальчатый. Редко. Подстилочный сапротроф. На отвале № 6, на почве. 26.05.2017, собрал Н.И. Дегтярёв.

*H. lacunosa* Afzel. – Лопастник ямчатый. Редко. Подстилочный сапротроф. На отвале № 5, на почве, 02.10.2017, собрал Н.И. Дегтярёв.

*Morchella conica* Pers. – Сморчок конический. Нередко. Гумусовый сапротроф. Урочище Берлажон, на почве, несколько экз., 26.05.2017.

Семейство – Pezizaceae

*Peziza* sp. – Пецица. Нередко. Подстилочный сапротроф. В окрестностях Бобровского лога, на почве, 08.09.2017.

Семейство – Sarcoscyphaceae

*Sarcoscypha coccinea* (Fr.) Lamb. – Саркосцифа ярко-красная. Очень редко. Ксилотроф. Урочище Берлажон, на сухих веточках, 12.04.2017.

Класс – Basidiomycetes

Порядок – Aphyllophorales

Семейство – Porziaceae

*Trametes versicolor* (L.:Fr.) Quel. – Траметес разноцветный или кориолус разноцветный. Редко. Ксилотроф. На лежащих стволах лиственных пород. Урочище Берлажон, 12.05.2017, собрал Н.И. Дегтярёв; в окрестностях Бобровского лога, 08.09.2017.

*Daedaliopsis confragosa* (Bolt.:Fr.) Schroet. – Дедалия бугристая. Достаточно часто. Ксилотроф. Отвал № 5, на стволе ивы, 05 и 11.07., 15.09.2017.

Семейство – Ganodermataceae

*Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. – Трутовик плоский. Редко. Ксилотроф. На отвале № 8, в юго-западном углу, на лежащем стволе берёзы, 11.08.2017; на отвале № 5, 15.09.2017.

Семейство – Polyporaceae

*Fomes fomentarius* (L.) Fr. – Трутовик настоящий. Часто. Ксилотроф. На стволе упавшей берёзы. На отвале № 8, 30.07.2017, собрал Н.И. Дегтярёв; на отвале № 5, 21.07.2017.

*Fomitopsis pinicola* Fr. – Трутовик окаймлённый. Редко. Ксилотроф. На отвале № 5, на стволе хвойных и лиственных деревьев, 28.04.2017; на отвале № 8, 19.07.2017, собрал Н.И. Дегтярёв.

*Polyporus* sp. – Полипорус. Редко. Ксилотроф. На отвале № 6, на валежнике, 26.05.2017.

*Panus* sp. – Панус. Очень редко. Ксилотроф. На отвале № 6, юго-западная сторона, на стволе упавшего тополя, 11.08.2017.

*Laetiporus sulphureus* (Bull.:Fr.) Murrill – Трутовик серно-жёлтый. Редко. Ксилотроф. В деревне Остапово, на иве белой, 15.09.2017.

*Phellinus igniarius* L. ex Fr. – Ложный трутовик. Редко. Ксилотроф. Урочище Берлажон, на стволах лиственных деревьев, 12.04.2017; на отвале № 6, 11.08.2017.

*Piptoporus betulinus* (Bull.:Fr.) P. Karst. – Берёзовая губка. Нередко. Ксилотроф. На отвале № 8, на стволе берёзы, 03.10.2017; на отвале № 6, 18.08.2017, собрал Н.И. Дегтярёв.

Семейство – Stereaceae

*Stereum hirsutum* (Fr.) S.F. Gray – Стереум жестковолосый. Нередко. Ксилотроф. В окрестностях Бобровского лога, на разложившемся пне, 08.09.2017; на отвале № 6, юго-западная сторона, на упавшей осине, 09.08.2017; на отвале № 8, в западной части, 12.04.2017, собрал Н.И. Дегтярёв.

Семейство – Clavariaceae

*Clavaria pyxidata* (Pers.) Doty. – Клавария коробчатая, или грибная лапша. Редко. Подстилочный сапротроф. На отвале № 6, на почве, 09.08.2017, собрал Н.И. Дегтярёв.

Семейство – Thelephoraceae

*Thelephora terrestris* Ehrh. ex Fr. – Телефора наземная, земляная розочка. Редко. Подстилочный сапротроф. На отвале № 5, на почве, 25.08.2017; на отвале № 6, 09.08.2017, собрал Н.И. Дегтярёв.

Порядок – Boletales

Семейство – Boletaceae

*Boletus edulis* Bull. – Белый гриб. Редко. Микоризообразователь. На отвале № 5 у Утинового озера, на почве, 10.09.2017, собрал Н.И. Дегтярёв.

*B. appendiculatus* Schff.:Fr. – Боровик буро-жёлтый. Редко. Микоризообразователь. На отвале № 5 у Голубой лагуны, на почве, 09.08.2017.

*Leccinum aurantiacum* (Bull. ex St. Am.) S.F. Gray – Подосиновик обыкновенный (красноголовик). Часто. Микоризообразователь. На отвалах № 5, № 6, окрестности Бобровского лога, на почве, август-октябрь 2017 г.

*L. percanadum* (Vassilkov) Watling – Подосиновик белый. Нередко. Микоризообразователь. На отвале № 5, под осинами, на почве, 02.10.2017, собрал Н.И. Дегтярёв; на отвале № 6, 11.08.2017.

*L. scabrum* (Bull.:Fr.) S.F. Gray – Подберёзовик обыкновенный. Часто. Микоризообразователь. На отвале № 5, № 6, № 7, на почве, май-сентябрь 2017.

*Xerocomus chrysenteron* (Bull. ex St. Amans) Quéf. – Моховик трещиноватый (красный). Нередко. Микоризообразователь. В окрестностях Бобровского лога, на почве, август-октябрь 2017 г.

*X. subtomentosus* (L.:Fr.) Quéf. – Моховик зелёный. Редко. Микоризообразователь. На отвалах № 5 и № 8, на почве, 03.10.2017.

*Suillus bovinus* (L.) Kuntze – Козляк. Часто. Микоризообразователь. На отвале № 5, на почве, 10.09.2017.

*S. granulatus* (L.:Fr.) O. Kuntze – Маслёнок зернистый (летний). Часто. Микоризообразователь. Повсеместно, на почве, с июня по сентябрь 2017 г.

*S. luteus* (L.:Fr.) S.F. Gray – Маслёнок обыкновенный (поздний). Достаточно часто. Микоризообразователь. На отвале № 5, на почве, 15.09.2017; на отвале № 6, 04.09.2017; собрал Н.И. Дегтярёв.

Порядок – Agaricales

Семейство – Schizophyllaceae

*Schizophyllum commune* Fries – Щелелистник обыкновенный. Редко. Ксилотроф. Хуторская дубрава в окрестностях Бобровского лога, на тонких сухих веточках, 08.09.2017.

Семейство – Paxillaceae

*Paxillus involutus* (Batsch) Fr. – Свинушка тонкая. Очень часто. Микоризообразователь. Повсеместно, на почве, июль-сентябрь 2017 г.

*P. atromentosus* (Batsch) Fr. – Свинушка толстая. Очень редко. Микоризообразователь. На отвале № 8, на почве в тростнике, 11.08.2017.

Семейство – Gomphidiaceae

*Gomphidius roseus* (L.) Fr. – Мокруха пурпуровая (слизистая). Редко. Микоризообразователь. На отвале № 5, на почве, 12.09.2015, собрал Ю.И. Соколов; на отвалах № 5 и № 6, август-сентябрь 2017 г.

Семейство – Tricholomataceae

*Clitocybe gibba* (Pers.:Fr.) Kumm. – Говорушка воронковидная. Редко. Подстилочный сапротроф. На отвалах № 5 и № 6, на почве, 09.08.2017; окрестности Бобровского лога, 08.09. 2017.

*Tricholoma sp.* – Рядовка. Нередко. Микоризообразователь. На отвале № 5, на почве, 10 и 15.09.2017.

*T. personata* (Fr.:Fr.) Ске. (= *Lepista bicolor* Pers.) – Рядовка двухцветная. Редко. Микоризообразователь. На отвале № 5, на почве в осинниках, 02.10.2016, собрал Н.И. Дегтярёв.

*Lyophyllum fumosum* (Pers.:Fr) Kúhn. & Romagn. – Рядовка скученная. Часто. Микоризообразователь. На отвалах № 5, № 6, на почве, август-октябрь 2017 г.

*Collibia dryophilla* (Bull.:Fr.) Kumm. – Коллибия лесолюбивая. Нередко. Подстилочный сапротроф. На отвале № 6, на почве, 26.05.2017.

*Marasmius oreades* (Bolt.:Fr.) Fr. – Опёнок луговой. Нередко. Подстилочный сапротроф. На отвале № 5, на почве, 19.06.2017, собрал Н.И. Дегтярёв; июнь-сентябрь 2017 г.

*Mycena acicula* (Schaeff.:Fr.) Kumm. – Мицена игловидная. Редко. Подстилочный сапротроф. На отвале № 5 в восточном углу, в окрестностях д. Гнань, на почве, 02.06.2017, собрал Н.И. Дегтярёв.

*M. sp.* – Мицена. Редко. Ксилотроф. На отвале № 5 в восточном углу, в окрестностях д. Гнань, на почве, 02.06.2017, собрал Н.И. Дегтярёв.

*M. inclinita* (Fr.) Quéf. – Мицена наклонённая. Нередко. Ксилотроф. Окрестности Бобровского лога, на валеже, 08.09.2017.

Семейство – Pluteaceae

*Pluteus atricapillus* (Secr.) Sing. – Плютей олений. Нередко. Ксилотроф. Окрестности Бобровского лога, у комля ослабленных и на стволах, лежащих на земле, лиственных деревьев, 08.09.2017.

*Amanita muscaria* (L.:Fr.) Hooker – Мухомор красный. Очень часто. Микоризообразователь. На отвалах № 5 и № 6, на почве, 15.09.2017.

Семейство – Agaricaceae

*Agaricus arvensis* Schff. ex Fr. – Шампиньон обыкновенный (полевой). Нередко. Гумусовый сапротроф. В окрестностях Бобровского лога, на почве, 08.09.2017.

*Macrolepiota excoriata* Schff.:Fr. – Гриб-зонтик белый полевой. Редко. Подстилочный сапротроф. В окрестностях Бобровского лога, на почве, 08.09.2017.

Семейство – Coprinaceae

*Coprinus micaceus* (Bull.:Fr.) Fr. – Навозник искристый. Редко. Копротроф. На отвалах № 6 и № 7, на почве, 26.05.2017.

*C. atramentarius* (Bull.:Fr.) Fr. – Навозник чернильный. Редко. Копротроф. Окрестности Бобровского лога, на упавшем дереве, 08.09.2017.

*C. comatus* (Fr.) S.F. Gray – Навозник белый лохматый. Нередко. Копротроф. На отвале № 5, на почве в большом количестве, 02.10.2016, собрал Н.И. Дегтярёв.

Семейство – Strophariaceae

*Stropharia coronillae* (Bull.:Fr.) Quél. – Строфария рыжая. Нередко. Гумусовый сапротроф. В окрестностях Бобровского лога, на почве, 08.09.2017.

*Huipholoma fasciculare* (Huds.:Fr.) Kumm. – Ложноопёнок серно-жёлтый. Редко. Ксилотроф. На отвале № 5, на почве, 11.08.2017.

Семейство – Cortinariaceae

*Inocybe fastigiata* (Schff.:Fr.) Quél. – Волоконница равновершинная. Редко. Гумусовый сапротроф. На отвале № 5, на почве, 15.09.2017.

*Cortinarius armillatus* (Pers.:Fr.) Fr. – Паутинник браслетчатый. Редко. Микоризообразователь. Окрестности Бобровского лога, на почве, 08.09.2017.

Порядок – Russulales

Семейство – Russulaceae

*Russula delica* Fr. – Сыроежка белая. Нередко. Микоризообразователь. На отвале № 6, на почве, 18.09.2017, собрал Н.И. Дегтярёв.

*R. grisea* (Pers.:Secr.) Fr. – Сыроежка серая. Часто. Микоризообразователь. На отвале № 5 в юго-восточной части; на отвале № 6, на почве, июнь-сентябрь 2017.

*R. fragilis* Fr. – Сыроежка ломкая. Редко. Микоризообразователь. На отвале № 5, на почве, 02.10.2016; 11.07.2017.

*R. paludosa* Britz. – Сыроежка болотная. Часто. Микоризообразователь. На отвале № 5, на почве, у водоёмов, июль-сентябрь 2017 г.

*R. vesca* Fr. – Сыроежка пищевая. Нередко. Микоризообразователь. На отвале № 5 у Голубой лагуны, 24.07.2016, собрал Н.И. Дегтярёв; на отвалах № 5 и № 6, на почве, май-сентябрь 2017.

*R. foetens* Fr. – Валуи. Нередко. Микоризообразователь. На отвале № 5 10.09.2017, собрал Н.И. Дегтярёв; на отвале № 6, 11.08.2017.

*Lactarius necator* (Bull. em Pers.:Fr) Karst. – Подгруздок чёрный. Нередко. Микоризообразователь. На отвале № 5, на почве, 02.10.2016; 09.08.2017.

*L. controversus* Pers. – Груздь осиновый. Нередко. Микоризообразователь. На отвале № 6, на почве, 11.08.2017.

*L. quietus* Fr. – Млечник нейтральный. Редко. Микоризообразователь. На отвале № 5, на почве, 11.07.2017.

*L. volemus* Fr. – Молочай. Редко. Микоризообразователь. На отвале № 8, на почве, 19.06.2017, собрал Н.И. Дегтярёв.

*L. pubescens* Fr. – Волнушка белая. Очень часто. Микоризообразователь. В окрестностях Бобровского лога, на почве, 08.09.2017.

*L. torminosus* (Schaeff.:Fr.) S.F. Gray – Волнушка розовая. Редко. Микоризообразователь. На отвале № 5, на почве, 10.09.2017, собрал Н.И. Дегтярёв.

Порядок – Sclerodermatales

Семейство – Sclerodermataceae

*Pisolithus arhizus* (Scop.:Pers.) Rauschert – Пизолитус бескорневой (красильный). Редко. Гумусовый сапротроф. На отвале № 6, на почве, 23.06.2017,

собрал Н.И. Золотухин; на отвале № 8 в средней части, у полигона ТБО, собрал Н.И. Дегтярёв.

*Scleroderma citrinum* Pers. (= *S. aurantium* (Vaill.) Pers.) – Ложнодождевик обыкновенный. Редко. Гумусовый сапротроф. На отвале № 5, на почве, 10.09.2017, собрал Н.И. Дегтярёв.

Порядок – Lycoperdales

Семейство – Lycoperdaceae

*Calvatia excipuliformis* (Schaeff. ex Pers.) Perdeck (= *C. saccata* (Vahl.) Morg.) – Головач удлинённый. Нередко. Гумусовый сапротроф. На отвалах № 5 и № 6, на почве, август-сентябрь 2017 г.

*Lycoperdon pyriforme* Schaeff. ex Pers. – Дождевик грушевидный. Ксилотроф. В окрестностях Бобровского лога, на стволах ослабленных или упавших деревьев, 08.09.2017.

*L. perlatum* Pers. – Дождевик шиповатый. Нередко. Гумусовый сапротроф. На отвале № 5, на почве, 02.16.2017, собрал Н.И. Дегтярёв; на отвале № 6, севернее озера Глубокое, 15.09.2017.

*Bovista plumbea* Pers. – Порховка свинцово-серая. Нередко. Гумусовый сапротроф. На отвале № 6, на почве, 11.08.2017; на отвале № 5, 15.09.2017.

Семейство – Tulostomataceae

*Tulostoma brumale* Pers. – Тулостома зимняя. Очень редко. Гумусовый сапротроф. На почве. На отвале № 5, на почве, сухие прошлогоднии плодовые тела, 12.04.2017.

Порядок – Phallales

Семейство – Phallaceae

*Phallus impudicus* L. Pers. – Весёлка обыкновенная. Нередко. Гумусовый сапротроф. Окрестности Бобровского лога, на почве, 08.09.2017.

Из редких видов грибов для Курской области отмечен пизолитус бескорневой, обнаруженный на отвалах № 6 и № 8 в 2017 г. Вид внесён в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения дикорастущих растений, лишайников и грибов, произрастающих на территории Курской области, утверждённый приказом департамента экологической безопасности и природопользования Курской области от 27.05.2013 г. № 109/01-11.

Состав экологических групп грибов-макромицетов по приуроченности к тому или иному субстрату: наиболее многочисленна группа микоризообразователей (40%) – подберёзовик обыкновенный, подосиновики белый и обыкновенный, белый гриб, маслёнки зернистый (летний) и обыкновенный (поздний), моховик трещиноватый (красный), различные виды сыроежек. В группу ксилотрофов являющихся дереворазрушителями, с однолетними плодовыми телами – ложноопенок сернисто-жёлтый, а с многолетними плодовыми телами – дедалия бугристая, стереум жестковолосый, трутовики окаймлённый, серно-жёлтый и ложный – вошли 26% видов. Грибы из группы гумусовых сапротрофов составили 15% и были представлены такими видами, как шампиньон полевой, волнушки белая и розовая, волоконница равновершинная, головач продолговатый, порховка свинцово-серая и др. Из группы под-

стилочных сапротрофов (15%) зарегистрированы: коллибия лесолюбивая, различные виды из родов говорушка, мицена и маразмиус. Группа копротрофов составила 4% и включала в себя только 3 вида навозников. Из ядовитых грибов отмечены: мухомор красный, волоконница равновершинная, паутинник браслетчатый и ложноопёнок сернисто-жёлтый.

*За предоставленные коллекционные образцы макромицетов и их фотографии выражаю благодарность Н.И. Дегтярёву, Н.И. Золотухину и Ю.И. Соколову.*

#### **Литература**

Бурова Л.Г., Томилин Б.А. Изучение грибов как компонента биоценоза // Программа и методика биогеоценологических исследований. М., 1974. С. 122-126.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	<b>3</b>
<i>О.В. Рыжков, А.В. Полуянов</i> О МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ – 2018».....	3
<b>1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ. ИСТОРИЯ БОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ</b> .....	<b>8</b>
<i>О.В. Рыжков, Н.И. Золотухин, Г.А. Рыжкова</i> НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА В ГОД ЭКОЛОГИИ И ООПТ РОССИИ .....	8
<i>А.В. Щербаков, Ю. Рейер, О.С. Гринченко</i> МАТЕРИАЛЫ ПО ФЛОРЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ В ГЕРБАРИИ ТАРТУСКОГО УНИВЕРСИТЕТА (TU).....	27
<b>II. ФЛОРА (СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ)</b> .....	<b>30</b>
<i>В.А. Агафонов</i> БОТАНИЧЕСКИЙ МИКС ВОРОНЕЖСКОЙ ФЛОРЫ .....	30
<i>Г.И. Барабаш, О.Н. Щепилова, В.И. Навражных</i> СОСТОЯНИЕ ФЛОРЫ ПЕСЧАНЫХ ПЛЯЖЕЙ В ОКРЕСТНОСТЯХ БИОЦЕНТРА ВГУ «ВЕНЕВИТИНОВО» .....	33
<i>А.В. Гусев, Е.И. Ермакова</i> ФЛОРА УРОЧИЩА «ДЁМИН ЯР» (КРАСНОГВАРДЕЙСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ) .....	35
<i>А.В. Гусев, Е.И. Ермакова</i> ФЛОРА УРОЧИЩА МАКЕШКИНСКИЕ СОСНЫ (НОВООСКОЛЬСКИЙ РАЙОН БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ).....	40
<i>Н.И. Дегтярёв</i> НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ КАРЬЕРА МИХАЙЛОВСКОГО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА (КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ) .....	43
<i>А.С. Зайцева</i> АДВЕНТИВНЫЕ ВИДЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА РОАСЕАЕ ВО ФЛОРЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	45
<i>Н.И. Золотухин, А.Н. Золотухин, И.Б. Золотухина</i> ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ НА ЮГО-ВОСТОКЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	47
<i>Н.И. Золотухин, А.В. Чкалов</i> МАНЖЕТКИ ( <i>ALCHEMILLA L.</i> , <i>ROSACEAE JUSS.</i> ) ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА .....	50

<i>Л.Л. Киселева, Е.А. Парахина, Ж.Г. Силаева, Т.С. Велюханова</i>	
НОВЫЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ВИДОВ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА COMPOSITAE В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	57
<i>А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь</i>	
ДИНАМИКА ПОЯВЛЕНИЯ ИНВАЗИОННЫХ ВИДОВ ВО ФЛОРЕ ЮГО-ЗАПАДА СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ .....	59
<i>Н.М. Решетникова</i>	
ИЗМЕНЕНИЯ ФЛОРЫ РЕКИ ВОРСКЛЫ НА ГРАНИЦЕ «ЛЕСА НА ВОРСКЛЕ» (УЧАСТОК ЗАПОВЕДНИКА «БЕЛОГОРЬЕ»).....	61
<i>В.В. Скорбач, М.М. Матвиенко</i>	
ФЛОРА УЧАСТКА «ШОПИНО САДЫ» БЕЛГОРОДСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ .....	66
<b>III. РЕДКИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ .....</b>	<b>71</b>
<i>В.А. Агафонов, Е.А. Стародубцева, В.В. Негрбов, Е.С. Казьмина, Т.Н. Чернышова, М.В. Маковкина, А.Б. Беденко</i>	
О РАСПРОСТРАНЕНИИ ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ РОДА <i>IRIS</i> L. НА ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ.....	71
<i>А.В. Гусев, Е.И. Ермакова</i>	
РЕИНТРОДУКЦИЯ <i>ANDROSACE KOSO-POLJANSKII</i> OVCZ. И <i>MATTHIOLA FRAGRANS</i> BUNGE В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ .....	76
<i>Н.И. Дегтярёв, Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина, А.В. Полуянов, Е.А. Скляр</i>	
ОРХИДНЫЕ (ORCHIDACEAE JUSS.) НА ТЕРРИТОРИИ МИХАЙЛОВСКОГО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА И ЕГО БЛИЖАЙШИХ ОКРЕСТНОСТЕЙ (КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ).....	80
<i>Е.В. Печенюк</i>	
РОГОЛИСТНИК ДОНСКОЙ ( <i>CERATORHYLLUM TANAITICUM</i> SARJEGIN) В ХОПЁРСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЯХ .....	84
<b>IV. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ. ОХРАНА ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ .....</b>	<b>90</b>
<i>Л.А. Арепьева</i>	
О НОВЫХ АССОЦИАЦИЯХ СИНАНТРОПНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ КЛАССОВ <i>ARTEMISIETEA VULGARIS</i> И <i>EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII</i> .....	90
<i>А.Я. Григорьевская, А.С. Субботин, О.В. Якименко, И.В. Болтыхов, А.А. Мирошникова, Е.В. Сотникова, Е.А. Короткова</i>	
ВОЛОКОНОВСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПРИРОДНЫЙ ПАРК ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ЧАСТЬ БИОМА СТЕПНОЙ ЕВРАЗИИ.....	92
<i>Е.С. Нескрябина</i>	
К ДИНАМИКЕ ВСТРЕЧАЕМОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ РАСТЕНИЙ ДОЛГОПОЁМНОГО ЛУГА ХОПЁРСКОГО ЗАПОВЕДНИКА .....	95

<i>А.В. Полуянов</i> СИНТАКСОНОМИЯ ТРАВЯНЫХ СООБЩЕСТВ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ МИХАЙЛОВСКОГО ГОКА .....	100
<i>Г.А. Рыжкова, О.В. Рыжков, Д.О. Рыжков</i> РАСПАД ОСИНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА (2008-2017 ГОДЫ) .....	105
<i>Т.Д. Филатова</i> ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОГО СООБЩЕСТВА ПОСТОЯННОЙ ПРОБНОЙ ПЛОЩАДИ НА ЗАЛЕЖИ УЧАСТКА БУКРЕЕВЫ БАРМЫ ПО МНОГОЛЕТНИМ ДАНЫМ .....	111
<b>V. МОРФОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ И БИОЛОГИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ.....</b>	<b>119</b>
<i>А.В. Беленова, Л.А. Лепешкина, Ту Вэйго</i> МОРФОЛОГИЯ СЕМЯН РАВНИННЫХ ЛЕСОСТЕПНЫХ И ВЫСОКОГОРНЫХ ТИБЕТСКИХ ПОПУЛЯЦИЙ <i>HIPPORHAE RHAMNOIDES</i> L. ....	119
<i>О.В. Рыжков</i> ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПОПУЛЯЦИИ СОСНЫ БАНКСА НА ТЕРРИТОРИИ МИХАЙЛОВСКОГО ГОКА (КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ) .....	122
<i>Е.Н. Солнышкина, В.И. Сдержикова</i> ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗРАСТАНИЯ <i>MOLINIA CAERULEA</i> (L.) MOENCH НА УЧАСТКЕ ЛЫСЫЕ ГОРЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «БЕЛОГОРЬЕ» .....	126
<i>Т.Д. Филатова, И.Б. Золотухина</i> ПЕЧЁНОЧНИЦА БЛАГОРОДНАЯ НА СТРЕЛЕЦКОМ УЧАСТКЕ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА .....	128
<i>А.С. Шаповалов, П.А. Украинский</i> МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВЛИЯНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАБАНА НА СОСНУ МЕЛОВУЮ (УЧАСТОК «СТЕНКИ-ИЗГОРЬЯ» ЗАПОВЕДНИКА «БЕЛОГОРЬЕ»).....	133
<b>VI. МОХОВИДНЫЕ, ВОДОРОСЛИ, ГРИБЫ, ЛИШАЙНИКИ, ПОЧВЫ .....</b>	<b>139</b>
<i>О.В. Анисимова, Е.М. Кезля</i> КОНЬЮГАТЫ ( <i>STREPTORHYZA</i> , <i>CONJUGATORHYZEA</i> ) ВОДОЁМОВ ЦЕНТРАЛЬНО- ЧЕРНОЗЕМНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА .....	139
<i>Г.П. Глазунов</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДородия ЭТАЛОННЫХ ПОЧВ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ПРИ ОЦЕНКЕ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА АГРОЛАНДШАФТА.....	141
<i>Е.М. Кезля, О.В. Анисимова</i> ЭВГЛЕНОВЫЕ ( <i>EUGLENOPHYTA</i> , <i>EUGLENOZOA</i> ) ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА .....	144

<i>Е.Э. Мучник, Н.И. Золотухин, Н.И. Дегтярёв, А.В. Полуянов, И.Б. Золотухина</i> К ИЗУЧЕНИЮ ЛИШАЙНИКОВ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ МИХАЙЛОВСКОГО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА (КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ).....	146
<i>Н.Н. Попова</i> БРИОФЛОРА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ. ЧАСТЬ 3 .....	150
<i>Н.Н. Попова</i> БРИОФЛОРА ГОСУДАРСТВЕННОГО ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ-ЗАПОВЕДНИКА «ПРОХОРОВСКОЕ ПОЛЕ».....	155
<i>В.П. Сошнина</i> МАКРОМИЦЕТЫ МИХАЙЛОВСКОГО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА.....	158

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

# ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ – 2018

МАТЕРИАЛЫ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ



---

Подписано в печать: 02.04.2018 г.  
Отпечатано: издательство «Мечта»  
г. Курск, 1-й Моковский проезд, д. 5, оф. 2  
Тел.: (4712) 74-00-64, 74-00-63  
Печать офсетная. Гарнитура Times New Roman.  
Тираж 150 экз.



Схема административно-территориальных единиц РФ и границ других стран, от которых заявлены участники научной конференции «ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ - 2018»

