

№ 2(8)  
2016

# БЮЛЛЕТЕНЬ

Брянского отделения  
Русского ботанического общества

Периодическое печатное издание



12+

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского»

РУССКОЕ БОТАНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО  
БРЯНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

---

# БЮЛЛЕТЕНЬ

Брянского отделения Русского ботанического общества

Периодическое печатное издание

№ 2 (8)



Брянск  
2016

Ministry of Education and Science of Russian Federation  
BRYANSK STATE UNIVERSITY NAMED AFTER ACADEMICIAN I. G. PETROVSKY

RUSSIAN BOTANICAL SOCIETY  
BRYANSK DEPARTMENT

---

---

# Bulletin

of Bryansk department of Russian botanical society

Printed periodical

---

---

Издается в Брянске с 2013 г.  
Published in Bryansk since 2013

Главный редактор *А. Д. Булохов*  
Editor-in-chief *A. D. Bulokhov*

### Редакционная коллегия

*д.б.н. А. Д. Булохов, к.б.н. Э. М. Величкин, д.б.н. О. И. Евстигнеев, д.б.н. В. В. Заякин,  
д.б.н. А. А. Куземко, д.б.н. А. А. Нотов, к.б.н. Н. Н. Панасенко, д.б.н. В. Н. Решетников,  
к.б.н. С. Русиня, к.б.н. Ю. А. Семеновичев, д.пед.н. Т. А. Степченко*

### Editorial board

*A. D. Bulokhov, E. M. Velichkin, O. I. Evstigneev, V. V. Zayakin, A. A. Kuzemko,  
A. A. Notov, N. N. Panasenko, V. N. Reshetnikov, S. Rūsiņa, Yu. A. Semenishchenko, T. A. Stepchenko*

---

---

Учредитель: ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского»

Бюллетень зарегистрирован Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых коммуникаций по Брянской области.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации  
ПИ № ТУ32-00223 от 19 марта 2013 г.

Адрес издателя и редакции: 241036, г. Брянск, ул. Бежицкая, 14,  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского»  
Тел.: +7 (4832) 66-68-34. E-mail: [rbo.bryansk@yandex.ru](mailto:rbo.bryansk@yandex.ru)  
Сайт журнала в сети Internet: <http://rbobryansk.wix.com/jurn>

Редактор англоязычного текста *А. В. Грачева*  
Художник *М. А. Астахова*

*Издание осуществляется за средства Брянского отделения РБО*

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского», 2016  
© Коллектив авторов, 2016

---

## ФЛОРИСТИКА

---

УДК: 581.9

### РОД *DRACOCEPHALUM* L. (*LAMIACEAE*) ВО ФЛОРЕ УЗБЕКИСТАНА

© Н. С. Абдуллаева<sup>1</sup>, О. К. Ходжиматов<sup>2</sup>  
N. S. Abdullaeva<sup>1</sup>, O. K. Khodzhimatov<sup>2</sup>

*Dracocephalum* L. genus (*Lamiaceae*) in Uzbekistan's flora

<sup>1</sup>Джизакский Государственный Педагогический Институт  
708000, Республика Узбекистан, г. Джизак, пр. Ш. Рашидова, 42. Тел.: +(9987222) 22-62-173, e-mail: nilufar\_abdull@mail.ru

<sup>2</sup>Институт генофонда растительного и животного мира АН РУз  
100125, Республика Узбекистан, г. Ташкент, ул. Боғишмол, 232. Тел.: +(99871) 289-04-65, e-mail: nilufar\_abdull@mail.ru

Аннотация. Во флоре Центральной Азии встречаются 26 видов рода *Dracocephalum* L. (*Lamiaceae*), в мировой флоре – более 70 видов. В настоящей статье изложены результаты обработки гербарных материалов, хранящихся в фонде TASH, литературных данных по этому роду, а также результаты проведённых автором полевых исследований распространения и биоэкологических особенностей видов рода *Dracocephalum* в Узбекистане. Проведённые наблюдения выявили, что некоторые виды данного рода не внесены в «Флору Узбекистана». Установлено, что во флоре Западного Тянь-Шаня встречаются 9 видов рода *Dracocephalum*, из которых 3 вида внесены в Красную Книгу Республики Узбекистан (2009).

Ключевые слова: *Dracocephalum*, *Lamiaceae*, TASH, эндемик, Республика Узбекистан.

Abstract. The genus *Dracocephalum* L. belongs to the family *Lamiaceae*. There are 26 species in Central Asia and 70 in the world flora. This article presents the results of processing herbarium materials kept in the TASH fund, doing scientific researches on the genus as well as the results of field studies performed by the authors regarding the geographical and ecologic significance of *Dracocephalum* L. genus species widespread in Uzbekistan. The observations revealed that some species of the genus *Dracocephalum* L., for some reason, are not included in the «Flora of Uzbekistan». It was also found out that the flora of the Western Tien Shan has 9 species of the genus *Dracocephalum* L., 3 of which are included in the «Red Data Book» of Uzbekistan.

Keywords: *Lamiaceae*, *Dracocephalum*, TASH, endemic, Republic of Uzbekistan.

### Введение

На территории Узбекистана произрастает около 4500 видов дикорастущих растений, в том числе значительное количество лекарственных, эфирномасличных, декоративных и других полезных растений. Многие из них применяются в медицине, пищевой промышленности, озеленении и других областях хозяйства. Однако полезные и значимые виды растений во флоре Узбекистана еще не изучены в полном объеме. В настоящее время в медицинской практике используются чуть более 110 видов лекарственных растений, что составляет около 2,5% флоры Узбекистана. Сведения о полезности или применении в повседневной жизни других видов растений носят отрывочный и неполный характер (Ходжиматов, 2008). Данная ситуация подчеркивает необходимость более полного изучения объектов местного биоразнообразия.

Род *Dracocephalum* L. (*Lamiaceae*) объединяет ценные декоративные и эфиромасличные растения и насчитывает более 70 видов на планете (Буданцев, 1987). Отсутствие специальных работ, посвящённых роду *Dracocephalum* в Узбекистане, а также полного списка видов данного рода для страны определяют актуальность исследования их распространения в регионе, особенностей биологии и экологии.

### Материалы и методы

Нами проведён анализ географического распространения, особенностей биологии и экологии видов рода *Dracocephalum*, представленных в Узбекистане. В ходе исследований был осуществлён

анализ сведений по этому роду в литературных источниках, гербарных материалах, хранящихся в центральном фонде гербариев Института генофонда растений и животных АН Республики Узбекистан (TASH), а также результатов собственных полевых исследований и сборов.

### Результаты исследования

В Центральной Азии встречаются 26 видов рода *Dracocephalum* (Определитель ..., 1968), при этом для Узбекистана приводится 10 (Флора ..., 1961). Проведённые нами исследования показали, что некоторые виды этого рода не внесены во «Флору Узбекистана». Основной причиной является то, что данный труд начал составляться в 30-е годы XX в.; первое издание вышло в 1941 г., а все последующие – до 1962 г. Однако в последние 50–60 лет появились новые данные о распространении видов данного рода.

Сведения о многих видах рода *Dracocephalum* не приводятся в работах, относящихся к территориям Узбекистана и Центральной Азии и отражены только в некоторых источниках, посвящённых семейству *Lamiaceae* (Махмедов, 1991; Худайбердиев, 1996). Поэтому наше внимание привлекли 26 видов, встречающихся в Центральной Азии, из которых 10 видов эндемичны (Махмедов, 1991).

Т. Х. Худайбердиев (1996) в результате геоботанических исследований в Ферганской долине выявил наличие фитоценозов с участием растений данного рода, которые отнесены к ассоциациям *Dracocephaletum vincolophantosum* и *Dracocephaletum vincoso-halimodendrosom*. Отмечается, что ассоциация *D. vincoso-halimodendrosom* встречается в западной части Алайского хребта, на каменисто-щебенистых, мелкоземистых почвах в нижней части гор. Эдификаторами её сообществ являются *Vinca erecta*, *Rosa kokanica*, *Halimodendron halodendron*, *Dracocephalum integrifolium*.

В работе «Растения Средней Азии...» продемонстрирована эндемичность *D. formosum* Gontsch. для Западно-Гиссарских гор (Растения..., 1985).

В литературе приводятся сведения о месте ценопопуляций в растительном покрове высокогорной зоны бассейна реки Аксаката и их значении для следующих видов: *D. discolor* Bunge, *D. integrifolium* Bunge, *D. karataviense* Pavl. & Rold, *D. nodulosum* Rupr., *D. oblongifolium* Regel, *D. spinulosum* Попов, *D. komarovii* Lipsky (Худайберганов, 1991).

Указано наличие 4 видов змееголовников в бассейне реки Ходжа-бакирган Туркестанского хребта, из которых *D. imberbe* Bunge и *D. diversifolium* Rupr. являются декоративными растениями (Гаффаров, 1991). Отмечено произрастание *D. imberbe* Bunge, *D. integrifolium* Bunge, *D. stamineum* Kar. & Kir, *D. diversifolium* Rupr. в бассейне реки Исфара, а также декоративность всех вышеназванных видов (Газыбаев, 1994). Геоботанические исследования, проведенные в бассейне реки Наувалисай Угамского хребта выявили распространение видов данного рода на отвесных местообитаниях и зависимость биоморфологических особенностей растений от рельефа (Музаффарова, 1993).

Во флоре Западного Тянь-Шаня отмечены 9 видов змееголовников: *D. adylovii* I. I. Malzev (Пскем), *D. discolor* Bunge (Чаткал, Курама), *D. integrifolium* Bunge (по всей территории), *D. karataviense* Pavlov & Roldugin (Чаткал), *D. komarovii* Lipsky (Угам, Чаткал и Курама), *D. nodulosum* Rupr (Чаткал, Курама), *D. nutans* L (Писком), *D. oblongifolium* Regel (Угам, Чаткал и Курама), *D. spinulosum* Попов (Угам, Чаткал и Курама) (Тожибаев, 2010).

Выявлены 4 вида во «Флоре Зааминского государственного заповедника»: *D. diversifolium* Rupr., *D. integrifolium* Bunge, *D. nuratavicum* Adyl., *D. scrobiculatum* Regel (Эсанкулов, 2012).

В фонде TASH хранятся более 1700 гербарных образцов 22 видов данного рода. Эти сборы сделаны на территории Центральной Азии и Узбекистана в период с 1909 по 2015 гг. Данные сведения обосновывают возможность распространения 15 видов данного рода в горных частях Узбекистана.

Большинство видов являются эндемичными для Узбекистана и некоторых географических зон; 3 вида внесены в «Красную Книгу Республики Узбекистан» (2009): *D. formosum* Gontsch., *D. komarovii* Lipsky., *D. spinulosum* Попов.

В ходе исследования установлено, что виды рода *Dracocephalum* L., произрастающие в Узбекистане, по классификации И. Г. Серебрякова (1962) можно отнести к двум жизненным формам: многолетние травянистые растения и полукустарнички. Разнообразие условий роста и жизненных форм обуславливает разнообразие биоморфологических особенностей растений. Данные о жизненных формах и экологических условиях местообитаний видов рода *Dracocephalum* приведены в табл.

Таблица

Жизненные формы и экологические условия местообитаний видов рода *Dracocephalum* L., встречающихся в Узбекистане

№ п. п.	Виды	Жизненная форма	Статус	Места обитания
1.	<i>D. adylovii</i> Maltzev	Травянистый многолетник	Эндемик	На каменистых и сильно эродированных склонах
2.	<i>D. diversifolium</i> Rupr.	Травянистый многолетник	–	На каменистых склонах в верхнем поясе гор
3.	<i>D. discolor</i> Bunge	Травянистый многолетник	–	На каменистых и щебнистых склонах, россыпях
4.	<i>D. imberbe</i> Bunge	Травянистый многолетник	–	На скалах, осыпях, моренах в верхнем поясе гор
5.	<i>D. integrifolium</i> Bunge	Травянистый многолетник	Эндемик	На каменистых, щебнистых, травянистых склонах
6.	<i>D. komarovii</i> Lipsky	Травянистый многолетник	Эндемик	Берега горных ручьёв, родников и рек в горах
7.	<i>D. karataviense</i> N. Pavl. & Rold	Полукустарничек	–	На каменистых склонах и под скалами
8.	<i>D. nodulosum</i> Rupr.	Полукустарничек	Эндемик	На каменистых и травянистых горных склонах
9.	<i>D. nuratavicum</i> Adylov	Полукустарничек	Эндемик	На каменистых склонах, в среднем поясе гор
10.	<i>D. nutans</i> L.	Травянистый многолетник	–	На щебнистых, каменистых и песчаных склонах
11.	<i>D. oblongifolium</i> Regel	Полукустарничек	–	На каменистых склонах, скалах, осыпях
12.	<i>D. scrobiculatum</i> Regel	Полукустарничек	Эндемик	На каменистых россыпях в верхнем поясе гор
13.	<i>D. spinulosum</i> Pop.	Травянистый многолетник	Редкий эндемик	На каменистых склонах в верхнем поясе гор
14.	<i>D. formosum</i> Gontsch	Травянистый многолетник	–	На сырых и влажных местах в верхнем поясе гор
15.	<i>D. heterophyllum</i> Benth.	Травянистый многолетник	–	На каменисто-щебнистых склонах гор

Во время экспедиции по северным склонам Туркестанского хребта и территории Нуратинского хребта, нами были собраны сведения о распространении и биоэкологии видов *D. nuratavicum* и *D. diversifolium*.

Как показали исследования, *D. nuratavicum* встречается в Нуратинских горах на высоте 1200–1300 м над уровнем моря. Растение можно встретить на плоских поверхностях среди кустарников на каменисто-щебенистых почвах в многочисленных ценопопуляциях.

В Нуратау, в поясе адыр средней части гор на северном скате, широко распространены фитоценозы, в которых большое участие принимает крупное грубостебельное разнотравье. Для верхнего адыра и тау Нуратинских гор характерны три типа растительности: сухая пырейно-разнотравная степь, горная дерновинная степь и сообщества выгорных ксерофитов. Сухая пырейно-разнотравная степь распространена на абсолютных высотах 1000–1800 м и занимает, по сравнению с адырными типами, небольшие площади. Объясняется это, по мнению К. З. Закирова (1969), каменистостью субстрата, обусловленной крутизной склонов.

Несмотря на небольшое распространение в горах Нуратау, сухая пырейно-разнотравная степь представлена разнообразными фитоценозами. Широко распространенная пырейно-разнотравная формация в верхней части нижней ступени тау на северном скате гор и приурочена к средним частям склонов с тёмным, обычно мелкоземистым, с небольшой примесью мелкой щебенки, сероземом.

На высоте около 1300 м в урочище Андибараут Нуратинского хребта на Хаятсае описано разнотравно-злаковое сообщество, в котором встречается змееголовник нуратинский (*D. nuratavicum*). Сообщество расположено на северо-западном склоне Хаятсае в Нуратинском заповеднике. Крутизна склона – 15–20°, почва – типичный серозем, с камнями различных размеров, проективное покрытие – 90% (рис. 1). Дата описания: 29.05.2016. Авторы: Н. Ю. Бешко, Н. С. Абдуллаева.

Видовой состав сообщества (обилие дано по шкале Друде): *Amygdalus spinosissima* (Cop<sub>2</sub>), *Artemisia tenuisecta* (Sp<sub>3</sub>), *Astragalus leptophysus* (Sp<sub>2</sub>), *Atraphaxis pyrifolia* (Sol), *Centaurea squarrosa* (Cop<sub>2</sub>), *Ceratacephalus testiculata* (Sp<sub>2</sub>), *Cousinia radians* (Sp), *Crataegus turkestanica* (Sp<sub>2</sub>), *Dianthus elenae* (Sp<sub>2</sub>), *Dracocephalum nuratavicum* (Sp), *Elytigia trichophora* (Cop<sub>2</sub>), *Eremurus sogdianus* (Sol), *Ferula ovina* (Cop<sub>1</sub>), *F. pinninervis* (Sp<sub>2</sub>), *Festuca valesiaca* (Cop<sub>1</sub>), *Oxytropis trichocalyrina* (Sp), *Pedicularis olgae* (Sp), *Phlomis nubilans* (Sp), *Phlomoides anisochila* (Sp<sub>2</sub>), *Phseudosedium livinnium* (Sol), *Poa bulbosa* (Cop<sub>2</sub>), *Potentilla pedata* (Sp<sub>2</sub>), *Prangos pobularia* (Cop), *Rendera tetraspis* (Sp), *Rosa maracandica* (Cop<sub>2</sub>), *Salvia submutica* (Sp), *Stillaria karatavica* (Sp<sub>2</sub>), *Thlaspi perfoliatum* (Sp<sub>3</sub>), *Ziziphora tenuior* (Sp<sub>3</sub>).

Наиболее характерными видами для сообщества можно считать: *Elytigia trichophora*, *Poa bulbosa*, *Artemisia tenuisecta*, *Ferula ovina*, *Centaurea squarrosa*, *Cousinia radians* и *Dracocephalum nuratavicum*.



Рис. 1. Хребет Нуратау, Хаятсай, урочище Андибараут (слева), *Dracocephalum nuratavicum* Adyl. (справа), 29.05.2016. Фото: Н. С. Абдуллаева.

Анализ жизненных форм вида *D. nuratavicum*, распространённого на Нуратинском хребте, выявил, что данное растение является многолетним полукустарничком. Выявлена зависимость распространения данного растения от высоты. В целом Нуратинские горы снижают высоту в направлении с юга на север. *D. nuratavicum* в большей степени распространён на севере.

По литературным данным, в летние месяцы преобладающим направлением ветра в горах Нуратау является северо-восточное. Отмечается закономерность распространения растений по направлению преобладающих ветров, так как семена змееголовников разносятся ветром.

*D. diversifolium* является широко распространённым видом в Центральной Азии и Узбекистане. Это подтверждается гербарными материалами видов рода *Dracocephalum* (TASH), а также литературными данными.

Исследования, проведённые на территории Зааминского национального парка природы и Зааминского государственного заповедника, находящихся на северном склоне Туркестанского горного хребта, выявили распространение *D. diversifolium* на юго-восточных склонах средне- и высокогорной зон в отмывных красно-песчаных откосах, вокруг можжевельников и кустарников высокогорья (рис. 2).



Рис. 2. *Dracocephalum diversifolium* Rupr. (слева) и его местообитание (справа), Туркестанский хребет Кызылтурук, 2016 г. Фото: Н. С. Абдуллаева.

*D. diversifolium* на северном склоне Туркестанского горного хребта формирует многолетнюю травянистую жизненную форму.

### Выводы

Анализ гербарных фондов видов рода *Dracocephalum* L., хранящихся в центральном фонде гербариев Института генофонда растений и животных АН Республики Узбекистан (TASH), а также научной литературы показал, что распространение видов рода *Dracocephalum* L. в Узбекистане недостаточно изучено. Число образцов гербариев по данному роду, собранных в последние годы очень невелико.

Литературные источники, гербарные образцы и авторские полевые исследования показали распространение 15 видов рода в Узбекистане. Во флоре Западного Тянь-Шаня встречаются 9 видов рода *Dracocephalum* L., их которых 3 вида внесены в «Красную Книгу» Узбекистана: *D. formosum* Gontsch., *D. komarovii* Lipsky., *D. spinulosum* Popov.

Распространённые в Узбекистане виды рода *Dracocephalum* L. встречаются в двух жизненных формах: полукустарничек и многолетнее травянистое растение. Они встречаются в средне-, высокогорных и субальпийских зонах горных территорий республики.

### Список литературы

- Буданцев А. Л. Виды рода *Dracocephalum* L. флоры СССР. Автореф. дисс. ... канд. биол. н. Л: ЛГУ. 1987. С. 22.
- Газыбаев А. Флора долины реки Исфара. Дисс. ... канд. биол. н. Ташкент, 1994. С. 66–140.
- Гафуров Г. Флора и растительный покров бассейна реки Ходжа-бакирган. Дисс. ... канд. биол. н. Ташкент, 1991. С. 90–183.
- Закиров П. К. Растительный покров Нурагинских гор. Ташкент: Изд-во «Фан», 1969. С. 71–75.
- Красная книга Республики Узбекистан: Редкие и исчезающие виды растений и животных: в 2 т. 3-е изд. Ташкент: Chino ENK, 2009. Т. 1. Растения и грибы. 356 с.
- Махмедов А. М. Губоцветные Средней Азии. Дисс. ... докт. биол. н. Ташкент. 1991. С. 140–141.
- Музафарова З. У. Флора и растительность бассейна реки Наувалисай. Дисс. ... канд. биол. н. Ташкент, 1993. С. 260–279.
- Определитель растений Средней Азии. Т. 9. Ташкент: Изд-во Фан, 1968–1993. С. 315–316.
- Растения Средней Азии. Сб. ст. Посвящается Б. А. Федченко / АН СССР, Всесоюз. ботан. о-во; Отв. ред. И. Т. Васильченко. Л.: Наука, 1985. 143 с.



- Серебряков И. Г.* Экологическая морфология растений. М.: Высшая школа, 1962. 378 с.
- Таджибаев К. Ш.* Флора Юго-западного Тянь-Шаня. Дисс. ... докт. биол. н. Ташкент, 2010. С. 41.
- Флора Узбекистана. Т. 5. Ташкент: Изд-во АН УЗССР, 1961. С. 309–316.
- Ходжimatov O. K.* Лекарственные растения Западного Тянь-Шаня (в пределах Республики Узбекистан). Дисс. ... докт. биол. н. Ташкент, 2008. С. 110–111.
- Худайберганов Х. М.* Флора и растительность бассейна реки Аксаката. Дисс. ... канд. биол. н. Ташкент, 1991. С. 125–126.
- Худайбердиев Т. Х.* Губоцветные в растительном покрове Ферганской долины (флористическая, фитоценологическая, экологическая, ресурсоведческая характеристика, рациональное использование и охрана). Дисс. ... докт. биол. н. Ташкент, 1996. С. 266–293.
- Эсанкулов А. С.* Флора Зааминского государственного заповедника. Дисс. ... канд. биол. н. Ташкент, 2012. С. 34.

### List of references

- Budantsev A. L.* Vidy roda *Dracocephalum* L. flory SSSR. Avtoref. diss. ... kand. biol. n. L: LGU. 1987. P. 22.
- Gazybaev A.* Flora doliny reki Isfara. Diss. ... kand. biol. n. Tashkent, 1994. P. 60–140.
- Gafurov G.* Flora i rastitel'nyj pokrov bassejna reki Hodzha-bakirgan. Diss. ... kand. biol. n. Tashkent, 1991. P. 90–183.
- Zakirov P. K.* Rastitel'nyj pokrov Nuratinskih gor. Tashkent: Izd-vo «Fan», 1969. P. 71–75.
- Krasnaja kniga Respubliki Uzbekistan: Redkie i ischezajushhie vidy rastenij i zhivotnyh: v 2 t. 3-e izd. Tashkent: Chinor ENK, 2009. T. 1. Rastenija i griby. 356 p.
- Mahmedov A. M.* Gubocvetnye Srednej Azii. Diss. ... dokt. biol. n. Tashkent. 1991. P. 140–141.
- Muzafarova Z. U.* Flora i rastitel'nost' bassejna reki Nauvalisaj. Diss. ... kand. biol. n. Tashkent, 1993. P. 260–279.
- Opredelitel' rastenij Srednej Azii. T. 9. Tashkent: Iz-vo Fan, 1968–1993. P. 315–316.
- Rastenija Srednej Azii. Sb. st. Posvjashhaetsja B. A. Fedchenko / AN SSSR, Vsesojuz. botan. o-vo; Otv. red. I. T. Vasil'chenko. L.: Nauka, 1985. 143 p.
- Serebrjakov I. G.* Ekologicheskaja morfologija rastenij. M.: Vysshaja shkola, 1962. 378 p.
- Tadzhibaev K. Sh.* Flora Jugo-zapadnogo Tjan'-Shanja. Diss. ... dokt. biol. n. Tashkent, 2010. P. 41.
- Flora Uzbekistana. T. 5. Tashkent: Izd-vo AN UZSSR. 1961. P. 309–316.
- Hodzhimatov O. K.* Lekarstvennye rastenija Zapadnogo Tjan'-Shanja (v predelah Respubliki Uzbekistan). Diss. ... dokt. biol. n. Tashkent, 2008. P. 110–111.
- Hudajberganov H. M.* Flora i rastitel'nost' bassejna reki Aksakata. Diss. ... kand. biol. n. Tashkent, 1991. P. 125–126.
- Hudajberdiev T. H.* Gubocvetnye v rastitel'nom pokrove Ferganskoj doliny (floristicheskaja, fitocenoologicheskaja, resursovedcheskaja harakteristika, racional'noe ispol'zovanie i ohrana). Diss. ... dokt. biol. n. Tashkent, 1996. P. 266–293.
- Esankulov A. S.* Flora Zaaminskogo gosudarstvennaja zapovednika. Diss. ... kand. biol. n. Tashkent, 2012. P. 34.

### Сведения об авторах

**Абдуллаева Нилуфар Сагдуллаевна**  
Старший научный сотрудник кафедры общей биологии, соискатель  
Джизакский Государственный Педагогический Институт, Джизак  
E-mail: nilufar\_abdull@mail.ru

**Abdullaeva Nilufar Sagdullaevna**  
Senior Researcher of the Dpt. of General Biology, a doctorate candidate  
Djizak State Pedagogical Institute, Dpt. of Biology, Djizak  
E-mail: nilufar\_abdull@mail.ru

**Ходжimatov Олимджан Каххарович**  
Д. б. н., в. ед. н. с.  
Институт генофонда растительного  
и животного мира АН РУз, Ташкент  
E-mail: nilufar\_abdull@mail.ru

**Khodzhimatov Olimdzhon Kakhkharovich**  
Senior Researcher of the Dpt. of General Biology, a doctorate candidate  
Djizak State Pedagogical Institute, Dpt. of Biology, Djizak  
E-mail: nilufar\_abdull@mail.ru

---

## ФЛОРИСТИКА

---

УДК 574.2 (574.3)

### К ФЛОРЕ МОХООБРАЗНЫХ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «РЁВНЫ» (БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

© Л. Н. Анищенко  
L. N. Anishchenko

On the mossesflora of the nature monument «Revny» (Bryansk region)

ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского»  
241036, Россия, г. Брянск, ул. Бежицкая, 14. Тел.: +7 (4832) 66-67-33, e-mail: eco\_egf@mail.ru

Аннотация. Исследования флоры мохообразных памятника природы «Рёвны» (Брянская область) позволили выявить значительное флористическое разнообразие, отражающее гетерогенность условий местообитаний сообществ: мохообразные принадлежат к 2 отделам, 38 семействам, 74 родам и 103 видам. В спектре экоморф лидирующее положение занимают мезофитные и мезо-гигрофитные (48,7%), ксеромезофитные (19,7%), гигрофитные и гигро-гидрофитные (18,7%) виды. Преобладают виды неморальной биоэкологической (38,83%), бореальной (29,13%), боровой (12,62%), водно-болотной (11,65%) групп. Доминирование видов семейства *Brachytheciaceae*, *Mniaceae* характеризует бриофлору как лесную, семейства *Sphagnaceae* – водно-болотную. Выявлены местонахождения видов *Homalia trichomanoides*, *Neckera pennata*, *Leucodon sciuroides*, *Tomentypnum nitens*, занесённые в региональную Красную книгу. Обнаружены виды-индикаторы старовозрастных лесов: *Homalia trichomanoides* и *Neckera pennata*, *Hypnum cupressiforme*, *Stereodon pallescens*, видов рода *Anomodon*. Индекс синантропизации (% синантропных мохообразных от общего числа видов) составляет 29,13%.

Ключевые слова: мохообразные, биоразнообразие, памятник природы «Рёвны», Брянская область.

Abstract. Studies of the mosses flora of the nature monument «Revny» (Bryansk region) allowed to reveal significant floristic diversity, reflecting the heterogeneity of conditions of communities: mosses belong to 2 divisions, 38 families, 74 genera and 103 species. In the spectrum of ecobiomorphs the leading position is occupied by mesophyte and meso-hygrophyte (48,7%) and xeromesophyte (19,7%), hygrophyte and hygro-hygrophyte species (18,7%). Dominant species are the nemoral types of bioecological groups (38,83%), boreal (29,13%), upland (12,62%), wetland (11,65%). The dominance of species of the family *Brachytheciaceae*, *Mniaceae* characterizes mosses flora as forest, family *Sphagnaceae* as wetland. The habitats of the species *Homalia trichomanoides*, *Neckera pennata*, *Leucodon sciuroides*, *Tomentypnum nitens* included in the regional Red Data Book were revealed. Indicator species of old-growth forests: *Homalia trichomanoides* and *Neckera pennata*, *Hypnum cupressiforme*, *Stereodon pallescens*, a species of the genus *Anomodon* were discovered. The synanthropization index (% of synanthropic mosses species to the total number of species) is 29,13%.

Keywords: mosses, biodiversity, nature monument «Revny», Bryansk region.

### Введение

Исследование мохообразных на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) – одна из важнейших задач для выявления динамики состояния биоразнообразия, учёта роли бриофлоры в естественных сукцессионных процессах, мониторинга ценопопуляций мохообразных, внесённых в региональную Красную книгу. ООПТ – прекрасные полигоны для территориальной инвентаризации растительного мира, в том числе бриофлоры, его таксономической и эколого-флористической структуры.

Создание памятника природы «Рёвны» (Навлинский район) площадью 18 га (основан в 1961 г.) направлено на охрану природно-исторического парка, связанного с деятельностью писателя К. Г. Паустовского, а также широколиственных лесов, сообществ на обнажениях меловых пород, травяно-гипновых болот, пойменных лугов, местообитаний редких видов растений, выходов подземных вод (Природные ресурсы..., 2007; Постановление..., 2008).

Растительность памятника природы представлена лесными (парк), болотными, луговыми и водными сообществами. Парк в с. Рёвны – живописный и уникальный, сложившийся в эпоху классицизма, занимает площадь 6,8 га. Его зелёный массив состоит из местных видов древесных и кустарниковых растений. Планировка парка сохранилась частично, но в основном все аллеи превратились в участки широколиственных лесов с участием липы сердцелистной возрастом более 100 лет. На территории парка находится пруд родникового питания, во время исследований его гладь уменьшилась на 60%. В ботанико-географическом плане район расположения памятника природы относится к Среднерусской подпровинции Восточноевропейской широколиственнолесной провинции (Растительность ..., 1980).

### Материалы и методы

В пределах территории памятника природы исследованы несколько типов растительных сообществ: открытое травяно-глиновое болото, околородные сообщества, участки остепнённых лугов, заболоченные черноольшаники и ивняки, пойменные широколиственные леса, а также отдельно растущие старовозрастные лиственные деревья в аллейных посадках. В прошлом большая часть сообществ подвергалась различным антропогенным воздействиям, и сейчас они находятся на разных стадиях восстановления.

Бриофлористические обследования урочищ осуществляли маршрутным методом в полевые сезоны 2014–2016 гг. В аннотированном списке мохообразных указана встречаемость видов по шкале числа собранных образцов: гг – очень редко (1 до 3 образца); г – редко (4 до 7 образцов); р – спорадически (от 8 до 15 образцов); fq – обычно (от 15 – 30 образцов); fqq – повсеместно; встречаются очень часто (более 30 образцов).

Приведены экобиоморфы видов, биоэкологические группы, эколого-ценотические группы для эпигейных видов, экологические группы по отношению к субстрату, особенности местообитаний с учётом работы по биоэкологической базе мохообразных (Анищенко, 2008 а; Сакович, Рыковский, 2014).

Биоэкологические группы мохообразных указаны по О. В. Смирновой с соавторами (2004): Bg – бореальная, Nm – неморальная, Pn – боровая, Wt – водно-болотная, MDr – сукходольно-луговая (Смирнова и др., 2004). Для 4 видов-космополитов биоэкологические группы не приводились.

Принадлежность к региональным эколого-ценотическим группам (ЭЦГ) – по Л. Н. Анищенко (2008 а): *Rhodobryum roseum*-группа; *Oxyrrhynchium hians*-группа; *Plagiomnium affine*-группа; *Dicranum scoparium*-группа; *Sphagnum fallax*-группа; *Leptodictyum riparium*-группа; *Abietinella abietina*-группа (Анищенко, 2008 а).

Экологические группы мохообразных по отношению к субстрату – эпифит (ЭП), эпиксил (ЭК), эпигей (ЭГ), эпилит (ЭЛ). В разложении валежа выделяли пять стадий, которые оценивали по косвенным внешним признакам для указания датировки разложения древесины, заселяемой мохообразными (Спирин, Широков, 2002).

Номенклатура мхов отдела *Bryophyta* дана в соответствии со списком мохообразных Восточной Европы и Северной Азии; отдела *Marchantiophyta* – со списком печеночников (*Marchantiophyta*) России (Ignatov et al., 2006; Konstantinova et al., 2009), сосудистых растений – по С. К. Черепанову (1995).

Анализ аборигенного компонента флоры мохообразных (апофитного и индигенофитного) для выявления синантропизации бриофлоры проведён с учётом работ М. Ф. Бойко (2005), О. М. Масловского (2012) и экологических особенностей видов в сообществах Брянской и сопредельных областей.

Альфа-разнообразие мохообразных изучено по показателям видового богатства (общее число видов в сообществе) и видовой насыщенности (среднее число видов на единицу площади) (Уиттекер, 1980; Мэгарран, 1992; Смирнова и др., 2002). Бета-разнообразие оценено по индексу разнообразия Симпсона (Одум, 1986; Зайцев, 1990). Статистическую обработку проводили с использованием пакетов MS Excel<sup>®</sup>2010 и Statistica 6.1.

## Результаты и их обсуждение

Ниже дан аннотированный список мохообразных в различных сообществах памятника природы «Рёвны».

Отдел *Bryophyta*

Класс *Sphagnopsida*

Порядок *Sphagnales*

Семейство *Sphagnaceae* Martynov

*Sphagnum cuspidatum* Ehrh. ex Hoffm. – г, гидрофит, гидрогидрофит, Br, ЭЦГ – *Sphagnum fallax*-группа, ЭГ, в микропонижениях травяно-гипнового болота.

*Sph. girgensohnii* Russ. – р, гидрофит, Br, ЭЦГ – *Plagiomnium affine*-группа, ЭГ, на почве в микропонижениях, в прикорневой зоне деревьев.

*Sph. squarrosum* Crome – р, гидрофит, Br, ЭЦГ – *Plagiomnium affine*-группа, ЭГ, на почве в лесных «окнах», в прикорневой и на выступах корней деревьев.

*Sph. riparium* Ångstr. – г, гидрогидрофит, Wt, ЭГ, на почве под пологом деревьев в микропонижениях, редко – на дне ветровальных ям валежа.

*Sph. warnstorffii* Russ. – г, гидрофит, Wt, ЭГ, формирует небольшие куртинки в понижениях открытого травяно-гипнового болота.

*Sph. subsecundum* Nees – г, гидрофит, Br, ЭГ, в микропонижениях травяно-гипнового болота, редко в основании осоковых кочек при сильном обводнении.

Класс *Polytrichopsida*

Порядок *Polytrichales*

Семейство *Polytrichaceae* Schwägr.

*Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv. – fq, мезофит, Nm, ЭЦГ – *Rhodobryum roseum*-группа, ЭГ, на обнажениях почвы под пологом леса, на почве вывальных бугров валежа в основном ольхи клейкой и березы повислой, по обочинам лесных дорог.

*Polytrichum commune* Hedw. – fqq, гигромезофит, Pn, ЭЦГ – *Dicranum scoparium*-группа, ЭГ, на почве, в зоне прикорневых повышений деревьев, изредка – на осоковых кочках, по стенкам вывальных бугров валежа.

*P. juniperinum* Hedw. – р, ксеромезофит, Pn, ЭЦГ – *Abietinella abietina*-группа, ЭГ, факультативный ЭК, на почве, на основании ствола валежа, на обочинах лесной дороги, и обнажения грунта около летней эстрады.

*P. piliferum* Hedw. – г, ксеромезофит, Pn, ЭЦГ – *Abietinella abietina*-группа, ЭГ, на почве.

Класс *Tetraphidopsida*

Порядок *Tetraphidales*

Семейство *Tetraphidaceae* Schimp.

*Tetraphis pellucida* Hedw. Тетрафис прозрачный – fq, мезофит, Nm, ЭК, на гнилой древесине 3–4 стадий разложения, на вершине вывальных бугров валежа.

Класс *Bryopsida*

Порядок *Funariales*

Семейство *Funariaceae* Schwägr.

*Funaria hygrometrica* Hedw. – р, мезофит, ЭЦГ – *Abietinella abietina*-группа, ЭГ, обочины лесной дороги и обнажения грунта около летней эстрады.

*Physcomitrium pyriforme* (Hedw.) Hampe – г, гигромезофит, Nm, ЭГ, в микропонижениях лесной дороги.

Порядок *Dicranales* H. Philib. ex M.Fleisch.

Семейство *Dicranaceae* Schimp.

*Dicranum montanum* Hedw. – fq, ксеромезофит, Pn, ЭЦГ – *Dicranum scoparium*-группа, ЭК, в прикорневой зоне деревьев, валеж различных стадий разложения, чаще – на пнях средних стадий разложения, формирует бриосообщества.

*D. polysetum* Sw. – р, мезофит, Pn, ЭЦГ – *Dicranum scoparium*-группа, ЭГ, ЭК, на почве, в прикорневой зоне деревьев, реже – на валеже 3–4 стадий разложения.

*D. scoparium* Hedw. – fq, мезофит, Pn, ЭЦГ – *Dicranum scoparium*-группа, ЭК, ЭГ, в основном на гнилой древесине валежа 3–4 стадий разложения, реже – на почве в прикорневых повышениях деревьев, на почве вывальных бугров валежа.

*Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp. – р, мезофит, Br, ЭГ, на вывальных буграх валежа, иногда по стенкам вывальных ям валежа.

*D. varia* (Hedw.) Schimp. – г, мезофит, Br, ЭГ, на почвенном обнажении у родника.

Семейство *Ditrichaceae* Limpr.

*Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. – р, ксеромезофит, ЭГ, у основания вывальных бугров валежа рассеянно, на кирпичках разрушенной постройки, на обнажениях грунта у летней эстрады.

*Pleuridium subulatum* (Hedw.) Rabenh. – г, мезофит, Br, ЭГ, на почве карбонатного склона среди абиетинеллы елеобразной мелкими куртинками.

Семейство *Pottiaceae* Schimp.

*Syntrichia ruralis* (Hedw.) F. Weber et D. Mohr – р, ксеромезофит, MDr, ЭГ, факультативный ЭЛ, на карбонатных обнажениях на остепнённом лугу, в средней части склона, несколько куртинок на камнях разрушенной постройки.

*Tortula muralis* Hedw. – г, ксеромезофит, MDr, ЭГ, на камнях разрушенной постройки.

Семейство *Fissidentaceae* Schimp.

*Fissidens bryoides* Hedw. – р, мезофит, Nm, ЭГ, ЭЦГ – *Rhodobryum roseum*-группа, на почве вывальных бугров валежа.

*F. taxifolius* Hedw. – р, гигромезофит, Nm, ЭГ, ЭЦГ – *Rhodobryum roseum*-группа, на почве вывальных бугров, на обнажениях почвы в прикорневой зоне деревьев.

Порядок *Splachnales*

Семейство *Meesiaceae* Schimp.

*Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wils. – р, мезофит, ЭГ, на почве в лесных окнах.

Порядок *Orthotrichales*

Семейство *Orthotrichaceae* Arnott.

*Orthotrichum obtusifolium* Brid. – fqq, мезофит, Br, ЭП, формирует бриосообщества на стволах осины, реже – берёзы повислой, липы сердцелистной, клёна остролистного.

*O. speciosum* Nees – fqq, ксеромезофит, Br, ЭП, формирует бриосообщества на стволах осины, реже – берёзы повислой, липы сердцелистной, клёна остролистного.

Порядок *Bryales*

Семейство *Bryaceae* Schwägr.

*Bryum argenteum* Hedw. – р, ксеромезофит, ЭГ, на обнажениях грунта у валежа березы повислой, у обочин лесной дороги, у дороги центральной аллен.

*B. caespiticium* Hedw. – г, ксеромезофит, Вр, ЭГ, факультативный ЭЛ, на грунте корней валежа березы пушистой.

*B. pseudotriquetrum* (Hedw.) Gaertn. et al. – г, гидрофит, Вт, ЭЦГ – *Sphagnum fallax*-группа, ЭГ, в сырых микропонижениях лесного окна на почве, между курстарниками на почве в травяно-глиновом болоте.

*Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr. – г, мезофит, Nm, ЭГ, на почве микроповышений под пологом деревьев.

Семейство *Mielichhoferiaceae* Schimp.

*Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb.–fq, мезофит, Pn, ЭК, редко на гнилой древесине пней, валежа 3 стадии разложения.

Семейство *Mniaceae* Schwaegr.

*Mnium stellare* Hedw. – fq, мезофит, Nm, ЭЦГ – *Rhodobryum roseum*-группа, ЭГ, на микроповышениях почвы лесных окон, реже на почве прикорневой зоны деревьев.

*Plagiommium affine* (Bland. ex Funck) T. Кор. – р, мезофит, Вр, ЭГ, ЭК, формирует обширные куртинки на почве лесных окон, под пологом деревьев, занимая микроповышения в болотистых местностях, редко – на древесине валежа 4 стадии разложения небольшими вкраплениями.

*P. cuspidatum* (Hedw.) T.J. Кор. – fq, гигромезофит, Nm, ЭП, в основном у основания стволов деревьев или на стволах деревьев, редко – на почве прикорневых повышений деревьев.

*P. ellipticum* (Brid.) T.J. Кор. – р, гигромезофит, Nm, ЭЦГ – *Rhodobryum roseum*-группа, ЭГ, на почве лесных окон с разреженным травяным покровом, на почве прикорневых повышений.

*P. medium* (Bruch et Schimp.in B.S.G.) T. J. Кор. – г, гигромезофит, Nm, ЭЦГ – *Rhodobryum roseum*-группа, на почве прикорневого повышения деревьев.

*P. undulatum* (Hedw.) T.J. Кор.– fqq, мезофит, Nm, ЭЦГ – *Rhodobryum roseum*-группа, ЭГ, формирует обширные куртины на почве по микроповышениям, а также в небольших сырых западинах, на почве в прибрежной зоне р. Ревна.

*Pseudobryum cinclidioides* (Hueb.) T. Кор. – fq, гидрофит, Вр, ЭЦГ – *Rhodobryum roseum*-группа, ЭК, на почве в сырых микропонижениях, на стенках ям зарастающих вывалов, редко – между осоковыми кочками на болоте (1–4).

*Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. Кор. – р, гидрофит, Pn, ЭЦГ – *Rhodobryum roseum*-группа, ЭГ, ЭК, на почве под пологом деревьев, на микроповышениях в прикорневой зоне, нередко формирует сообщества на сгнивающих пнях, на древесине валежа 4 стадии разложения, на почве вывальных бугров валежа, редко – между осоковыми кочками.

Семейство *Aulacomniaceae* Schimp

*Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwägr. – р, гидрофит, Вт, ЭЦГ – *Leptodictyum riparium*-группа, ЭГ, на кочках на открытом травяно-глиновом болоте.

Семейство *Bartramiaceae* Schwägr.

*Philonotis fontana* (Hedw.) Brid. – г, гидрофит, Вт, ЭГ, в микропонижении на открытом болоте.

Порядок *Hypnales*

Семейство *Plagiotheciaceae* (Broth.) Fleisch.

*Herzogiella seligery* (Brid.) Iwats. – г, мезофит, Вр, ЭЦГ – *Plagiommium affine*-группа, ЭК, на гнилой древесине пней и валежа 2 стадии разложения.

*Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) Bruch et al. – г, гигромезофит, Вр, ЭК, факультативный ЭП, на валеже 2–4 стадий разложения.

*P. laetum* Bruch et al. – fq, мезофит, Вр, ЭК, обычно на древесине валежа 2–3 стадий разложения, очень редко – у основания стволов деревьев.

Семейство *Leucodontaceae* Schimp.

*Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr. – р, мезоксерофит, Nm, ЭП, факультативный ЭК, в нижней трети и в середине стволов ясеня обыкновенного, клёна платанового.

Семейство *Hypnaceae* Martynov

*Hypnum cupressiforme* Hedw. – р, мезофит, Вр, ЭП, факультативный ЭК, в нижней трети ствола, редко – на валеже 1 стадии разложения лиственных видов деревьев.

Семейство *Pylaisiadelphaceae* Goffinet & W.R.Buck  
*Platygyrium repens* (Brid.) Bruch et al. – fq, мезофит, Nm, ЭП, факультативный ЭК, формирует обрастания стволов осины, изредка – на валеже 1 стадии разложения, концевых ветвях лиственных видов деревьев.

Семейство *Anomodontaceae* Kindb.

*Anomodon attenuatus* (Hedw.) Hueb. – г, мезофит, Nm, ЭП, на стволах клёна остролистного небольшими куртинками (2-3).

*A. longifolius* (Brid.) Hartm. – г, мезофит, Nm, ЭП, в нижней трети стволов клёна остролистного, формирует монодоминантные бриосообщества.

Семейство *Neckeriaceae* Schimp.

*Homalia trichomanoides* (Hedw.) Bruch. et al. – р, мезофит, Nm, ЭП, в нижней трети стволов осины, дуба черешчатого, формирует монодоминантные бриосообщества.

*Neckera pennata* Hedw. – р, ксеромезофит, Nm, ЭП, изредка в средней трети стволов осины, ясеня обыкновенного, клёна остролистного, формирует монодоминантные бриосообщества.

Семейство *Climaciaceae* Kindb.

*Climacium dendroides* (Hedw.) F.Web. et D.Mohr.– р, мезофит, Pn, ЭЦГ – *Plagiommium affine*-группа, ЭГ, факультативный ЭК, факультативный ЭП, формирует напочвенные синузии в лесных окнах прирубевых ивняков и под пологом, встречается на почве вывальных бугров валежа ольхи клейкой, нередко на догнивающих пнях, на валеже 4 стадии разложения, на выступах корней деревьев, у основания стволов.

Семейство *Hylocomiaceae* (Broth.) M.Fleisch.

*Hylocomium splendens* (Hedw.) Bruch et al – г, мезофит, Pn, ЭЦГ – *Oxyrrhynchium hians*-группа, ЭГ, ЭК, на почве формирует небольшие хорошо заметные куртинки, реже – ксилолитные сообщества на валеже 4 стадии разложения, занимает вершины вывальных бугров валежа, в прикорневой зоне деревьев.

*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. – г, мезофит, Pn, ЭЦГ – *Dicranum scoparium*-группа, ЭГ, ЭК, небольшими вкраплениями на валеже 3 стадии разложения в лесном окне.

*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. – г, мезофит, Вр, ЭГ, небольшими куртинками на карбонатной почве закустаренного оспенного луга.

Семейство *Brachytheciaceae* Schimp.

*Brachytheciastrum velutinum* (Hedw.) Ignatov et Huttunen – р, мезофит, Br, ЭГ, факультативный ЭП, на разлагающемся валеже.

*Brachythecium albicans* (Hedw.) Bruch et al. – р, ксеромезофит, MDr, ЭЦГ – *Abietinella abietina*-группа, ЭГ, на обочине противопожарной канавы, на карбонатных почвах остепнённых лугов, на остатках кирпичей развалин постройки.

*B. campestre* (Müll. Hal.) Bruch et al. – р, мезофит, Pn, ЭГ, на обочине противопожарной полосы у лесной дороги.

*B. mildeanum* (Schimp.) Schimp. – р, гигрофит, Nm, ЭГ, между кочками на окраине открытого травяно-гинового болота.

*B. rivulare* Bruch et al. – р, гигрофит, Wt, ЭЦГ – *Leptodictyum riparium*-группа, ЭК, ЭГ, редко – на гнилой древесине пней и валежа 3 стадии разложения в западинах, в микропонижениях под пологом деревьев, по окраинам травяно-гинового болота.

*B. ruabulum* (Hedw.) Bruch et al. – р, мезофит, Nm, ЭГ, факультативный ЭП и ЭК, на стволах деревьев в нижней трети ствола, иногда – мелкими вкраплениями на валеже.

*B. salebrosum* (F.Web. et D.Mohr) Bruch et al. – fq, мезофит, Nm, ЭГ, факультативный ЭП и ЭК, на стволах деревьев в нижней трети ствола, очень редко – переходит на выступающие корни деревьев, иногда – на валеже различных стадий разложения.

*Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout – р, мезофит, Pn, ЭЦГ – *Leptodictyum riparium*-группа, ЭГ, факультативный ЭК, при основании стволов деревьев и на выступающих корнях, на почве в пониженных гигрофитных местообитаниях.

*Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske – р, гигромезофит, Br, ЭГ, факультативный ЭП и ЭК, редко на почве, на пристволовых повышениях в черноольшанике и вняке, на разлагающемся валеже.

*Eurhynchiastrum pulchellum* (Hedw.) Ignatov et Huttunen – г, мезофит, Br, ЭП, факультативный ЭГ, на комле осины.

*Sciuro-hypnum populeum* (Hedw.) Ignatov et Huttunen – р, ксеромезофит, Nm, ЭК, факультативный ЭЛ и ЭП, у основания листовых видов среди других мхов.

*S. reflexum* (Starke) Ignatov et Huttunen – fq, мезофит, Nm, ЭП, факультативный ЭК, редко – на древесине догнивающих пней небольшими вкраплениями, на древесине валежа 1 и 2 стадий разложения.

*S. starkei* (Brid.) Ignatov et Huttunen – г, мезофит, Nm, ЭГ, факультативный ЭП, в основании стволов деревьев.

Семейство *Calliergonaceae* (Kanda), Vanderpoorten, Coxet Shaw

*Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb. – г, гигрофит, Wt, ЭГ, в микропонижении на открытом болоте.

Семейство *Scorpidiaceae* Ignatov & Ignatova

*Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske – fq, гигромезофит, Nm, ЭК, небольшими вкраплениями на древесине валежа 2 и 3 стадий разложения.

Семейство *Pylaisiaceae* Schimp.

*Callicladium haldanianum* (Grev.) H.A. Crum – р, Nm, ЭК, ксеромезофит, на небольших ветках валежа и редко – на отслоившейся коре валежа 3–4 стадий разложения.

*Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske – р, гигрофит, Wt, ЭГ, в микропонижениях черноольшаника.

*Pylaisia polyantha* (Hedw.) Bruch et al. – fq, ксеромезофит, Nm, ЭП, на стволах листовых видов деревьев, на валеже 1 стадии разложения.

*Stereodon pallescens* (Hedw.) Mitt. – р, мезофит, Br, ЭП, ЭК, на стволах деревьев в нижней трети ствола, на валеже 1 стадии разложения небольшими вкраплениями.

Семейство *Pseudoleskeaceae* Ignatov & Ignatova

*Pseudoleskeella nervosa* (Brid.) Nyh. – fq, мезофит, Nm, ЭП, формирует обрастания в нижней части стволов осины.

Семейство *Leskeaceae* Hampe

*Leskea polycarpa* Hedw. – р, мезофит, Nm, ЭП, факультативный ЭЛ, небольшими вкраплениями на стволах листовых видов деревьев.

Семейство *Thuidiaceae* Schimp.

*Abietinella abietina* (Hedw.) M.Fleisch. – fq, ксеромезофит, MDr, ЭГ, на обнажениях карбонатных грунтов остепнённого луга, на кирпичач разрушенных построек.

*Thuidium delicatulum* (Hedw.) Bruch et al. – г, мезофит, Br, ЭГ, на почвенной подстилке, около стволов валежа.

*Th. recognitum* (Hedw.) Lindb. – г, гигромезофит, Br, ЭГ, в микропонижении черноольшаника.

Семейство *Amblystegiaceae* G.Roth

*Amblystegium serpens* (Hedw.) Bruch et al. – fq, мезофит, Nm, ЭП, факультативный ЭЛ, на стволах листовых деревьев, в основании, формирует бриосообщества.

*Camptylium sommerfeltii* (Myl.) Ochyra – р, мезофит, Nm, ЭК, факультативный ЭГ, на сильно разложившемся валеже.

*Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce – г, гигрофит, Wt, ЭЦГ – *Leptodictyum riparium*-группа, ЭГ, редко – в сырых и заполненных водой микропонижениях под пологом деревьев, в основном на болоте в микропонижениях, небольшими скоплениями.

*Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst. – г, гигрогидрофит, Wt, ЭЦГ – *Sphagnum fallax*-группа, *Leptodictyum riparium*-группа, ЭГ, редко – в заполненных водой микропонижениях под пологом деревьев, на открытом болоте в микропонижениях.

*Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst. – р, гигрогидрофит, Wt, ЭГ, в понижениях, заполненных водой на окраине болота, изредка – в черноольшанике.

*Serpoleskea subtilis* (Hedw.) Loeske – fq, ксеромезофит, Nm, ЭП, факультативный ЭК, ЭГ, на стволах осины, редко – на почве в черноольшанике и на выступах корней ольхи клейкой.

*Tomentypnum nitens* (Hedw.) Loeske – г, гигрофит, Wt, ЭГ, в мочажинах и микропонижениях болота.

*Warnstorfia fluitans* (Hedw.) Loeske – г, гигрогидрофит, Wt, ЭГ, в небольшом микропонижении открытого болота.

Отдел *Marchantiophyta*

Класс *Jungermanniopsida*

Подкласс *Metzgeriidae*

Порядок *Metzgeriales*

Семейство *Metzgeriaceae* H.Klinggr.

*Metzgeria furcata* (L.) Dumort. – р, ксеромезофит, Br, ЭП, формирует небольшие куртинки на коре листовых деревьев до начала ветвления ствола.

Семейство *Aneuraceae* H.Klinggr.

*Aneura pinguis* (L.) Dumort. – г, гигрофит, Wt, ЭГ, ЭЦГ – *Plagiommium affine*-группа, на почве, небольших кочках под сплошным покровом листовых мхов, редко – на древесине валежа 4 стадии разложения.

*Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb. – г, мезофит, Br, ЭК, на стволах валежа 2–4 стадий разложения (2, 3).

Подкласс *Jungermanniidae*

Порядок *Porellales*  
Семейство *Radulaceae* Müll.Frib.

*Radula complanata* (L.) Dumort. – fqq, ксеромезофит, Nm, ЭП, на коре листовых видов деревьев, формирует бриосообщества.

Порядок *Ptilidiales*  
Семейство *Ptilidiaceae* Klinggg

*Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Vain. – p, ксеромезофит, Nm, ЭП, на стволах деревьев, формирует бриосообщества.

Порядок *Jungermanniales*  
Семейство *Lepidoziaceae* Limpr.

*Lepidozia reptans* (L.) Dumort. – p, мезофит, Br, ЭК, на гниющих стволах валежа 3 стадии разложения.

Семейство *Lophocoleaceae* V. Bergh.

*Chiloscyphus pallescens* (Erhr.ex Hoffm.) Dumort. – r, мезогрофит, Br, ЭГ, факультативный ЭК, на стволах валежа 2 и 3 стадии разложения.

*Ch. polyanthos* (L.) Corda – r, гидрофит, Br, ЭГ, факультативный ЭК, на стволах валежа 3–4 стадии разложения.

*Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort. – p, мезофит, Nm, ЭК, факультативный ЭГ, на стволах валежа 2 и 3 стадии разложения.

Семейство *Plagiochilaceae* Müll.Frib. et Herzog

*Plagiochila porelloides* (Torr.ex Nees) Lindenb. – r, мезофит, Br, ЭЦГ – *Plagiomnium affine*-группа, ЭГ, совместно с мхами рода *Plagiomnium* в черноольшанике.

Бриофлора, представленная в аннотированном списке, принадлежит к двум отделам, 38 семействам и 74 родам. Доминирующая роль в напочвенном покрове пойменного широколиственного леса принадлежит *Plagiomnium undulatum*, *Cirriphyllum piliferum*, *Atrichum undulatum*, *Marchantia polymorpha*; в пойменном черноольшанике и ивняке – *Sphagnum squarrosum*, *Plagiomnium affine*, *Climacium dendroides*, *Brachythecium rivulare*, *Cirriphyllum piliferum* и *Aneura pinguis*; на открытом разнотравно-осоковом болоте – *Sphagnum warnstorffii*, *Calliergonella cuspidata*, *Aulacomnium palustre*, на участках остепнённых лугов – *Abietinella abietina*, *Brachythecium albicans*.

В спектре экобиоморф лидирующее положение занимают мезофитные и мезогрофитные (48,7%), ксеромезофитные (19,7%), гидрофитные и гидро-гидрофитные виды (18,7%), типичных ксерофитов не выявлено.

Преобладают виды неморальной биоэкологической группы (38,83%), бореальной (29,13%), боровой (12,62%), водно-болотной (11,65%), что подтверждает сложность и разнообразие условий в экотопе памятника природы.

Основные показатели, описывающие биоразнообразие мохообразных в сообществах четырёх типов памятника природы, приведены в табл.

Наибольшее значение индекса Симпсона установлено для широколиственных лесов и травяно-гипнового болота. Анализ субстратных групп мохообразных показывает повышение числа эпиксиллов и факультативных эпиксиллов в лесных сообществах за счёт *Dicranum polysetum*, *Climacium dendroides*. облигатные эпифиты – *Neckera pennata*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Pylaisia polyantha*, *Platygyrium repens* и др. – поселяются в комлевом пространстве деревьев, формируя группу геоплезных видов, что, вероятно, определяется повышенным режимом влажности.

В пойменном широколиственном лесу, а также на отдельно стоящих деревьях аллеи, выявлены местонахождения вида *Leucodon sciuroides*, занесённого в Красную книгу Брянской области (Красная книга..., 2016). Популяции вида на стволах в основном клёна платанового занимают обширные участки от 100 до 400 дм<sup>2</sup>. Левкодон беличий совместно с

Семейство *Jamesoniellaceae* He-Nygren, Juslen, Ahonen, Glenny et Piippo

*Crossogyna autumnalis* (DC.) Schljakov – r, мезофит, Nm, ЭК, на стволах валежа 3–4 стадии разложения.

Семейство *Cephaloziaceae* Mig.

*Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt. – r, мезофит, Nm, ЭК, на валеже 2–3 стадии разложения.

Семейство *Scapaniaceae* Mig.

*Scapania curta* (Mart.) Dumort. – r, гидрофит, Br, ЭГ, в микропонижении у обочины лесной дороги в гидрофитном ельнике.

Класс *Marchantiopsida*

Подкласс *Marchantiales*

Порядок *Marchantiales*

Семейство *Marchantiaceae* Lindl.

*Marchantia polymorpha* L. – fqq, мезогрофит, Nm, ЭЦГ – *Leptodictyum riparium*-группа, ЭГ, на почве в микропонижениях, заполненных водой, на возвышениях с обнажённой почвой (1–4).

Семейство *Conocephalaceae* Müll.Frib. ex Grolle

*Conocephalum conicum* (L.) Dumort. – p, гидрофит, Nm, ЭГ, факультативный ЭП, ЭЦГ – *Leptodictyum riparium*-группа, на склоне берега ручья в черноольшанике, на выступающем топляке в р. Ревна совместно с плагиомниумом.

аномодоном утончённым формирует сообщества субассоциации *Anomodontetum attenuati leucodontetosum sciuroidis* Marstaller 2006 (Зелёная книга..., 2012).

Таблица

Характеристики биоразнообразия мохообразных в сообществах

Показатели	Растительные сообщества*			
	1	2	3	4
Число видов мохообразных	31	21	19	11
Среднее число видов на одной площадке**	17,3	10,1	11,6	6,2
Индекс разнообразия Симпсона	18,7	12,2	14,7	7,3
<b>Доля (в %) групп мохообразных, различающихся по субстрату, на пробных площадках в сообществах</b>				
Эпифиты	3,3	7,1	–	–
Эпифиты, эпиксилы	3,3	2,0	4,0	–
Эпифиты, эпиксилы, эпигей	6,7	15,3	8,0	9,1
Эпиксилы, эпигей	56,7	61,3	36,0	42,6
Эпигей	30,0	14,3	52,0	428,3

Примечания. \*Растительные сообщества: 1 – пойменные широколиственные леса, 2 – заболоченные черноольшаники и ивняки, 3 – травяно-гипновое болото, 4 – участки остепнённого луга.

\*\*Среднее число видов мохообразных на одной площадке при геоботаническом описании сообществ сосудистых растений.

О восстановительных сукцессиях в парке лесного комплекса говорит обнаружение видов-индикаторов старовозрастных и малонарушенных лесов: *Homalia trichomanoides* и *Neckera pennata*, *Hypnum cupressiforme*, *Stereodon pallescens*, видов рода *Anomodon*.

Интересен вопрос о синантропном компоненте флоры мохообразных, тем более процесс синантропизации изучен у них гораздо слабее, чем у сосудистых растений. Среди апофитов в составе бриофлоры ООПТ типичных евапофитов, произрастающих только в антропогенных экотопах, не установлено.

Среди эвентоапофитных видов (чаще встречаются в природных фитоценозах, но могут произрастать и в антропогенных мало изменённых экотопах) (Бойко, 2005; Масловский, 2012) зарегистрированы: *Conocephalum conicum*, *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, *Atrichum undulatum*, *Fissidens bryoides*, *Orthotrichum speciosum*, *O. obtusifolium*, *Dicranella varia*, *D. heteromalla*, *Pohlia nutans*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Abietinella abietina*, *Amblystegium serpens*, *Brachythecium albicans*, *B. salebrosum*, *Pylaisiella polyantha*, *Hypnum cupressiforme*, *Pleurozium schreberi*, *Callicladium haldanianum*, *Serpoleskea subtilis*.

Виды-гемиапофиты (произрастают как в природных, так и в антропогенных экотопах) включают: *Marchantia polymorpha*, *Funaria hygrometrica*, *Physcomitrium pyriforme*, *Tortula muralis*, *Ceratodon purpureus*, *Pleuridium subulatum*, *Leptobryum pyriforme*, *Bryum caespiticium*, *B. argenteum*, *Sanionia uncinata*. Состав апофитного компонента флоры мохообразных «Рёвенского парка» представлен 30 видами из 19 семейств. Индекс синантропизации (% синантропных мохообразных от общего числа видов) составляет 29,13%. Среди апофитов доминирующее положение занимают неморальные; мезофитные и ксеромезофитные виды.

### Заключение

Список флоры мохообразных включает 88 мхов и 15 видов печёночников из 38 семейств. На одно семейство в среднем приходится 0,51 рода, на один род – 1,39 вида. Видовой состав мохообразных изученных сообществ определяется эколого-ценотическими условиями: режимом влажности, высокими богатством минеральными веществами и содержанием азота в почвах лесов. Значительное видовое и эколого-ценотическое разнообразие мохообразных зафиксировано в широколиственном лесу. Флора мохообразных носит неморально-бореальный характер. Доминирование видов семейства *Brachytheciaceae*, *Mniaceae* характеризует бриофлору как лесную, семейства *Sphagnaceae* – как водно-болотную. Значительное число видов представляют эпигейные (58,3%), эпифитные (22,3%) и эпиксильные (19,4%) формы.



В целом, видовой состав мохообразных в сообществах памятника природы «Рёвны» разнообразен, включает 4 вида, внесённых в Красную книгу Брянской области (2016): *Homalia trichomanoides*, *Leucodon sciuroides*, *Neckera pennata*, *Tomentypnum nitens*. Растительные сообщества памятника природы имеют эпифитные виды, характеризующих старовозрастные и малонарушенные лесные экосистемы (по «Списку охраняемых мохообразных Европы» (Red Data Book..., 1995): *Homalia trichomanoides*, *Neckera pennata*, виды рода *Anomodon*, *Hypnum cupressiforme*, *Stereodon pallescens*. Индекс синантропизации сообществ невелик, что свидетельствует об интенсивных процессах восстановления сукцессий. С незначительной встречаемостью зарегистрированы 4 космополитных вида: *Ceratodon purpureus*, *Bryum argenteum*, *Funaria hygrometrica*, *Leptobryum pyriforme*.

### Список литературы

- Анищенко Л. Н. Региональные эколого-ценотические группы мохообразных древесно-кустарниковой и травяной растительности Брянской области (Юго-Западное Нечерноземье России) // Бюл. МОИП. 2008 а. Отд. биол. Т. 113. Вып. 4. С. 76–79.
- Анищенко Л. Н. К бриофлоре Брянской области // Бот. журн. 2008 б. Т. 93. № 5. С. 26–38.
- Анищенко Л. Н. О разделе «Мохообразные» Красной книги Брянской области // Бюллетень Брянского отделения Русского ботанического общества. 2013. № 2 (2). С. 9–19.
- Бойко М. Ф. Синантропна бриофлора України // Чорноморський бот. журн. 2005. Т. 1. № 2. С. 24–32.
- Зайцев Г. Н. Математика в экспериментальной ботанике. М.: Наука, 1990. 296 с.
- Зелёная книга Брянской области (растительные сообщества, нуждающиеся в охране): монография / А. Д. Булохов, Ю. А. Семенищенков, Н. Н. Панасенко, Л. Н. Анищенко, Е. А. Аверина и др. Брянск: ГУП «Брянское областное полиграфическое объединение», 2012. 142 с.
- Красная книга Брянской области / Ред. А. Д. Булохов, Н. Н. Панасенко, Ю. А. Семенищенков, Е. Ф. Ситникова. 2-е издание. Брянск: РИО БГУ, 2016. 432 с.
- Масловский О. М. Синантропная бриофлора Беларуси // Чорноморський бот. журн. 2012. Т. 8. № 2. С. 205–213.
- Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. М., 1992. 182 с.
- Одум Ю. Экология. Т. 2. М.: Мир, 1986. 376 с.
- Постановление администрации Брянской области от 24 октября 2008 г. № 996 «Об утверждении положений и паспортов особо охраняемых природных территорий в Гордеевском, Красногорском, Карачевском, Клетнянском, Комаринском, Мглинском, Навлинском, Выгоничском, Погарском, Рогнединском, Севском, Суземском, Трубчевском районах Брянской области». 2008. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.base.garant.ru/24311692/>. Дата обращения: 15.11.2016.
- Природные ресурсы и окружающая среда субъектов Российской Федерации. Центральный Федеральный округ: Брянская область / Под ред. Н. Г. Рыбальского, Е. Д. Самотесова и А. Г. Митюкова. М.: НИИ – Природа, 2007. 1144 с.
- Растительность европейской части СССР. Л.: Наука, 1980. 431 с.
- Сакович А. А., Рыковский Г. Ф. Биоэкологическая база данных мохообразных Беларуси // Актуальные проблемы экологии: мат. X междунар. науч.-практ. конф. (Гродно, 1–3 октября 2014 г.). Ч. 1. Гродно, 2014. С. 39–40.
- Смирнова О. В., Заугольнова Л. Б., Ханина Л. Г., Бобровский М. В., Торопова Н. А. Популяционные и фитоценотические методы анализа биоразнообразия растительного покрова // Сохранение и восстановление биоразнообразия. Учебно-методическое издание. М., 2002. С. 145–194.
- Смирнова О. В., Ханина Л. Г., Смирнов В. Э. Эколого-ценотические группы в растительном покрове лесного пояса Восточной Европы // Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность. Кн. 1 / Отв. ред. О. В. Смирнова. М.: Наука, 2004. С. 165–175.
- Спирин В. А., Широков А. И. Особенности гумификации валежа в ненарушенных пихтово-еловых лесах Нижегородской области // Микология и фитопатология. 2002. Т. 36. Вып. 3. С. 25–31.
- Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. М., 1980. 327 с.
- Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.
- Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. and others. The check-list of mosses of East Europe and North Asia. Arctoa. 2006. Т. 15. P. 1–130.
- Konstantinova N. A., Bakalin V. A., Andreeva E. N. and others. The checklist of liverworts (*Marchantiophyta*) of Russia. Arctoa. 2009. Т. 18. P. 1–64.
- Red data Book of European Bryophytes. Trondheim, 1995. 291 p.

### List of references

- Anishhenko L. N. Regional'nye jekologo-cenoticheskie grupy mohoobraznyh drevesno-kustarnikovej i travjanov rastitel'nosti Brjanskoj oblasti (Jugo-Zapadnoe Nechernozem'e Rossii) // Bul. MOIP. 2008 a. Otd. biol. T. 113. Vyp. 4. P. 76–79.
- Anishhenko L. N. K brioflore Brjanskoj oblasti // Bot. zhurn. 2008 b. T. 93. № 5. P. 26–38.

- Anishhenko L. N. O razdele «Mohoobraznye» Krasnoj knigi Brjanskoj oblasti // Bulletin Brjanskogo otdelenija Russkogo botanicheskogo obshhestva. 2013. № 2 (2). P. 9–19.
- Bojko M. F. Sinantropna brioflora Ukraïni // Chornomors'kij bot. zhurn. 2005. T. 1. № 2. P. 24–32.
- Zajcev G. N. Matematika v jeksperimental'noj botanike. M.: Nauka, 1990. 296 p.
- Zeljonaja kniga Brjanskoj oblasti (rastitel'nye soobshhestva, nuzhdajushiesja v ohrane): monografija / A. D. Bulohov, Ju. A. Semenishhenkov, N. N. Panasenko, L. N. Anishhenko, E. A. Averinova i dr. Brjansk: GUP «Brjanskoe oblastnoe poligraficheskoe ob'edinenie», 2012. 142 p.
- Krasnaya kniga Bryanskoj oblasti / Red. A. D. Bulokhov, N. N. Panasenko, Yu. A. Semenishchenkov, E. F. Sitnikova. 2 izdaniye. Bryansk: RIO BGU, 2016. 432 p.
- Maslovskij O. M. Sinantropnaja brioflora Belarusi // Chornomors'kij bot. zhurn. 2012. T. 8. № 2. P. 205–213.
- Megarran E. Ekologicheskoe raznoobrazie i ego izmerenie. M., 1992. 182 p.
- Odum Yu. Ekologija. T. 2. M.: Mir, 1986. 376 p.
- Postanovlenie administracii Brjanskoj oblasti ot 24 oktjabrja 2008 g. № 996 «Ob utverzhenii polo-zhenij i pasportov osobo ohranjaemyh prirodnyh territorij v Gordeevskom, Krasnogorskom, Karachevskom, Kletnjanskom, Komarichskom, Mglinskom, Navlinskom, Vygomichevom, Pogarskom, Rognedinskom, Sevskom, Suzemskom, Trubchevskom rajonah Brjanskoj oblasti». 2008. [Electronic resource]. Rezhim dostupa: <http://www.base.garant.ru/24311692/>. Data obrashhenija: 15.11.2016.
- Prirodnye resursy i okruzhashchaja sreda sub'ektov Rossijskoj Federacii. Central'nyj Federal'-nyj okrug: Brjanskaja oblast' / Pod red. N. G. Rybal'skogo, E. D. Samotesova i A. G. Mitjukova. M.: NIA – Priroda, 2007. 1144 p.
- Rastitel'nost' evropejskoj chasti SSSR. L.: Nauka, 1980. 431 p.
- Sakovich A. A., Rykovskij G. F. Biojekologicheskaja baza dannyh mohoobraznyh Belarusi // Aktual'nye problemy jekologii: mat. X mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Grodno, 1–3 oktjabrja 2014 g.). Ch. 1. Grodno, 2014. P. 39–40.
- Smirnova O. V., Zaogol'nova L. B., Hanina L. G., Bobrovskij M. V., Toropova N. A. Populjacionnye i fitocenoticheskie metody analiza bioraznoobrazija rastitel'nogo pokrova // Sohranenie i vosstanovlenie bioraznoobrazija. Uchebno-metodicheskoe izdanie. M., 2002. P. 145–194.
- Smirnova O. V., Hanina L. G., Smirnov V. E. Jekologo-cenoticheskie gruppy v rastitel'nom pokrove lesnogo pojasa Vostochnoj Evropy // Vostochnoevropejskie lesa: istorija v golocene i sovremennost'. Kn. 1 / Otv. red. O. V. Smirnova. M.: Nauka, 2004. P. 165–175.
- Spirin V. A., Shirokov A. I. Osobennosti gumifikacii valezha v nenarushennyh pihtovo-elovyh lesah Nizhegorodskoj oblasti // Mikologija i fitopatologija. 2002. T. 36. Vyp. 3. P. 25–31.
- Wittaker R. Soobshhestva i jekosistemy. M., 1980. 327 p.
- Cherepanov S. K. Sosudistye rastenija Rossii i sopredel'nyh gosudarstv. SPb.: Mir i sem'ja, 1995. 992 p.
- Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. and others. The check-list of mosses of East Europe and North Asia. Arctoa. 2006. T. 15. P. 1–130.
- Konstantinova N. A., Bakalın V. A., Andreeva E. N. and others. The checklist of liverworts (*Marchantiophyta*) of Russia. Arctoa. 2009. T. 18. P. 1–64.
- Red data Book of European Bryophytes. Trondheim, 1995. 291 p.

### Сведения об авторах

*Анищенко Лидия Николаевна*  
 д. с.-х. н., профессор кафедры географии и экологии  
 ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет  
 им. акад. И. Г. Петровского», Брянск  
 E-mail: [eco\\_egf@mail.ru](mailto:eco_egf@mail.ru)

*Anishchenko Lidia Nikolaevna*  
 Sc. D. in Agriculture science,  
 Professor of the Dpt. of Geography and Ecology  
 Bryansk State University named after Acad. I. G. Petrovsky, Bryansk  
 E-mail: [eco\\_egf@mail.ru](mailto:eco_egf@mail.ru)

---

## ФЛОРИСТИКА

---

УДК 582.284.99 (470.333–751.2)

### НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБАХ ЯМСКОЙ СТЕПИ (ЗАПОВЕДНИК «БЕЛОГОРЬЕ», БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

© С. Ю. Большаков, С. В. Волобуев  
S. Yu. Bolshakov, S. V. Volobuev

New data on aphyllorphoroid fungi of the Yamskaya Steppe  
(«Belogorye» Nature Reserve, Belgorod region)

ФГБУН Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН  
197376, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. проф. Попова, 2. Тел.: +7 (812) 372-54-69,  
e-mail: sbolshakov@binran.ru, sergvolobuev@binran.ru

Аннотация. Представлен аннотированный список из 63 видов афиллофороидных грибов, выявленных в ноябре 2015 г. на территории участка «Ямская степь» заповедника «Белогорье». Вид *Tomentellopsis pulchella* Kõljalg et Bernicchia впервые отмечен на территории России. Новыми для Белгородской области являются 32 вида грибов, в том числе *Sistotrema coronilla* (Höhn.) Donk ex D. P. Rogers и *Trechispora confinis* (Bourdot et Galzin) Liberta впервые указываются для Среднерусской возвышенности. Наибольшее число видов (24) выявлено на древесине *Quercus robur*, являющегося эдификатором единственного лесного массива в пределах обследованного заповедного участка.

Ключевые слова: афиллофороидные грибы, биоразнообразие, *Tomentellopsis pulchella*, распространение грибов, Ямская степь, заповедник «Белогорье», Среднерусская возвышенность.

Abstract. An annotated list of 63 species of aphyllorphoroid fungi revealed in November 2015 in the Yamskaya Steppe area of the Belogorye Strict Nature Reserve is presented. The species *Tomentellopsis pulchella* Kõljalg et Bernicchia is registered in Russia for the first time. All 32 species are new to the Belgorod region (including *Sistotrema coronilla* (Höhn.) Donk ex D. P. Rogers and *Trechispora confinis* (Bourdot et Galzin) Liberta which are recorded for the Middle Russian Upland for the first time). Most of the revealed species (24) were found on dead wood of *Quercus robur* which is the main forest-forming tree on the studied territory of the reserve.

Keywords: aphyllorphoroid fungi, biodiversity, *Tomentellopsis pulchella*, distribution of fungi, Yamskaya Steppe, «Belogorye» Nature Reserve, Middle Russian Upland.

### Введение

Участок «Ямская степь» заповедника «Белогорье» расположен на территории Губкинского городского округа Белгородской области в 10 км юго-восточнее г. Губкин. Он представляет собой участок целинной степи площадью 5,66 км<sup>2</sup> (охранная зона – 14 км<sup>2</sup>) на водоразделе рр. Чуфичка и Дубенка (правые притоки р. Оскол).

Ямская степь впервые обследована В. В. Алёхиным в 1921 г., а с 1935 г. охраняется в составе Центрально-Чернозёмного заповедника, созданного по его инициативе (Центрально-Чернозёмный..., 2016). В 1941 г. растительность этого участка претерпела значительное антропогенное нарушение – во время оккупации в ходе Великой Отечественной войны были вырублены все эксплуатационные леса. В 1999 г. Ямская степь была передана в состав нового заповедника «Белогорье».

Первые сведения о 13 видах афиллофороидных грибов Ямской степи (*Daedalea quercina*, *Fistulina hepatica*, *Fomes fomentarius*, *Hapalopilus rutilans*, *Hymenochaete rubiginosa*, *Plicatura nivea*, *Polyporus rhizophilus*, *P. squamosus*, *Stereum hirsutum*, *S. subtomentosum*, *Trametes gib-*

*bosa*, *T. versicolor*, *Tyromyces chioneus*) приведены в списке по макромицетам Центрально-Чернозёмного заповедника, подготовленного на основе наблюдений 1970–1978 гг. В. П. Рябовой и О. С. Игнатенко (1981). Более поздние работы по этому участку отсутствуют (Волобуев, Большаков, 2016), что обусловило необходимость проведения инвентаризационных микологических исследований на данной территории.

### Методы и материалы исследований

В начале ноября 2015 г. нами было проведено кратковременное обследование заповедного участка «Ямская степь». Сборы образцов базидиом (всего 110 образцов) сделаны в урочищах «Вишняки» и «Кучугуры» (рис. 1). «Вишняки» расположены в юго-западном выдающемся отроге, здесь распространены кустарниковые заросли, сформированные *Prunus spinosa*, с участием *Cerasus fruticosa*, *Rosa* sp., *Crataegus* sp., *Berberis vulgaris*, *Euonymus europaeus*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Spiraea crenata*; деревья представлены *Malus* sp. с примесью *Pyrus* sp., *Acer negundo*. «Кучугуры» расположены в восточной части, представляют собой байрачную дубраву с *Quercus robur* в первом ярусе и примесью *Acer platanoides*, *Tilia cordata*, *Populus tremula*, *Malus* sp.; подлесок сформирован *Corylus avellana*, *Acer* sp., *Euonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Ulmus* sp., *Crataegus* sp.



Рис. 1. Границы участка «Ямская степь» заповедника «Белогорье». Обозначения: 1 – урочище «Вишняки», 2 – урочище «Кучугуры».

Идентификация материала проводилась в лаборатории систематики и географии грибов Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН. Использовались световые микроскопы ЛОМО Микмед-6 и стандартный набор реактивов (5% раствор КОН, реактив Мельцера, растворы Cotton Blue в концентрированной молочной кислоте и Congo Red в концентрированном водном растворе аммиака). Изученные образцы депонированы в Микологический гербарий БИН РАН (LE) и микологическую коллекцию Гербария им. В. Н. Хитрово Орловского государственного университета имени И. С. Тургенева (ОНИИ).

### Результаты исследований

В результате исследований выявлены 63 вида афиллофороидных грибов (включая виды с гетеробазидиями), в том числе вид *Tomentellopsis pulchella* – новый для микобиоты России. Впервые на территории Белгородской области отмечены 32 вида грибов, для заповедника «Белогорье» новыми оказались 33 вида и 59 видов – для участка «Ямская степь».

Ниже приводится аннотированный список видов в алфавитном порядке. Названия таксонов приведены в соответствии с номенклатурной базой данных MucosBank (2016). Концепции отдельных видов приняты согласно данным современных таксономических работ. Аннотация к виду включает сведения о субстрате, с которого были собраны базидиомы грибов, растительном сообществе, в котором они были собраны и коллекционные номера образцов с указанием акронима соответствующего гербария (LE или ОНИИ). В скобках после латинского названия древесной или кустарниковой породы приводится диаметр субстратной единицы (в см) и стадия деструкции (Kunttu et al., 2016). Знаком «\*» отмечены виды, впервые указываемые для Белгородской области; «#» – новые для участка «Ямская степь».

Названия сосудистых растений даны по «Флоре средней полосы...» (Маевский, 2014).

### Аннотированный список видов афиллофороидных грибов Ямской степи

\**Athelia alnicola* (Bourdot et Galzin) Jülich – на валежном стволе *Prunus spinosa* (3–III) в зарослях тёрна (LE 314718).

\**Athelia arachnoidea* (Berk.) Jülich – на валежном стволе *Prunus spinosa* и на лишайнике в зарослях тёрна (LE 314717).

\**Athelia bombacina* (Link) Pers. – на валежной ветке *Quercus robur* (3–IV) в дубняке (LE 314706).

\**Auricularia auricula-judae* (Bull.) Qué. – на валежном стволіке *Euonymus verrucosus* (2–I) в дубняке (LE 311622); на сухом корне *Acer negundo* (10–II) в зарослях тёрна (LE 311623).

#*Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst. – на сухостое *Corylus avellana* (7–II, 10–I) в дубняке (LE 311645).

#*Ceriporia purpurea* (Fr.) Donk – на валежной ветке *Malus* sp. (2–II) в зарослях тёрна (LE 311633).

\**Crustomyces expallens* (Bres.) Hjortstam – на валежных ветках *Malus* sp. (2–II, 3–I) в зарослях тёрна (LE 311624); на сухой ветке живого дерева *Malus* sp. (3–I) в зарослях тёрна (LE 311616); на валежной ветке *Pyrus* sp. (2–II) в зарослях тёрна (ОНИИ 1326).

#*Daedaleopsis confragosa* (Bolton) J. Schröt. – на сухом стволіке живого куста *Corylus avellana* (10–I) в зарослях *Prunus spinosa*, *Corylus avellana* и *Euonymus europaeus* (LE 311648).

\**Dichomitus campestris* (Qué.) Domański et Orlicz – на сухой ветке живого дерева *Malus* sp. (3–I) в зарослях тёрна (LE 311617).

#*Efibula tuberculata* (P. Karst.) Zmitr. et Spirin [= *Phanerochaete tuberculata* (P. Karst.) Parmasto] – на валежной ветке *Quercus robur* (3–III) в дубняке (LE 314953).

#*Exidia glandulosa* (Bull.) Fr. – на сухостое *Corylus avellana* (3–I) в дубняке.

\**Fibricium rude* (P. Karst.) Jülich – на валежном стволе *Crataegus* sp. (7–III) в зарослях тёрна; на валежных ветках *Quercus robur* (3–III, 10–III) в дубняке (LE 314713); на валежной ветке и стволе *Malus* sp. (3–II, 15–IV) в зарослях тёрна (HMNR F20581, LE 311626); на валежном стволе *Prunus spinosa* (5–II) в зарослях тёрна (ОНИИ 1334).

- #*Fomes fomentarius* (L.) Fr. – на валежном стволе *Populus tremula* (30–II) в дубняке.
- \**Fomitiporia punctata* (P. Karst.) Murrill – на валежном стволе *Acer platanoides* (15–II) в дубняке (ОНН 1331); на сухой ветке живого дерева *Malus* sp. в зарослях тёрна (LE 311651).
- #*Fomitiporia robusta* (P. Karst.) Fiasson et Niemelä – на живых деревьях *Quercus robur* (40) в дубняке (LE 311643).
- #*Fuscoropia contigua* (Pers.) G. Cunn. – на валежной ветке *Pyrus* sp. (10–III) в зарослях тёрна (LE 311660); на сухостое *Corylus avellana* (10–II) в дубняке (ОНН 1324).
- #*Gloeoporus dichrous* (Fr.) Bres. – на валежном стволе *Corylus avellana* (7–III) в дубняке (LE 311644).
- #*Hapalopilus rutilans* (Pers.) Murrill – на зависшем валеже *Quercus robur* (15–I) в дубняке (LE 311642).
- #*Hymenochaete cinnamomea* (Pers.) Bres. – на валежной ветке *Quercus robur* (5–IV) в дубняке (LE 311647).
- \**Hymenochaete fuliginosa* (Pers.) Lév. [= *Hymenochaete subfuliginosa* Bourdot et Galzin] – на валежной ветке *Quercus robur* (7–IV) в дубняке (LE 314716).
- #*Hymenochaete rubiginosa* (Dicks.) Lév. – на валежных стволах *Quercus robur* (10–IV, 15–IV) в дубняках (LE 311639).
- \**Inocutis rheades* (Pers.) Fiasson et Niemelä – на валежном стволе *Populus tremula* (20–II) в дубняке.
- #*Inonotus hispidus* (Bull.) P. Karst. – на живом дереве *Malus* sp. в зарослях *Acer negundo* и *Euonymus verrucosus* (LE 311630, ОНН 1328).
- \**Irpex lacteus* (Fr.) Fr. – на сухостое *Corylus avellana* (10–II) в дубняке (LE 311636).
- \**Lyomyces erastii* (Saaren. et Kotir.) Hjortstam et Ryvar den [= *Hypodontia erastii* Saaren. et Kotir.] – на валежной ветке *Ulmus* sp. (3–II) в дубняке (LE 311629).
- #*Lyomyces sambuci* (Pers.) P. Karst. [= *Hypodontia sambuci* (Pers.) J. Erikss.] – на базидиомах *Phylloporia ribis* на живых стволиках *Euonymus verrucosus* в зарослях тёрна и в зарослях *Acer negundo* и *Euonymus verrucosus*; на валежном стволе *Crataegus* sp. (7–III) в зарослях тёрна; на валежной ветке и на сухом корне *Acer negundo* (7–II, 10–III) в зарослях тёрна (ОНН 1335); на валежной ветке *Quercus robur* (3–III) в дубняке (ОНН 1336); на валежном стволике *Euonymus verrucosus* (3–III) в зарослях тёрна (LE 311655).
- #*Merulius tremellosus* Schrad. – на валежной ветке *Quercus robur* (5–II) в дубняке (LE 314709).
- \**Metuloidea fragrans* (A. David et Tortič) Miettinen [= *Antrodiella fragrans* (A. David et Tortič) A. David et Tortič] – на валежном стволе *Corylus avellana* (7–III) в дубняке (LE 311632).
- #*Peniophora quercina* (Pers.) Cooke – на валежных и зависших в кронах сухих ветках *Quercus robur* (1–I) в дубняках (LE 311654, ОНН 1332).
- \**Peniophora rufa* (Fr.) Voidin – на валежном стволе *Populus tremula* (20–I) в дубняке (LE 311621).
- #*Peniophorella praetermissa* (P. Karst.) K. H. Larss. – на валежном стволе *Quercus robur* (3–IV) в дубняке (LE 311627).
- \**Peniophorella pubera* (Fr.) P. Karst. – на валежном стволе *Prunus spinosa* (7–III) в зарослях тёрна (LE 311619).
- \**Phanerochaete calotricha* (P. Karst.) J. Erikss. et Ryvar den – на валежных ветке и стволе *Prunus spinosa* (3–III, 5–III) в зарослях тёрна (LE 311656, ОНН 1321); на сухостое *Rosa* sp. (2–I) в зарослях тёрна (LE 314712).
- \**Phanerochaete galactites* (Bourdot et Galzin) J. Erikss. et Ryvar den – на валежном стволе *Prunus spinosa* (3–II) в зарослях тёрна, опр. И. В. Змитрович (LE 314947).
- \**Phanerochaete livescens* (P. Karst.) Volobuev et Spirin – на валежной ветке *Malus* sp. (3–IV) в зарослях тёрна (LE 311628). Долгое время вид рассматривался в составе сборного таксона *Phanerochaete sordida* (P. Karst.) J. Erikss. et Ryvar den (Eriksson et al., 1978). Самостоя-

- тельность *Ph. livescens* недавно была подтверждена на основе молекулярных и анатомо-морфологических данных (Volobuev et al., 2015).
- #*Phellinus pomaceus* (Pers.) Maire [= *Phellinus tuberculatus* (Baumg.) Niemelä] – на живом стволике и на сухостое *Prunus spinosa* в зарослях тёрна (LE 311635).
- #*Phellinus tremulae* (Bondartsev) Bondartsev et P. N. Borisov – на зависшем валеже *Populus tremula* (20–II) в дубняке (LE 311634).
- \**Phylloporia ribis* (Schumach.) Ryvarden – на живых стволиках *Euonymus verrucosus* в зарослях тёрна и в дубняке (LE 311653, ОНН 1333).
- \**Porostereum spadiceum* (Pers.) Hjortstam et Ryvarden – на валежной ветке *Acer negundo* (3–IV) в зарослях тёрна (LE 311638).
- \**Pseudotomentella tristis* (P. Karst.) M. J. Larsen – на валежном стволе *Corylus avellana* (15–III) в дубняке (LE 311614).
- \**Radulomyces molaris* (Chaillet ex Fr.) M. P. Christ. – на валежной ветке и зависшем валежном стволе *Quercus robur* (3–III, 15–I) в дубняке (LE 311641).
- #*Schizopora flavipora* (Berk. et M.A. Curtis ex Cooke) Ryvarden – на валежном стволе *Quercus robur* (15–IV) в дубняке (LE 314711).
- #*Schizopora radula* (Pers.) Hallenb. – на валежной ветке *Populus tremula* (3–II) в дубняке (LE 311646).
- \**Scytinostroma galactinum* (Fr.) Donk – на валежной ветке *Quercus robur* (3–IV) в дубняке (LE 314714).
- \**Sistotrema coronilla* (Höhn.) Donk ex D. P. Rogers – на валежном стволе *Populus tremula* (10–III) в дубняке (LE 311625). Вид ранее отмечался в европейской части России только на территории Нижегородской области (Спирин, 2002) и Южного Предуралья (Сафонов, 2015).
- \**Sistotrema oblongisporum* M. P. Christ. et Hauerslev – на валежном стволике *Prunus spinosa* (2–II) в зарослях тёрна, опр. И. В. Змитрович (LE 314948)
- #*Steccherinum fimbriatum* (Pers.) J. Erikss. – на валежной ветке *Quercus robur* (5–III) в дубняке (ОНН 1327); на валежной ветке *Populus tremula* (5–II) в дубняке; на валежной ветке *Prunus spinosa* (5–III) в зарослях тёрна; на валежной ветке *Malus* sp. (5–II) в зарослях тёрна (LE 311659).
- #*Steccherinum ochraceum* (Pers.) Gray – на валежной ветке и валежном стволе *Quercus robur* (5–II, 15–IV) в дубняке (LE 314710); на валежном стволике и валежной ветке *Prunus spinosa* (5–II, 5–III) в зарослях тёрна (ОНН 1330); на валежном стволике *Corylus avellana* (7–III) в дубняке.
- #*Stereum gausapatum* (Fr.) Fr. – на сухой ветке живого дерева *Quercus robur* в дубняке (LE 311615).
- Stereum hirsutum* (Willd.) Pers. – на сухостое *Corylus avellana* (5–III) в дубняке.
- \**Tomentella ferruginea* (Pers.) Pat. – на валежной ветке *Quercus robur* (3–III) в дубняке (LE 314708).
- \**Tomentella umbrinospora* M.J. Larsen – на валежной ветке *Quercus robur* (3–III) в дубняке (LE 314707).
- \**Tomentellopsis echinospora* (Ellis) Hjortstam – на валежной ветке *Malus* sp. (7–III) в зарослях тёрна (LE 311631).
- \**Tomentellopsis pulchella* Kõljalg et Bernicchia – на валежном стволике *Prunus spinosa* (7–II) в зарослях тёрна (LE 311620). Вид впервые зарегистрирован на территории России. От других видов рода *Tomentellopsis* отличается характерной желтоватой до оранжевой окраской базидиом, темнеющих при высушивании, круглыми спорами 4,5–5,5 мкм шириной (в нашем образце – 4,4–4,7 мкм), отсутствием пряжек на гифах и быстро растворяющейся в щелочах жёлтой инкрустацией на субкулярных гифах (Kõljalg et al., 2009).
- \**Trametella trogii* (Berk.) Domański [= *Funalia trogii* (Berk.) Bondartsev et Singer] – на валежном стволе *Populus tremula* (15–II) в дубняке (LE 311618).
- Trametes gibbosa* (Pers.) Fr. – на сухостое *Corylus avellana* (10–II) в дубняке (LE 311637).

#*Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd – на валежной ветке *Corylus avellana* (3–II) в дубняке.  
*Trametes versicolor* (L.) Lloyd – на сухостое *Corylus avellana* (10–I) в дубняке (LE 311640).

\**Trechispora confinis* (Bourdot et Galzin) Liberta – на валежной ветке *Quercus robur* (7–IV) в дубняке (LE 314715); на валежном стволе *Acer platanoides* (5–III) в дубняке (ОНИИ 1323).

\**Typhula gyrans* (Batsch) Fr. – на прошлогодних листьях *Prunus spinosa* в разнотравной степи (LE 311652).

#*Vuilleminia comedens* (Nees) Maire – на валежных ветках *Quercus robur* (2–I, 3–I, 3–II) в дубняке (LE 311658, ОНИИ 1322).

#*Xylodon crustosus* (Pers.) Chevall. [= *Huiphodontia crustosa* (Pers.) J. Erikss.] – на валежной ветке *Quercus robur* (2–II) в дубняке; на валежной ветке и валежном стволике *Prunus spinosa* (2–III, 5–II, 5–III) в зарослях тёрна (ОНИИ 1325); на валежных ветках *Malus* sp. (1–II, 2–II) в зарослях тёрна; на сухой ветке в кроне живого дерева *Pyrus* sp. (5–II) в зарослях тёрна (LE 311657); на сухостое *Crataegus* sp. (3–II) в зарослях тёрна.

#*Xylodon nespori* (Bres.) Hjortstam et Ryvarden [= *Huiphodontia nespori* (Bres.) J. Erikss. et Hjortstam] – на валежной ветке *Quercus robur* (10–III) в дубняке (ОНИИ 1329).

Нам не удалось подтвердить собственными находками 7 видов (*Daedalea quercina*, *Fistulina hepatica*, *Plicatura nivea*, *Polyporus rhizophilus*, *P. squamosus*, *Stereum subtomentosum*) из 13, ранее указывавшихся для Ямской степи (Рябова, Игнатенко, 1981). Совместно с их данными, всего для этого участка известно, таким образом, 69 видов афиллофороидных грибов.

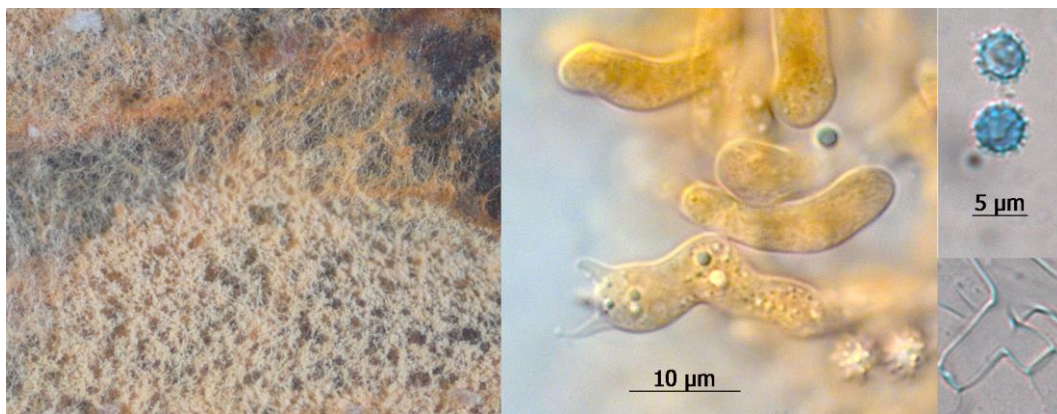


Рис. 2. *Tomentellopsis pulchella* Køljalg et Bernicchia:  
внешний вид базидиомы, базидия, споры, простые септы на гифах (LE 311620).

Распределение выявленных нами ксилобионтных видов по субстратам представлено на рис. 3. В условиях байрачной дубравы доминантами являются *Quercus robur* в древесном ярусе и *Corylus avellana* в подлеске, на которых развиваются соответственно 24 и 13 видов грибов. Присутствие в одной из балок *Populus tremula* дало возможность развития 8 видам грибов, в том числе специфичным для данного древесного субстрата: *Inocutis rheades*, *Phellinus tremulae* и *Trametella trogii*. В условиях кустарниковых зарослей основными породами для развития афиллофороидных грибов являются эдификаторы *Prunus spinosa* (11 видов) и *Malus* sp. (10 видов).



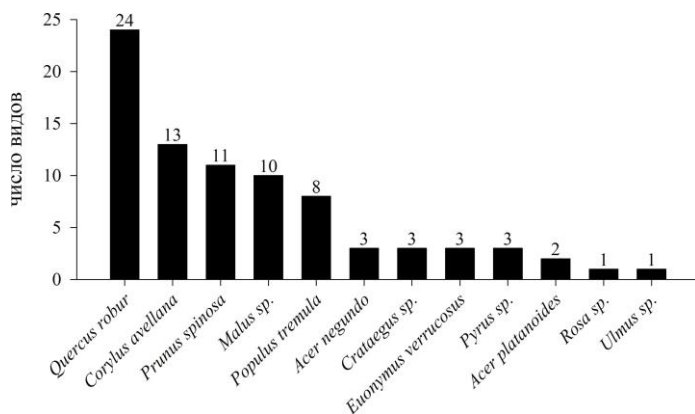


Рис. 3. Распределение выявленных видов по древесным субстратам.

### Заключение

Таким образом, по итогам исследования получены новые сведения о видовом составе и субстратной приуроченности афиллофороидных базидиомицетов на территории участка «Ямская степь» заповедника «Белогорье». Выявлено 63 вида грибов, из которых вид *Tomentellopsis pulchella* впервые зарегистрирован на территории России, 3 вида (*Sistotrema coronilla*, *Tomentellopsis pulchella*, *Trechispora confinis*) являются новыми для Среднерусской возвышенности (Волобуев, Большаков, 2016), 32 вида являются новыми для Белгородской области. С учетом этого дополнения, в Белгородской области к настоящему моменту известно 164 вида афиллофороидных грибов, в заповеднике «Белогорье» – 159 видов.

Авторы выражают благодарность директору заповедника «Белогорье» А. С. Шаповалову за организацию полевых работ, а также ведущему научному сотруднику лаборатории систематики и географии грибов БИН РАН, к. б. н. И. В. Змитровичу за помощь в определении отдельных образцов.

Работа выполнена в рамках государственного задания БИН РАН (тема № 01201255604) при финансовой поддержке гранта Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук № МК-6345.2015.4.

### Список литературы

- Волобуев С. В., Большаков С. Ю. Афиллофороидные грибы Среднерусской возвышенности. 1. История изучения и некоторые новые данные // Микология и фитопатология. 2016. Т. 50, вып. 6. С. 335–346.
- Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России. Изд. 11-е. М.: Тов. науч. изд. КМК, 2014. 536 с.
- Рябова В. П., Игнатенко О. С. Материалы по флоре макромицетов Центрально-Чернозёмного заповедника // Флористические исследования в заповедниках РСФСР. М., 1981. С. 124–142.
- Спирин В. А. Афиллофороидные макромицеты дубрав Нижегородской области // Микология и фитопатология. 2002. Т. 36, вып. 2. С. 43–52.
- Центрально-Чернозёмный государственный природный биосферный заповедник имени профессора В. В. Алехина (научно-популярное издание) / под общ. ред. А. А. Власова, О. В. Рыжкова, Н. И. Золотухина. Курск: Мечта, 2016. 320 с.
- Eriksson J., Hjortstam K., Ryvarden L. The Corticiaceae of North Europe. Vol. 5. *Mycoeciella* – *Phanerochaete*. Oslo: Fungiflora, 1978. P. 889–1047.
- Köljalg U., Bernicchia A., Saar I. *Tomentellopsis pulchella* sp. nov. from St. Vitale Pine Forest (Ravenna, Italy) // Mycotaxon. 2009. Vol. 107. P. 53–60.
- Kunttu P., Kotiranta H., Kulju M., Pasanen H., Kouki J. Occurrence patterns, diversity and ecology of aphylloroid fungi on the black alder (*Alnus glutinosa*) in an archipelago in the Baltic Sea // Ann. Bot. Fennici. 2016. Vol. 53, № 3–4. P. 173–189.
- Safonov M. A. Check list of wood-destroying basidiomycetes of Orenburg Cisurals (Russia) // Vestnik of Orenburg State Pedagogical University. Electronic Scientific Journal. 2015. № 2 (14). P. 29–46.
- Volobuev S., Okun M., Ordynets A., Spirin V. The *Phanerochaete sordida* group (*Polyporales*, *Basidiomycota*) in temperate Eurasia, with a note on *Phanerochaete pallida* // Mycological Progress. 2015. Vol. 14. № 10. Article 80.

## List of references

- Volobuev S. V., Bolshakov S. Yu.* Aphyllophoroid fungi of the Middle Russian Upland. 1. The history of study and some new data // Mikologiya i fitopatologiya. 2016. Vol. 50, N. 6. P. 335–346.
- Maevsky P. F.* Flora srednej polosy evropejskoj chasti Rossii. Izd. 11-e. M.: Tov. nauch. izd. KMK, 2014. 536 p.
- Ryabova V. P., Ignatenko O. S.* Materialy po flore makromitsetov Tsentral'no-Chernozemnogo zapovednika // Floristicheskiye issledovaniya v zapovednikakh RSFSR. M., 1981. P. 124–142.
- Spirin V. A.* Aphyllophoroid macromycetes in oak forests of Nizhy Novgorod Region // Mikologiya i fitopatologiya. 2002. Vol. 36, N. 2. P. 43–52.
- Tsentral'no-Chernozemnyy gosudarstvennyy prirodnyy biosfernnyy zapovednik imeni professor V. V. Alekhina (scientific-popular edition) / Eds. A. A. Vlasov, O. V. Ryzhkov, N. I. Zolotukhin. Kursk: Mechta, 2016. 320 p.
- Eriksson J., Hjortstam K., Ryvarden L.* The Corticiaceae of North Europe. Vol. 5. *Mycoaciella – Phanerochaete*. Oslo: Fungiflora, 1978. P. 889–1047.
- Kõljalg U., Bernicchia A., Saar I.* *Tomentellopsis pulchella* sp. nov. from St. Vitale Pine Forest (Ravenna, Italy) // Mycotaxon. 2009. T. 107. P. 53–60.
- Kuntu P., Kotiranta H., Kulju M., Pasanen H., Kouki J.* Occurrence patterns, diversity and ecology of aphyllophoroid fungi on the black alder (*Alnus glutinosa*) in an archipelago in the Baltic Sea // Annales Botanici Fennici. 2016. Vol. 53, no. 3–4. P. 173–189.
- Safonov M. A.* Check list of wood-destroying basidiomycetes of Orenburg Cisurals (Russia) // Vestnik of Orenburg State Pedagogical University. Electronic Scientific Journal. 2015. № 2 (14). P. 29–46.
- Volobuev S., Okun M., Ordynets A., Spirin V.* The Phanerochaete sordida group (*Polyporales, Basidiomycota*) in temperate Eurasia, with a note on *Phanerochaete pallida* // Mycological Progress. 2015. Vol. 14, N. 10. Article 80.

## Сведения об авторах

### **Большаков Сергей Юрьевич**

магистр биологии, младший научный сотрудник  
ФГБУН Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН,  
Санкт-Петербург  
E-mail: sbolshakov@binran.ru

### **Bolshakov Sergey Yurievich**

M. Sc. in Biology, Junior Researcher  
Komarov Botanical Institute of RAS, St. Petersburg  
E-mail: sbolshakov@binran.ru

### **Волобуев Сергей Викторович**

к.б.н., старший научный сотрудник  
ФГБУН Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН,  
Санкт-Петербург  
E-mail: sergvolobuev@binran.ru

### **Volobuev Sergey Viktorovich**

Ph. D. in Biology, Senior Researcher  
Komarov Botanical Institute of RAS, St. Petersburg  
E-mail: sergvolobuev@binran.ru

---

## ФЛОРИСТИКА

---

УДК 581.9 (470.333)

### ПАРЦИАЛЬНАЯ ФЛОРА ПРИУСЛОВЫХ ОТМЕЛЕЙ Р. НЕРУССА (БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

© Н. Н. Панасенко<sup>1</sup>, А. В. Горнов<sup>2</sup>, А. А. Романенкова<sup>1</sup>  
N. N. Panasenko<sup>1</sup>, A. V. Gornov<sup>2</sup>, A. A. Romanenkova<sup>1</sup>

Partial flora of river Nerussa banks (Bryansk region)

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского», кафедра биологии  
241036, г. Брянск, ул. Бежицкая, 14. Тел.: +7 (4832) 66-68-34, e-mail: panasenkobot@yandex.ru

<sup>2</sup> ФГБУН Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН  
117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, 84/32, стр. 14. Тел.: +7 (499) 743-00-14, e-mail: aleksey-gornov@yandex.ru

Аннотация. В составе парциальной флоры приустьевых отмелей р. Нерусса выявлено 145 видов сосудистых растений. Установлена активность видов. На приустьевых отмелях формируется особый эколого-флористический комплекс, объединяющий прибрежноводные и эрозивно-пионерные растения. В состав комплекса включен 41 вид растений. Отмели представляют своеобразный экологический коридор для распространения и внедрения в растительные сообщества долины реки чужеземных видов.

Ключевые слова: парциальная флора, активность, эколого-флористический комплекс, чужеземные виды, приустьевая отмель, р. Нерусса.

Abstract. The species composition of partial flora of the river banks of the river Nerussa includes 145 vascular plants. The activity of plant species is revealed. On the river banks eco-floristic complex, combining coastal and erosion pioneer plants is formed. The complex includes 41 plant species. River banks are an ecological corridor for the spread and invasion of alien species into the plant communities of the river valley.

Keywords: partial flora, activity, eco-floristic complex, alien species, river bank, river Nerussa.

### Введение

Приустьевые отмели – характерные местообитания речной долины, которые постоянно подвергаются воздействию речного потока и перемещаемых им наносов (Чалов и др., 2016). Благодаря особым экологическим условиям приустьевые отмели характеризуются специфическим набором видов растений и представляют удобный плацдарм для их распространения по долинам рек. Недаром речные долины в фитогеографии рассматриваются как своеобразные коридоры для миграций и распространения видов (Вальтер, Алехин, 1936). Цель работы – выявить особенности состава и структуры парциальной флоры отмелей р. Нерусса.

### Материал и методика

Парциальные флоры (ПФ) рассматриваются как флоры экологически своеобразных подразделений ландшафта, из них базовым на внутриландшафтном уровне является уровень микрозотопов (фаций) (Юрцев, Камелин, 1991).

Материал собран в течение полевых сезонов 2012–2016 гг. на территории Неруссо-Деснянского полесья (юго-восточная часть Брянской области). Флористические исследования выполнены на отмелях р. Нерусса (левый приток р. Десна) в её нижнем течении: от впадения левого притока р. Усожа до северо-западной границы заповедника «Брянский лес»

(рис.). Общая протяженность р. Нерусса – 161 км (Природа..., 2012). На изученном участке река протекает как по лесным массивам (преимущественно), так и по заброшенным пойменным сенокосам. Речные отмели, как правило, расположены на изгибе русла, их ширина составляет 1–5 м, а длина – 5–40 м. Отмели р. Нерусса являются элементами пойменно-руслового комплекса. Их ранг соответствует микроэкотопу.

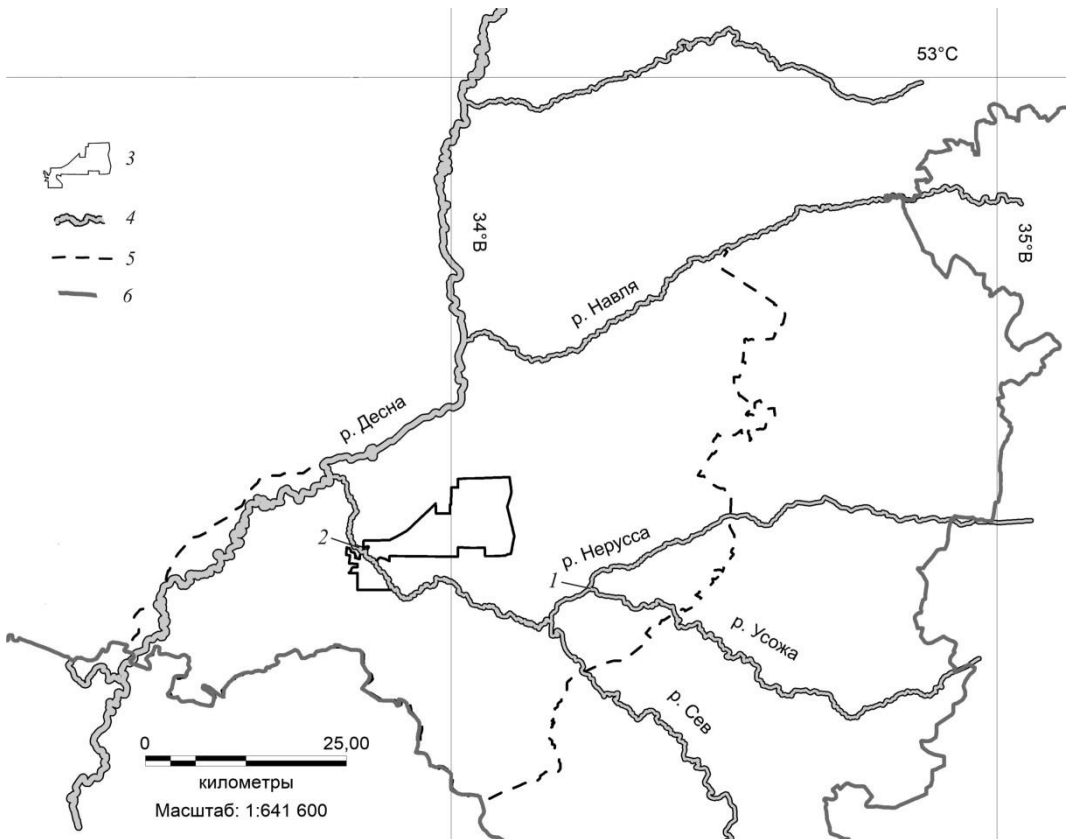


Рис. Расположение исследуемого участка р. Нерусса.

Обозначения: 1 – северо-западная граница заповедника «Брянский лес»;

2 – место впадения левого притока р. Усожа; 3 – заповедник «Брянский лес»; 4 – река;

5 – граница физико-географического района Неруссо-Деснянское полевье, 6 – граница Брянской области.

Флора изучалась маршрутным методом. Протяжённость исследованной территории составляет более 30 км. В состав ПФ включались все виды сосудистых растений, произрастающие на отмели. Дополнительно на отмелях сделаны полные геоботанические описания на пробных площадках по 100 м<sup>2</sup>. Всего выполнено 35 описаний.

Активность видов оценивалась по частоте встречаемости и обилию на пробных площадках и встречаемости на флористических маршрутах. Выделено 4 класса активности: неактивные, низкоактивные, среднеактивные, высокоактивные виды.

Аффинность – приуроченность вида к синтаксонам на уровне класса уточнена по сводкам Е. Oberdorfer (1994), Л. Mucina (1997), Н. Б. Ермакова (2012). Латинские названия растений в основном указаны по «Флоре средней полосы ...» (Маевский, 2014). Номенклатура классов растительности приводится по работе Л. Mucina (1997).

## Результаты и их обсуждение

В составе ПФ прирусловых отмелей Неруссы зарегистрированы 145 видов сосудистых растений в составе 132 родов и 52 семейств. По активности виды распределились следующим образом: 23 видов – высокоактивные, 29 – среднеактивные, 42 – низкоактивные и 51 – неактивные (табл.).

Таблица

Активность видов ПФ прирусловых отмелей р. Нерусса

СА	Название вида
1.	<i>Agrostis stolonifera</i> L., <i>Bidens frondosa</i> L., <i>Cyperus fuscus</i> L., <i>Chenopodium album</i> L., <i>Erigeron canadensis</i> L., <i>Erysimum cheiranthoides</i> L., <i>Gnaphalium uliginosum</i> L. incl. <i>G. rossicum</i> Kirp., <i>Gypsophila muralis</i> L., <i>Juncus articulatus</i> L., <i>J. bufonius</i> L., <i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw., <i>Lycopus europaeus</i> L., <i>Mentha arvensis</i> L., <i>Myosotis palustris</i> (L.) L., <i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre, <i>Plantago uliginosa</i> F. W. Schmidt, <i>Rorippa palustris</i> (L.) Bess., <i>Rumex maritimus</i> L., <i>Salix triandra</i> L., <i>Tanacetum vulgare</i> L., <i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., <i>Veronica longifolia</i> L., <i>Xanthium albinum</i> (Widd.) H. Scholz.
2.	<i>Acer negundo</i> L., <i>Achillea millefolium</i> L., <i>Alisma plantago-aquatica</i> L., <i>Artemisia vulgaris</i> L., <i>Bidens cernua</i> L., <i>B. tripartita</i> L., <i>Butomus umbellatus</i> L., <i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br., <i>Carex acuta</i> L., <i>Chenopodium polyspermum</i> L., <i>Ch. rubrum</i> L., <i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) Beauv., <i>Echinocystis lobata</i> (Michx.) Torr. & Gray, <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers., <i>Galium palustre</i> L., <i>Herniaria glabra</i> L., <i>Juncus tenuis</i> Willd., <i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench, <i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir., <i>Oenothera biennis</i> L., <i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rauschert, <i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarbre, <i>Ranunculus repens</i> L., <i>Ranunculus sceleratus</i> L., <i>Rorippa amphibia</i> (L.) Bess., <i>Salix alba</i> L., <i>S. viminalis</i> L., <i>Scrophularia nodosa</i> L., <i>Sparganium emersum</i> Rehm.
3.	<i>Alopecurus geniculatus</i> L., <i>Artemisia campestris</i> L., <i>Berteroa incana</i> (L.) DC., <i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub, <i>Carduus crispus</i> L., <i>Chenopodium glaucum</i> L., <i>Crepis tectorum</i> L., <i>Epilobium adenocaulon</i> Hausskn., <i>E. pseudorubescens</i> A. Skvorts., <i>E. roseum</i> Schreb., <i>Equisetum arvense</i> L., <i>E. pratense</i> Ehrh., <i>Eragrostis albensis</i> H. Scholz, <i>Erigeron acris</i> L., <i>Glechoma hederacea</i> L., <i>Juncus conglomeratus</i> L., <i>J. effusus</i> L., <i>Linaria vulgaris</i> L., <i>Lysimachia vulgaris</i> L., <i>L. nummularia</i> L., <i>Lythrum salicaria</i> L., <i>L. virgatum</i> L., <i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke, <i>Plantago lanceolata</i> L., <i>Potentilla anserina</i> L., <i>P. intermedia</i> L., <i>Rumex acetosella</i> L., <i>R. thyrsoiflorus</i> Fingerh., <i>Sagina procumbens</i> L., <i>Sagittaria sagittifolia</i> L., <i>Salix acutifolia</i> Willd., <i>S. fragilis</i> L., <i>Scirpus sylvaticus</i> L., <i>Setaria glauca</i> (L.) Beauv., <i>S. viridis</i> (L.) Beauv., <i>Silene tatarica</i> (L.) Pers., <i>Solanum dulcamara</i> L., <i>Sparganium erectum</i> L., <i>Taraxacum officinale</i> Wigg., <i>Urtica dioica</i> L., <i>Verbascum lychnitidis</i> L., <i>Vicia cracca</i> L.
4.	<i>Achillea salicifolia</i> Bess., <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., <i>Alopecurus aequalis</i> L., <i>Artemisia absinthium</i> L., <i>Betula pendula</i> Roth., <i>Bidens radiata</i> Thuill., <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., <i>Corispermum hyssopifolium</i> L., <i>Elymus caninus</i> (L.) L., <i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski, <i>Epilobium palustre</i> L., <i>Equisetum fluviatile</i> L., <i>E. palustre</i> L., <i>Euphorbia esula</i> L., <i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A Löve, <i>Fragaria viridis</i> (Duch.) Weston, <i>Galinsoga ciliata</i> (Rafin.) Blake, <i>Glyceria maxima</i> (C. Hartm.) Holub., <i>Inula britannica</i> L., <i>Juncus atratus</i> Krock., <i>Lepidium densiflorum</i> Schrad., <i>Lotus corniculatus</i> L., <i>Matricaria recutita</i> L., <i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith, <i>Nymphaea candida</i> J. Prest., <i>Persicaria minor</i> (Huds.) Opiz, <i>Petasites spurius</i> (Retz.) Reichenb., <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., <i>Pilosella officinarum</i> F. W. Schultz et Sch., <i>Pinus sylvestris</i> L., <i>Plantago media</i> L., <i>Potentilla norvegica</i> L., <i>Rubus caesius</i> L., <i>Rumex crispus</i> L., <i>Scleranthus annuus</i> L., <i>Scrophularia umbrosa</i> Dumort., <i>Senecio tataricus</i> Less., <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, <i>Stachys palustris</i> L., <i>Stachys sylvatica</i> L., <i>Thalictrum simplex</i> L., <i>Trifolium medium</i> L., <i>T. repens</i> L., <i>Tussilago farfara</i> L., <i>Ulmus laevis</i> Pall., <i>Valeriana officinalis</i> L., <i>Veronica arvensis</i> L., <i>V. beccabunga</i> L., <i>Vicia sepium</i> L., <i>V. tetrasperma</i> (L.) Schreb.

Примечание. СА – степень активности: 1 – высокоактивные, 2 – среднеактивные, 3 – низкоактивные и 4 – неактивные.

В спектре жизненных форм ПФ лидируют длиннокорневищные растения (27,6%) и однолетние монокарпики (24,8%). Это определяется свободным пространством отмелей, куда активно внедряются как многолетние вегетативно подвижные виды (*Bromopsis inermis*, *Phalaroides arundinacea*, *Phragmites australis* и др.), так и малолетние растения, размножающиеся семенами (*Bidens tripartita*, *Chenopodium album*, *Erigeron canadensis*, *Gypsophila muralis*, *Juncus bufonius* и др.). Кроме того, на свободное пространство отмелей из прилегающих растительных сообществ попадают диаспоры рыхлодерновинных, короткорневищных, стержнекорневых трав, а также кустарников и деревьев.

В фитоценоотическом спектре ПФ доминируют виды, аффинные классу *Molinio-Arrhenatheretea* (19,6%), *Stellarietea mediae* (19,2%), *Phragmito-Magnocaricetea* (14,2%), *Bidentetea tripartiti* (11,7%), *Isoëto-Nanojuncetea* (11,0%).

Речные отмели представляют экологический коридор для распространения и внедрения в растительные сообщества долины р. Нерусса адвентивных видов: *Bidens frondosa*, *Erigeron annuus*, *E. canadensis*, *Epilobium adenocaulon*, *E. pseudorubescens*, *Oenothera biennis*, *Xanthium albinum* и др. Темпы расселения некоторых из них значительны. Например, в 2007 г. *Bidens frondosa* не зарегистрирована во флоре заповедника «Брянский лес» (Евстигнеев, Федотов, 2007); в 2011 г. отмечены единичные особи череды на песчаном русловом аллювии заповедника (Евстигнеев, Горнов, 2011); в 2013 г. вид уже считают активным в типичных местообитаниях (Панасенко, Горнов, 2013). Следует ожидать усиления активности и других видов: *Eragrostis albensis*, *Epilobium adenocaulon* и *E. pseudorubescens*. Эти растения регулярно встречаются в верхнем течении р. Нерусса на отмелях и обрывах (Панасенко, Горнов, 2013), однако в нижнем течении в тех же местообитаниях (на территории заповедника) они не зарегистрированы. Кроме того, на отмелях в заповеднике могут появиться адвентивные виды, которые проявляют явную тенденцию к расселению. К ним, в первую очередь, относится *Eragrostis albensis*, растение, активно распространяющееся по долинам рек (Решетникова, 2016).

Разнообразный состав ПФ и большое число случайных видов вызывает вопрос о возможности выделения специфического эколого-флористического комплекса (ЭКФ) прирусловых отмелей. Под эколого-флористическим комплексом понимается набор видов, характерных для данного экотопа, которые в наилучшей степени приурочены к условиям существования именно в этих условиях (Щербаков, 2011). Формирование ПФ речных отмелей определяется с одной стороны гидрологическими и русловыми процессами, которые обуславливают скорость размыва берегов и формирование рельефа русла (образование микросайтов, на которых возможно приживание растений), а с другой – характером растительных сообществ, граничащих с руслом и являющихся поставщиками диаспор растений. Наиболее приспособлены к специфическим условиям обитания на речных отмелях 2 группы видов:

1) Длиннокорневищные, надземноползучие и кистекорневые многолетники, которые могут длительно удерживаться на отмелях, выдерживать мощность гидравлического потока воды, длительное затопление и обмеление реки – прибрежноводные и влажнолуговые растения, произрастающие, как правило, по урезу воды в межень (виды классов *Phragmito-Magnocaricetea*, *Galio-Urticetea*): *Agrostis stolonifera*, *Butomus umbellatus*, *Carex acuta*, *Galium palustre*, *Glyceria maxima*, *Leersia oryzoides*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Mentha arvensis*, *Myosotis palustris*, *Phalaroides arundinacea*, *Phragmites australis*, *Ranunculus repens*, *Rorippa amphibia*, *Stachys palustris*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Veronica longifolia* и др. В тоже время для большинства перечисленных выше видов типичными являются совершенно иные местообитания.

2) Преимущественно анемохорные и гидрохорные однолетники, которые могут быстро проходить жизненный цикл – пионерные растения нарушаемых местообитаний и отмелей (виды классов *Stellarietea mediae*, *Bidentetea tripartiti*, *Isoëto-Nanojuncetea*): *Bidens frondosa*, *Bidens tripartita*, *Chenopodium album*, *Ch. polyspermum*, *Ch. rubrum*, *Cyperus fuscus*, *Echinochloa crusgalli*, *Erigeron canadensis*, *Erysimum cheiranthoides*, *Epilobium adenocaulon*, *E. pseudoru-*

*bescens*, *Gnaphalium uliginosum*, *Juncus articulatus*, *J. bufonius*, *Oenothera biennis*, *Plantago uliginosa*, *Persicaria lapathifolium*, *Gypsophila muralis*, *Rumex maritimus*, *Sagina procumbens*, *Xanthium albinum* и др. Потенциально многолетние кистекорневые растения *Epilobium ciliatum*, *E. pseudorubescens* и *Plantago uliginosa* в данных условиях являются однолетниками.

К растениям, формирующим ЭКФ речных отмелей р. Нерусса отнесен 41 вид: *Agrostis stolonifera*, *Alisma plantago-aquatica*, *Alopecurus geniculatus*, *Bidens frondosa*, *Bidens cernua*, *Bidens tripartita*, *Cyperus fuscus*, *Chenopodium album*, *Ch. glaucum*, *Ch. polyspermum*, *Ch. rubrum* L., *Echinochloa crusgalli*, *Echinocystis lobata*, *Epilobium adenocaulon*, *E. pseudorubescens*, *Eragrostis albensis*, *Erigeron canadensis*, *Erysimum cheiranthoides*, *Gnaphalium uliginosum*, *Herniaria glabra*, *Gypsophila muralis*, *Juncus articulatus*, *J. bufonius*, *Lycopus europaeus*, *Mentha arvensis*, *Myosoton aquaticum*, *Myosotis palustris*, *Persicaria hydropiper*, *P. lapathifolia*, *P. minor*, *Petasites spurius*, *Plantago uliginosa*, *Ranunculus repens*, *R. sceleratus*, *Rorippa palustris*, *Rumex maritimus*, *Sagina procumbens*, *Veronica anagallis-aquatica*, *V. beccabunga*, *V. longifolia*, *Xanthium albinum*.

### Заключение

Прирусловые отмели представляют собой специфические микроэкотопы пойменно-руслового комплекса, на которых формируется отмельный эколого-флористический комплекс. Он объединяет прибрежноводные и эрозионно-пионерные растения. Отмели представляют своеобразный экологический коридор для распространения и внедрения в растительные сообщества долины р. Нерусса адвентивных видов: *Bidens frondosa*, *Erigeron canadensis*, *Epilobium adenocaulon*, *E. pseudorubescens*, *Eragrostis albensis*, *Echinocystis lobata*, *Galinsoga ciliata*, *Juncus tenuis*, *Lepidium densiflorum*, *Oenothera biennis*, *Salix fragilis*, *Setaria glauca*, *S. viridis*, *Xanthium albinum*.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 16-54-00063 Бел\_a и в рамках темы ГЗ ЦЭПЛ РАН «Сохранение и восстановление экологических функций лесных почв».

### Список литературы

- Вальтер Г., Алексин В. В. Основы ботанической географии. М.–Л.: Биомедгиз, 1936. 715 с.
- Евстигнеев О. И., Горнов А. В. Новинки флоры заповедника «Брянский лес» // Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области. Материалы по ведению Красной книги Брянской области. Вып. 6. Брянск, 2011. С. 40–44.
- Евстигнеев О. И., Федотов Ю. П. Флора сосудистых растений заповедника «Брянский лес». Брянск, 2007. 106 с.
- Ермаков Н. Б. Прогноз высших единиц растительности России // Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: Гилем, 2012. С. 377–483.
- Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М.: Тов. науч. изд. КМК, 2014. 640 с.
- Панасенко Н. Н., Горнов А. В. Парциальная флора речных отмелей р. Нерусса (Брянская область) // Вестник Тверского гос. ун-та. Сер.: Биология и экология. 2013. № 32. С. 93–103.
- Природа и природные ресурсы Брянской области. Брянск: Курсив, 2012. 320 с.
- Решетникова Н. М. Динамика флоры средней полосы европейской части России за последние 100 лет на примере Калужской области. Дисс. ... докт. биол. наук. М., 2016. 599 с.
- Чалов Р. С., Сурков В. В., Жмыхова Т. В. Прирусловые отмели как формы руслового рельефа, промежуточные между межнным руслом и поймой реки // Геоморфология. 2016. № 1. С. 18–29.
- Щербаков А. В. Гигрофильная флора сосудистых растений как модельный объект для инвентаризации и анализа флоры (на примере Тульской и сопредельных областей). Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. М., 2011. 45 с.
- Юрцев Б. А., Камелин Р. В. Основные понятия и термины флористики: учебное пособие по спецкурсу. Пермь: Изд-во ПГУ, 1991. 80 с.
- Mucina L. Conspectus of Classes of European Vegetation // Folia Geobot. Phytotax, 1997. N 32. P. 117–172.
- Oberdorfer E. Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. Stuttgart: Ulmer, 1994. 1050 S.

### List of references

- Valter H., Alekhin V. V. Osnovy botanicheskoy geografii. M.–L.: Biomedgiz, 1936. 715 p.
- Evstigneev O. I., Gornov A. V. Novinki flory zapovednika «Bryanskij les» // Izuchenie i ohrana biolo-gicheskogo raznoobraziya Bryanskoj oblasti. Materialy po vedeniyu Krasnoj knigi Bryanskoj oblasti. Vyp. 6. Bryansk, 2011. P. 40–44.
- Evstigneev O. I., Fedotov Yu. P. Flora sosudistykh rastenij zapovednika «Bryanskij les». Bryansk, 2007. 106 p.

- Ermakov N. B.* Prodrumus vysshih edinic rastitel'nosti Rossii // Mirkin B. M., Naumova L. G. Sovremennoe sostoyanie osnovnykh koncepcij nauki o rastitel'nosti. Ufa: Gilem, 2012. P. 377–483.
- Maevskij P. F.* Flora srednej polosy evropejskoj chasti Rossii. 11-e izd. M.: Tov. nauch. izd. KMK, 2014. 640 p.
- Panasenko N. N., Gornov A. V.* Parcial'naya flora rechnyh otmelej r. Nerussa (Bryanskaya oblast') // Vestnik Tverskogo gos. un-ta. Ser.: Biologiya i ehkologiya. 2013. № 32. P. 93–103.
- Priroda i prirodnye resursy Bryanskoj oblasti. Bryansk: Kursiv, 2012. 320 p.
- Reshetnikova N. M.* Dinamika flory srednej polosy evropejskoj chasti Rossii za poslednie 100 let na primere Kaluzhskoj oblasti. Diss. ... dokt. biol. nauk. M., 2016. 599 p.
- Chalov R. S., Surkov V. V., Zhmyhova T. V.* Priruslovye otmeli kak formy ruslovogo rel'efa, prome-zhutochnye mezhdru mezhennym ruslom i pojmoj reki // Geomorfologiya. 2016. № 1. P. 18–29.
- Shcherbakov A. V.* Gigrofil'naya flora sosudistyh rastenij kak model'nyj ob'ekt dlya inventarizacii i analiza flory (na primere Tul'skoj i sopredel'nyh oblastej). Avtoref. diss. ... dokt. biol. nauk. M., 2011. 45 p.
- Yurtcev B. A., Kamelin R. V.* Osnovnye ponyatiya i terminy floristiki: uchebnoe posobie po speckursu. Perm': Izd-vo PGU, 1991. 80 p.
- Mucina L.* Conspectus of Classes of European Vegetation // Folia Geobot. Phytotax, 1997. N 32. P. 117–172.
- Oberdorfer E.* Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. Stuttgart: Ulmer, 1994. 1050 S.

### Сведения об авторах

***Панасенко Николай Николаевич***

к. б. н., доцент кафедры биологии  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет  
им. акад. И. Г. Петровского», Брянск  
E-mail: panasenkobot@yandex.ru

***Горнов Алексей Владимирович***

к. б. н., заместитель директора по науке  
ФГБУН Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН,  
Москва  
E-mail: aleksey-gornov@yandex.ru

***Романенкова Анастасия Александровна***

студент кафедры биологии  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет  
им. акад. И. Г. Петровского», Брянск  
E-mail: panasenkobot@yandex.ru

***Panasenko Nikolay Nikolaevich***

Ph.D. in Biology, Ass. Professor of the Dpt. of Biology  
Bryansk State University named after Acad. I. G. Petrovsky, Bryansk  
E-mail: panasenkobot@yandex.ru

***Gornov Aleksey Vladimirovich***

Ph. D. in Biology, deputy director for science  
Center for Forest Ecology and Productivity of the RAS, Moscow  
E-mail: aleksey-gornov@yandex.ru

***Romanenkova Anastasia Alexandovna***

Student of the Dpt. of Biology  
Bryansk State University named after Acad. I G Petrovsky, Bryansk  
E-mail: panasenkobot@yandex.ru



---

## ГЕОБОТАНИКА

---

УДК 581.526.427

### НОВАЯ АССОЦИАЦИЯ СОЮЗА *CARICI HUMILIS–THYMION CALCAREI* AVERINOVA 2014 НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

© Е. А. Аверина  
E. A. Averinova

The new association of the alliance *Carici humilis–Thymion calcarei* Averinova 2014  
within the territory of the Belgorod region

ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского», кафедра биологии  
241036, Россия, г. Брянск, ул. Бежицкая, д. 14. Тел.: +7 (4832) 66-68-34, e-mail: elena\_averi@mail.ru

Аннотация. В статье описаны кальцефитные степные сообщества на меловых обнажениях Белгородской области, которые отнесены к новой ассоциации *Thesio procumbentis–Thymetum calcarei* ass. nov. prov. В соответствии с набором диагностических видов эта единица отнесена к союзу *Carici humilis–Thymion calcarei* Averinova 2014.

Ключевые слова: *Thesio procumbentis–Thymetum calcarei*, *Carici humilis–Thymion calcarei*, *Festuco–Brometea*, кальцефильные виды, кальцефитные степные сообщества, обнажения меловых пород, Белгородская область.

Abstract. The article describes the calciphytic steppe communities on cretaceous outcrops of the Belgorod Region, which are referred to the new association *Thesio procumbentis–Thymetum calcarei* ass. nov. prov. According to the diagnostic species set this unit is referred to the alliance *Carici humilis–Thymion calcarei* Averinova 2014.

Keywords: *Thesio procumbentis–Thymetum calcarei*, *Carici humilis–Thymion calcarei*, *Festuco–Brometea*, calciphilous species, calciphytic steppe communities, cretaceous outcrops, Belgorod region.

### Введение

В 2013 г. в процессе геоботанического обследования склонов с меловыми обнажениями на территории Белгородской области нами были обнаружены интересные кальцефитные степные сообщества в Яковлевском районе на северной окраине с. Шопино. Они занимают склоны балки, впадающей в долину реки Ерик, а также выходят и на склон самой долины. Меловые обнажения, с которыми связаны данные фитоценозы, находятся в наиболее эродированной средней части склонов, в то время как верхняя часть занята типичными степными сообществами с доминированием *Salvia nutans*, *Elytrigia intermedia* и заметным участием *Stipa capillata*. Исследованные кальцефитные сообщества менее насыщены облигатными кальцефилами и редкими видами по сравнению с фитоценозами ООПТ «Шопинская степь», расположенной на склоне долины реки Ерик выше по течению в Белгородском районе (Скорбач, Седых, 2014). Однако с синтаксономической точки зрения они представляют большой интерес.

### Материалы и методы

В ходе исследований выполнено 15 геоботанических описаний сообществ меловых обнажений. В связи с небольшой площадью фитоценозов они описывались в естественных границах. Площадь каждого из них составила примерно 10 м<sup>2</sup>. Обработка материала проведена по методу Ж. Браун-Бланке (Westhoff, Maarel, 1978) с использованием программ TURBOVEG и MEGATAB (Hennekens, 1995). Названия синтаксонов даны согласно Кодексу фитосоциологической номенклатуры (Weber et al., 2000). Названия видов сосудистых растений приведены по С. К. Черепанову (1995); мохообразных – по М. С. Игнатову и др. (Ignatov et al., 2006).

## Результаты и их обсуждение

### Продромус

Класс *Festuco–Brometea* Br.-Bl. et R. Tx. in Br.-Bl. 1949

Порядок *Festucetalia valesiaca* Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949

Союз *Carici humilis–Thymion calcarei* Averinova 2014

Ассоциация *Thesio procumbentis–Thymetum calcarei* ass. nov. prov.

### Характеристика установленной ассоциации

**Состав и структура.** Диагностические виды: *Thesium procumbens*, *Inula ensifolia*, *Thymus calcareus* (доминант), *Centaurea scabiosa*, *Elytrigia intermedia*. Облик сообществ определяют облигатные кальцефилы *Thymus calcareus* и *Pimpinella tragioides*, формирующие разрозненные куртины на фоне мелового субстрата. Каждый из остальных видов сосудистых растений покрывает менее 1% пробной площади. Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса колеблется от 5 до 40% (в среднем 15%). Средняя высота его на уровне наибольшего развития растительной массы составляет 5 см. Генеративные побеги *Gypsophila altissima* и *Elytrigia intermedia* достигают 40 см в высоту. Из мхов присутствуют *Abietinella abietina* и *Tortula ruralis*, общее покрытие которых не превышает 2%. Лишайники представлены *Collema* sp. с покрытием менее 1%. Отмечаются единичные проростки *Pinus sylvestris*. Флористическая насыщенность фитоценозов варьирует от 17 до 27 видов на 10 м<sup>2</sup> (в среднем 22). Повышение на некоторых участках этого показателя связано с накоплением мелкозёма и внедрением степных видов.

**Распространение и экология.** Сообщества занимают выпуклые участки в средних частях южных и юго-восточных склонов крутизной 3° с обнажениями мела. Субстрат – меловой мелкозём со щебнем (рис.).



Рис. Сообщества асс. *Thesio procumbentis–Thymetum calcarei*. Фото: Е. А. Аверина.

Характеризующая таблица установленной ассоциации

Табличный номер описаний	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Постоянство
Экспозиция склона	юв	юв	юв	ююв	юв	юв	юв	ю	юв	ююв	
Крутизна склона, °	5	5	3	3	3	3	3	3	5	3	
ОПП <sup>1</sup> травяно-кустарничкового яруса, %	15	15	5	15	5	10	5	30	25	40	
ОПП мохового яруса, %	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	
Средняя высота травостоя, см	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Максимальная высота травостоя, см	25	25	40	25	40	40	40	25	50	40	
Часть склона <sup>2</sup>	ср	ср	ср	ср	ср	ср	ср	ср	вр	ср	
Число видов	22	24	20	17	18	19	17	27	25	26	
Диагностические виды (д. в.) асс. <i>Thesio procumbentis–Thymetum calcarei</i>											
<i>Thymus calcareus</i> (CT)	1	2	1	1	+	1	1	2	1	2	V
<i>Thesium procumbens</i>	г	г	г	.	г	+	г	г	г	г	V
<i>Inula ensifolia</i>	+	г	.	+	.	+	г	+	г	2	IV
<i>Centaurea scabiosa</i>	+	г	г	г	г	г	.	+	.	+	IV
<i>Elytrigia intermedia</i>	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	IV
Д. в. союза <i>Carici humilis–Thymion calcarei</i> (CT)											
<i>Pimpinella tragium</i>	2	1	1	2	1	1	1	2	2	+	V
<i>Polygala sibirica</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Salvia verticillata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	V
<i>Asperula cynanchica</i>	г	.	г	+	+	г	г	+	+	+	V
<i>Stachys recta</i>	+	+	г	.	.	г	.	+	г	+	IV
<i>Centaurea sumensis</i>	г	+	г	+	+	.	.	+	.	2	IV
<i>Festuca valesiaca</i>	.	+	+	г	.	.	г	+	г	+	IV
<i>Astragalus austriacus</i>	г	г	г	.	г	г	.	.	г	.	III
<i>Viola ambigua</i>	г	+	г	.	.	.	г	.	г	+	III
Д. в. порядка <i>Festucetalia valesiaca</i> и класса <i>Festuco–Brometea</i>											
<i>Euphorbia seguierana</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Salvia nutans</i>	г	.	.	.	.	.	г	+	г	+	III
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	.	г	.	.	г	.	.	г	г	+	III
<i>Onobrychis arenaria</i>	г	г	г	.	г	+	.	г	.	.	III
<i>Astragalus onobrychis</i>	г	.	.	.	.	.	.	г	г	г	II
<i>Potentilla arenaria</i>	.	г	.	.	.	.	.	.	+	г	II
<i>Stipa capillata</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Poa angustifolia</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Прочие виды											
<i>Gypsophila altissima</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	V
<i>Echium vulgare</i>	+	г	.	г	г	+	.	г	+	+	IV
<i>Securigera varia</i>	г	+	.	.	.	.	+	+	+	+	III
<i>Linum perenne</i>	.	.	.	.	.	г	.	г	г	.	II
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	г	г	.	г	.	.	г	II
<i>Erucastrum armoracioides</i>	.	.	г	г	.	.	.	г	+	.	II
<i>Centaurea pseudomaculosa</i>	г	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	.	г	г	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Pilosella officinarum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Taraxacum</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	г	I
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	г	.	.	+	.	.	I
<i>Erysimum canescens</i>	.	.	.	г	с	.	.	г	.	.	I
<i>Carlina biebersteinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.	I
<i>Cichorium intybus</i>	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	I
<i>Hypericum perforatum</i>	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Poa compressa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Collema</i> sp.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	+	III
<i>Tortula ruralis</i>	.	+	+	.	+	1	.	.	+	1	III
<i>Abietinella abietina</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I

Примечания. <sup>1</sup>ОПП – общее проективное покрытие. <sup>2</sup>Часть склона: ср – средняя, вр – верхняя. Классы постоянства видов даны по 5-балльной шкале: I – вид встречается в 1–20% описаний, II – 21–40%, III – 41–60%, IV – 61–80%, V – 81–100%.

Локализация описаний: Белгородская область, Яковлевский район, северная окраина с. Шопино; оп. 1, 2, 4, 8–10 – склон балки, впадающей в долину р. Ерик; оп. 3, 5–7 – склон в устье этой же балки, переходящий в левый коренной склон долины р. Ерик. Дата описаний: 27.08.2013 г. Автор: Е. А. Аверина.

Синтаксономическое положение. Ассоциация отнесена к союзу *Carici humilis–Thymion calcarei* Averinova 2014, объединяющему петрофитно-кальцефитные тимьянниковые степи южной подзоны лесостепи Среднерусской возвышенности. Данный союз лишён центрированных в нём видов и диагностируется перекрытием блоков высших единиц – классов *Helianthemo–Thymetea* и *Festuco–Brometea* (Аверинова, 2014). Именно наличие видов *Helianthemo–Thymetea* отличает сообщества союза от смежного синтаксона – подсоюза *Bupleuro falcati–Gypsophilenion altissimae* Averinova 2005 (союз *Festucion valesiacaе* Klika 1931).

Из диагностических видов союза *Carici–Thymion* в составе исследованных фитоценозов встречаются *Thymus calcareus* (доминант), *Pimpinella tragium* (доминант), *Asperula cynanchica*, *Centaurea sumensis*, *Festuca valesiaca*, *Astragalus austriacus*, *Stachys recta*, *Viola ambigua*, *Polygala sibirica*, *Salvia verticillata*. Видно, что облигатные кальцефилы класса *Helianthemo–Thymetea* представлены только двумя видами – *Thymus calcareus* и *Pimpinella tragium*, в то время как в других ассоциациях союза встречается ещё несколько подобных видов (*Androsace koso-poljanskii*, *Astragalus albicaulis*, *Linum ucrainicum*, *Onosma simplicissima*, *Polygala cretacea*). Однако следует учитывать, что фитоценозы новой ассоциации характеризуются более низкой флористической насыщенностью по сравнению с другими синтаксонами союза. Поэтому количественное соотношение между облигатными кальцефилами *Helianthemo–Thymetea* и степными видами *Festuco–Brometea* существенно не меняется. Важным аргументом в пользу отнесения ассоциации к союзу *Carici–Thymion* является доминирование *Thymus calcareus* и *Pimpinella tragium*.

Характерными для данной ассоциации видами, не встречающимися в других синтаксонах союза или встречающимися с очень низким постоянством, являются *Thesium procumbens* и *Inula ensifolia*.

### Список литературы

- Аверинова Е. А. Сообщества с копеечником крупноцветковым (*Hedysarum grandiflorum* Pall.) на территории Среднерусской возвышенности // Бюллетень Брянского отделения Русского ботанического общества. 2014. № 1 (3). С. 37–47.
- Скорбач В. В., Седых К. А. Систематический и экологический анализ флоры участка ООПТ «Шопинская степь» Белгородского района Белгородской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2014: мат. межрегиональной науч. конф. (г. Курск, 5 апреля 2014 г.). Курск, 2014. С. 85–88.
- Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.
- Hennekens S. M. TURBO(VEG). Software package for input, processing and presentation of phytosociological data. Lancaster: Wageningen et University of Lancaster, 1995. 70 p.
- Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. et al. The check-list of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa. 2006. T. 15. 130 p.
- Weber H. E., Moravec J., Theourillat D.-P. International code of phytosociological nomenclature. 3<sup>rd</sup> ed. // Journ. of Veg. Sci. 2000. Vol. 11. N 5. P. 739–768.
- Westhoff V., van der Maarel E. The Braun-Blanquet approach // Classification of plant communities. The Hague: Junk, 1978. P. 287–399.

### List of references

- Averinova E. A. Soobshchestva s kopeechnikom krupnocvetkovym (*Hedysarum grandiflorum* Pall.) na territorii Srednerusskoj vozvyshennosti // Bulletin of Bryansk department of Russian botanical society. 2014. N 1 (3). P. 37–47.
- Skorbach V. V., Sedyh K. A. Sistematischeskij i ehkologicheskij analiz flory uchastka OOPT «Shopinskaya step'» Belgorodskogo rajona Belgorodskoj oblasti // Flora i rastitel'nost' Central'nogo Chernozem'ya – 2014: mat. mezhregional'noj nauch. konf. (g. Kursk, 5 aprelya 2014 g.). Kursk, 2014. P. 85–88.
- Cherepanov S. K. Sosudistyje rasteniya Rossii i sopredel'nyh gosudarstv. SPb.: Mir i sem'ya, 1995. 992 p.
- Hennekens S. M. TURBO(VEG). Software package for input, processing and presentation of phytosociological data. Lancaster: Wageningen et University of Lancaster, 1995. 70 p.
- Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. et al. The check-list of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa. 2006. T. 15. 130 p.
- Weber H. E., Moravec J., Theourillat D.-P. International code of phytosociological nomenclature. 3<sup>rd</sup> ed. // Journ. of Veg. Sci. 2000. Vol. 11. N 5. P. 739–768.
- Westhoff V., van der Maarel E. The Braun-Blanquet approach // Classification of plant communities. The Hague: Junk, 1978. P. 287–399.

### Сведения об авторах

Аверинова Елена Александровна  
к. б. н., доцент кафедры биологии  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет  
им. акад. И. Г. Петровского», Брянск  
E-mail: elena\_averi@mail.ru

Averinova Elena Alexandrovna  
Ph. D. in Biology, Ass. Professor of the Dpt. of Biology  
Bryansk State University named after Acad. I. G. Petrovsky, Bryansk  
E-mail: elena\_averi@mail.ru

---

## ГЕОБОТАНИКА

---

УДК 58.009

### ХАРАКТЕРИСТИКА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ *IRIS SIBIRICA* L. (*IRIDACEAE*) В ПОЙМАХ РЕК В БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

© В. В. Му-За-Чин, В. В. Шукаль  
V. V. Mu-Za-Chin, V. V. Shukal'

The characteristic of *Iris sibirica* L. (*Iridaceae*) coenopopulations  
in river floodplains in the Bryansk region

ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского», кафедра биологии  
241036, Россия, г. Брянск, ул. Бежицкая, д. 14. Тел.: +7 (4832) 66-68-34, e-mail: viktoria.mu-za-chin@yandex.ru

Аннотация. В статье приведены результаты обследования шести ценопопуляций редкого вида *Iris sibirica* L. (*Iridaceae*) в поймах рек в Брянской области. Приведены морфометрические и геоботанические характеристики ценопопуляций, дана оценка вегетативного и семенного размножения.

Ключевые слова: ценопопуляция, *Iris sibirica*, пойменная растительность, Брянская область.

Abstract. Results of inspection of six coenopopulations of the rare species *Iris sibirica* L. (*Iridaceae*) in floodplains of the rivers in the Bryansk region are given in the paper. Morphometric and geobotanical characteristics of coenopopulations are provided, an assessment of vegetative and seed reproduction is given.

Keywords: coenopopulation, *Iris sibirica*, floodplain vegetation, Bryansk region.

#### Введение

*Iris sibirica* L. (семейство *Iridaceae* Juss.) – евро-западносибирский слабо субконтинентальный, светолюбивый и умеренно-теплолюбивый, вид. Растёт по сырым и заболоченным (преимущественно пойменным) лугам, окраинам болот, берегам водоемов, опушкам лесов. Предпочитает богатые гумусом, хорошо увлажнённые почвы. Диапазон освещённости – открытые пространства и незначительное затенение (Маевский, 2014; Флора ..., 1979).

*I. sibirica* включен в Красную книгу Брянской области (2016) как редкий, сокращающийся в численности вид (2 категория). На территории области отмечен в 16 районах (Красная книга..., 2016). Основными местообитаниями этого редкого вида являются поймы преимущественно крупных рек с комплексом луговых и лесных растительных сообществ (Булохов, 2001; Красная книга..., 2016; Му-За-Чин, 2014). Ранее были выявлены фитоценогические связи ириса в сообществах ассоциаций, установленных методом Ж. Браун-Бланке (1964): *Filipendulo ulmariae–Quercetum roboris* Polozov et Solomeshch in Semenishchenkov 2015, *Lysimachio vulgaris–Filipenduletum ulmariae* Bal.-Tul. 1968, *Filipendulo ulmariae–Festucetum rubrae* Bulokhov 2001, *Poo palustris–Alopecuretum pratensis* Shelyag-Sosonco et al. 1987, *Junco filiformis–Agrostietum caninae* Bulokhov 2001 (Булохов, 2001; Красная книга ..., 2016; Зелёная книга ..., 2012; Му-За-Чин, 2014).

Важным условием сохранения ценопопуляций данного вида являются оценка основных морфометрических параметров растений в них, оценка самоподдержания и выявление фитоценогических связей вида, определяющих устойчивость его существования в природных местообитаниях. Это и стало задачами проведённого нами исследования.

### Материалы и методы

В 2012–2016 гг. в ходе геоботанического и ценопопуляционного обследования пойменных лугов рр. Болва (Дятьковский район), Ипать (Суражский район), Десна (Брянский, Выгоничский районы) и её притоков – рр. Снежеть и Десёнка (Брянский район) описаны 6 крупных ценопопуляций *I. sibirica* в сообществах пойменных лугов. Изучены морфометрические параметры растений изучаемого вида в ценопопуляциях и дана оценка семенного и вегетативного размножения.

Изучение ценопопуляций *I. sibirica* проведено с использованием традиционных ценопопуляционных методик (Ценопопуляции..., 1988). В качестве счётной единицы при изучении ценопопуляций принят годичный побег как обособленный источник воздействия на окружающую среду (Ценопопуляции..., 1988). Установлена средняя плотность растений ириса на 1 м<sup>2</sup>. На пробных площадях определено число побегов с учётом онтогенетических состояний и фаз сезонного развития. У виргинильных и генеративных особей произведена оценка морфометрических показателей. Онтогенетические состояния определены по авторским ключам; обозначения состояний: *p* – проростки, *j* – ювенильные особи, *im* – имматурные, *v* – виргинильные, *g* – генеративные, *ss* – субсенильные, *s* – сенильные.

Обилие-покрытие видов дано по комбинированной шкале Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964). Названия сосудистых растений даны по С. К. Черепанову (1995).

### Результаты исследования

Ниже приводится описание местонахождений и состав ценопопуляций *I. sibirica* на территории обследованных речных пойм.

1. Окрестности бывшего детского лагеря отдыха «Юбилейный» (Дятьковский район). Склон гривы в центральной пойме р. Болва, пойменный луг на тяжелых суглинках (рис. 1). Дата описания: 30.05.2016. Автор описания: В. В. Шукаль.



Рис. 1. Общий вид ценопопуляции в пойме р. Болва (Дятьковский район). Фото: Н. Н. Панасенко.

**С о с т а в и с т р у к т у р а .** Пойменный луг с локальным доминированием лисохвоста лугового и подмаренника северного. Высота травостоя – 70 см. Общее проективное покрытие – 100%. Флористический состав: *Alopecurus pratensis* (2), *Bromopsis inermis* (+), *Carex cespitosa* (r), *C. vulpina* (r), *Euphorbia virgata* (r), *Galium boreale* (5), *Iris sibirica* (3), *Filipendula ulmaria* (+), *Fragaria viridis* (+), *Galium mollugo* (+), *Hierochloe odorata* (+), *Lysimachia nummularia* (+), *Mentha arvensis* (r), *Ranunculus auricomus* (+), *Stachys officinalis* (r), *Poa palustris* (+), *Thalictrum lucidum* (r), *Vicia cracca* (+), *Viola canina* (r). Видовое богатство – 19 видов на 100 м<sup>2</sup>.

**С о с т а в ц е н о п о п у л я ц и и *I. sibirica*.** В данном местообитании отмечены 248 куртин по 50–85 побегов в каждой. Распределение растений случайное. Всего в ценопопуляции отмечены 2134 генеративных (далее g) побега в фазе цветения и бутонизации, что составляет 11% от общего числа побегов. В среднем на побеге 2 цветка и 1 бутон. Изредка отмечены g побеги прошлого года с раскрытыми коробочками в числе 1–2 на побег. Средняя плотность ценопопуляции – 260 побегов на 1 м<sup>2</sup>.

2. Окрестности п. Хотылёво (Брянский район). Левобережная притеррасная пойма р. Десна. Пойменный луг на пойменных дерновых, тяжелосуглинистых почвах. Дата описания: 14.06.2015. Автор описания: В. В. Му-За-Чин.

**С о с т а в и с т р у к т у р а .** Пойменный луг с локальным доминированием лисохвоста лугового, вейника седеющего и гравилата речного с небольшой закустаренностью. Соседствует с расположенными в пойменной западине дернисто- и остроосоковыми сообществами и разреженной пойменной дубравой на песчаной гриве. Высота травостоя – 60 см. Общее проективное покрытие – 100 %. Флористический состав: *Agrostis gigantea* (r), *Achillea millefolium* (+), *A. salicifolia* (+), *Alopecurus pratensis* (1), *Angelica sylvestris* (r), *Betula pubescens* (до 2 м в высоту) (r), *Bistorta major* (+), *Calamagrostis canescens* (2), *Carex acuta* (r), *Coccyanthe flos-cuculi* (r), *Comarum palustre* (r), *Deschampsia cespitosa* (1), *Equisetum sylvaticum* (+), *Filipendula ulmaria* (1), *Galium boreale* (r), *G. uliginosum* (r), *Geranium palustre* (r), *Geum rivale* (1), *Hypericum perforatum* (+), *Iris sibirica* (1), *Kadenia dubia* (+), *Lysimachia vulgaris* (r), *Lathyrus pratensis* (r), *Melampyrum nemorosum* (+), *Mentha arvensis* (+), *Molinia caerulea* (+), *Phleum pratense* (+), *Poa palustris* (+), *Polemonium caeruleum* (+), *Populus tremula* (до 1,5 м в высоту) (r), *Potentilla erecta* (+), *Pteridium aquilinum* (r), *Quercus robur* (до 0,25 м в высоту) (r), *Ranunculus repens* (r), *Salix cinerea* (до 1 м в высоту) (r), *Scrophularia nodosa* (r), *Succisa pratense* (+), *Thalictrum lucidum* (r), *Veratrum lobelianum* (r), *Veronica longifolia* (+), *Viburnum opulus* (до 1 м в высоту) (r), *Vicia cracca* (r). Видовое богатство – 42 вида на 100 м<sup>2</sup>.

**С о с т а в ц е н о п о п у л я ц и и *I. sibirica*.** В описанном местообитании *I. sibirica* произрастает единичными особями или небольшими группами, в виде рыхлых куртин, по 25–50 побегов в каждой. Распределение случайное. Число g побегов составляет 8% от общего числа. На побеге преимущественно 2–3 цветка. Генеративные побеги прошлого года в основном лишены плодов, реже с единичными, нераскрывшимися коробочками. Иматурные и сенильные побеги встречаются редко, всего на исследуемой площади обнаружено 5 *im* и 26 *s* побегов. Средняя плотность ценопопуляции – 220 побегов на 1 м<sup>2</sup>. В местообитании отмечены палы травы.

3. Пойма р. Десна в 0,3 км юго-западнее туристической базы «Усовье» (Выгоничский район) (рис. 2–4). Дата описания: 29.05.2014. Автор описания: В. В. Му-За-Чин.

**С о с т а в и с т р у к т у р а .** Пойменный луг с локальным доминированием лисохвоста лугового и осоки лисьей с небольшой закустаренностью. Высота травостоя – 60–65 см. Общее проективное покрытие – 95%. Флористический состав: *Achillea salicifolia* (+), *Allium oleraceum* (+), *Alopecurus pratensis* (2), *Bromopsis inermis* (+), *Carex vulpina* (1), *Equisetum pratense* (r), *Filipendula ulmaria* (+), *Iris sibirica* (3), *Lathyrus palustris* (+), *Populus tremula* (до 1,5 м в высоту) (+), *Potentilla anserina* (+), *Quercus robur* (до 1 м в высоту) (r), *Ranunculus acris* (r), *Rosa canina* (до 1 м в высоту) (+), *Salix fragilis* (до 1 м в высоту) (+), *Thalictrum flavum* (r), *Veronica longifolia* (+), *Vicia sepium* (r), *Viola canina* (1). Видовое богатство – 19 видов на 100 м<sup>2</sup>.



Рис. 2. Общий вид ценопопуляции в пойме р. Десна (Выгоничский район) (слева); старые генеративные куртины *I. sibirica* в пойме р. Десна (Выгоничский район) (справа). Фото: В. В. Му-За-Чин.



Рис. 3. Средневозрастная генеративная куртина *I. sibirica* в пойме р. Десна (Выгоничский район). Фото: В. В. Му-За-Чин.



Рис. 4. Повреждённые фитофагом цветки, бутоны и коробочки *I. sibirica* (Выгоничский район). Фото: В. В. Му-За-Чин.



С о с т а в ц е н о п о п у л я ц и и *I. sibirica*. В описанном местообитании *I. sibirica* произрастает крупными куртинами диаметром 100–220 см по 50–70 побегов в каждой. Число *g* побегов составляет 30% от общего числа. На побеге преимущественно 1–2 цветка и 1 бутон. Генеративные побеги прошлого года с 2–3 хорошо развитыми крупным плодами 3,5–5 см длиной и 1,7–2 см шириной. Иматурные и молодые виргинильные побеги встречаются рассеянно; на площади в 1 м<sup>2</sup> обнаружены 3–5 *im* и 6 *v* молодых побегов семенного происхождения. Средняя плотность ценопопуляции – 110 побегов на 1 м<sup>2</sup>.

Несмотря на высокую потенциальную и реальную семенную продуктивность в ценопопуляции наблюдается слабое семенное возобновление, что связано с высокой задернованностью почвы и вспышками численности фитофагов из рода *Ceutorrhynchus*. Их деятельность в последние несколько лет резко сократила созревание и диссеминацию полноценных зрелых семян в результате повреждения цветков, коробочек и семян в них. В местообитании отмечены палы травы; проводятся рубки кустарников вдоль расположенной рядом линии электропередачи.

4. Луг в пойме р. Ипать у д. Красная слобода (Суражский район). Дата описания: 28.06.2014. Автор описания: В. В. Му-За-Чин.

С о с т а в и с т р у к т у р а. Антропогенная модификация пойменного лисохвостового луга с локальным доминированием осоки лисьей и небольшой закустаренностью. Высота травостоя – 65–70 см. Общее проективное покрытие – 100%. Флористический состав: *Achillea salicifolia* (*r*), *Calystegia sepium* (*r*), *Carex vulpina* (1), *Equisetum pratense* (*r*), *Filipendula ulmaria* (+), *Frangula alnus* (до 1 м в высоту) (*r*), *Galium aparine* (*r*), *Glechoma hederacea* (*r*), *Inula salicina* (+), *Iris sibirica* (1), *Lysimachia vulgaris* (+), *Lythrum salicaria* (*r*), *Pinus sylvestris* (до 1,5 м в высоту) (*r*), *Poa palustris* (+), *Populus tremula* (до 1,5 м в высоту) (+), *Potentilla anserina* (*r*), *Potentilla erecta* (*r*), *Quercus robur* (до 1 м в высоту) (+), *Ranunculus repens* (*r*), *Rubus caesius* (+), *Rumex crispus* (*r*), *Salix fragilis* (до 1 м в высоту) (+), *Hylothelephium maximum* (+), *Tanacetum vulgare* (+), *Valeriana officinalis* (*r*), *Veronica chamaedrys* (+), *Viola canina* (2). Видовое богатство – 27 видов на 400 м<sup>2</sup>.

С о с т а в ц е н о п о п у л я ц и и *I. sibirica*. В описанном местообитании *I. sibirica* произрастает рыхлыми куртинами по 50–70 побегов в каждой. Число *g* побегов составляет 3% от общего числа. На побегах располагалось 3–4 цветка (на момент описания отцветшие). Генеративные побеги 2013 г. высотой 45–50 см с 3 (реже 4) плодами. На *g* побегах 2014 г. плоды не завязались. Всего на исследуемой площади в 100 м<sup>2</sup> обнаружено 90 *g* побегов. Средняя плотность ценопопуляции – 58 побегов на 1 м<sup>2</sup>.

5. Г. Брянск, в 0,7 км от остановки общественного транспорта «Садовое товарищество «Яблонька» в урочище «Снежка». Грива в мелиорированной пойме р. Снежить с песчаными аллювиальными почвами (рис. 5). Дата описания: 25.05.2016. Автор описания: В. В. Му-За-Чин.

С о с т а в и с т р у к т у р а. Нарушенное вследствие мелиорации сообщество на месте лисохвостового луга с небольшой закустаренностью. Высота травостоя – 0,9–1,2 м. Общее проективное покрытие – 100 %. Флористический состав: *Agrostis tenuis* (+), *Achillea salicifolia* (*r*), *A. millefolium* (+), *Alopecurus pratensis* (*r*), *Betula pendula* (до 2,5 м в высоту) (+), *Bromopsis inermis* (+), *Dactylis glomerata* (+), *Daucus carota* (*r*), *Dianthus deltooides* (+), *Filipendula ulmaria* (1), *Festuca rubra* (1), *Frangula alnus* (до 1 м в высоту) (*r*), *Fragaria viridis* (*r*), *Galium boreale* (+), *Hypericum perforatum* (*r*), *Calamagrostis epigeios* (1), *Chamaecytisus ruthenicus* (*r*), *Centaurea jacea* (*r*), *Cirsium arvense* (+), *Coccyganthe flos-cuculi* (+), *Iris pseudacorus* (*r*), *I. sibirica* (1), *Juncus effusus* (*r*), *Phleum pratense* (+), *Pinus silvestris* (до 1 м в высоту) (+), *Plantago lanceolata* (+), *Poa pratensis* (1), *Potentilla erecta* (*r*), *Prunella vulgaris* (*r*), *Ranunculus acris* (*r*), *Rumex thyrsoiflorus* (+) *R. confertus* (+), *Sanguisorba officinalis* (*r*), *Tanacetum vulgare* (+), *Veronica chamaedrys* (*r*), *V. longifolia* (*r*), *Vicia cracca* (*r*). Видовое богатство – 37 видов на 100 м<sup>2</sup>.

С о с т а в ц е н о п о п у л я ц и и *I. sibirica*. Данная ценопопуляция была обнаружена в 1995 г. По приблизительным оценкам, ей не менее 35–40 лет (устные сообщения от

населения). За период 1995–2005 гг. в пределах местообитания производился ежегодный выпас, иногда сенокошение. Урочище и его окрестности у реки являются излюбленным местом отдыха людей. За время наблюдения в 2010–2016 гг. отмечались ежегодные сборы растений ириса сибирского в букеты и выкапывание целых куртин для личных хозяйств. В последние 5 лет происходят ежегодные палы травы и отмечается сильное вытаптывание. Местообитание быстро зарастает берёзой. Первоначально границы ценопопуляции ириса находились в пределах 500–700 м<sup>2</sup>, в последние 10 лет – 350–400 м<sup>2</sup>. Ирис произрастает в виде разреженных куртин диаметром от 35 см до 1,7 м по 100–150 и 350–750 побегов в каждой соответственно. Число *g* побегов ежегодно снижается и на данный момент составляет не более 4% от общего числа побегов; увеличилось число временно не цветущих куртин и близких к сенильному состоянию. Молодые онтогенетические состояния (*p*, *j*, *im*, молодые *v*) на мониторинговой площадке в 100 м<sup>2</sup> были отмечены в 2012 и 2013 гг. в количестве менее 1% от общего числа побегов. В 2015 г. на многочисленных *g* побегах не завязалось ни одного плода. При повторных мониторинговых исследованиях 2016 г. на *g* побегах располагалось 4 (реже 5–7) цветка (на момент описания отцветшие). У 60% *g* побегов завязались 1–2 полноценных плода. Средняя плотность ценопопуляции – 245 побегов на 1 м<sup>2</sup>.



Рис. 5. Генеративная куртина *I. sibirica* в пойме р. Снежить (Брянский район) (слева) и общий вид ценопопуляции (справа). Фото: В. В. Му-За-Чин.

6. Брянский район, в 3,4 км по объездной автодороге к северо-востоку от п. Свень Транспортная. В пойме р. Десёнка на лёгких супесчаных почвах. Дата описания: 26.07.2015. Автор описания: В. В. Му-За-Чин.

**С о с т а в и с т р у к т у р а.** Нарушенное вследствие мелиорации сообщество на месте лисохвостового луга с доминированием щучки дернистой с небольшой закустаренностью. Высота травостоя – 45–50 см. Общее проективное покрытие – 100 %. Флористический состав: *Achillea salicifolia* (+), *A. millefolium* (+), *Deschampsia cespitosa* (3), *Carex cespitosa* (*r*), *C. vulpina* (+), *Centaurea jacea* (+), *Kadenia dubia* (*r*), *Festuca pratensis* (+), *Filipendula ulmaria* (+), *Galium boreale* (2), *Inula salicina* (*r*), *Iris sibirica* (*r*), *Lysimachia vulgaris* (+), *Phleum pratense* (+), *Poa pratensis* (+), *Populus tremula* (до 1 м в высоту) (*r*), *Potentilla erecta* (*r*), *Ranunculus acris* (*r*), *Rumex thyrsoiflorus* (*r*), *R. confertus* (*r*), *Salix caprea* (до 1 м в высоту) (*r*), *S. fragilis* (до 1 м в высоту) (1), *S. viminalis* (до 1 м в высоту) (*r*), *Veronica longifolia* (+). Видовое богатство – 24 вида на 100 м<sup>2</sup>.

**С о с т а в ц е н о п о п у л я ц и и *I. sibirica*.** В описанном местообитании *I. sibirica* имеет высокие значения морфометрических показателей особей, ежегодно плодоносит, но

не воспроизводится ни семенным, ни вегетативным путём. Средняя плотность популяции – 38 побегов на 1 м<sup>2</sup>. Наблюдения 2012–2016 гг показали стабильное число *v* побегов, отсутствие *j* и *im* побегов, сокращение числа *g* побегов из-за сбора населением. Местообитание активно зарастает ивами, отмечены выпас, вытаптывание. При сохранении сложившегося режима использования территории ценопопуляция может исчезнуть в течение 5–10 лет.

Морфометрические параметры исследованных ценопопуляций *I. sibirica* приведены в табл.

Таблица

Морфометрические параметры исследованных ценопопуляций *I. sibirica*

Номер местонахождения	1	2	3	4	5	6
Число <i>j</i> / <i>im</i> побегов на 1 м <sup>2</sup> , шт	0	1	5	0	0	0
Число <i>v</i> побегов на 1 м <sup>2</sup> , шт	420	167	110	42	264	24
Число <i>g</i> побегов на 1 м <sup>2</sup> , шт	53	15	18	7	9	4
Число <i>s</i> побегов на 1 м <sup>2</sup> , шт	0	2	0	0	22	3
Длина <i>g</i> побега, см	76	95	69	80	76	97
Число листьев на <i>v</i> побег, шт	8	5	10	6	9	8
Число листьев на <i>g</i> побег, шт	4	4	9	3	7	8
Средняя длина листа <i>v</i> побега, см	43	110	61	83	85	115
Средняя ширина листа <i>v</i> побега, см	0,8	0,7	1,2	0,7	1	1,3
Средняя длина листа <i>g</i> побега, см	32	97	68	72	100	107
Средняя ширина листа <i>g</i> побега, см	0,8	0,6	1,1	0,6	1	1,2
Среднее число бутонов на побег, шт	1	0	2	0	0	0
Среднее число цветков на побег, шт	2	3	2	3	4	2

Примечание. Обозначения онтогенетических состояний: *j* – ювенильные, *v* – виргинильные, *g* – генеративные (в совокупности), *s* – сенильные. Обозначения местонахождений – в тексте.

### Заключение

Результаты исследования ценопопуляций *Iris sibirica* свидетельствуют об общей тенденции снижения семенной продуктивности в последние годы в связи с отсутствием ранних онтогенетических состояний (*p*, *j*, *im*). Самоподдержание осуществляется преимущественно вегетативным размножением. Исходя из количественных и морфометрических характеристик растений, большинство из исследованных ценопопуляций можно рассматривать как крупные, так как плотность и численность их высокие; они равновесные, фитоценотически неполноценные, стабильные, так как доминируют виргинильные и средневозрастные генеративные особи; в них наблюдаются ежегодное цветение и плодоношение, а также активное размножение вегетативным путем.

Во всех обследованных местонахождениях ценопопуляции ириса сибирского приурочены к пойменным травяным сообществам, представляющим в разной мере антропогенно трансформированные лисохвостовые луга союза *Alopecurion pratensis* Passarge 1964. Целесообразно проводить поиск новых ценопопуляций ириса именно в сообществах данного типа.

Среди общих лимитирующих факторов для ценопопуляций ириса сибирского в обследованных местонахождениях, так же, как и в целом в Брянской области, можно отметить рекреационные нагрузки (вытаптывание, выкапывание, сбор цветущих растений) в связи с близостью расположения населённых пунктов. Высокая задернованность почвы в местообитаниях отрицательно влияет на прорастание семян. В 2014–2015 гг. в ряде местонахождений наблюдалась вспышка численности фитофагов, что привело к массовому повреждению цветков, плодов и семян.

### Список литературы

- Босек П. З. Растения Брянской области. Брянск: Приокское книжное изд-во, 1975. С. 131–132.  
 Булохов А. Д. Травяная растительность Юго-Западного Нечерноземья России. Брянск, 2001. 296 с.  
 Булохов А. Д., Величкин Э. М. Определитель растений Юго-Западного Нечерноземья России. Брянск, 1998. 380 с.

Зелёная книга Брянской области (растительные сообщества, нуждающиеся в охране) / А. Д. Булохов, Ю. А. Семенищенков, Н. Н. Панасенко, Л. Н. Анищенко, Е. А. Аверина, Ю. П. Федотов, А. В. Харин, А. А. Кузьменко, А. В. Шапурко / Под ред. А. Д. Булохова. Брянск: ГУП «Брянское областное полиграфическое объединение», 2012. 144 с.

Красная книга Брянской области / Ред. А. Д. Булохов, Н. Н. Панасенко, Ю. А. Семенищенков, Е. Ф. Ситникова. 2-е издание. Брянск: РИО БГУ, 2016. 432 с.

*Маевский П. Ф.* Флора средней полосы европейской части России. Изд. 11-е. М.: Тов. науч. изд. КМК, 2014. 536 с.

*Му-За-Чин В. В.* Фитоценоотические связи и активность *Iris sibirica* L. в сообществах лугов Центральной и Восточной Европы // Растительность Восточной Европы и Северной Азии (Брянск, 29 сентября – 30 октября 2014 г.). Сб. мат. Междунар. науч. конф. Брянск: ГУП «Брянское областное полиграфическое объединение», 2014. С. 101.

*Му-За-Чин В. В., Семенищенков Ю. А.* Мониторинг ценопопуляций редких и нуждающихся в охране видов семейств *Liliaceae* Juss. и *Iridaceae* Juss. в Брянской области // Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области. Мат. по ведению Красной книги Брянской области. Вып. 5. Брянск, 2010. С. 95–107.

Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии). М., 1988. 183 с.

*Черепанов С. К.* Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб., 1995. 994 с.

*Braun-Blanquet J.* Planzensociologie 3. Aufl. Wien; N.–Y., 1964. 865 S.

*Iris sibirica* L. // Флора европейской части СССР. Т. 4. Л., 1979. 435 с.

### List of references

*Bosek P. Z.* Rasteniya Bryanskoj oblasti. Bryansk: Priokskoe knizhnoe izd-vo, 1975. P. 131–132.

*Bulokhov A. D.* Travyanaya rastitel'nost' Yugo-Zapadnogo Nechernozem'ya Rossii. Bryansk, 2001. 296 p.

*Bulokhov A. D., Velichkin E. M.* Opredelitel' rastenij Yugo-Zapadnogo Nechernozem'ya Rossii. Bryansk, 1998. 380 p.

Zelyonaya kniga Bryanskoj oblasti (rastitel'nye soobshchestva, nuzhdayushchiesya v ohrane) / A. D. Bulokhov, Yu. A. Semenishchenkov, N. N. Panasenko, L. N. Anishchenko, E. A. Averinova, YU. P. Fedotov, A. V. Harin, A. A. Kuz'menko, A. V. Shapurko / Pod red. A. D. Bulokhova. Bryansk: GUP «Bryanskoe oblastnoe poligraficheskoe ob"edinenie», 2012. 144 p.

Krasnaya kniga Bryanskoj oblasti / Red. A. D. Bulokhov, N. N. Panasenko, Yu. A. Semenishchenkov, E. F. Sitnikova. 2 izdaniye. Bryansk: RIO BGU, 2016. 432 p.

*Maevskij P. F.* Flora srednej polosy evropejskoj chasti Rossii. Izd. 11-e. M.: Tov. nauch. izd. KMK, 2014. 536 p.

*Mu-Za-Chin V. V.* Fitocenoticheskie svyazi i aktivnost' *Iris sibirica* L. v soobshchestvah lugov Central'noj i Vostochnoj Evropy // Rastitel'nost' Vostochnoj Evropy i Severnoj Azii (Bryansk, 29 sentyabrya – 30 oktyabrya 2014 g.). Sb. mat. Mezhdunar. nauch. konf. Bryansk: GUP «Bryanskoe oblastnoe poligraficheskoe ob"edinenie», 2014. P. 101.

*Mu-Za-Chin V. V., Semenishchenkov Yu. A.* Monitoring cenopopulyacij redkih i nuzhdayushchihya v ohrane vidov semejstv *Liliaceae* Juss. i *Iridaceae* Juss. v Bryanskoj oblasti // Izuchenie i ohrana biologicheskogo raznobraziya Bryanskoj oblasti. Mat. po vedeniyu Krasnoj knigi Bryanskoj oblasti. Vyp. 5. Bryansk, 2010. P. 95–107.

Cenopopulyacii rastenij (ocherki populyacionnoj biologii). M., 1988. 183 p.

*Cherepanov S. K.* Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nyh gosudarstv. SPb., 1995. 994 p.

*Braun-Blanquet J.* Planzensociologie 3. Aufl. Wien; N.–Y., 1964. 865 S.

*Iris sibirica* L. // Flora evropejskoj chasti SSSR. T. 4. L., 1979. 435 p.

### Сведения об авторах

**Му-За-Чин Виктория Викторовна**

ассистент кафедры биологии

ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет

им. акад. И. Г. Петровского», Брянск

E-mail: viktoriamu-za-chin@yandex.ru

**Mu-Za-Chin Viktoria Viktorovna**

Assistant of the Dpt. of Biology

Bryansk State University named after Acad. I. G. Petrovsky, Bryansk

E-mail: viktoriamu-za-chin@yandex.ru

**Шукаль Виктория Викторовна**

Студентка естественно-географического факультета

ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет

им. акад. И. Г. Петровского», Брянск

E-mail: viktoriamu-za-chin@yandex.ru

**Shukal' Viktoria Viktorovna**

Student of the Faculty of Natural Sciences

Bryansk State University named after Acad. I. G. Petrovsky, Bryansk

E-mail: viktoriamu-za-chin@yandex.ru

---

## СООБЩЕНИЯ

---

УДК 612.821

### КАРАБИДОКОМПЛЕКС (*COLEOPTERA*, *CARABIDAE*) СУХОДОЛЬНЫХ ЛУГОВ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

© Н. А. Булохова  
N. A. Bulokhova

Carabidokomplex (*Coleoptera*, *Carabidae*) of dry meadow of the Bryansk region

ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского», кафедра биологии  
241036, г. Брянск, ул. Бежицкая, 14. Тел.: +7 (4832) 66-68-34, e-mail: bulohova.n@yandex.ru

Аннотация. Проведено исследование карабидокомплекса в пределах группы ассоциаций суходольных лугов в Брянской области. Состав карабидокомплекса чётко меняется со сменой одной растительной ассоциации на другую. Дана экологическая характеристика доминантных видов жуужелиц, обитающих в основных типах биогеоценозов суходольных лугов. Комплекс доминантных видов жуужелиц может быть использован при биоиндикации условий местообитания луговых фитоценозов.

Ключевые слова: *Carabidae*, карабидокомплекс, ассоциация, травяная растительность, жизненные формы, биоиндикация, Брянская область.

Abstract. Research of carabidocomplex within the group of vegetative associations of the upland meadows in the Bryansk region is done. The structure of carabidocomplex accurately changes with change of one vegetative association with another. The ecological characteristic of dominant species of the ground beetle *Carabidae*, living in the basic types of biogenesis of the upland meadows is given. The complex of dominant species of the ground beetle *Carabidae* can be used at bioindication of conditions of habitat of meadow phytocenosis.

Keywords: *Carabidae*, carabidocomplex, association, grassy vegetation, meadow, bioindication, Bryansk region.

### Введение

В настоящее время большое внимание уделяется изучению почвенной мезофауны, особенно представителей семейства *Carabidae* в биотопах лесной и травяной растительности. При этом, как правило, почвенно-растительные условия характеризуются обобщенно: луг, лес, затопляемый участок поймы и т. п. (Матвеев, Помряская, 1969; Надворный, 1981). В последнее время все большее значение принимают исследования комплексов насекомых в пределах растительных ассоциаций, выделенных с использованием метода Ж. Браун – Бланке (Braun-Blanquet, 1964), которые являются хорошими маркерами экосистем определённых типов. Ряд работ по данному направлению применительно к растительным ассоциациям пойменных лугов на территории Брянской области был уже ранее опубликован (Булохова, 1995 а, 1995 б, 2003).

Цель статьи – выявить видовой состав жуужелиц широко распространённых ассоциаций суходольных лугов в Брянской области и оценить возможность использования карабидокомплексов как биоиндикаторов ассоциаций (типов фитоценозов) и биоценозов.

### Природные условия района исследования

Исследования проведены на территории Брянского административного района. Основная часть территории расположена в пределах ландшафтов ополей и представляет собой

пологоволнистую эрозионно-денудационную равнину. На ней широко распространены плакорные и склоновые местности с серыми лесными суглинистыми почвами. Суходольные (материковые) луга сохранились по склонам балок. Температурный режим по склонам балок, в зависимости от экспозиции склона, значительно различается. На склонах южной и юго-восточной экспозиции температура значительно выше, чем на склонах северной и северо-западной экспозиции, что оказывает влияние, как на состав растительных сообществ, так и на животное население.

На склонах балок обычно представлены злаково-разнотравные суходольные луга. Широко распространены сообщества асс. *Anthoxantho odorati–Agrostietum tenuis* Sillinger 1933 em. Jurco 1969, которая опознается в полевых условиях по доминантным диагностическим видам: *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis tenuis*. Эти сообщества занимают крутые склоны северной и северо-восточной экспозиции на комплексе овражно-балочных почв. По склонам южной и юго-восточной экспозиции распространены сообщества асс. *Anthyllidi vulnerariae–Trifolietum montani* W. Mat. 1980, представляющей остепнённые луга. Она опознается по диагностическим видам: *Anthyllis macrocephala*, *Amoria montana*. На песчаных местностях речных террас распространены псаммофитные сообщества асс. *Agrostio vinealis–Koelerietum glaucae* Bulokhov 2001, опознающейся по комплексу олиготрофных псаммофитов и преобладанию *Agrostis vinealis* и *Koeleria glauca*. Характеристика перечисленных ассоциаций подробно дана в работах А. Д. Булохова (2001, 2009).

### Методика исследований

Сбор материала осуществлялся стандартным методом почвенных ловушек Барбера, в качестве которых были использованы пластиковые стаканы с диаметром отверстия 75 мм, заполненные на 1/3 раствором поваренной соли.

Для характеристики биоценологических комплексов жужелиц использованы следующие критерии: структура доминирования, динамическая плотность, спектр жизненных форм и экологических групп, сезонная динамика активности (общая и доминантных видов). Индексы доминирования вычислены по шкале О. Ренконена (Renkonen, 1938). К доминирующим отнесены виды, численное обилие которых составляло 5% и более от всех отловленных экземпляров жужелиц в сообществах каждой растительной ассоциации, к субдоминирующим – с обилием от 2 до 5%, к редким – с обилием менее 2%.

Спектр жизненных форм составлен в соответствии с системой жизненных форм имаго жужелиц, разработанной И. Х. Шаровой (1986).

Латинские названия насекомых даны по И. Х. Шаровой (1986); сосудистых растений – по С. К. Черепанову (1995); мохообразных – по М. С. Игнатову и др. (Ignatov et al., 2006).

Для отнесения травяных сообществ к ассоциациям флористической классификации использовали систему, разработанную для травяной растительности Юго-Западного Нечерноземья России А. Д. Булоховым (2001).

Исследования были проведены в пределах группы перечисленных выше широко распространённых растительных ассоциаций суходольных лугов. Объектами были выбраны синтаксоны: асс. *Anthoxantho odorati–Agrostietum tenuis* Sillinger 1933 em. Jurco 1969 – Душистоколосково-тонкополевичная; асс. *Anthyllidi vulnerariae–Trifolietum montani* W. Mat. 1980 *Genista tinctoria* var. – Язвенниково-горноклеверная, вариант дрока красильного; субасс. *Anthyllidi–Trifolietum salvietosum pratensis* Bulokhov 2001 – Луговшалфеевая; асс. *Agrostio vinealis–Koelerietum glaucae* Bulokhov 1999 – Полевичновиноградниково-сизокелериевая.

### Результаты исследования

В ходе исследования выделен вид доминант – *Poecilus versicolor*, характерный для 3 ассоциаций суходольных лугов как элемента крупного макроландшафта (табл. 1). Этот вид доминирует в сообществах Душистоколосково-тонкополевичной, Язвенниково-горноклеверной (дрокový вариант) и Язвенниково-горноклеверной (луговшалфеевой су-

бассоциации) ассоциаций. Исключение составляет Виноградниковополевично-сизокелериевая ассоциация, сообщества которой распространены в местообитаниях со значительно более сухими почвами (табл.).

Выявлена приуроченность ряда доминантных видов жуужелиц к отдельным ассоциациям. В сообществах Душистоколосково-тонкополевичной ассоциации (чабрецовая субассоциация), доминирующим видом является *Pseudoophonus rufipes* в сочетании с *Amara lunicollis* и *Bembidion properans* (табл., 1).

Своеобразное сочетание жуужелиц характерно для сообществ Язвенниково-горноклеверной ассоциации (дроковый вариант). Для них абсолютным индикатором является *Harpalus latus*, несмотря на то, что он встречается с небольшим обилием. Доминирует здесь *Pterostichus melanarius* – вид с более широкой экологической амплитудой (табл., 2).

В сообществах остепнённых лугов (асс. Язвенниково-горноклеверная, луговошалфейевая субассоциация (табл., 3) выявлены 3 абсолютных биоиндикатора: *Amara equestris*, *Calathus fuscipes*, *Licinus depressus*. Все три вида имеют узкую экологическую амплитуду и являются хорошими индикаторами биоценоза данного типа.

В сообществах Виноградниковополевично-сизокелериевой ассоциации доминирует *Amara aenae*, доля участия которого в составе карабидокомплекса 59,2% (табл., 4). Только с сообществами данной ассоциации связаны виды: *Amara infima*, *Calathus erratus*, *Harpalus smaragdinus*. Их можно оценивать как абсолютные индикаторы, поскольку в сообществах других ассоциаций они не встречаются.

Таблица

Распределение и численность (в %) доминантных видов жуужелиц в различных сообществах ассоциаций

Доминантные виды жуужелиц	Синтаксоны суходольных лугов			
	1	2	3	4
<b>Экологические характеристики биотопов*</b>				
<b>Влажность почвы</b>	<b>4,0</b>	<b>3,7</b>	<b>3,5</b>	<b>2,5</b>
<b>Кислотность почвы</b>	<b>4,2</b>	<b>6,7</b>	<b>7,8</b>	<b>5,5</b>
<b>Обеспеченность минеральным азотом почвы</b>	<b>3,6</b>	<b>3,0</b>	<b>3,2</b>	<b>2,0</b>
<i>Poecilus versicolor</i>	33,0	32,7	25,6	–
<i>Pterostichus melanarius</i>	–	20,0	–	–
<i>Eraphius secalis</i>	–	10,1	–	–
<i>Amara communis</i>	–	7,5	–	–
<i>Harpalus latus</i>	–	5,8	–	–
<i>Bembidion properans</i>	10,7	–	–	–
<i>Pseudoophonus rufipes</i>	12,0	–	–	–
<i>Poecilus cupreus</i>	6,5	–	–	–
<i>Amara lunicollis</i>	9,3	–	–	–
<i>Amara equestris</i>	–	–	20,2	–
<i>Calathus fuscipes</i>	–	–	17,8	–
<i>Licinus depressus</i>	–	–	7,0	–
<i>Amara aenae</i>	5,1	–	–	59,2
<i>Amara infima</i>	–	–	–	10,7
<i>Calathus erratus</i>	–	–	–	6,8
<i>Harpalus smaragdinus</i>	–	–	–	5,1

\*Экологические характеристики биотопов даны по шкалам Н. Ellenberg et al. (1992).

Условные обозначения синтаксонов: 1 – *Anthoxantho-Agrostietum*; 2 – *Anthyllidi-Trifolietum montani Genista tinctoria* var.; 3 – *Anthyllidi-Trifolietum salvietosum pratensis*; 4 – *Agrostio-Koelerietum*.

Таким образом, комплексы жуужелиц обладают хорошей биоиндикационной способностью. По группам их индикаторных видов можно отслеживать экологические изменения особенностей биотопа и выявлять тенденции в изменении растительного покрова.

### Список литературы

- Булохов А. Д.* Травяная растительность Юго-Западного Нечерноземья России. Брянск: РИО БГУ, 2001. 296 с.
- Булохов А. Д.* Типология лугов Брянской области. Брянск: РИО БГУ, 2009. 219 с.
- Булохова Н. А.* Эколого-фаунистическая характеристика населения жуужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) в гидросерии луговых сообществ // Экология и охрана окружающей среды. Тез. докл. 2-й междунар. науч.-практ. конф. (12–15 сентября 1995 г.). Ч. 1. Брянск, 1995 а. С. 25–26.
- Булохова Н. А.* Эколого-фаунистическая характеристика жуужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) луговых экосистем // Фауна и экология жуужелиц лугов на Юго-Западе России. Брянск, 1995 б. С. 4–18.
- Булохова Н. А.* Экологическая структура населения жуужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) в растительных ассоциациях пойменного луга // Вестник Брянского гос. ун-та. 2003. № 1. С. 128–131.
- Матвеев В. А., Помрякинская Н. А.* К изучению почвенной фауны лугов Марийской АССР // Уч. зап. ф-та естествознания. Мар. пед. ин-та. Йошкар-Ола, 1969. С. 51–68.
- Надворный В. Г.* Животный мир в поймах рек Выжевки и Припяти // Животный мир Белорусского Полесья, охрана и рациональное использование: Тез. докл. итоговой науч. конф. Гомель, 1981. С. 46–47.
- Шарова И. Х.* Жизненные формы жуужелиц. М., 1986. 360 с.
- Braun-Blanquet J.* Pflanzensociologie. 3. Aufl. Wien; N.-Y. 1964. 865 S.
- Ellenberg H., Weber H. E., Düll R., Wirth W., Werner W., Paulißen D.* Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Ed. 2 // Scr. Geobot. 1992. Vol. 18. S. 1–258.
- Renkonen O.* Statisch-okologische Untersuchungen uber die terrestrische Kaferwelt der finnischen Bruchmoore // Ann. Zool. Soc. Zool.- Bot. Fenn. Vanamo. 1938. N 6. S. 1–231.

### List of references

- Bulokhov A. D.* Travjanaja rastitel'nost' Jugo-Zapadnogo Nечernozem'ja Rossii. Brjansk: RIO BГУ, 2001. 296 p.
- Bulokhov A. D.* Tipologija lugin Brjanskoj oblasti. Brjansk: RIO BГУ, 2009. 219 p.
- Bulokhova N. A.* Ekologo-faunisticheskaja harakteristika naselenija zhuzhelic (*Coleoptera, Carabidae*) v gidroserii luginykh soobshhestv // Ekologija i ohrana okruzhajushhej sredy. Tez. dokl. 2-j mezhdunar. nach.-prakt. konf. (12–15 sentjabrja 1995 g.). Ch. 1. Brjansk, 1995 a. P. 25–26.
- Bulokhova N. A.* Ekologo-faunisticheskaja harakteristika zhuzhelic (*Coleoptera, Carabidae*) luginykh ekosistem // Fauna i jekologija zhuzhelic lugin na Jugo-Zapade Rossii. Brjansk, 1995 b. P. 4–18.
- Bulokhova N. A.* Ekologicheskaja struktura naselenija zhuzhelic (*Coleoptera, Carabidae*) v rastitel'nykh asociacijah pojmennogo luga // Vestnik Brjanskogo gos. un-ta. 2003. № 1. P. 128–131.
- Matveev V. A., Pomrjaskinskaja N. A.* K izucheniju pochvennoj fauny lugin Marijskoj ASSR // Uch. zap. f-ta estestvoznanija. Mar. ped. in-ta. Joshkar-Ola, 1969. P. 51–68.
- Nadvornyj V. G.* Zhivotnyj mir v pojмах rek Vyzhevki i Pripjati // Zhivotnyj mir Belorusskogo Pole-s'ja, ohrana i racional'noe ispol'zovanie: Tez. dokl. itogovoj nach. konf. Gomeľ, 1981. P. 46–47.
- Sharova I. H.* Zhiznennye formy zhuzhelic. M., 1986. 360 p.
- Braun-Blanquet J.* Pflanzensociologie. 3. Aufl. Wien; N.-Y. 1964. 865 S.
- Ellenberg H., Weber H. E., Düll R., Wirth W., Werner W., Paulißen D.* Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Ed. 2 // Scr. Geobot. 1992. Vol. 18. S. 1–258.
- Renkonen O.* Statisch-okologische Untersuchungen uber die terrestrische Kaferwelt der finnischen Bruchmoore // Ann. Zool. Soc. Zool.- Bot. Fenn. Vanamo. 1938. N 6. S. 1–231.

### Сведения об авторах

*Булохова Наталья Алексеевна*  
к. б. н., доцент кафедры биологии  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
университет им. акад. И. Г. Петровского», Брянск  
E-mail: bulohova.n@yandex.ru

*Bulokhova Natalia Alexeevna*  
Ph.D. in Biology, Ass. Professor of the Dpt. of Biology  
Bryansk State University named after Acad. I. G. Petrovsky, Bryansk  
E-mail: bulohova.n@yandex.ru



---

## ХРОНИКА

---

**МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«СОВРЕМЕННЫЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
КЛАССИФИКАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ»  
(Республика Крым, п. Никита, ФГБУН Никитский ботанический сад  
– Национальный научный центр РАН, 4–9 октября 2016 г.)**

International scientific conference «Modern fundamental problems of classification of vegetation»  
(Republic of Crimea, Nikita, Nikitsky Botanical Garden  
– National scientific Centre of the RAS, October, 4–9, 2016)

Международная конференция «Современные фундаментальные проблемы классификации растительности» проходила с 4 по 9 октября 2016 г. в Никитском ботаническом саду – Национальном научном центре РАН (п. Никита, Республика Крым). Главной целью этого события стало обсуждение актуальных проблем, связанных с инвентаризацией растительности и методических вопросов её классификации. Вопреки мнению немногих скептиков, данная конференция в очередной раз показала, что узкая тематика научной встречи гораздо более эффективна для решения конкретных научных задач, чем широкие по охвату направлений конференции, на которых обычно не удаётся глубоко осветить значимые научные проблемы. Именно благодаря чётко и однозначно сформулированной тематике, «ялтинская» конференция получилась информативной, интересной и запоминающейся.

По правильной задумке организаторов встречи, в программе конференции были предусмотрены специально подготовленные доклады-обзоры, посвящённые разным типам растительности. Проблематику конференции в первом докладе 4 октября обозначил **П. В. Крестов** (г. Владивосток), продемонстрировавший разнообразие подходов к классификации растительности на примере Восточной Азии. Этот доклад открыл заседание, посвящённое разностороннему изучению лесной растительности на основе разных подходов к её классификации в разных природных зонах. Региональные синтаксономические схемы, в том числе выделение высших единиц классификации вызвало активную дискуссию, которая продолжилась и в последующие дни.

Пленарные доклады 5 октября охватили разнообразие травяной растительности, среди которой наибольшее внимание было уделено степям, а также петрофитной растительности, что вполне соответствовало региону, в котором проходила конференция. Большое число единиц классификации петрофитной растительности, обозначенное в нескольких докладах, выглядело контрастно на фоне синтаксономических построений учёных-лесоведов, представивших доклады в первый день, и наглядно показало необходимость учитывать особенности растительности при её классификации для практических целей. Вторая часть заседания 5 октября обратила внимание участников конференции к актуальным проблемам классификации тундровой растительности.

6 октября продолжилось обсуждение вопросов классификации петрофитной растительности. Затем были представлены доклады гидробиотаников, итогом которым был подведён работой группы специалистов, представивших базу данных по растительности ветландов России (инициатор и организатор проекта – **В. В. Чепинога** (г. Иркутск)). Заседание продолжилось обсуждением синтаксономии болотной растительности и некоторых методических вопросов классификации.

Отдельное заседание 7 октября было посвящено геоботанической картографии и методическим подходам к выделению территориальных единиц растительности на примере регионов российского Севера. Во второй части заседания обсуждались вопросы классификации синантропной растительности, как оказалось, во многом общие для многих регионов в России.

Всего на конференции прозвучали 88 докладов. Правильная организация заседаний позволила участникам услышать все интересующие сообщения, в результате чего практически все выступления прошли в обстановке живого активного общения. В течение всех дней проходило обсуждение стендовых докладов, посвящённых проблемам разнообразия, картографирования и классификации растительности. Широчайший спектр растительных типов, осящённых в пленарных и стендовых сообщениях, продемонстрировал уникальное биоразнообразие Евразии, которое в настоящее время изучено далеко не полно.

В конференции приняли участие 128 учёных из 56 учреждений и организаций. Следует отметить, что встреча не получилась в полной мере международной. Однако участники конференции радушно приветствовали коллег из Казахстана и Республики Беларусь, представивших интересные доклады с региональной геоботанической спецификой. Было обозначено и общее стремление учёных-геоботаников к большей интеграции с коллегами из Украины, Казахстана и Беларуси, что должно стать важным приоритетом международной научной деятельности ближайших лет.



На пленарном заседании конференции.

В рамках конференции состоялся Круглый стол, главным вопросом для обсуждения на котором стала необходимость создания национальной системы классификации растительности России на основе синтеза традиций ведущих подходов и современных достижений, включая унификацию метода описания сообществ, процедур обработки материалов и представления конечных результатов. Участники встречи отметили, что после длительного времени противостояния геоботанических школ в России, актуальность «спора о классификации» отходит на второй план. Учёные осознают необходимость общей согласованной работы по инвентаризации и познанию закономерностей растительности с прагматическим использованием разных подходов к классификации. На фоне общего экономического кризиса геоботаникам приходится всё более активно доказывать актуальность своих исследований. Это диктует осозна-

ние учёными практической значимости своих изысканий. На данные проблемы обратили внимание участники Круглого стола. Не обошли стороной и проблему низкой представленности российских геоботанических материалов в международных наукометрических базах, а также небольшую востребованность научных работ на русском языке зарубежными учёными. Собравшиеся отметили большой вклад общероссийского геоботанического журнала «Растительность России» в пропаганду геоботанических знаний и призвали к включению издания в Перечень журналов, рекомендуемых ВАК РФ для публикации материалов диссертаций.

На обсуждении организаторы встречи **Н. Б. Ермаков** и **П. В. Крестов** инициировали подготовку обзора фитоценотического разнообразия растительности России и создание электронной библиотеки литературных источников по классификации растительности. Участники конференции отметили необходимость подготовки и опубликования учебника для вузов по методике обработки геоботанических данных для классификации растительности. Перечисленные вопросы, обсуждение которых продолжилось в ходе дискуссии, были отражены в Резолюции конференции.



Участники конференции в Никитском ботаническом саду.

Позитивные впечатления от научного общения были дополнены познавательными экскурсиями в заповедниках «Мыс Мартьян» и «Крымский природный заповедник», где участники познакомились с уникальной природой и историей Крыма. В очередной раз учёных тепло встречал удивительный растительный мир Никитского ботанического сада, который вместе с теплотой и внимательностью организаторов встречи сделал прошедшую конференцию знаковым и надолго запоминающимся событием.

**Ю. А. Семенищенок**  
Yu. A. Semenishchenkov

*К. б. н., доцент кафедры биологии  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского»  
241036, Россия, г. Брянск, ул. Бежицкая, 14. Тел.: +7 (4832) 66-68-34, e-mail: yuricek@yandex.ru*

*Ph. D. in Biology, Ass. Professor of the Dpt. of Biology  
Bryansk State University named after Academician I. G. Petrovsky  
241036, Russia, Bryansk, Bezhitskaya str., 14. Tel.: +7 (4832) 66-68-34, e-mail: yuricek@yandex.ru*

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ СЕМИНАР «ЛЕСНАЯ ТИПОЛОГИЯ:  
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ, КЛАССИФИКАЦИИ И РАЙОНИРОВАНИЯ»  
(Республика Беларусь, г. Минск, Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф.  
Купревича НАН Беларуси, 20–21 октября 2016 г.)**

International scientific symposium

«Forest typology: modern methods of establishment, classification and zoning»  
(Republic of Belarus, Minsk, Institute of Experimental Botany named after V. F. Kuprevich,  
October 20–21–10, 2016)

20–21 октября 2016 г. в ГНУ «Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси» состоялся Международный научный семинар «Лесная типология: современные методы выделения, классификации и районирования».

Семинар был организован с целью обсуждения результатов исследований, касающихся вопросов типологии лесов, проблем геоботанического районирования, а также динамики лесной растительности под влиянием природных и антропогенных факторов.

Приглашение принять участие в работе семинара нашло широкий отклик у специалистов из разных регионов Беларуси и сопредельных стран. В работе семинара приняли участие 63 человека – ученые и специалисты в области лесоведения, районирования и картографирования растительности, охраны природы, представляющие 20 научных и научно-производственных учреждений, высших учебных заведений, заповедников, основных научных центров Беларуси, Российской Федерации, Украины, Литвы и Финляндии.

Содержание материалов семинара охватывает вопросы классификации лесной растительности различных регионов, данные по динамике и продуктивности древостоев, современные методы выделения типов леса и их характеристики, лесообразовательные процессы и прогнозы развития лесных насаждений, а также перспективы развития эколого-геоботанических исследований на современном этапе. Материалы семинара представляют несомненный интерес для лесотипологов, геоботаников, экологов и специалистов в области охраны леса.

Открыл работу семинара председатель оргкомитета семинара, директор ГНУ «Институт экспериментальной ботаники имени В. Ф. Купревича НАН Беларуси», к. б. н. А. В. Пугачевский. С приветственными словами к участникам обратились: академик-секретарь Отделения биологических наук НАН Беларуси, академик М. Е. Никифоров, представители Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь.

В рамках первого дня работы семинара состоялись два заседания, на которых были заслушаны и обсуждены доклады ученых из Беларуси, России, Украины и Литвы, представляющих различные организации: ГНУ «Институт экспериментальной ботаники имени В. Ф. Купревича НАН Беларуси» (Минск, Беларусь), ГНУ «Институт леса НАН Беларуси» (Гомель, Беларусь), УО «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины» (Гомель, Беларусь), УО «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (Гомель, Беларусь); Институт леса Карельского научного центра РАН (Петрозаводск, Россия), Институт лесоведения РАН (Успенское, Россия), ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет им. академика И. Г. Петровского» (Брянск, Россия); ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет» (Санкт-Петербург, Россия), ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С. М. Кирова» (Санкт-Петербург, Россия); Национальный лесотехнический университет (Львов, Украина), Полесский филиал Украинского НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г. Н. Высоцкого (Довжик, Украина); Институт леса Литовского центра аграрных и лесных наук (Гирионис, Литва).

Также был организован круглый стол, посвященный выдающемуся ученому – биологу, геоботанику, лесоводу, лесотипологу и экологу, доктору биологических наук В. С. Гельтману, ко-

торому в октябре 2016 года исполнилось бы 90 лет со дня его рождения. К этому событию было приурочено издание книги «Виктор Степанович Гельтман: воспоминания современников», в которой представлены основные вехи его научной, научно-организационной и общественной деятельности, приводятся биографические сведения, а также воспоминания его коллег.

Во время работы круглого стола участникам семинара была представлена презентация о жизни и деятельности В. С. Гельтмана. Ведущими круглого стола были Д. В. Гельтман (Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН) и Д. Г. Груммо (ГНУ «Институт экспериментальной ботаники имени В. Ф. Купревича НАН Беларуси»). Работа прошла в дружественной атмосфере, наполненной теплыми и искренними воспоминаниями коллег о личности В. С. Гельтмана.

Во второй день состоялось выездное третье заключительное заседание семинара в ГПУ «Национальный парк «Нарочанский» (Минская область, Мядельский район, к.п. Нарочь). Заместитель директора по научной работе НП «Нарочанский» В. С. Люштык презентовал геоинформационную систему парка и продемонстрировал ее функциональные возможности и наполнение. Далее были заслушаны и обсуждены доклады ученых из России, Украины и Финляндии, представляющих различные организации: Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН (Санкт-Петербург, Россия), Институт леса Карельского научного центра РАН (Петрозаводск, Россия), Институт географии РАН (Москва, Россия), Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН (Москва, Россия), Национальный природный парк «Деснянско-Старогутский» (Середина-Буда, Украина).

Также была организована экскурсионная программа, где участников ознакомили с экологической тропой «Голубые озера» (Минская область). В рамках экскурсии состоялось посещение визит-центра НП «Нарочанский».



Участники семинара в Нарочанском национальном парке.

В заключение были подведены итоги и принята резолюция семинара. В целом оценивая атмосферу, в которой проходил семинар, можно уверенно утверждать, что это мероприятие придаст новый импульс изучению районирования, картографирования, охране и восстановлению лесов, поскольку содержит для этого отправные точки. Гости и участники семинара остались довольны уровнем его организации и проведения, высказав слова благодарности Оргкомитету и руководству ГНУ «Институт экспериментальной ботаники имени В. Ф. Купревича НАН Беларуси» и ГПУ «Национальный парк «Нарочанский».

К началу конференции были опубликованы следующие издания:

*Лесная типология: современные методы выделения типов леса, классификация и районирование лесной растительности: Материалы Международного научного семинара, Минск – Нарочь, 20–21 октября 2016 г. / Национальная академия наук Беларуси, ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси». Минск: Колорград, 2016. 224 с..*

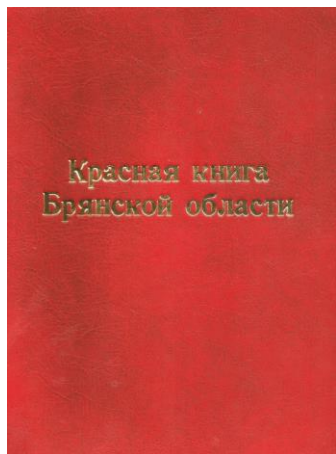
*Виктор Степанович Гельтман: воспоминания современников / сост.: Д. Г. Груммо и [др.]; науч. ред. В. И. Парфенов, Д. В. Гельтман. Минск: Колорград, 2016. 118 с.*

**Д. Г. Груммо**  
**D. G. Grummo**

*К. б. н., Заместитель директора по научной и инновационной работе  
ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси»  
220072, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Академическая, 27. Тел.: +375 (17) 284-20-13, e-mail: zm.hrumo@gmail.com*

*Ph. D. in Biology, Dep. Director for research and innovations  
V. F. Kuprevich Institute of Experimental Botany  
220072, Republic of Belarus, Minsk, Akademichnaya str., 27. Tel.: +375 (17) 284-20-13, e-mail: zm.hrumo@gmail.com*

## АННОТАЦИИ НОВЫХ КНИГ



**Красная книга Брянской области / Ред. А. Д. Булохов, Н. Н. Панасенко, Ю. А. Семенищенко, Е. Ф. Ситникова. 2-е издание. Брянск: РИО БГУ, 2016. 432 с.**

Red Data Book of the Bryansk region / Eds. A. D. Bulokhov, N. N. Panasenko, Yu. A. Semenishcenkov, E. F. Sitnikova. 2<sup>nd</sup> edition. Bryansk: RIO BGU, 2016. 432 p.

Красная книга Брянской области – это официальный документ, который содержит сведения о статусе, особенностях биологии, распространении, численности, принятых и необходимых мерах охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов растительного и животного мира, грибов и лишайников на территории региона. Книга учреждена Законом Брянской области «О Красной книге Брянской области» № 96-3 от 17.12.2002.

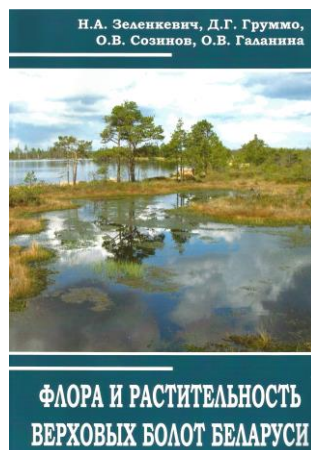
Настоящее издание Красной книги включает 9 разделов: Мохообразные, Сосудистые растения, Грибы, Лишайники, Насекомые, Миноги и Рыбы, Земноводные и Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие. Разделы «Мохообразные» и «Лишайники» включены в неё впервые. В подготовке очерков приняли участие 37 специалистов из ведущих научных, образовательных и природоохранных учреждений в России.

Книга предназначена государственным и муниципальным организациям власти, природоохранным службам, специалистам в сфере природоохранной деятельности, экологам, биологам, преподавателям, студентам и учащимся, а также всем, кто интересуется проблемами изучения и охраны природы.

**Флора и растительность верховых болот Беларуси / Н. А. Зеленкевич, Д. Г. Груммо, О. В. Созинов, О. В. Галанина; под ред. А. В. Пугачевского; Ин-т экспериментальной ботаники. Минск: СтройМедиаПроект, 2016. 244 с.**

Flora and Vegetation of the Raised Bogs of Belarus / N. A. Zeliankevich, D. G. Grummo, O. V. Sozinov, O. V. Galanina; ed. A. V. Pugachevsky; Institute of Experimental Botany. Minsk: StroyMediaProekt, 2016. 244 p.

Книга содержит обзор флоры и растительности уникальных природных объектов – верховых болот. Приведены данные о составе флоры верховых болот и её анализ, представлен продюс растительности верховых болот и составлены диагнозы выделенных синтаксономических единиц. На основе полученных результатов разработаны мероприятия по охране верховых болот и стратегия их рационального использования. Книга представляет интерес для учёных (биологов, географов, экологов), преподавателей и студентов вузов, учителей школ, сотрудников природоохранных учреждений и всех любителей природы.



**Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities / L. Mucina, H. Bültmann, K. Dierßen, J.-P. Theurillat, T. Raus, A. Čarni, K. Šumberová, W. Willner, J. Dengler, R. Gavilán García, M. Chytrý, M. Hájek, R. Di Pietro, D. Iakushenko, J. Pallas, F. J. A. Daniëls, E. Bergmeier, A. Santos Guerra, N. Ermakov, M. Valachovič, J. H. J. Schaminée, T. Lyсенko, Y. P. Didukh, S. Pignatti, J. S. Rodwell, J. Capelo, H. E. Weber, A. Solomeshch, P. Dimopoulos, C. Aguiar, S. M. Hennekens & L. Tichý // Applied Vegetation Science. 2016. 19 (Suppl. 1). P. 3–264.**

В специальном выпуске журнала «Прикладная наука о растительности» (Applied Vegetation Science 19 (Supplement 1): 3–294 December 2016 DOI: 10.1111/avsc.12257) опубликована новая система классификации растительности Европы (EuroVegChecklist), созданная на основе использования подхода Ж. Браун-Бланке (1964). Над созданием системы более 15 лет работал международный коллектив ученых в составе 32 человек. Обобщение синтезирует результаты более 100 лет работы европейских фитоценологов. В итоге созданы классификационные системы сообществ с преобладанием сосудистых растений (EVC1), мохообразных и лишайников (EVC2) и водорослей (EVC3) для региона, включающего Европу, Гренландию, арктические архипелаги, Канарские острова, Мадейру, Азорские острова и Кипр. Для критического пересмотра существовавшей ранее классификационной системы было использовано более 10 тыс. литературных источников. Все известные синтаксономические концепции и названия были критически оценены экспертами, имена синтаксонов проверены и, в случае необходимости, пересмотрены в соответствие с «Международным кодексом фитосоциологической номенклатуры» (Weber et al., 2000). Созданные системы содержат сведения о высших синтаксонах до уровня союза, синонимы с указанием причин синонимии, диагностические виды классов и библиографические источники. EVC1 представлен 110 классами, 300 порядками, 1088 союзами с указанием 4067 синонимов для всех рангов и 13289 диагностических видами; EVC2 – 27 классами, 53 порядками, 137 союзами с 410 синонимами всех рангов и 2099 диагностических видами; EVC3 – 13 классами, 24 порядками, 53 союзами с 188 синонимами всех рангов и 346 диагностическими видами.

Для облегчения работы с новой синтаксономической системой S. Hennekens разработал программное обеспечение EuroVegBrowser. L. Tichý создал экспертную систему для автоматической идентификации класса на основе характерных видов.

Созданная классификационная система направлена на стабилизацию номенклатуры синтаксонов и классификационных понятий для практических применений, таких как оценка местообитаний, используемой Евросоюзом, стандартизации терминологии для экологической оценки, управления и сохранения природных территорий, планирования использования ландшафтов и образовательных целей.

Applied Vegetation Science 19 (Suppl. 1) (2016) 3–264

**SYNTHESIS**

**Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities**

Ladislav Mucina, Helga Bültmann, Klaus Dierßen, Jean-Paul Theurillat, Thomas Raus, Andrej Čarni, Katerina Šumberová, Wolfgang Willner, Jürgen Dengler, Rosario Gavilán García, Milan Chytrý, Michal Hájek, Romeo Di Pietro, Dmytro Iakushenko, José Pallas, Fred J. A. Daniëls, Erwin Bergmeier, Arnaldo Santos Guerra, Nikolai Ermakov, Milan Valachovič, Joseph H. J. Schaminée, Tatjana Lyсенko, P. Dimopoulos, Saverio Pignatti, John S. Rodwell, Jorge Capelo, Heinrich E. Weber, Aygün Solomeshch, Panayotis Dimopoulos, Carlos Aguiar, Stephan M. Hennekens & Lubomír Tichý

**Keywords**  
Applied Vegetation Science, floristic classification, vegetation, bryophyte communities, Class, European Vegetation Survey, EuroVegChecklist, International Code of Phytogeographical Nomenclature, Lichen communities, Order, Systematics, Vegetation of Europe, Vegetation classification, Vascular plant

**Abbreviations**  
An acronym of the ICA, ICA = European Vegetation Survey, EuroVegChecklist, ICA = International Code of Phytogeographical Nomenclature, ICA = International Code of Phytogeographical Nomenclature, ICA = International Code of Phytogeographical Nomenclature, ICA = International Code of Phytogeographical Nomenclature

**Introduction**  
European Vegetation Survey as indicator of vegetation diversity

**Abstract**  
Aims: Vegetation classification considers with the Braun-Blanquet approach to widely used in Europe for applied vegetation science, conservation planning and land management. During the long history of systematics, many concepts and names of vegetation units have been proposed, but there has been no single classification system integrating these units. Here we (1) present a comprehensive, hierarchical, systematic system of alliances, orders and classes of Braun-Blanquet systematics for vascular plants, bryophytes and lichens, and algal communities of Europe (2) briefly characterize its ecological and geographic terms accepted systematic concepts (3) link available synonyms to these accepted concepts and (4) provide a list of diagnostic species for all classes.

**Location:** European mainland, Greenland, Arctic archipelagos (including Iceland, Madeira, Azores, Canary Islands, Madeira, Madeira, Azores, Caucasus, Cyprus).

**Methods:** We evaluated approximately 10 000 bibliographic sources to create a comprehensive list of previously proposed systematic units. These units were evaluated by experts for their floristic and ecological distinctness, clarity of geographic distribution and compliance with the nomenclature code. Accepted units were compiled into three systems of classes, orders and alliances (EuroVegChecklist, EVC1 for communities dominated by vascular plants (EVC1), bryophytes and lichens (EVC2) and algae (EVC3)).

**Results:** EVC1 includes 109 classes, 300 orders and 1188 alliances; EVC2 includes 27 classes, 53 orders and 137 alliances, and EVC3 includes 13 classes, 24 orders and 53 alliances. In total 11 048 taxa were assigned as indicator species to classes of EVC1, 2087 to classes of EVC2 and 160 to classes of EVC3. Accepted systematic concepts are summarized in a series of appendices, and detailed information on each is available through the software and floristic glossaries.

**Conclusions:** This paper furnishes the first comprehensive and critical account of European systematics and synthesizes more than 100 yr of classification effort by European phytogeographers. It aims to document and stabilize the concepts and nomenclature of systems for practical use, such as collation of habitat classification used by the European Union, standardization of terminology for environmental assessment, management and conservation of nature areas, landscape planning and education. The proposed classification systems provide a baseline for future development and revision of European systematics.

Applied Vegetation Science  
DOI: 10.1111/avsc.12257 The Authors. Applied Vegetation Science published by John Wiley & Sons Ltd on behalf of International Association for Vegetation Science.  
This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



## **ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РУКОПИСЕЙ**

для авторов периодического печатного научного издания  
«Бюллетень Брянского отделения Русского ботанического общества»

### **Общая информация**

Бюллетень Брянского отделения Русского ботанического общества издается с 2013 г. Учредитель – ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского». ISSN 2307-4353. Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охраны культурного наследия. Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ТУ32-00223 от 19 марта 2013 г. Присутствует в базе данных РИНЦ.

Издание выходит 2 раза в год и публикует оригинальные статьи по проблемам наук ботанического цикла в разделах «Анатомия и морфология растений», «Систематика растений», «Флористика», «Геоботаника», «Физиология растений», «Биотехнология и биохимия растений», «Охрана растительного мира». Возможна публикация материалов в разделах «Хроника», «Юбилеи и даты», «Потери науки», «Рецензии», «Краткие сообщения».

Публикация для авторов осуществляется бесплатно. Общий объем статьи не должен превышать 10 страниц, оформленных в соответствии с принятыми правилами. Обзорные теоретические и дискуссионные статьи большего объема печатаются по согласованию с редакционной коллегией.

Представляемые в редакцию материалы не могут быть опубликованы ранее в других изданиях (издательствах) или одновременно направлены в другие издания (издательства) для опубликования.

Статьи, поступившие в редакцию, проходят рецензирование. Редколлегия может отклонить материалы, не отвечающие тематике Бюллетеня, не соответствующие уровню публикаций в рецензируемых научных изданиях, работы, оформленные без соблюдения правил для авторов Бюллетеня, или вернуть их на доработку. Редколлегия осуществляет научное, стилистическое, техническое редактирование рукописей, не затрагивающие содержательной стороны статьи, без согласования с автором(ами). Ответственность за фактические данные, представляемых авторами материалов, возлагается на авторов. Перед публикацией авторам предоставляется окончательный вариант оформления статьи для согласования.

### **Оформление рукописей**

1. Материалы для публикации принимаются в электронном виде. Электронная версия статьи должна иметь следующие параметры: текстовый документ Microsoft Office Word 2003–2010 в формате \*.doc. Название файла со статьей дается по фамилии первого автора.

2. Формат листа 17 x 24 см (определяется в меню Файл/Параметры страницы/Размер бумаги); все поля по 1,5 см; шрифт Times New Roman, размер шрифта основного текста 10 пунктов, выравнивание текста по ширине, межстрочный интервал одинарный, абзацный отступ (красная строка) 0,5 см, размер шрифта в таблицах может быть уменьшен до 8 пунктов (но не менее).

3. Языки публикаций: русский, английский. Перевод резюме и ключевых слов должен быть сделан с учетом используемых в англоязычной литературе специальных терминов и правил транслитерации на английский язык.

### **Общий порядок расположения частей статьи**

1. УДК (выравнивание по левому краю, 10 пунктов). Шрифт обычный.
2. Название статьи на русском языке (шрифт полужирный, все буквы прописные, выравнивание по центру, 10 пунктов).
3. Название статьи на английском языке (шрифт обычный, буквы прописные и строчные, выравнивание по центру, 10 пунктов).

4. Инициалы, фамилия автора(ов) на русском языке (шрифт полужирный, выравнивание по центру, 10 пунктов).
5. Инициалы, фамилия автора(ов) на английском языке (шрифт полужирный, выравнивание по центру, 10 пунктов).
6. Название учреждения(ий), город (выравнивание по центру, индекс, почтовый адрес, телефон, факс, e-mail, 8 пунктов).
7. Аннотация на русском языке (шрифт обычный, выравнивание по ширине, 8 пунктов).
8. Ключевые слова на русском языке (шрифт обычный, выравнивание по ширине, 8 пунктов).
9. Аннотация на английском языке (шрифт обычный, выравнивание по ширине, 8 пунктов).
10. Ключевые слова на английском языке (шрифт обычный, выравнивание по ширине, 8 пунктов).
11. Текст статьи (выравнивание по ширине, 10 пунктов). Рекомендуется структурировать статьи с выделением разделов: «Введение», «Материалы и методы», «Результаты и их обсуждение», «Заключение» и др. Название каждого раздела начинается с новой строки. Названия разделов выделяются полужирным шрифтом, 10 пунктов.
12. Благодарности (курсив, выравнивание по ширине, 10 пунктов).
13. Список литературы (выравнивание по ширине, 8 пунктов).
14. Сведения об авторах на русском и английском языках (фамилия, имя, отчество, ученое звание, ученая степень, должность и место работы, e-mail) (выравнивание по ширине, 10 пунктов).

### Рекомендации к подготовке рукописи

1. Название статьи должно быть кратким и точно отражать затронутую проблему. Слова, названия используются как ключевые в различных информационных системах. Названия организмов целесообразно давать в заголовке по-латински, полностью (род, вид) и указывать принадлежность к таксонам высокого ранга. Резюме должно отражать цель работы, ее результаты и выводы. Объем не более 50 слов. Ключевые слова – не менее 3.
2. Подстрочные примечания должны быть снабжены только сквозной автоматической нумерацией. Допустимы только стандартные сокращения (в. – век, г. – год, м – метр, см – сантиметр), при географических названиях: обл. – область, р-н – район, пос. – поселок, дер. – деревня, оз. – озеро, р. – река.
3. Для набора **формул** следует использовать редактор формул Microsoft Equation 3.0 (пункты меню: вставка–объект–создание–microsoft equation) с размерами, рекомендуемыми по умолчанию (обычный – 10 пт, крупный индекс – 7 пт, мелкий индекс – 5 пт, крупный символ – 12 пт, мелкий символ – 10 пт). Не допускаются формулы, внедренные как изображение. Все русские и греческие буквы в формулах должны быть набраны прямым шрифтом. Обозначения стандартных функций (sin, cos, tg и т.д.) – прямым шрифтом. Латинские буквы – курсивом. В десятичных дробях ставится запятая.
4. При первом упоминании таксона следует привести его полное латинское название (название рода и видовой эпитет) с указанием автора. Латинские названия видов и родов следует выделять курсивом (например, *Carex hirta* L.).
5. **Таблицы** располагаются в тексте по мере их упоминания. Надпись «Таблица» с указанием номера выравнивается по правому краю. Таблицы должны иметь тематические заголовки (шрифт 10 пунктов, выравнивание по центру). Примечания приводят под таблицей шрифтом, соразмерным с табличным. По возможности таблицу размещают в пределах одного листа. В таблицах, занимающих несколько страниц, дублируют шапку, используя меню «Таблица/Заголовки».
6. **Рисунки.** Любые иллюстрации (графики, карты, схемы, фото) обозначаются как рисунки. Они располагаются в тексте по мере их упоминания, нумеруются и должны иметь тематические заголовки (шрифт 8 пунктов). Иллюстрации, встраиваемые в текст, должны

быть выполнены в одном из стандартных форматов (TIFF, JPEG, BMP, PNG и др.) с разрешением не ниже 300 dpi (предпочтительно 600 dpi). Рисунки встраиваются в текст в масштабе 1:1 через опцию «Вставка/Рисунок/Из файла» с обтеканием «в тексте» с выравниванием по центру страницы без абзацного отступа. Иные технологии вставки и обтекания не рекомендуются. Необходимо представить также исходные варианты схем, диаграмм, графиков в формате графического редактора.

7. Цитаты из источников литературы даются с указанием авторов и года издания в круглых скобках. В конце статьи указывается список использованной литературы по алфавиту.

### Оформление списка литературы

Список литературы к статье должен содержать все цитируемые и упоминаемые в тексте работы. Списки оформляются в соответствии с ГОСТ 7.1–2003 и ГОСТ Р 7.0.5–2008. Они формируются в алфавитном порядке. Сначала идут публикации на русском языке, далее – на иностранных. Работы одного автора располагаются в хронологической последовательности. Работы одного автора, вышедшие в одном году, – в алфавитном порядке их названий. Ниже приведен пример списка литературы, включающего библиографические описания книг и монографий, статей в журналах и сборниках, авторефератов диссертаций, электронных публикаций, архивных материалов и рукописей.

### Список литературы (пример)

*Аверинова Е.А.* Эколого-флористическая классификация травяной растительности бассейна реки Сейм (в пределах Курской области): автореф. ... канд. биол. наук. Брянск, 2006. 23 с.

*Борисова Е. А.* Материалы к Черной книге Верхневолжского региона // Изучение и охрана флоры Средней России: мат. VII науч. совещ. по флоре Средней России (Курск, 29-30 января 2011 г.). М.: Изд-во Ботанического сада МГУ, 2011. С. 29–31.

*Булохов А. Д., Соломещ А. И.* Эколого-флористическая классификация лесов Южного Нечерноземья России. Брянск: Изд-во БГУ, 2003. С. 230–235.

*Гатцук Л. Е.* Геммаксилярные растения и система соподчиненных единиц их побегового тела // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1974. Т. 79, вып. 1. С. 100–112.

Красная книга Брянской области. Растения. Грибы. Брянск, 2004. 272 с.

*Нешатаев Ю. Н., Плавников В. Г., Самияк С. И.* Лесостепная дубрава «Лес на Ворскле» (характеристика растительности и почв основных типов леса) // Биологическая продуктивность и её факторы в лесостепной дубраве. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. С. 7–40.

*Шипунов А. Б.* Список флоры окрестностей дер. Полукарпово (Тверская обл.) [Электронный ресурс]. 2004. Режим доступа: <http://192.168.1.64/shipunov/moldino/moldflora.pdf>. Дата обращения: 25.01.2015.

*Braun-Blanquet J.* Pflanzensoziologie. 3. Aufl. Wien; N.-Y., 1964. 865 S.

*Brzeg A., Kasprowiec M., Rakowski W., Wojterska M., Iakushenko D.* Differentiation of termophilous oak forest *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933 nom. invers. in Europe // 18<sup>th</sup> International Workshop of EVS. Roma, March 25-28<sup>th</sup> 2009, Orto Botanico di Roma – Università «La Sapienza» / Ed. E. Agrillo, L. Casella. Roma: Università «La Sapienza», 2009. P. 81.

*Eriksson J., Hjortstam K., Ryvarden L.* The *Corticaceae* of North Europe. Vol. 5. *Mycoeciella – Phanerochaete*. Oslo: Fungiflora, 1978. P. 889–1047.

*Kirk P.M., Ansell A.E.* Authors of fungal names [Electronic resource]. Version 2. 2003. Mode of access: <http://www.speciesfungorum.org/FungalNameAuthors.doc>. Дата обращения: 12.10.2015.

### Адрес редакции

241036, Российская Федерация, г. Брянск, ул. Бежицкая, 14, ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского», кафедра биологии, Редакция Бюллетеня БО РБО. Телефон: +7 (4832) 66-68-34. E-mail: [rbo.bryansk@yandex.ru](mailto:rbo.bryansk@yandex.ru).

Сайт журнала в сети Internet: <http://rbobryansk.wixsite.com/jurn>.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Флористика

Абдуллаева Н. С., Ходжиматов О. К. Род <i>Dracocephalum</i> L. ( <i>Lamiaceae</i> ) во флоре Узбекистана .....	3–8
Анищенко Л. Н. К флоре мохообразных памятника природы «Рёвны» (Брянская область) .....	9–17
Большаков С. Ю., Волобуев С. В. Новые сведения об афиллофороидных грибах Ямской степи (заповедник «Белогорье», Белгородская область) .....	18–25
Панасенко Н. Н., Горнов А. В., Романенкова А. А. Парциальная флора прирусловых отмелей р. Нерусса (Брянская область) .....	26–31

### Геоботаника

Аверина Е. А. Новая ассоциация союза <i>Carici humilis–Thymion calcarei</i> Averinova 2014 на территории Белгородской области .....	32–35
Му-За-Чин В. В., Шукаль В. В. Характеристика ценопопуляций <i>Iris sibirica</i> L. ( <i>Iridaceae</i> ) в поймах рек в Брянской области .....	36–43

### Сообщения

Булохова Н. А. Карабидокомплекс ( <i>Coleoptera</i> , <i>Carabidae</i> ) суходольных лугов Брянской области .....	44–47
---	-------

### Хроника

Семенов Ю. А. Международная научная конференция «Современные фундаментальные проблемы классификации растительности» (Республика Крым, п. Никита, ФГБУН Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН, 4–9 октября 2016 г.) .....	48–50
Груммо Д. Г. Международный научный семинар «Лесная типология: современные методы выделения, классификации и районирования» (Республика Беларусь, г. Минск, Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси, 20–21 октября 2016 г.) .....	51–53
Аннотации новых книг .....	54–55
Правила для авторов .....	56–58

## CONTENTS

### Flora studying

Abdullaeva N. S., Khodzhimatov O. K. <i>Dracocephalum</i> L. genus ( <i>Lamiaceae</i> ) in Uzbekistan's flora .....	3–8
Anishchenko L. N. On the mossesflora of the nature monument «Revny» (Bryansk region) .....	9–17
Bolshakov S. Yu., Volobuev S. V. New data on aphyllophoroid fungi of the Yamskaya Steppe («Belogorye» Nature Reserve, Belgorod region) .....	18–25
Panasenko N. N., Gornov A. V., Romanenkova A. A. Partial flora of river Nerussa banks (Bryansk region) .....	26–31

### Geobotany

Averinova E. A. The new association of the alliance <i>Carici humilis–Thymion calcarei</i> Averinova 2014 within the territory of the Belgorod region .....	32–35
Mu-Za-Chin V. V., Shukal' V. V. The characteristic of <i>Iris sibirica</i> L. ( <i>Iridaceae</i> ) coenopopulations in river floodplains in the Bryansk region .....	36–43

### Reports

Bulokhova N. A. Carabidokomplex ( <i>Coleoptera</i> , <i>Carabidae</i> ) of dry meadow of the Bryansk region .....	44–47
--	-------

### Chronicle

Semenishchenkov Yu. A. International scientific conference «Modern fundamental problems of classification of vegetation» (Republic of Krym, Nikita, Nikitsky Botanical Garden – National scientific Centre of the RAS, October, 4–9, 2016) .....	48–50
Grummo D. G. International scientific symposium «Forest typology: modern methods of establishment, classification and zoning» (Republic of Belarus, Minsk, Insitute of Experimental Botany named after V. F. Kuprevich, October 20–21–10, 2016) .....	51–53
Book review .....	54–55
Rules for authors .....	56–58

Оригинал-макет: *Ю. А. Семенщеников*

На обложке – *Iris sibirica* L.

Подписано в печать 22.12.2016. Дата выхода 23.12.2016.  
Формат 70 x 100 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная. Гарнитура Times.  
Печать офсетная. Усл. п. л. 4,88. Тираж 300 экз. Заказ № 8.

Отпечатано в типографии ИП В. В. Капитанова.

Адрес: 243140, г. Клинцы, пр-т Ленина, д. 22.

Распространяется бесплатно