

№ 2(6)
2015

БЮЛЛЕТЕНЬ

Брянского отделения
Русского ботанического общества

Периодическое печатное издание



12+

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

РУССКОЕ БОТАНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
БРЯНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

БЮЛЛЕТЕНЬ

Брянского отделения Русского ботанического общества

Периодическое печатное издание

№ 2 (6)



Брянск
2015

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, д.б.н. В. В. Заякин, д.б.н. О. И. Евстигнеев, д.с.-х. н. А. С. Кононов,
д.б.н. А. А. Куземко, д.б.н. А. А. Нотов, к.б.н. Э. М. Величкин, к.б.н. Н. Н. Панасенко,
к.б.н. Ю. А. Семениченков, д.пед.н. Т. А. Степченко*

Editorial board

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

Учредитель: ФГБОУ ВПО «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 ВПО «Брянский государственный университет им. акад. И.Г. Петровского»
Тел.: +7 (4832) 66-68-34. E-mail: rbo.bryansk@yandex.ru
Сайт журнала в сети Internet: <http://bulletin-rbs.ucoz.ru>

Корректор *к. фил. н. Н. А. Шестакова*
Редактор англоязычного текста *А. В. Грачева*
Художник *М. А. Астахова*

Издание осуществляется за средства Брянского отделения РБО

© ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского», 2015
© Коллектив авторов, 2015

ФЛОРИСТИКА

УДК 582.284: 502.4 (470.323)

ДОПОЛНЕНИЕ К БИОТЕ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА (КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Contribution to the aphyllorphoroid fungi biota
of the Central Chernozem Nature Reserve (Kursk Region)

© С. В. Волобуев
S. V. Volobuev

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
197376, Россия, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2. Тел.: +7 (812) 372-54-43, e-mail: sergvolobuev@mail.ru

Аннотация. В результате обработки сборов 2001 г., выполненных Т. Н. Барсуковой на территории Центрально-Черноземного заповедника, выявлено 35 видов афиллофороидных грибов и один вид гетеробазидиомицетов (*Eichleriella deglubens*). Двенадцать видов грибов (*Antrodiella fragrans*, *Byssomerulius corium*, *Eichleriella deglubens*, *Gloeoporus pannocinctus*, *Peniophora lycii*, *Phlebia rufa*, *Polyporus badius*, *Schizopora radula*, *Sistotrema brinkmannii*, *Steccherinum bourdotii*, *Vuilleminia comedens*, *Xylodon crustosus*) указываются впервые для заповедника. Для каждого вида дана аннотация, содержащая сведения о субстратах, местообитаниях и точках сбора, а также номера гербарных образцов, депонированных в Микологический гербарий Ботанического института им. В. Л. Комарова Российской академии наук (ЛЕ) или микологическую коллекцию Гербария имени В. Н. Хитрово Орловского государственного университета (ОГНИ).

Ключевые слова: афиллофороидные грибы, биоразнообразие, новые находки, коллекции грибов, Центрально-Черноземный заповедник, Среднерусская возвышенность.

Abstract. Thirty-five species of aphyllorphoroid fungi and one species of heterobasidiomycetes (*Eichleriella deglubens*) were revealed as a result of microscopic survey of specimens collected by T. N. Barsukova in the Central Chernozem Nature Reserve in 2001. Twelve species (*Antrodiella fragrans*, *Byssomerulius corium*, *Eichleriella deglubens*, *Gloeoporus pannocinctus*, *Peniophora lycii*, *Phlebia rufa*, *Polyporus badius*, *Schizopora radula*, *Sistotrema brinkmannii*, *Steccherinum bourdotii*, *Vuilleminia comedens*, *Xylodon crustosus*) are recorded for the reserve for the first time. An annotation for each species includes data on substrate, habitat and collection sites, as well as numbers of specimens in the Mycological herbarium of the Komarov Botanical Institute RAS (LE) or the V. N. Khitrovo Herbarium of the Orel State University (OHNI).

Keywords: aphyllorphoroid fungi, biodiversity, new records, fungal collections, Central Chernozem Nature Reserve, Middle Russian Upland.

Введение

Изучение афиллофороидных базидиомицетов на территории Центрально-Черноземного государственного заповедника им. проф. В. В. Алехина (далее – ЦЧЗ) проводится с 1975 г. при выявлении общего биоразнообразия грибов в рамках стационарных микологических исследований (Рябова, Игнатенко, 1981, Сошнина, 2001), а также в ходе мониторинга редких и охраняемых видов (Сошнина, 2006).

Специальные исследования ксилотрофных грибов в ЦЧЗ были предприняты на рубеже 1990-х–2000-х гг. сотрудником кафедры микологии и альгологии Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова Татьяной Николаевной Барсуковой (1958–2009). Первые итоги данных исследований были опубликованы в виде аннотированного списка, включающего 101 вид афиллофороидных и гетеробазидиальных грибов (Барсукова, 2000). В мае 2001 г. Т. Н. Барсукова собрала на территории ЦЧЗ дополнительную коллекцию образцов деревообитающих грибов, однако до настоящего времени эти материалы оставались необработанными.

Материалы и методы

Высушенные образцы грибов были переданы для изучения автору в гербарных конвертах с соответствующими полевыми записями коллектора. Идентификация материала проводилась в лабораторных условиях с использованием светового микроскопа ЛОМО Микмед–6 и стандартного набора реактивов (5% раствор щелочи (KOH), реактив Мельцера, 0,1% раствор Cotton Blue). Все изученные образцы депонированы в Микологический гербарий Ботанического института им. В. Л. Комарова Российской академии наук (LE) и микологическую коллекцию Гербария им. В. Н. Хитрово Орловского государственного университета (ОНИ).

Результаты и их обсуждение

В результате проведенной обработки материала идентифицировано 35 видов афиллофороидных и один вид гетеробазидиальных грибов. Впервые на территории ЦЧЗ отмечены 12 видов грибов, в том числе девять новых для заповедника видов выявлено в пределах Стрелецкого участка, четыре вида – на участке Баркаловка и два вида – на участке Пойма Псла. Находка вида *Eichleriella deglubens* является вторым достоверным указанием для территории европейской части России, поскольку ранее данный вид отмечался только в сопредельной Брянской области – в заповеднике «Брянский лес» (Попов, Волобуев, 2014).

Ниже приводится аннотированный список видов афиллофороидных грибов, выявленных по итогам определения гербарных образцов, составленный в алфавитном порядке. Названия таксонов даны в соответствии с современными европейскими сводками по кортициоидным и полипороидным базидиомицетам (Bernicchia, Gorjón, 2010; Ryvardeen, Melo, 2014). Аннотация к виду включает сведения о местонахождении, субстрате, с которого были собраны плодовые тела грибов, дату сбора, а также коллекционные номера образцов с указанием акронима соответствующего гербария (LE или ОНИ). Звездочкой отмечены виды, впервые указываемые для ЦЧЗ.

**Antrodiella fragrans* (A. David et Tortiĉ) A. David et Tortiĉ – на валеже *Padus avium*, 26.05.2001 (LE 303263). Стрелецкий участок: 22 кв.

Artomyces pyxidatus (Pers.) Jülich – на валеже *Quercus robur*, 29.05.2001 (LE 303284). Участок Баркаловка: урочище «Городное», 4 кв., дубняк.

**Byssomerulius corium* (Pers.) Parmasto – на валеже *Padus avium* и *Salix sp.*, 27.05.2001 (LE 303257), 25.05.2001 (LE 303258). Стрелецкий участок: урочище «Соловьятник», 24 кв.; участок Пойма Псла: урочище «Плавни», юго-восточный участок.

Daedalea quercina (L.) Pers. – на валеже *Quercus robur*, 27.05.2001 (LE 303285). Стрелецкий участок: урочище «Соловьятник», 24 кв.

Datronia mollis (Sommerf.) Donk – на усыхающем дереве *Padus avium*, 26.05.2001 (LE 303274). Стрелецкий участок: 22 кв.

**Eichleriella deglubens* (Berk. et Broome) Lloyd – на валеже *Padus avium*, 27.05.2001 (LE 303261). Стрелецкий участок: урочище «Соловьятник», 24 кв.

Ganoderma applanatum (Pers.) Pat. – на валеже *Salix sp.*, 25.05.2001 (LE 303247). Участок Пойма Псла: урочище «Плавни», юго-восточная часть.

**Gloeoporus pannocinctus* (Romell) J. Erikss. – на валежном стволе *Populus tremula*, 27.05.2001 (LE 303280). Стрелецкий участок: урочище «Соловьятник», 24 кв.

Hapalopilus nidulans (Fr.) P. Karst. – на валеже *Padus avium*, 27.05.2001 (LE 303275). Стрелецкий участок: 24 кв.

Hymenochaete rubiginosa (Dicks.) Lév. – на валеже *Quercus robur*, 24.05.2001 (LE 303292), 29.05.2001 (LE 303291). Участок Пойма Псла: урочище «Лутов лес», 113 кв., пойменный островной дубняк; участок Баркаловка: урочище «Городное».

Irpex lacteus (Fr.) Fr. – на валеже *Acer platanoides* и *Ulmus sp.*, 23.05.2001 (LE 303270), 29.05.2001 (LE 303271). Участок Баркаловка: урочище «Городное», 4 кв.; Зоринский участок: восточная граница.

Oxyporus populinus (Schumach.) Donk – на живом дереве *Sorbus aucuparia*, 26.05.2001 (LE 303281). Стрелецкий участок: урочище «Дуброшина», 21 кв.

**Peniophora lycii* (Pers.) Höhn. et Litsch. – на валежных ветвях *Quercus robur*, 29.05.2001 (LE 303262). Участок Баркаловка: урочище «Городное».

Peniophora quercina (Pers.) Cooke – на валежных ветвях *Quercus robur*, 26.05.2001 (LE 303286), 29.05.2001 (LE 303287). Стрелецкий участок: урочище «Дуброшина», Темная лощина; участок Баркаловка: урочище «Городное».

Phanerochaete jose-ferreirae (D. A. Reid) D. A. Reid – на валеже *Salix* sp., 28.05.2001 (LE 303269). Участок Баркаловка: урочище «Баркаловка», южная часть, заболоченный ольшаник.

Phellinus conchatus (Pers.) Quél. – на валеже *Quercus robur* и *Salix caprea*, 26.05.2001 (LE 303255; ОНН 1307). Стрелецкий участок: урочище «Дуброшина», 21 кв., у центральной просеки.

Phellinus contiguus (Pers.) Pat. – на валеже *Padus avium*, 26.05.2001 (LE 303256). Стрелецкий участок: 22 кв.

Phellinus punctatus (P. Karst.) Pilát – на валеже *Padus avium* и на сухостое *Alnus glutinosa*, 24.05.2001 (LE 303283), 27.05.2001 (LE 303282). Стрелецкий участок: урочище «Соловьятник», 24 кв., заболоченный ольшаник; участок Пойма Псла: урочище «Лутов лес», 113 кв.

**Phlebia rufa* (Pers.) M. P. Christ. – на валеже *Quercus robur*, 26.05.2001 (ОНН 1306), 27.05.2001 (LE 303293). Стрелецкий участок: урочище «Соловьятник», 24 кв.; 22 кв.

Polyporus arcularius (Batsch) Fr. – на валеже лиственной породы, 29.05.2001 (LE 303248). Участок Баркаловка: урочище «Городное», 2 кв.

**Polyporus badius* (Pers.) Schwein. – на валеже *Quercus robur*, 27.05.2001 (LE 303249). Стрелецкий участок: урочище «Соловьятник», 24 кв.

Polyporus brumalis (Pers.) P. Karst. – на валеже *Padus avium*, 26.05.2001 (LE 303252). Стрелецкий участок: 22 кв.

Polyporus ciliatus Fr. – на валеже *Pyrus* sp., 26.05.2001 (LE 303253). Стрелецкий участок: урочище «Дуброшина», 21 кв., Темная лощина.

Polyporus varius (Pers.) Fr. – на валеже *Padus avium*, 26.05.2001 (LE 303297), 27.05.2001 (ОНН 1308). Стрелецкий участок: 22 кв.; 24 кв.

Radulomyces molaris (Chaillat ex Fr.) M. P. Christ. – на валеже *Corylus avellana* и *Quercus robur*, 26.05.2001 (LE 303272), 29.05.2001 (LE 303273). Участок Баркаловка: урочище «Городное», 4 кв.; Стрелецкий участок: урочище «Дуброшина», 21 кв., Темная лощина.

Schizophyllum amplum (Lév.) Nakasone – на валежном стволе *Populus tremula*, 29.05.2001 (LE 303246). Участок Баркаловка: урочище «Городное», 2 кв.

**Schizopora radula* (Pers.) Hallenb. [= *Hyphodontia radula* (Pers.) Langer et Vesterh.] – на валеже *Quercus robur*, 24.05.2001 (LE 303290), 26.05.2001 (LE 303288), 29.05.2001 (LE 303289). Стрелецкий участок: урочище «Дуброшина», 21 кв., Темная лощина; участок Пойма Псла: урочище «Лутов лес», 113 кв., дубняк; участок Баркаловка: урочище «Городное», 1 кв., дубняк.

**Sistotrema brinkmannii* (Bres.) J. Erikss. – на отмершей базидиоме *Datronia mollis*, 27.05.2001 (LE 303251). Стрелецкий участок: урочище «Соловьятник», 24 кв.

Skeletocutis nivea (Jungh.) Jean Keller – на валеже *Padus avium* и *Quercus robur*, 26.05.2001 (LE 303276), 27.05.2001 (LE 303277). Стрелецкий участок: урочище «Соловьятник», 24 кв.; урочище «Дуброшина», Темная лощина.

**Steccherinum bourdotii* Saliba et A. David – на валеже *Alnus glutinosa*, 28.05.2001 (LE 303250). Участок Баркаловка: урочище «Баркаловка», южная часть, заболоченный ольшаник.

Steccherinum ochraceum (Pers.) Gray – на валеже *Quercus robur* и *Padus avium*, 24.05.2001 (LE 303279), 26.05.2001 (LE 303278). Стрелецкий участок: 22 кв.; участок Пойма Псла: урочище «Лутов лес», 113 кв., пойменный дубняк.

Stereum hirsutum (Willd.) Pers. – на валеже *Quercus robur* и *Corylus avellana*, 24.05.2001 (LE 303265), 26.05.2001 (LE 303267), 27.05.2001 (LE 303266), 29.05.2001 (LE 303268). Зоринский участок: урочище «Расстрелище»; Стрелецкий участок: урочище «Соловьятник»,

24 кв.; урочище «Дуброшина», 21 кв., Темная лощина; участок Баркаловка: урочище «Городное», 1 кв.

Stereum subtomentosum Pouzar – на валеже *Alnus glutinosa* и *Salix* sp., 24.05.2001 (LE 303294), 25.05.2001 (LE 303296), 28.05.2001 (LE 303295). Зоринский участок: урочище «Расстрелище», берег р. Гнилец; участок Баркаловка: урочище «Баркаловка»; участок Пойма Псла: урочище «Плавни», юго-восточный участок.

Trametes hirsuta (Wulfen) Lloyd – на валеже *Acer negundo*, 24.05.2001 (LE 303264). Зоринский участок: южная часть.

**Vuilleminia comedens* (Nees) Maire – на валеже *Quercus robur*, 29.05.2001 (LE 303254). Участок Баркаловка: урочище «Городное».

**Xylodon crustosus* (Pers.) Chevall. [= *Hyphodontia crustosa* (Pers.) J. Erikss.] – на валеже *Padus avium*, 26.05.2001 (LE 303259), 27.05.2001 (LE 303260). Стрелецкий участок: 22 кв.; урочище «Соловьятник», 24 кв.

Заключение

Таким образом, по итогам изучения коллекционного материала 2001 г. получены новые сведения о видовом составе, субстратной приуроченности и распространении деревообитающих базидиальных макромицетов на территории ЦЧЗ, для которого выявлено двенадцать новых видов грибов. Дальнейшие исследования микобиоты заповедника, несомненно, расширят известные данные и представляются весьма перспективными в деле выявления и сохранения биологического разнообразия.

Автор благодарит доцента кафедры микологии и альгологии Биологического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова, к. б. н. Елену Юрьевну Воронину за бережно сохраненные и любезно переданные образцы грибов.

Работа выполнена в рамках гранта Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук № МК-6345.2015.4.

Список литературы

Барсукова Т. Н. Ксилотрофные грибы Центральночерноземного биосферного заповедника // Микология и фитопатология. 2000. Т. 34, вып. 5. С. 1–7.

Попов Е. С., Волобуев С. В. Новые данные о деревообитающих макромицетах ключевых охраняемых природных территорий Юго-западного Нечерноземья // Микология и фитопатология. 2014. Т. 48, вып. 4. С. 231–239.

Рябова В. П., Игнатенко О. С. Материалы по флоре макромицетов Центрально-Черноземного заповедника // Флористические исследования в заповедниках РСФСР. М., 1981. С. 124–142.

Сошнина В. П. Грибы Зоринского участка Центрально-Черноземного заповедника // Природные условия и биологическое разнообразие Зоринского заповедного участка в Курской области: Труды Центрально-Черноземного государственного заповедника. Вып. 17. Тула, 2001. С. 119–137.

Сошнина В. П. Кадастр редких видов грибов Центрально-Черноземного биосферного заповедника // Картографические исследования в Центрально-Черноземном заповеднике: Труды Центрально-Черноземного государственного заповедника. Вып. 19. Курск, 2006. С. 135–137.

Bernicchia A., Gorjón S. P. Fungi Europaei. Vol. 12. Corticiaceae s. l. Alassio: Edizioni Candusso, 2010. 1008 p.

Ryvarden L., Melo I. Synopsis Fungorum. Vol. 31. Poroid fungi of Europe. Oslo: Fungiflora, 2014. 456 p.

Сведения об авторах

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

Volobuev Sergey Viktorovich
Ph. D. in Biology, Junior Researcher
Komarov Botanical Institute of RAS, St. Petersburg
E-mail: sergvolobuev@mail.ru

ФЛОРИСТИКА

УДК 582.29 (470.12)

ЛИШАЙНИКИ БОЛОТ ОХРАНЯЕМОГО ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА «ОНЕЖСКИЙ» (ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Lichens of mires of the protected nature complex «Onezhskiy» (Vologda region)

© А. Б. Чхобадзе¹, Д. А. Филиппов²
A. B. Czhabadze, D. A. Philippov

¹Вологодский государственный университет
160035, Россия, г. Вологда, пр. Победы, д. 37. Тел.: +7 (8272) 72-52-51. E-mail: flora35region@yandex.ru
²Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанова РАН
152742, Россия, Ярославская обл., Некоузский р-н, пос. Борок, д. 109.
Тел.: +7 (48547) 24-486. E-mail: philippov_d@mail.ru

Аннотация. На основании исследования пяти болот разной типологии и площади (Крестенское, Шидры, Тимховское, Илекса, Сорозжское-Дольное) для охраняемого природного комплекса «Онежский» (Вытегорский район, Вологодская область) приводится аннотированный список лишайников, включающий 49 видов (2 определены до рода) из 26 родов и 11 семейств. На болотах были обнаружены места произрастания 5 видов, включённых во второе издание Красной книги Вологодской области: *Cladonia stygia*, *Melanelia subargentifera*, *Ramalina dilacerata*, *Ramalina fastigiata*, *Ramalina sinensis*.

Ключевые слова: лишайники, болота, лишенобиота болот, ООПТ, Красная книга, Вологодская область.

Abstract. On the basis of studies conducted in five mires of different types and area (Krestenskoe, Shidry, Timkhovskoe, Ilekxa, Sorozhskoe-Dol'noe) in the protected nature complex «Onezhskiy» (Vytegra District, Vologda Region) an annotated checklist of lichens was compiled, including 49 species (2 identified to genus level) related to 26 genera and 11 families. 5 species included in the Second Edition of Red Data Book of the Vologda Region were found: *Cladonia stygia*, *Melanelia subargentifera*, *Ramalina dilacerata*, *Ramalina fastigiata*, *Ramalina sinensis*.

Keywords: lichens, mires, lichenobiota of mires, protected areas, Red Data Book, Vologda Region.

Введение

Охраняемый природный комплекс «Онежский» (далее ОПК «Онежский») был создан в июле 2009 года на территории Вытегорского муниципального района Вологодской области. Общая площадь ОПК составляет 25,0 км². Основными задачами новой особо охраняемой природной территории (ООПТ) были: 1) охрана ландшафтного, геологического и биологического разнообразия побережья Онежского озёра; 2) сохранение геоконплексов, наземных и водных экосистем, биотопов Южноонежского озёрно-ледникового среднетаёжного террасированного равнинного природного ландшафта; 3) сохранение объектов историко-культурного наследия, геологических, археологических и исторических памятников Вытегорского района; 4) создание условий для отдыха и рационального использования туристско-рекреационных ресурсов; 5) развитие экологического образования и воспитания, экологического просвещения населения (Сохранение..., 2008; Постановление..., 2009).

В 2005–2007 гг. на территории ОПК «Онежский» Д. А. Филипповым были выполнены исследования пойменных болот, в ходе которых основное внимание уделялось флоре высших растений, растительности и стратиграфии торфяных залежей (Филиппов, 2007а, 2007б, 2008, 2009; Филиппов, Бойчук, 2008). При этом была собрана небольшая коллекция лишайников, которая

некоторое время лежала необработанной. Учитывая, что о лишайниках болот и заболоченных земель Вологодской области известно немногое (Рассади́на, 1929; Досто́йнова, 1930; Чхоба́дзе, 1989; Отчёт..., 1999; Сулова, Чхоба́дзе, 1999; Чхоба́дзе, 2004; Сулова и др., 2007; Филиппов, 2007в; Мучник и др., 2008, 2009), а для данной ООПТ ничего неизвестно (Сохранение..., 2008), то мы посчитали уместным привести в настоящей статье аннотированный список лишайников нескольких болот ОПК «Онежский» и его краткий эколого-ценотический анализ.

Материал и методы исследования

Лишениобиота ряда болот ОПК «Онежский» изучалась традиционным маршрутным методом в 2005–2007 гг. Д. А. Филипповым, а также в 2010 и 2014 гг. А. Б. Чхоба́дзе и Д. А. Филипповым во время полевых студенческих практик. Основная масса сборов была сделана на пяти болотах (рис.). Ниже приведена краткая характеристика обследованных болот на основании наших материалов (Филиппов, 2008) с привлечением некоторых данных из Торфяного фонда Вологодской области (1970).

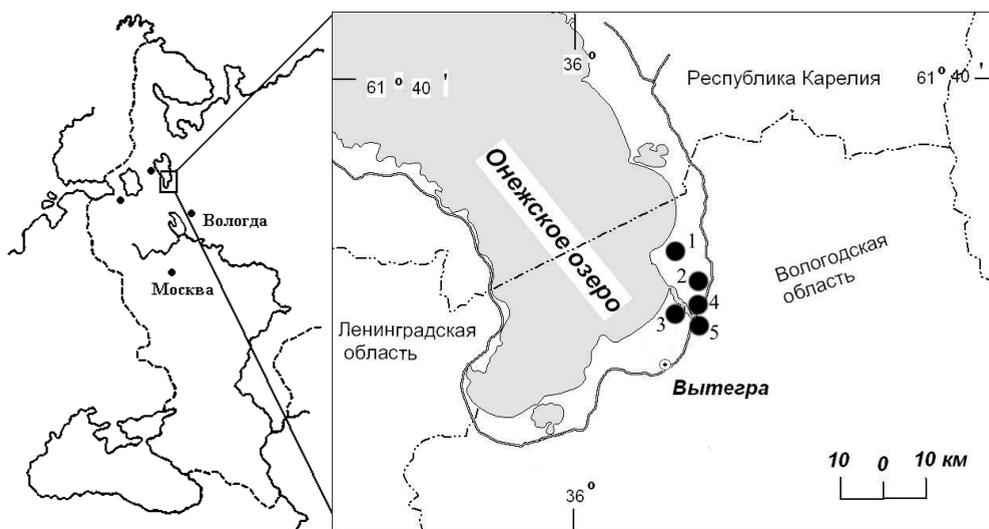


Рис. Картограмма территории исследования.

Пуансонами обозначены изученные болота:

1 – Крестенское, 2 – Шидры, 3 – Тимховское, 4 – Илекса, 5 – Сорожское-Дольное).

1) Крестенское (61°16' с.ш., 36°29' в.д.), 7076 га. Сложная болотная система в нижнем течении р. Андома. Преобладают мезоолиго- и олиготрофные участки, в приречной части встречены ев- и мезоевтрофные болотные фации. Отмечаются все типы торфов, но доминируют переходные.

2) Шидры (61°10' с.ш., 36°34' в.д.), более 900 га. Болотный массив находящийся преимущественно на мезотрофном и лишь отчасти мезоолиготрофном этапе развития. Преобладают травяно-сфагновые, пушицево-сфагновые и берёзово-травяно-сфагновые фитоценозы.

3) Тимховское (61°08' с.ш., 36°30' в.д.), 643 га. Болото располагается в долине р. Палая. При этом в верхнем течении оно имеет верховой и смешанный типы залежей, а в среднем и нижнем – низинный. В современном растительном покрове преобладают евтрофные травяные и травяно-моховые сообщества. Преобладают древесные низинные и древесно-тростниковые торфа.

4) Илекса (61°08' с.ш., 36°33' в.д.), 146 га. Болото располагается в пойме нижнего течения р. Илекса. Представляет собой евтрофный травяной болотный массив со слабо выраженными окрайками. Имеет низинный тип залежей; преобладают осоковые, древесные и древесно-осоковые низинные торфа.

5) Сорожское-Дольное (61°07' с.ш., 36°35' в.д.), 52 га. Болото располагается в нижнем течении р. Поврека. В правобережной пойме представлены, в основном, евтрофные травяные (осоковые и осоково-хвощёвые) сообщества, тогда же как в левобережной к ним присоединяются ещё и евтрофные облесённые сосной болотные участки напорного питания и ивняково-травяные сообщества. В структуре торфяных залежей доминируют осоковые, древесные, древесно-осоковые и сфагновые низинные торфа.

Обработка и определение коллекций проводились в лаборатории биоразнообразия ВоГУ с использованием общепринятых в лихенологии (сравнительно-морфологического, анатомо-морфологического и др.) методов А. Б. Чхобадзе. Несколько образцов было определено в 2006 г. М. А. Фадеевой (Институт леса КарНЦ РАН). Всего было собрано и изучено около 60 конвертов, содержащих от 2 до 10 видов в каждом. Большая часть образцов передана на хранение в Гербарий ИБВВ РАН (IBIW) и Фондовый гербарий ВоГУ.

Результаты и их обсуждение

Ниже приводится аннотированный список лишайников болот ОПК «Онежский». Для каждого вида в списке приводятся: 1) местонахождения (названия болот см. рис. 1); 2) типы болот; 3) эколого-ценотические предпочтения (местообитания, микроэкоотопы, субстраты и форофиты); 4) частота встречаемости вида в пределах изученной территории по трёхбалльной шкале (редко – 1–2 местонахождения, спорадически – 3–6 местонахождений, часто – 7 и более местонахождений). Для охраняемых и подлежащих охране видов (Чхобадзе, 2004; Сулова и др., 2013) указывается текущий статус редкости (Постановление..., 2015). Виды в списке перечислены в алфавитном порядке. Номенклатура таксонов в работе соответствует сводке (Список..., 2010); для ряда видов приведена синонимика. Восклицательный знак «!» означает, что вид внесён в Красную книгу Вологодской области (Постановление..., 2015).

Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid. (= *Buellia punctata* (Hoffm.) Massal.) – 3, 4, 5: низинные болота; на живых и усохших стволах и ветках *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Salix cinerea*, *S. pentandra*; часто.

Biatora symmicta (Ach.) Fr. – 3, 4, 5: низинные болота; на живых и усохших стволах и ветках *Alnus glutinosa*, *Salix cinerea*; часто.

Bryoria capillaris (Ach.) Brodo & D. Hawksw. (= *Alectoria capillaris* (Ach.) Cromb.) – 1: крайки верховых болот; на ветках и стволах усохших *Pinus sylvestris*, *Betula pubescens*, *Alnus glutinosa*; редко.

Bryoria furcellata (Fr.) Brodo & D. Hawksw. (= *Alectoria nidulifera* Norrl. in Nyl) – 1, 2, 4: болота всех типов; на гнилой древесине и усыхающих *Pinus sylvestris*, *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Salix cinerea*; часто.

Bryoria fuscescens (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw. (= *B. jubata* (L.) Bystrek; *Alectoria jubata* (L.) Mot.) – 1: крайки верховых болот; на ветках и стволах усохших *Pinus sylvestris* и *Betula pubescens*; редко.

Bryoria implexa (Hoffm.) Brodo & D. Hawksw. (= *Alectoria implexa* (Hoffm.) Nyl non auct.) – 1, 2: крайки верховых и переходных болот; на ветках и стволах усохших *Pinus sylvestris* и *Betula pubescens*; редко.

Buellia disciformis (Fr.) Mudd – 5: низинные болота; на коре усохших и усыхающих *Salix pentandra*; редко.

Cetraria islandica (L.) Ach. – 1: верховые болота; кочки и гряды грядово-мочажинных комплексов; редко.

Cladonia arbuscula (Wallr.) Flot. (= *Cladina arbuscula* (Wallr.) Hale & W.L.Culb.) – 1, 2, 4: болота всех типов; на гнилых пнях и приствольных повышениях *Pinus sylvestris*, кочках и грядах грядово-мочажинных комплексов; спорадически.

Cladonia botrytes (K. G. Hagen) Willd. – 1, 4: крайки верховых и низинных болот; на сухих обнажениях торфа, обнажённой и гнилой древесине и в нижних частях стволов усыхающих *Betula pubescens*; спорадически.

- Cladonia cenotea* (Ach.) Schaer. – 1, 4: верховые и низинные болота; на гнилой древесине *Pinus sylvestris*, *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*; спорадически, но в местах произрастания обильно.
- Cladonia chlorophaea* (Florke ex Sommerf.) Spreng. – 1, 2: верховые и переходные болота; на гнилых пнях *Pinus sylvestris* и обнажениях торфа; редко.
- Cladonia deformis* (L.) Hoffm. – 1, 2: верховые и переходные болота; на гнилых пнях *Pinus sylvestris* и обнажениях торфа; спорадически.
- Cladonia gracilis* (L.) Willd. – 4: низинные болота; приствольные повышения и на основаниях стволов *Betula pubescens*; редко.
- Cladonia puxidata* (L.) Hoffm. – 3, 4: низинные болота; на гнилой древесине *Pinus sylvestris* и *Betula pubescens*; спорадически.
- Cladonia rangiferina* (L.) F. H. Wigg. (= *Cladonia rangiferina* (L.) Nyl.) – 1: верховые болота; кочки и гряды грядово-мочажинных комплексов; редко.
- ! *Cladonia stygia* (Fr.) Ruoss (= *Cladonia stygia* (Fr.) Ahti) – 1: верховые болота; вид отмечен однажды (61°16'49.8" с.ш., 36°24'42.8" в.д., грядово-мочажинное верховое болото, водяниково-кладониевые кочки, 20.VI.2014, Д. А. Филиппов) (Чхобадзе, Филиппов, 2015, с. 123). Редко. Вид внесён во второе издание региональной Красной книги (Постановление..., 2015) со статусом 4/DD.
- Evernia mesomorpha* Nyl. – 1, 2, 3, 4, 5: болота всех типов; на живых и усыхающих хвойных (*Pinus sylvestris*) и мелколиственных (*Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Salix cinerea*, *S. pentandra*) породах, а также на обнажённой и гнилой древесине; часто.
- Hypocnemomyce scalaris* (Ach.) M. Choisy (= *Psora ostreata* Hoffm.; *Lecidea scalaris* (Ach. ex Lilj.) Ach.) – 2: переходные болота (вероятно также и другие типы); на обгорелой и обнажённой древесине *Pinus sylvestris*; спорадически, но в местах произрастания обильно (вид является индикатором пирогенных событий).
- Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. – 1, 2, 3, 4, 5: болота всех типов; массово на стволах и ветвях живых и усыхающих хвойных (*Pinus sylvestris*) и мелколиственных (*Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Frangula alnus*, *Salix cinerea*, *S. pentandra*) пород, вересковых кустарничках (*Chamaedaphne calyculata*), а также гнилой древесине; часто.
- Hypogymnia tubulosa* (Schaer.) Hav. – 3, 4, 5: низинные болота; на стволах и ветвях живых и усыхающих *Betula pubescens* и *Salix cinerea*; спорадически.
- Imshaugia aleurites* (Ach.) S. L. F. Mey. (= *Parmeliopsis pallescens* (Hoffm.) Zahlbr.) – 1, 2: крайки верховых и переходных болот; на стволах живых и усыхающих *Pinus sylvestris*; редко.
- Lecanora* sp. – 4: низинные болота; кора живых и сухих *Salix cinerea* и *S. pentandra*; редко.
- Lecanora allophana* Nyl. – 5: низинные болота; на коре стволов усыхающих *Salix pentandra*; редко.
- Lecanora carpinea* (L.) Vain. – 3, 4, 5: низинные болота; на коре живых и усыхающих стволов мелколиственных пород (*Alnus glutinosa*, *Salix cinerea*, *S. pentandra*); спорадически.
- Lecidea glomerulosa* (DC.) Steud. – 4: низинные болота; на коре живых стволов *Alnus glutinosa*; редко.
- ! *Melanelia subargentifera* (Nyl.) Essl. (= *Parmelia subargentifera* Nyl.) – 5: низинные болота; на коре стволов усыхающих *Salix pentandra*; редко. Вид внесён во второе издание региональной Красной книги (Постановление..., 2015) со статусом «требуется биологического контроля».
- Melanohalea exasperata* (De Not.) O. Blanco et al. (= *Parmelia aspera* A. Massal.) – 1, 3: крайки верховых и низинные болота; на живых и усыхающих *Pinus sylvestris*, *Betula pubescens*, *Salix cinerea*; спорадически.
- Melanohalea olivacea* (L.) O. Blanco et al. (= *Melanelia olivacea* (L.) Essl.; *Parmelia olivacea* (L.) Ach.) – 1, 2, 4, 5: низинные и переходные болота, крайки верховых болот; на живых и усыхающих стволах и ветвях *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Frangula alnus*, *Salix cinerea*; часто.
- Micarea melaena* (Nyl.) Hedl. – 2: переходные болота; на обнажённой и гнилой древесине *Pinus sylvestris* и *Betula pubescens*; редко.
- Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norman – 2: переходные болота; на обнажённой (тонкие ветки) и гнилой древесине *Pinus sylvestris* и *Betula pubescens*; редко.

Ochrolechia pallescens (L.) A. Massal. – 5: низинные болота; на коре усохших *Salix pentandra*; редко.

Parmelia sulcata Taylor – 1, 2, 3, 4, 5: низинные и переходные болота, крайки верховых болот; на живых и усыхающих побегах *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Salix cinerea*, *S. pentandra*; часто.

Parmeliopsis ambigua (Wulfen) Nyl. – 1, 2, 3, 4, 5: болота всех типов; на гнилой и обнажённой древесине, живых и усыхающих стволах и ветвях *Pinus sylvestris*, *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Salix pentandra*; часто.

Parmeliopsis hyperopta (Ach.) Arnold – 1, 2, 3, 4, 5: болота всех типов; на гнилой и обнажённой древесине, живых и усыхающих стволах и ветвях *Pinus sylvestris* и *Betula pubescens*; часто.

Physcia aipolia (Ehrh. ex Humb.) Fürnr. – 5: низинные болота; на коре стволов усыхающих *Salix pentandra*; редко.

Physcia stellaris (L.) Nyl. – 4, 5: низинные болота; на стволах и реже ветвях живых и усыхающих *Alnus glutinosa* и *Salix pentandra*; спорадически.

Physcia tenella (Scop.) DC. (= *P. hispida* (Schreb.) Frege) – 5: низинные болота; на коре стволов усыхающих *Salix pentandra*; редко.

Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf (= *Evernia furfuracea* (L.) W. Mann) – 1, 2: крайки верховых и переходных болот; на стволах и ветвях *Pinus sylvestris* и на стволах усыхающих *Betula pubescens*; спорадически, но в местах произрастания обильно.

! *Ramalina dilacerata* (Hoffm.) Hoffm. – 3, 4, 5: низинные болота; на стволах живых и усыхающих мелколиственных пород (*Alnus glutinosa*, *Salix cinerea*, *S. pentandra*); спорадически. В границах ООПТ ранее был известен только для болота Илекса (Чхобадзе, Филиппов, 2015, с. 126). Вид внесён во второе издание региональной Красной книги (Постановление..., 2015) со статусом 4/DD.

! *Ramalina fastigiata* (Pers.) Ach. – 4, 5: низинные болота; на стволах живых и усыхающих *Alnus glutinosa* и *Salix pentandra* (обе находки 2006 г.); редко. Вид внесён во второе издание региональной Красной книги (Постановление..., 2015) со статусом 3/LC.

! *Ramalina sinensis* Jatta – 4: низинные болота; собрана однажды (окр. д. Остров, болото Илекса (≈61°08' с.ш., ≈36°33' в.д.), крайка низинного пойменного болота, на стволах живых *Alnus glutinosa*, 07.08.2005, Д. А. Филиппов) (Чхобадзе, Филиппов, 2015, с. 127). Редко. Ранее лишайник приводился для четырёх пунктов Вытегорского р-на по сборам 2010 г. (Фадеева, Кравченко, 2012, с. 139). Вид внесён во второе издание региональной Красной книги (Постановление..., 2015) со статусом 2/VU.

Tuckermannopsis sepincola (Ehrh.) Hale (= *Cetraria sepincola* (Ehrh.) Ach.) – 4: низинные болота (вероятно также и другие типы); на сухих веточках *Chamaedaphne calyculata*, живых и сухих веточках *Betula pubescens*; спорадически, но в местах произрастания обильно.

Usnea sp. – 4: низинные болота; на стволах живых *Salix pentandra*; редко.

Usnea dasygoga (Ach.) Nyl. – 1, 4: низинные болота, крайки верховых болот; на стволах и ветвях живых и усыхающих *Betula pubescens* и *Salix cinerea*; спорадически.

Usnea hirta (L.) Weber ex F.H.Wigg. – 1, 3, 4: верховые и низинные болота; на стволах и ветвях живых и усыхающих *Pinus sylvestris*, *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Salix cinerea*; часто.

Usnea subfloridana Stirt. (= *U. comosa* (L.) Vain) – 3, 5: низинные болота; на усыхающих стволах *Pinus sylvestris* и *Salix cinerea*; редко.

Vulpicida pinastri (Scop.) J.-E. Mattsson & M. J. Lai (= *Cetraria pinastri* (Scop.) Gray) – 1, 2, 4, 5: болота всех типов; на живых и усыхающих побегах *Chamaedaphne calyculata*, на живых и усыхающих ветвях и на стволах *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Frangula alnus*, *Pinus sylvestris*, *Salix cinerea*; часто.

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. – 4, 5: низинные болота; на коре усохших *Salix pentandra* и реже *Betula pubescens*; спорадически.

На болотах, находящихся в границах ОПК «Онежский», на текущий момент обнаружено 49 видов (два определены до рода) лишайников из 26 родов и 11 семейств, принадлежащих

к отделу *Ascomycota*. Часть сборов определить пока не удалось, поэтому реальные показатели видового богатства и систематического разнообразия лишенобиоты болот данного ООПТ будут несколько больше.

В зависимости от детальности и продолжительности исследований, количество обнаруженных видов лишайников колебалось: Тимховское болото (14 видов), Шидры (15), Сорожское-Дольное (21), Крестенское (23), Илекса (28). При этом надо учитывать, что указанные цифры не являются окончательными и видовое богатство лишенобиоты каждого из болот может быть примерно одинаковым (в районе 33–35 видов).

Ведущее место в лишенобиоте занимает порядок *Lecanorales* – 40 видов (81,6% от общего числа), на втором месте находится *Teloschistales* – 6 (12,3%), один вид (2%) относится к *Pertusariales* и два лишайника (4,1%) – к группе видов с неопределённым положением (*Incertae sedis*). По числу родов лидируют семейства *Parmeliaceae* – 13 родов и *Physciaceae* – 3, а по числу видов семейства *Parmeliaceae* – 22 вида (44,9% от всего видового состава) и *Cladoniaceae* – 9 (18,4%). Данные два семейства объединяют больше половины (63,3%) всего видового разнообразия лишайников изученных болот. Значительно меньше видов выявлено для семейств *Physciaceae* – 5 (10,2%), *Ramalinaceae* – 4 (8,2%) и *Lecanoraceae* – 3 (6,1%). По одному виду содержат 6 семейств (*Lecideaceae*, *Mycoblastaceae*, *Ochrolechiaceae*, *Ophioparmaceae*, *Pilocarpaceae*, *Teloschistaceae*) – 12% от всего видового состава. Высокое положение в составе лишенобиоты семейств *Cladoniaceae* и *Parmeliaceae* отражает её бореальные черты, что вполне закономерно. В целом, спектр ведущих семейств лишенобиоты обследованных болот Вытегорского района можно считать характерным для болот региона.

В биологическом отношении в лишенобиоте изученных болот преобладают виды с кустистыми слоевищами (23 вида – 46,9%) из которых 13 (26,5%) являются повисающими и 10 (20,4%) – прямостоячими; листоватая биоморфа занимает второе место и включает 15 видов (30,6%), накипная представлена 10 видами (20,4%), чешуйчатая – одним видом *Hypocenomyce scalaris* (2%).

При анализе лишенобиоты по фитоценоотическим предпочтениям выяснилось, что большинство видов приурочены к облесённым участкам низинных и окрайкам сфагновых (переходных и верховых) болот. Наиболее богаты видами низинные болота (36 – 73,5% от выявленного видового состава), но практически все лишайники на этих болотах сосредоточены на деревьях и кустарниках (в основном это ольха клейкая, берёза пушистая, несколько видов ив, способных вырастать до крупных размеров, и крушина). Типичных напочвенных лишайников на низинных болотах не встречено в связи с сильной и постоянной обводнённостью межкочечных пространств, затенением и сильной конкуренцией со стороны травянистых растений. На переходных болотах и окрайках верховых болот видовое богатство лишайников меньше (27 [17 и 10 соответственно] – 55,1%) и здесь тоже большая часть видов приурочена к деревьям и кустарникам (сосна, берёза, редкие крупные экземпляры ив). Напочвенные лишайники редки и малообильны, так как угнетаются быстро растущими сфагновыми мхами или вымокают в годы с высоким стоянием воды в торфяной залежи. Наименее богаты видами собственно верховые болота (14 – 28,6%), особенно в своей центральной части, которая, как правило, полностью лишена древесно-кустарникового яруса.

В субстратном отношении наиболее выражена группа эпифитных лишайников (35 видов – 71,4% от общего числа). Эпиксилы и эпигеи представлены в значительно меньшем количестве и практически в равной степени (8 и 6 видов – 16,3% и 12,3% соответственно, без деления на смешанные субстратные группы). При этом надо уточнить, что почвы, в классическом её понимании, на болотах практически нет, поэтому напочвенные виды, такие как *Cladonia arbuscula*, *Cl. deformis*, *Cl. gracilis*, *Cl. rangiferina* и ряд других, растут либо на коре в геоплезных микробиотопах (основания стволов и не тронутые деструкцией пни и остолопы), либо на торфе в разных стадиях сформированности и разложения, то есть, по сути, они являются эпифитореликтами. На кочках и приствольных повышениях грядово-мочажинных и кочковато-мочажинных комплексов верховых и переходных болот достаточно редко и с малым обилием встречаются напочвенные кладонии (*Cladonia arbuscula*,

Cl. rangiferina, *Cl. stygia*) и *Cetraria islandica*, при этом они тяготеют к более прогреваемым и сухим местам, особенно там, где начинается отмирание мхов, травянистых растений и кустарничков. Также эпигейные лишайники активно поселяются на древесине (валеж и пни), находящейся в разных стадиях деструкции, являясь, в таком случае, эпиксилами. Набор настоящих эпиксиллов на болотах достаточно однообразен и представлен распространёнными и массовыми для хвойных и вторичных лесов Вологодской области видами, такими как *Cladonia botrytes*, *Cl. cenotea*, *Cl. chlorophaea*, *Cl. pyxidata*, *Hypocenomyce scalaris*, *Parmeliopsis ambigua* и *P. hyperopta*. Именно эти виды составляют основу лишайниковых группировок на обнажённой и гнилой древесине вместе с несколькими примешивающимися банальными эпифитами (*Hypogymnia physodes*, *Parmelia sulcata* и *Vulpicida pinastri*). Собственно эпибриофитов и эпифитореликтивов среди найденных на болотах лишайников нет, несмотря на большое разнообразие подходящих субстратов.

Разнообразие эпигейных видов на изученных болотах невелико, хотя и сходно, в целом, с набором почвенных видов болот западной России и Сибири (Лапшина, Конева, 2010; Моль и др., 2014). Основные тенденции обогащения болот эпигейными видами связаны с увеличением доступных для поселения субстратов (участки обнажённого торфа и древесный материал в разных стадиях разложения), что происходит, в основном, за счёт деградации болотных участков на последних стадиях развития верховых болот и с особенностями микроклимата болотных биотопов. В качестве фактора, благоприятствующего росту наземных лишайников на болотах, выступает достаточно большая и выровненная влажность приземного воздуха, что наглядно показано для болотных и заболоченных фитоценозов северной тайги в Архангельской и Мурманской областях, Республиках Карелия и Коми (Кучеров, Кутенков, 2012).

Анализ предпочтений эпифитных, эпиксильных и эпигейных видов в отношении древесных пород показал, что наиболее заселёнными форофитами являются сосна, берёза и ольха клейкая, а наименее – крушина и хамедафна (табл. 1). Бедность эпифитов на двух последних видах объясняется тем, что ветви этих древесных растений имеют малый диаметр и гладкую поверхность коры, а это существенно ограничивает возможности поселения на них лишайников. Кроме того, продолжительность жизни данных форофитов (или срок жизни их скелетных ветвей, на которых в основном и растут эпифитные лишайники) существенно меньше, чем у остальных обследованных древесных пород.

Таблица 1
Видовое разнообразие лишайников на различных форофитах

Породы	Комель	Ствол	Ветви	Обнажённая древесина	Гнилая древесина	Всего видов на породе
<i>Pinus sylvestris</i>	7	11	10	4	10	22
<i>Betula pubescens</i>	6	17	15	5	10	25
<i>Alnus glutinosa</i>	3	15	8	2	–	20
<i>Salix cinerea</i>	3	15	9	1	–	16
<i>Salix pentandra</i>	3	18	5	2	–	18
<i>Frangula alnus</i>	–	–	3	–	–	3
<i>Chamaedaphne calyculata</i>	–	–	3	–	–	3
Всего видов	8	35	17	7	13	46

В качестве облигатных и факультативных эпифитов на 5 породах и производном древесном материале отмечено 46 видов (93,9%), три вида лишайников (6,1%) на форофитах и их дериватах не найдены (*Cetraria islandica*, *Cladonia rangiferina*, *Cl. stygia*). В зависимости от количества заселяемых форофитов эпифиты (в широком понимании) можно отнести к одной из групп: стенотопы (встречены только на каком-либо одном форофите) – 16 видов (34,8% от общего числа эпифитов), олиготопы (встречены на 2–3 форофитах) – 21 видов (45,6%), эвриотопы (встречены на 4 и более форофитах) – 9 видов (19,6%). Исходя из этих данных, у древесных пород следующие индексы видоспецифичности (показатель вычислял-

ся по: Фролов, 2009, с. 116): *Pinus sylvestris* – 0,23; *Betula pubescens* – 0,12; *Alnus glutinosa* – 0,10; *Salix pentandra* – 0,33; на *Salix cinerea* специфичных лишайников не обнаружено.

Согласно устоявшемуся мнению (Макрый, 1985), считается, что максимальное число видов эпифитов отмечается, как правило, на тех форофитах, которые наиболее обычны (массовы) в исследуемом районе. В контексте болотных фитоценозов таким форофитом является сосна, поэтому следовало бы ожидать наибольшее количество эпифитов на этой древесной породе. Однако наши данные показывают, что по числу видов эпифитов сосна не намного превосходит ольху и уступает берёзе. Ранее аналогичные наблюдения были обнаружены, например, И. В. Фроловым (2009). Автор даёт этому развёрнутое объяснение («во-первых, это сильная изменчивость физико-химических свойств коры», «во-вторых, это наклон ствола, который у березы может варьировать от вертикального до горизонтального», «в-третьих, это разнообразие биотопов, в которых встречается берёза»), к которому мы присоединяемся. Достаточно высокое разнообразие лишайников на представителях рода *Salix*, особенно на *S. pentandra*, а также присутствие среди эпифитов значительного числа стенотопов (*Buellia disciformis*, *Lecanora allophana*, *Melanelia subargentifera*, *Ochrolechia pallescens*, *Physcia aipolia*, *Ramalina sinensis*) обусловлено, скорее всего, как специфическими свойствами коры этих пород, так и тем, что крупные ивы на болотных массивах приурочены к окрайкам, которые по своим эколого-ценотическим свойствам близки к лесным опушкам, то есть тоже являются своеобразными экотонами.

В ходе выполнения геоботанических описаний зарегистрировано 23 эндостратосинузии (табл. 2), часть из которых поселяется на разных типах субстратов нескольких форофитов (живая и мёртвая кора, мёртвая обнажённая древесина, обугленная мёртвая древесина, гнилая древесина), а часть проявляет избирательность и растёт строго на одном типе субстрата нескольких форофитов или даже одном типе субстрата только одного форофита.

Таблица 2

Встречаемость эпифитных синузий лишайников на различных форофитах и субстратах
(PS – *Pinus sylvestris*, BP – *Betula pubescens*,
AG – *Alnus glutinosa*, SC – *Salix cinerea*, SP – *S. pentandra*,
ОД – обнажённая древесина разных пород, ГД – гнилая древесина разных пород)

Эндостратосинузии	PS	BP	AG	SC	SP	ОД	ГД
<i>Tuckermannopsis sepincola</i>		+					
<i>Tuckermannopsis sepincola</i> – <i>Melanohalea olivacea</i>		+					
<i>Pseudevernia furfuracea</i> – <i>Usnea hirta</i> – <i>Bryoria furcellata</i>	+					+	
<i>Pseudevernia furfuracea</i> – <i>Bryoria furcellata</i>	+					+	
<i>Pseudevernia furfuracea</i> – <i>Evernia mesomorpha</i>	+					+	
<i>Evernia mesomorpha</i> – <i>Usnea hirta</i>		+				+	
<i>Parmelia sulcata</i> – <i>Amandinea punctata</i> – <i>Biatora symmicta</i>			+	+	+		
<i>Hypogymnia physodes</i>	+	+	+	+	+	+	
<i>Hypogymnia physodes</i> – <i>Parmeliopsis ambigua</i> – <i>Evernia mesomorpha</i>	+	+			+	+	
<i>Hypogymnia physodes</i> – <i>Parmeliopsis ambigua</i> – <i>Pseudevernia furfuracea</i>	+					+	
<i>Hypogymnia physodes</i> – <i>Parmeliopsis ambigua</i>	+	+			+	+	+
<i>Hypogymnia physodes</i> – <i>Melanohalea olivacea</i>		+	+	+	+		
<i>Hypogymnia physodes</i> – <i>Parmelia sulcata</i>			+	+	+		
<i>Hypogymnia physodes</i> – <i>Physcia stellaris</i>			+	+	+		
<i>Hypogymnia physodes</i> – <i>Cladonia cenotea</i> – <i>Parmeliopsis ambigua</i>	+		+				+
<i>Parmeliopsis ambigua</i> – <i>Parmeliopsis hyperopta</i>	+	+				+	+
<i>Hypocenomycete scalaris</i>	+					+	
<i>Cladonia cenotea</i>	+	+	+				+
<i>Cladonia cenotea</i> – <i>Cladonia deformis</i> – <i>Cladonia pyxidata</i>	+						+
<i>Cladonia cenotea</i> – <i>Parmeliopsis ambigua</i> – <i>Parmeliopsis hyperopta</i>	+	+					+
<i>Amandinea punctata</i>		+	+	+	+	+	+
<i>Amandinea punctata</i> – <i>Biatora symmicta</i>			+	+	+	+	
<i>Biatora symmicta</i> – <i>Lecanora carpinea</i>			+	+	+		
Всего синузий	13	12	10	7	10	12	7

Достаточно высокая гомогенность эндостратосинузий на болотах свидетельствует о том, что, несмотря на довольно небольшую среднюю продолжительность жизни форофитов (130–150 лет у хвойных и менее 100 лет у лиственных пород), лишайники, заселяющие их, успевают сформировать как стабильные группировки, так и чётко обособленные и устойчивые комплексы синузий с одинаковым набором доминирующих видов и биоморф. При этом решающее значение в формировании состава эндостратосинузий имеет частичный дефицит свободного пространства на тонких стволах и ветвях деревьев и крупных кустарников (которые впоследствии становятся валежом, остолопами и пнями) и ограниченный набор видов массовых древесных пород.

Заключение

Бедность видового богатства и невысокое систематическое разнообразие лишайнобиоты болот Вытегорского района обусловлены специфическими микроклиматическими и экологическими условиями и однообразностью субстратов, характерными для болотных биотопов. Наиболее существенное значение на произрастание лишайников оказывает, по нашему мнению, очень контрастный температурный режим, сильная и стабильная инсоляция и достаточно низкая влажность воздуха в его приземном слое. Кроме этого, именно на верховых и низинных слабооблесённых болотах у эпифитных и эпиксильных видов значимым детерминирующим фактором становится дефицит пространства для поселения, ввиду малого диаметра стволов и ветвей древесных пород, а также их валежа, остолопов и пней. На роль пространства (объёма физической среды) как экологического фактора в своё время указывал Т. А. Работнов (1992), но в качестве наиболее яркого проявления этого фактора он приводил в пример эпилитные лишайники.

На изученных болотах обнаружены новые места произрастания редких в регионе видов (*Cladonia stygia*, *Melanelia subargentifera*, *Ramalina dilacerata*, *Ramalina fastigiata*, *Ramalina sinensis*), включённых во второе издание Красной книги Вологодской области (Постановление... , 2015).

В целом, исследование болотной лишайнобиоты региона ещё далеко от завершения, поскольку площадь болот в Вологодской области весьма велика (Филоненко, Филиппов, 2013) и, соответственно, итоговый список видов лишайников и лишайнофильных грибов, встречающихся на них, будет больше списка, изложенного в данной статье и касающегося достаточно ограниченной территории.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ (проект № 14-04-32258 мол_а).

Список литературы

- Достойнова Е. Я. К лишайниковой флоре Вологодской губернии // Известия Гл. Ботан. Сада СССР. 1930. Т. 29, вып. 5–6. С. 570–581.
- Кучеров И. Б., Кутенков С. А. Кустарничковые сфагново-зеленомошные и сфагновые сосняки средней и северной тайги Европейской России // Труды КарНЦ РАН. 2012. №1. С. 16–32.
- Латишна Е. Д., Конева В. А. Видовое разнообразие напочвенных лишайников в растительном покрове верховых болот левобережных террас Нижнего Иртыша // Динамика окружающей среды и глобальные изменения климата. 2010. Т. 1, №1(1). С. 92–97.
- Макрый Т. В. Эпифитные лишайники Байкальского хребта // Бот. журн. 1985. Т. 70, №11. С. 1441–1451.
- Моль К. Э., Пунгин А. В., Петренко Д. Е. Флора лишайников верхового болота Задовское Славского района Калининградской области // Вестн. Балтийского федерального ун-та им. И. Канта. 2014. Вып. 1: Естеств. науки. С. 99–107.
- Мучник Е. Э., Голубкова Н. С., Добрыш А. А., Макарова И. И., Титов А. Н. К изучению лишайников Дарвинского государственного природного биосферного заповедника (Вологодская и Ярославская области, Россия) // Вестн. ТвГУ. Сер.: Биология и экология. 2008. Вып. 8, №20(80). С. 159–164.
- Мучник Е. Э., Конорова Л. А., Добрыш А. А., Макарова И. И., Титов А. Н. Конспект лишайников Дарвинского государственного природного биосферного заповедника (Вологодская и Ярославская области, Россия) // Вестн. ТвГУ. Сер.: Биология и экология. 2009. Вып. 14, №18. С. 174–194.
- Отчёт о научно-исследовательской работе по теме: «Биоиндикационное и флористическое исследование лишайнофлор ОПТ НП „Русский Север“». Лишайники ЛПП «Сокольский бор» и охраняемого болота «Сокольское» (Пришекснинский ландшафтный район) / Науч. рук. А. Б. Чухобадзе. Вологда: ООО «НИБ», 1999. 136 с. [Временный архив лаборатории биоразнообразия ВоГУ].

Постановление Правительства Вологодской области №1038 от 07.07.2009 «Об образовании особо охраняемой природной территории областного значения “Охраняемый природный комплекс «Онежский»“ в Вытегорском районе Вологодской области».

Постановление Правительства Вологодской области №125 от 24.02.2015 «Об утверждении перечня (списка) редких и исчезающих видов (внутривидовых таксонов) растений и грибов, занесённых в Красную книгу Вологодской области».

Работнов Т. А. Является ли объём физической среды ресурсом для растений? // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1992. Т. 97, вып. 5. С. 81–82.

Рассадина К. А. Лишайники Вологодской губернии // Доклады Академии Наук СССР. 1929. Сер. А, №9. С. 221–226.

Сохранение биоразнообразия природных комплексов водосбора Онежского озёра на территории Вологодской области / Под ред. Н. Л. Болотовой, Н. К. Максумовой, А. А. Шабунова. Вологда: Изд-во ВГПУ, 2008. 265 с.

Список лихенофлоры России / Сост. Г. П. Урбанавичюс; отв. ред. М. П. Андреев. СПб., 2010. 194 с.

Суслова Т. А., Кармазина Е. В., Чхобадзе А. Б. Флора лесов // Природа Вологодской области. Вологда: Изд. Дом «Вологжанин», 2007. С. 186–203.

Суслова Т. А., Чхобадзе А. Б. Флора лесов // Леса земли Вологодской. Вологда: Легия, 1999. С. 137–170.

Суслова Т. А., Чхобадзе А. Б., Филиппов Д. А., Ширяева О. С., Леваишов А. Н. Второе издание Красной книги Вологодской области: изменения в списках охраняемых и требующих биологического контроля видов растений и грибов // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2013. Т. VII, №3. С. 93–104.

Торфяной фонд РСФСР. Вологодская область. М., 1970. LIV + 617 с.

Фадеева М. А., Кравченко А. В. Новые виды лишайников для Вологодской области и Республики Карелия // Труды КарНЦ РАН. 2012. №1. С. 138–140.

Филиппов Д. А. Анализ флоры пойменных болот бассейна Онежского озёра (Вологодская область) // Актуальные проблемы биологии и экологии: Материалы докл. I (XIV) Всероссийской молодёж. науч. конф. (Сыктывкар, Республика Коми, Россия, 3–6 апреля 2007 г.). Сыктывкар, 2007а. С. 266–269.

Филиппов Д. А. Растительный покров пойменных болот северо-запада Вологодской области // Актуальные проблемы геоботаники. III Всерос. шк.-конф. Т. II. Петрозаводск, 2007б. С. 254–257.

Филиппов Д. А. Структура и динамика экосистем пойменных болот бассейна Онежского озёра (Вологодская область): Дис. ... канд. биол. наук. Вологда, 2008. 219 с.

Филиппов Д. А. Структура растительного покрова пойменных болот севера Русской равнины // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2009. №4. С. 47–49.

Филиппов Д. А. Флора и растительность болот // Природа Вологодской области. Вологда: Изд. Дом «Вологжанин», 2007в. С. 218–226.

Филиппов Д. А., Бойчук М. А. К флоре мхов болот бассейна Онежского озёра в пределах Вологодской области // Бот. журн. 2008. Т. 93, № 4. С. 553–561.

Филоненко И. В., Филиппов Д. А. Оценка площади болот Вологодской области // Труды Инсторфа. 2013. №7(60). С. 3–11.

Фролов И. В. Экологические группы эпифитных лишайников Южного Урала // Вестник ОГУ. 2009. №1. С. 115–119.

Чхобадзе А. Б. Лихенофлора Вологодской области: выпускная квалификационная работа / ВГПИ; науч. рук. Т. А. Суслова. Вологда, 1989. Инв. № 03–89. [Временный архив лаборатории биоразнообразия ВоГУ].

Чхобадзе А. Б. Лишайники – Lichens // Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы / Отв. ред. Г. Ю. Конечная, Т. А. Суслова. Вологда: ВГПУ; изд-во «Русь», 2004. С. 289–324.

Чхобадзе А. Б., Филиппов Д. А. Новые местонахождения редких видов лишайников в Вологодской области // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2015. Т. IX, №1. С. 121–131.

Сведения об авторах

Чхобадзе Андрей Борисович

старший преподаватель кафедры ботаники
Вологодский государственный университет, Вологда
E-mail: flora35region@yandex.ru

Chobadze Andrey Borisovich

Ass. Professor of the Department of Botany
Vologda State University, Vologda
E-mail: flora35region@yandex.ru

Филиппов Дмитрий Андреевич

к.б.н., старший научный сотрудник
лаборатории высшей водной растительности
Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН, Борок
E-mail: philippov_d@mail.ru

Philippov Dmitry Andreevich

Ph. D. in Biology, Senior Researcher of the Laboratory of Higher Aquatic Plants
I. D. Papanin Institute for Biology of Inland Waters of the RAS, Borok
E-mail: philippov_d@mail.ru

ФЛОРИСТИКА

УДК 581.9 (470.333)

К ФЛОРЕ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «МЕЛОВИЦКИЕ СКЛОНЫ» (БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

© Н. Н. Панасенко¹, О. И. Евстигнеев², А. В. Горнов³, Е. В. Ручинская³
N. N. Panasenکو, O. I. Evstigneev, A. V. Gornov, E. V. Ruchinskaya

Flora of the Natural Monument «Melovitskie sklonу» (Bryansk region)

¹ ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского», кафедра биологии
241036, г. Брянск, ул. Бежицкая, 14. Тел.: +7 (4832) 66-68-34, e-mail: panasenکوbot@yandex.ru

² ФГБУ «Государственный природный биосферный заповедник «Брянский лес»
242180, Брянская обл., Суземский р-н, ст. Нерусса. Тел.: +7 (920) 850-63-49, e-mail: quercus_eo@mail.ru

³ 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 работе приведен список сосудистых растений памятника природы «Меловицкие склоны». На территории памятника природы зарегистрирован 391 вид сосудистых растений. Среди них 11 охраняемых видов (*Anemone sylvestris*, *Angelica palustris*, *Aster amellus*, *Carex humilis*, *Cerasus fruticosa*, *Galatella linoxyris*, *Iris aphylla*, *Linum flavum*, *Scorzonera purpurea*) и 2 вида, которые не отмечались последние 10 лет (*Adenophora lilifolia*, *Gentiana cruciata*). В пределах памятника природы выявлено 3 инвазивных растения-трансформера: *Echinocystis lobata*, *Solidago canadensis*, *Heracleum sosnowskyi*.

Ключевые слова: флора, сосудистые растения, памятник природы, Меловицкие склоны, Брянская область.

Abstract. The paper provides a list of vascular plants of the Natural Memorial «Melovitskie sklonу». On the territory of the natural memorial «Melovitskie sklonу» 391 species of vascular plants are recorded, among them 11 protected species of plants: *Anemone sylvestris*, *Angelica palustris*, *Aster amellus*, *Carex humilis*, *Cerasus fruticosa*, *Galatella linoxyris*, *Iris aphylla*, *Linum flavum*, *Scorzonera purpurea*; 2 species that haven't been found for 10 years: *Adenophora lilifolia*, *Gentiana cruciata*. On the territory of the Natural Memorial 3 invasive transformer plants are found: *Echinocystis lobata*, *Solidago sanadensis*, *Heracleum sosnowskyi*.

Keywords: flora, vascular plants, Natural Memorial, Melovitskie sklonу, Bryansk region.

Введение

На территории Брянской области сохранились уникальные лугово-степные сообщества, которые издавна вызывают большой интерес у ботаников (Булохов, 1977; Босек, 1980; Скворцов и др., 1982; Харитонцев, 1986; Федотов, 2005; Аверинова, 2010; Евстигнеев и др., 2011 и др.). Наиболее ценные участки охраняются на региональном уровне, и им придан статус особо охраняемых природных территорий (ООПТ) регионального значения. В связи трансформацией и синатропизацией растительного покрова необходима периодическая инвентаризация флоры и растительных сообществ ООПТ. В регионе для всех ООПТ составлены списки редких видов растений, грибов и животных (Редкие ..., 2008), а для части – полные флористические списки (Евстигнеев и др., 2011; Елисеев, Панасенко, 2011, 2012; Евстигнеев, Федотов, 2012а, б; Панасенко и др., 2013). Полные флористические списки и геоботанические описания – основа мониторинговых исследований.

Материалы и методы

Памятник природы «Меловицкие склоны» (Комаричский р-н Брянской обл.) организован в 1992 г. на площади 190 га между населенными пунктами Мартыновка, Мостечна, Живой Ключ и Асовица (рис.). Расположен на правом берегу р. Усожа в пределах Комаричско-

Севского физико-географического района. Этот район представляет собой возвышенные лёссовые равнины с оврагами, балками, склонами и выходами карбонатных пород на западных отрогах Среднерусской возвышенности (Федотов, 2004, 2005). Река местами близко подходит к правому коренному берегу. На значительном протяжении памятника природы представлены крутые склоны, на которых выходят известняковые породы. Поверхностные стоки с окружающих полей регулярно промывают склоны, размывают меловой рухляк и сносят его в долину реки. За белый цвет мела, который виден издалека, эту территорию стали называть «Меловицкой горой», или «Меловицей» (Босек, 1980). К памятнику природы относится не только комплекс склонов, но и полоса поймы от подножия склонов до русла р. Усожи. Лугово-степные сообщества и участки дубовых редколесий на крутых карбонатных склонах с комплексом лугово-степных видов (сообщества ассоциаций *Thymo ovati-Poetum compressae* Semenishchenkov 2006, *Trifolio alpestris-Iridetum aphyllae* Averinova 2010) (Зелёная книга..., 2012) – особая ценность памятника природы «Меловицкие склоны». Пологие склоны покрывают искусственные посадки сосны (*Pinus sylvestris* L.). В пойме реки представлены заболоченные луга, травяные болота, ивняки (Кругликов, Федотов, 2008).



Рис. Расположение памятника природы «Меловицкие склоны». Брянская область, Комаричский район. Границы памятника – жирная линия (Федотов, 2005).

Список сосудистых растений составлен на основе флористических и геоботанических исследований территории в 2003–2015 гг., анализа гербарных сборов А. К. Скворцова (МНА) и литературных источников, посвященных флоре и растительности памятника природы «Меловицкие склоны» (Босек, 1979, 1980; Скворцов и др., 1982; Евстигнеев, 2004, 2005; Красная..., 2004; Евстигнеев, Федотов, 2005; Федотов, 2005; Аверинова, 2010; Зелёная книга, 2012). Виды растений, отмеченные знаком «*», не обнаружены в последнее десятилетие. Номенклатура, в основном, указана по С. К. Черепанову (1995). Гербарные образцы хранятся в гербарии Брянского государственного университета (BRSU) и заповедника «Брянский лес».

Результаты и обсуждение

Список сосудистых растений, произрастающих на территории памятника природы «Меловицкие склоны».

Сем. Equisetaceae Rich. ex DC. – ХВОЩЕВЫЕ

1. *Equisetum arvense* L. – Хвощ полевой
2. *E. fluviatile* L. – Х. речной
3. *E. pratense* L. – Х. луговой
4. *E. sylvaticum* L. – Х. лесной

Сем. Athyriaceae Alst. – КОЧЕДЬЖНИКОВЫЕ

5. *Athyrium filix-femina* (L.) Roth. – Кочедыжник женский

Сем. Thelypteridaceae Pich. Ser. Moll. – ТЕЛИПТЕРИСОВЫЕ

6. *Thelypteris palustris* Schott – Телиптерис болотный

Сем. DRYOPTERIDACEAE CHING. – ЩИТОВНИКОВЫЕ

7. *Dryopteris carthusiana* (Vill.) Н.Р. Fuchs – Щ. шартский, игольчатый

8. *D. filix-mas* (L.) Schott – Щитовник мужской
Сем. HYPOLEPIDACEAE PICHI SERMOLLI – ОРЛЯКОВЫЕ

9. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn – Орляк обыкновенный
Сем. PINACEAE LINDL. – СОСНОВЫЕ

10. *Pinus sylvestris* L. – Сосна лесная
Сем. NYMFAEACEAE SILISB. – КУВШИНКОВЫЕ

11. *Nuphar lutea* (L.) Smith – Кубышка желтая
Сем. CERATOPHYLLACEAE S.F. GRAY – РОГОЛИСТНИКОВЫЕ

12. *Ceratophyllum demersum* L. – Роголистник погруженный
Сем. RANUNCULACEAE JUSS. – ЛЮТИКОВЫЕ

13. *Anemone sylvestris* L. – Ветреница лесная

14. *Consolida regalis* S.F. Gray – Сокирка обыкновенная

15. *Caltha palustris* L. – Калужница болотная

16. *Ranunculus acris* L. – Лютик едкий

17. *R. flammula* L. – Л. жгучий

18. **R. lingua* L. – Л. длиннолистный (МНА)

19. *R. repens* L. – Л. ползучий

20. *R. polyanthemos* L. – Л. многоцветковый

21. *Thalictrum lucidum* L. – В. блестящий

22. *Th. minus* L. – В. малый

23. *Th. simplex* L. – В. простой
Сем. PAPAVERACEAE JUSS. – МАКОВЫЕ

24. *Chelidonium majus* L. – Чистотел большой
Сем. FAGACEAE DUMORT. – БУКОВЫЕ

25. *Quercus robur* L. – Дуб черешчатый
Сем. BETULACEAE S.F. GRAY. – БЕРЕЗОВЫЕ

26. *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. – Ольха клейкая, о. чёрная

27. *Betula pendula* Roth – Береза повислая, б. бородавчатая
Сем. CORYLACEAE MIRB. – ЛЕЩИНОВЫЕ

28. *Corylus avellana* L. – Лещина обыкновенная
Сем. CUCURBITACEAE JUSS. – ТЫКВЕННЫЕ

29. *Echinocystis lobata* Torr. Et. A. Gray – Колочеплодник лопастной
Сем. ULMACEAE MIRB. – ВЯЗОВЫЕ

30. *Ulmus laevis* Pall. – Вяз гладкий
Сем. CANNABACEAE ENDL. – КОНОПЛЁВЫЕ

31. *Hemulus lupulus* L. – Хмель выюющийся
Сем. URTICACEAE JUSS. – КРАПИВНЫЕ

32. *Urtica dioica* L. – Крапива двудомная
Сем. SARYOPHYLLACEAE JUSS. – ГВОЗДИЧНЫЕ

33. *Cerastium holosteoides* Fries – Ясколка дернистая

34. *Coccyanthe flos-cuculi* (L.) Fourr. – Кукушкин цвет обыкновенный

35. *Cucubalus baccifer* L. – Волдырик ягодный

36. *Dianthus deltoides* L. – Гвоздика травянка

37. **D. superbus* L. – Г. пышная (Босек, 1980)

38. *Herniaria glabra* L. – Грыжник голый

39. *Melandrium album* (Mill.) Garcke – Дрёма белая

40. *Moehringia trinervia* L. – Меригиния трёхжилковая

41. *Myosoton aquaticum* (L.) Moench. – Мягковолосник водный

42. *Oberna behen* (L.) Ikonn. – Хлопушка обыкновенная

43. *Saronaria officinalis* L. – Мылнянка лекарственная

44. *Silene nutans* L. – Смолёвка поникшая

45. *Stellaria graminea* L. – Звездчатка злаковая

46. *S. media* (L.) Vill – З. средняя, мокрица

47. *S. palustris* Retz. – З. болотная

48. *Steris viscaria* (L.) Rafin. – Смолка обыкновенная

Сем. CHENOPODIACEAE VENT. – МАРЕВЫЕ

49. *Chenopodium album* L. – Марь белая

Сем. POLYGONACEAE JUSS. – ГРЕЧИШНЫЕ

50. *Bistorta major* S.F. Gray [*Polygonum bistorta* L.]

– Змеевик большой, раковые шейки

51. *Fallopia dumetorum* (L.) Holub. – Гречишка призаборная

52. *P. hydropiper* (L) Spach – Г. перечный, водяной перец

53. *P. lapathifolia* (L.) S.F. Gray – Г. щавелелистный, г. развесистый

54. *Polygonum aviculare* L. s.l. – Спорыш птичий, птичья гречиха

55. *Rumex acetosella* L. – Щавель обыкновенный, заячий щавель

56. *R. confertus* Willd. – Щ. скученный, щ. конский

57. *R. crispus* L. – Щ. курчавый

58. *R. hydrolapathum* Huds. – Щ. прибрежноводный

59. *R. obtusifolius* L. – Щ. туполистный

60. *R. thyrsoiflorus* Fingerh. – Щ. пирамидальный

Сем. HYPERICACEAE JUSS. – ЗВЕРОБОВЫЕ

61. **Hypericum elegans* Steph. – Зверобой изящный (Босек, 1980)

62. *H. perforatum* L. – З. продырявленный

Сем. VIOLACEAE BATSCH – ФИАЛКОВЫЕ

63. *Viola arvensis* Murr. – Фиалка полевая

64. *V. canina* L. – Ф. собачья

65. *V. collina* Bess. – Фиалка холмовая

66. *V. hirta* L. – Ф. опушенная

67. *V. mirabilis* L. – Ф. удивительная

68. *V. nemoralis* Kutz. – Ф. дубравная

69. *V. rupestris* F. W. Schmidt – Ф. скальная

70. *V. tricolor* L. – Ф. трехцветная

Сем. BRASSICACEAE BURNETT – КАПУСТНЫЕ

71. *Barbarea vulgaris* R.Br. – Сурепка обыкновенная

72. *Berteroa incana* (L.) DC. – Икотник серо-зеленый

73. *Bunias orientalis* L. – Свербига восточная (Босек, 1980)

74. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. – Пастушка сумка обыкновенная

75. *Erysimum cheiranthoides* L. – Желтушник левкоидный

76. *Lepidium densiflorum* Schrad. – Клоповник густоцветковый

77. *Rorippa amphibia* (L.) Bess. – Жерушник земноводный

78. *Turritis glabra* L. – Башенница голая (Босек, 1980)

Сем. SALICACEAE MIRB. – ИВОВЫЕ

80. *Populus tremula* L. – Тополь дрожащий, осина

81. *Salix carpea* L. – Ива козья

82. *S. cinerea* L. – И. пепельная

83. *S. fragilis* L. – И. ломкая

84. *S. mirsinifolia* L. – И. мирзинолистная, или чернеющая

Сем. MALVACEAE JUSS. – МАЛЬБОВЫЕ

85. *Lavatera thuringiaca* L. – Хатъма тюрингская

Сем. TILIACEAE JUSS. – ЛИПОВЫЕ

86. *Tilia cordata* L. – Липа сердцелистная

Сем. EUPHORBIACEAE JUSS. – МОЛОЧАЙНЫЕ

87. *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit [*Euphorbia waldsteinii* (Sojak) Czer.] – Молочай прутьевидный
88. *E. semivillosa* (Prokh.) Kryl. – М. полумохнатый
Сем. PRIMULACEAE VENT – ПЕРВОЦВЕТНЫЕ
89. *Lysimachia nummularia* L. – Вербейник монето-видный, луговой чай
90. *L. vulgaris* L. – В. обыкновенный
91. *Primula veris* L. – Первоцвет весенний
Сем. ROSACEAE JUSS. – РОЗОВЫЕ
92. *Agrimonia eupatoria* L. – Репешок обыкновенный
93. *A. pilosa* Ledeb. – Р. волосистый
94. *Agrimonia procera* Wallr. – Репешок высокий (МНА)
95. *Alchemilla acutiloba* Oriz. – Манжетка остролопастная
96. *Cerasus fruticosa* Pall. – Вишня кустарниковая
97. *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim – Лабазник вязо-листный
98. *F. vulgaris* Moench – Л. обыкновенный, земля-ные орешки
99. *Fragaria vesca* L. – Земляника обыкновенная, лесная
100. *F. viridis* Duch. – 3. зелёная
101. *Geum rivale* L. – Гравилат речной
102. *G. urbanum* L. – Г. городской
103. *Malus sylvestris* Mill. – Яблоня лесная
104. *Padus avium* Mill. – Черемуха обыкновенная
105. *Potentilla anserina* L. – Лапчатка гусиная, гуси-ная лапка
106. *P. argentea* L. – Л. серебристая
107. *P. erecta* (L.) Rausch. – Л. прямостоячая, калган
108. *P. norvegica* L. – Л. норвежская
109. *Pyrus pyraster* L. – Груша дикая
110. *Rosa majalis* Herrm. – Роза майская (Босек, 1980)
111. *Rubus caesius* L. – Ежевика сизая
112. *R. idaeus* L. – Малина обыкновенная
113. *Sanguisorba officinalis* L. – Кровохлебка лекар-ственная (Босек, 1980)
114. *Sorbus aucuparia* L. – Рябина обыкновенная
Сем. CRASSULACEAE DC – ТОЛСТЯНКОВЫЕ
115. *Hylotelephium maximum* (L.) Holub s.l. – Очит-ник наибольший
116. *H. triphyllum* (Haw.) Holub – О. пурпурный
117. *Sedum acre* L. – Очиток едкий
Сем. FABACEAE LINDL. – БОБОВЫЕ
118. *Anthyllis macrocephala* Wend. – Язвенник круп-ноголовчатый
119. *Astragalus cicer* L. – А. нутовый, клопунец
120. *A. glycyphyllos* L. – Астрagal солодколистный
121. *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. Ex Woloszcz.) Klaskova – Ракитник русский
122. *Genista tinctoria* L. – Дрок красильный
123. *Lathyrus niger* (L.) Bernh. – Чина чёрная
124. *L. palustris* L. – Ч. болотная
125. *L. pisiformis* L. – Ч. гороховидная (МНА; Босек, 1980)
126. *L. pratensis* L. – Ч. луговая
127. *L. sylvestris* L. – Ч. Лесная
128. *Lathyrus tuberosus* L. – Ч. клубненосная
129. *L. vernus* (L.) Bernh. – Ч. весенняя
130. *Lotus corniculatus* L. – Лядвенец рогатый
131. *Lupinus polyphyllus* Lindl. – Люпин многолистный
132. *Securigera varia* (L.) Lassen – Вязель разноцветный
133. *Medicago falcata* L. – Люцерна серповидная
134. *M. lupulina* L. – Л. хмелевая
135. *Melilotus officinalis* (L.) Pall. – Донник лекар-ственный
136. *Trifolium alpestre* L. – Клевер альпийский
137. *T. arvense* L. – Клевер пашенный, котики
138. *T. montanum* L. – К. горный
139. *T. medium* L. – К. средний
140. *T. pratense* L. s.l. – К. луговой
141. *T. repens* L. – К. ползучий
142. *Vicia angustifolia* Reichard – Горошек узколистный
143. *V. cracca* L. – Г. мышиный
144. *V. hirsuta* (L.) S.F. Gray – Г. волосистый
145. **V. pisiformis* L. – Г. гороховидный (Босек, 1980)
146. *V. sepium* L. – Г. заборный.
147. *V. tenuifolia* Roth – Г. узколистный
Сем. ACERACEAE JUSS. – КЛЕНОВЫЕ
148. *A. platanoides* L. – К. платановидный, остролистный
Сем. GERANIACEAE JUSS. – ГЕРАНИЕВЫЕ
149. *Geranium palustre* L. – Герань болотная.
150. *G. pratense* L. – Г. луговая.
151. *G. sanguineum* L. – Г. кроваво-красная.
Сем. LINACEAE S.F. GRAY. – ЛЬНОВЫЕ
152. *Linum flavum* L. – Лен желтый
Сем. BALSAMINACEAE A.RICH. – БАЛЬЗАМИНОВЫЕ
153. *Impatiens noli-tangere* L. – Недотрога обыкновенная.
Сем. POLYGALACEAE R.BR. – ИСТОДОВЫЕ
154. *Polygala comosa* Schkuhr – Истод хохлатый.
Сем. LYTHRACEAE JAUME. – ДЕРБЕНИКОВЫЕ
155. *Lythrum salicaria* L. – Дербенник иволистный, плакун трава
Сем. ONAGRACEAE JUSS. – ОСЛИННИКОВЫЕ
156. *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop – Иван-чай узколистный
157. **Epilobium collinum* C.C. Gmel. – Кипрей хол-мовой (МНА)
158. *E. hirsutum* L. – К. волосистый
159. *E. montanum* L. – К. горный
160. *E. palustre* L. – К. болотный
161. *E. parviflorum* Schreb. – К. мелкоцветковый
162. *E. tetragonum* L. – К. четырехгранный (МНА)
163. *Oenothera biennis* L. – Ослиник двулетний
Сем. APIACEAE LINDL. – СЕЛЬДЕРЕЕВЫЕ
164. *Aegopodium podagraria* L. – Сныть обыкновенная
165. *Angelica archangelica* L. – Дудник лекарственный
166. *A. sylvestris* L. – Д. лесной
167. *A. palustris* (Boiss.) Hoffm. – Д. Болотный (МНА; Босек, 1980)
168. *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. – Купырь лесной
169. *Cervaria rivinii* Gaertn. – Цервария Ривиниуса
170. *Cicuta virosa* L. – Вех ядовитый
171. *Daucus carota* L. – Морковь дикая
172. **Eryngium planum* L. – Синеголовник плоский (Босек, 1980)
173. *Heracleum sibiricum* L. – Борщевик сибирский
174. *H. sosnowskyi* Manden. – Б. Сосновского
175. *Laserpitium latifolium* L. – Гладыш широколистный
176. *Oenanthe aquatica* (L.) Poir. – Омежник водный
177. *Pastinaca sylvestris* Mill. – Пастернак лесной
178. *Peucedanum alsaticum* L. [*Xanthoselinum al-saticum* (L.) Schur] – Златогоричник эльзасский
179. *Pimpinella saxifraga* L. – Бедренец камнеломка
180. *Seseli annuum* L. – Жабрица однолетняя
181. *Seseli libanotis* (L.) Koch – Жабрица порезниковая
182. *Sium latifolium* L. – Поручейник широколистный
Сем. CELASTRACEAE R.BR. – БЕРЕСКЛЕТОВЫЕ
183. *Euonymus europaea* L. – Бересклет европейский

184. *E. verrucosa* Scop. – Б. бородавчатый
Сем. RHAMNACEAE JUSS. – ЖЕСТЕРОВЫЕ
185. *Frangula alnus* Mill. – Крушина ломкая
Сем. SAMBUCACEAE BORKH. – БУЗИНОВЫЕ
186. *Sambucus nigra* L. – Бузина черная
Сем. CAPRIFOLIACEAE JUSS. – ЖИМОЛОСТНЫЕ
187. *Viburnum opulus* L. – Калина обыкновенная.
Сем. GENTIANACEAE JUSS. – ГОРЕЧАВКОВЫЕ
188. **Gentiana cruciata* L. – Горечавка крестовидная
(Босек, 1980)
Сем. VALERIANACEAE BATSCH – ВАЛЕРИАНОВЫЕ
189. *Valeriana officinalis* L. – Валериана лекарственная
190. **V. dubia* Bunge [*V. rossica* P. Smim]. – В. сомнительная (Босек, 1980)
Сем. DIPSACACEAE JUSS. – ВОРСЯНКОВЫЕ
191. *Knautia arvensis* (L.) Coult. – Короставник полевой
192. **Scabiosa ochroleuca* L. – Скабиоза бледно-желтая (Босек, 1980)
193. *Succisa pratensis* Moench – Сивец луговой
Сем. ASCLEPIDACEAE R. BR. – ЛАСТОВНЕВЫЕ
194. *Vincetoxicum hircundinaria* Medik. – Ластовень ласточкин
Сем. RUBIACEAE JUSS. – МАРЕНОВЫЕ
195. *Galium aparine* L. – Подмаренник цепкий
196. *G. boreale* L. – П. северный
197. *G. mollugo* L. – П. мягкий
198. *G. palustre* L. – П. болотный
199. *G. tinctorium* (L.) Scop. – П. красильный
200. *G. uliginosum* L. – П. топяной
201. *G. verum* L. – П. настоящий
Сем. CONVULVULACEAE JUSS. – ВЬЮНКОВЫЕ
202. *Calystegia sepium* R. Br. – Повой заборный
203. *Convolvulus arvensis* L. – Вьюнок полевой
Сем. CUSCUTACEAE DUMORT. – ПОВИЛИКОВЫЕ
204. *Cuscuta europaea* L. – Повилика европейская
Сем. BORAGINACEAE JUSS. – БУРАЧНИКОВЫЕ
205. *Lithospermum officinale* L. – Воробейник лекарственный
206. *Echium vulgare* L. – Сняк обыкновенный.
207. *Nonea pulla* (L.) DC. – Ноня темная
208. *Myosotis cespitosa* K. F. Schultz – Незабудка дернистая
209. *M. micrantha* Pall. ex Lehm. – Н. мелкоцветковая
210. *M. palustris* (L.) L. – Незабудка болотная
211. *Symphytum officinale* L. – Окопник лекарственный
Сем. SOLANACEAE JUSS. – ПАСЛЁНОВЫЕ
212. *Solanum dulcamara* L. – Паслён сладко-горький
Сем. OROBANCHACEAE JUSS. – ЗАРАЗИХОВЫЕ
213. **Orobancha alba* Steph. – Заразиха белая (Харитонцев, 1986)
Сем. SCROPHULARIACEAE JUSS. – НОРИЧНИКОВЫЕ
214. *Digitalis grandiflora* Mill. – Наперстянка крупноцветковая
215. *Euphrasia stricta* D. Wolff ex J. F. Lehm. – Очанка прямая
216. *Linaria vulgaris* Mill. – Лёнвянка обыкновенная
217. *Melampyrum nemorosum* L. – Марьянник дубравный, Иван-да-Марья
218. *M. pratense* L. – М. луговой
219. *Odonites vulgaris* Moench – Зубчатка обыкновенная
220. *Rhinanthus minor* L. – Погремок малый
221. *Scrophularia nodosa* L. – Норичник узловатый
222. *S. umbrosa* Dumort. – Н. теневой, крылатый
223. *Verbascum lychnitis* L. – Коровяк мучнистый
224. *Verbascum nigrum* L. – К. черный
225. *Veronica anagallis-aquatica* L. – Вероника ключевая
226. *V. chamaedrys* L. В. дубравная
227. *V. longifolia* L. – В. длиннолистная
228. *V. spuria* L. – В. ложная (МНА)
229. *V. teucrium* L. – В. широколистная
Сем. PLANTAGINACEAE JUSS. – ПОДОРОЖНИКОВЫЕ
230. *Plantago lanceolata* L. – Подорожник ландцетлистный
231. *P. major* L. – П. большой
232. *P. media* L. – П. средний
Сем. LAMIACEAE LINDL. – ЯСНОТКОВЫЕ
233. *Ajuga genevensis* L. – Живучка женеvская
234. *Ballota nigra* L. – Белокудренник черный
235. *Clinopodium vulgare* L. – Пахучка обыкновенная
236. *Galeopsis bifida* Voenn. – Пикульник выямчато-губый, двунадрезанный, жаберей.
237. *Glechoma hederacea* L. – Будра плющевидная
238. *Lamium maculatum* L. – Яснотка пятнистая
239. *Leonurus quinquelobatus* Gilib. – Пустырник пятилопастной
240. *Lycopus europaeus* L. – Зюзник европейский
241. *Mentha arvensis* L. – Мята полевая
242. *Nepeta panonica* L. – Котовник венгерский
243. *Origanum vulgare* L. – Душица обыкновенная
244. *Phlomidoides tuberosa* (L.) Moench – Зопник клубеносный
245. **Prunella grandiflora* (L.) Scholl. – Черноголовка крупноцветковая (МНА; Босек, 1980)
246. *P. vulgaris* L. – Ч. обыкновенная
247. *Scutellaria galericulata* L. – Шлемник обыкновенный
248. *Salvia pratensis* L. – Шалфей луговой
249. *S. verticillata* L. – Ш. мутовчатый
250. *Stachys officinalis* (L.) Trevig. – Чистец лекарственный
251. *S. palustris* L. – Ч. болотный
252. *S. recta* L. – Ч. прямой
253. **Thymus marschallianus* Willd. – Тимьян (Чабрец) Маршалла (Босек, 1980)
254. *Th. ovatus* Mill. – Т. яйцевиднолистный, т. лошаинный
255. **Th. serpyllum* L. – Т. ползучий (Босек, 1980)
Сем. CAMPANULACEAE JUSS. – КОЛОКОЛЬЧИКОВЫЕ
256. **Adenophora lilifolia* (L.) A. DC. – Бубенчик лилиелистный (Босек, 1980)
257. *Campanula bononiensis* L. – Колокольчик болонский
258. *C. cervicaria* L. – К. олений.
259. *C. patula* L. – К. раскидистый
260. *C. rapunculoides* L. – К. рапунцеливидный
261. *C. rotundifolia* L. – К. круглолистный
262. *C. sibirica* L. – К. сибирский
Сем. ASTERACEAE DUMORT. – АСТРОВЫЕ
263. *Achillea millefolium* L. – Тысячелистник обыкновенный
264. *Arctium lappa* L. – Лопух большой
265. *A. tomentosum* Mill. – Л. паутинистый
266. *Aster amellus* L. – Астра ромашковая
267. *Artemisia absinthium* L. – Полынь горькая
268. *A. campestris* L. – П. равнинная
269. *A. vulgaris* L. – П. обыкновенная, чернобыльник
270. *Bidens cernua* L. – Череда поникшая

271. *B. frondosa* L. – Ч. олиственная
 272. *Carduus crispus* L. – Чертополох курчавый
 273. *C. acanthoides* L. – Ч. колючий
 274. *C. nutans* L. – Ч. поникший
 275. *Carlina biebersteinii* Berhh.ex Hornem. – Колочник Биберштейна
 276. *Centaurea jacea* L. – Василек луговой
 277. *C. scabiosa* L. – В. шероховатый
 278. *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert – Ромашник ободраный
 279. *Chamomilla suaveolens* (Pursh) Rydb. – Ромашник пахучий
 280. *Cichorium intybus* L. – Цикорий обыкновенный
 281. *Cirsium arvense* (L.) Scop. – Бодяк полевой
 282. *C. incanum* (S.G. Gmel.) Fisch. [*C. setosum* (Willd.) Bess.] – Б. седой
 283. **C. heterophyllum* (L.) Hill. – Б. разнолиственный (Босек, 1980)
 284. *C. oleraceum* (L.) Scop. – Б. огородный
 285. *C. pannonicum* (L. fil.) Link – Б. венгерский
 286. **C. polonicum* (Petrak) Pjin – Б. польский (Босек, 1980)
 287. *Conyza canadensis* (L.) Cronq. – Мелколепестничек канадский
 288. *Cyclachaena xanthifolia* (Nutt.) Fresen – Циклахена дурнишниколистная
 289. *Galatella linosyris* (L.) Reichenb. fil. – Грудница обыкновенная
 290. *Gnaphalium sylvaticum* L. – Сушеница лесная
 291. **Echinops sphaerocephalus* L. – Мордовник шапороловый (Босек, 1980)
 292. *Erigeron acris* L. – Мелколепестник едкий
 293. *Eupatorium cannabinum* L. – Посконник коноплевый
 294. *Helichrysum arenarium* (L.) Moench – Цмин песчаный, бессмертник
 295. *H. umbellatum* L. s.l. – Я. зонтичная
 296. **Inula britannica* L. – Девясил британский (Босек, 1980)
 297. *I. hirta* L. – Д. шершавый
 298. *I. salicina* L. – Д. иволистный
 299. *Lactuca serriola* L. – Лактук компасный
 300. *Lapsana communis* L. – Бородавник обыкновенный
 301. *Leontodon autumnalis* L. – Кульбаба осенняя
 302. **L. hispidus* L. – К. шершавоволосистая (Босек, 1980)
 303. *Leucantemum vulgare* Lam. – Нивяник обыкновенный
 304. *Phalacrologa septentrionale* (Fern. et Wieg.) Tzvel. – Тонколучник северный.
 305. *Picris hieracioides* L. – Горлоуха ястребинковая
 306. *Pilosella officinarum* F. Schultz et Sch. Bip. [*Hieracium pilosella* L.] – Ястребиночка волосистая
 307. *P. praealta* (Vill. ex Gochn.) F. Schultz et Sch. Bip. – Ястребиночка превысокая
 308. *Parnassia cartilaginea* (Ledeb. ex Rchb.) Ledeb. – Чихотник хрящеватый
 309. *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop. – Пиретрум щитковый
 310. *Senecio jacobaea* L. – Крестовник Якова
 311. *Senecio erucifolius* L. – К. эруколистный
 312. *Serratula tinctoria* L. – Серпуха красильная
 313. *Scorzonera purpurea* L. – Козелец пурпурный
 314. *Solidago virgaurea* L. – Золотарник обыкновенный, золотая розга
 315. *S. canadensis* L. – З. канадский
 316. *Sonchus arvensis* L. – Осот полевой
 317. *Tanacetum vulgare* L. – Пижма обыкновенная.
 318. *Taraxacum officinale* Wigg. s.l. – Одуванчик лекарственный
 319. *Tragopogon orientalis* L. – Козлобородник восточный
 320. *Tragopogon podolicus* (DC.) S.A. Nikitin – К. подольский
 321. *Tussilago farfara* L. – Мать-и-мачеха обыкновенная
 Сем. BUTOMACEAE C. RICH. – СУСАКОВЫЕ
 322. *Butomus umbellatus* L. – Сусак зонтичный
 Сем. ACORACEAE MARTINOV – АИРОВЫЕ
 323. *Acorus calamus* L. – Аир болотный
 Сем. ALISMATACEAE VENT – ЧАСТУХОВЫЕ
 324. *Sagittaria sagittifolia* L. – Стрелолист обыкновенный.
 Сем. HYDROCHARITACEAE JUSS. – ВОДОКРАСОВЫЕ
 325. *Elodea canadensis* Michx. – Элодея канадская.
 326. *Hydrocharis morsus-ranae* L. – Водокрас обыкновенный.
 Сем. POTAMOGETONACEAE DUMORT. – РДЕСТОВЫЕ
 327. *Potamogeton perfoliatus* L. – Рдест пронзеннолистный
 Сем. LILIACEAE JUSS. – ЛИЛЕЙНЫЕ
 328. *Anthericum ramosum* L. – Венечник ветвистый
 329. *Asparagus officinalis* L. – Спаржа лекарственная
 330. *Convallaria majalis* L. – Ландыш майский
 331. *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce – Купена душистая
 Сем. ALLIACEAE J. AGARDH. – ЛУКОВЫЕ
 332. *Allium oleraceum* L. – Лук огородный
 333. *A. rotundum* L. – Л. круглый
 Сем. IRIDACEAE JUSS. – КАСАТИКОВЫЕ
 334. *Iris aphylla* L. – Касатик безлистный
 335. *Iris pseudacorus* L. – Касатик водяной
 Сем. JUNCACEAE JUSS. – СИТНИКОВЫЕ
 336. *Juncus compressus* Jacq. – Ситник сплюснутый
 337. *J. effusus* L. – С. развесистый
 338. *J. tenuis* Willd. – С. тонкий
 Сем. CYPERACEAE JUSS. – СЫТЦЕВЫЕ, ОСОКОВЫЕ
 339. **Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla – Клубне-камыш приморский (Босек, 1980)
 340. *Carex acuta* L. – Осока острая
 341. *C. cespitosa* L. – О. дернистая
 342. *C. contigua* Hoppe – О. соседняя
 343. *C. hirta* L. – О. коротковолосистая
 344. *C. humilis* Leyss. – О. низкая (Скворцов и др., 1982)
 345. *C. leporina* L. – О. заячья
 346. *C. montana* L. – О. горная
 347. *C. pallescens* L. – О. бледноватая
 348. *C. praecox* Schreb. – О. ранняя
 349. *C. riparia* Curt. – О. береговая
 350. *C. vulpina* L. – О. лисья
 351. **Scirpus radicans* Schkuhr – Камыш укореняющийся (Босек, 1980)
 352. *S. sylvaticus* L. – К. лесной
 Сем. POACEAE BARNH. – МЯТЛИКОВЫЕ, ЗЛАКИ
 353. *Agrostis stolonifera* L. – Полевица побегообразующая
 354. *A. tenuis* Sibth. – П. тонкая
 355. *Anthoxanthum odoratum* L. – Душистый колосок
 356. *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. – Коротконожка перистая
 357. *Briza media* L. – Трясушка средняя

358. *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub – Кострец безостый
 359. *Bromus commutatus* Schrad. – Костер переменный (МНА)
 360. *B. mollis* L. – К. мягкий
 361. *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. – Вейник наземный
 362. **Catabrosa aquatica* (L.) Beauv. – Поручейница водная (Босек, 1980)
 363. *Dactylis glomerata* L. – Ежа сборная
 364. *Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv. – Щучка дернистая
 365. *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv. – Ежовник обыкновенный, куриное просо
 366. *Elytrigia repens* (L.) Nevski – Пырей ползучий
 367. **Festuca valesiaca* Gaudin [*Festuca rupicola* Neuff.] – Овсяница валлисская, типчак (Босек, 1980)
 368. *F. ovina* L. – О. овечья
 369. *F. pratensis* Huds. – О. луговая
 370. *F. rubra* L. – О. красная
 371. **Glyceria notata* Chevall. – Манник отмеченный (Босек, 1980)
 372. *G. maxima* (Hartm.) Holmb. – М. Большой
 373. **Koeleria cristata* (L.) Pers. – Тонконог гребенчатый (Босек, 1980)
 374. **K. delavignei* Czern. ex Domin – Т. Делявина (Босек, 1980)
 375. *Phalaroides arundinaceae* (L.) Rausch. – Двукисточник тростниковый
 376. *Phleum pratense* L. – Тимофеевка луговая
 377. *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – Тростник обыкновенный
 378. *Poa angustifolia* L. – Мятлик узколистный
 379. *P. annua* L. – Мятлик однолетний
 380. *P. compressa* L. – М. сплюснутый
 381. *P. pratensis* L. – М. луговой
 382. *Setaria pumila* (Poir.) Schult. – Щитовник сизый
 383. *S. viridis* (L.) Beauv. – Щ. зеленый
 Сем. LEMNACEAE S.F. GRAY – РЯСКОВЫЕ
 384. *Lemna gibba* L. – Ряска горбатая
 385. *L. minor* L. – Р. малая
 386. *L. trisulca* L. – Р. трехдольная
 387. *Spirodela polyrhiza* Schleid. – Многокоренник обыкновенный
 Сем. SPARGANIACEAE RUDOLPHI – ЕЖЕГОЛОВНИКОВЫЕ
 388. *Sparganium emersum* Rehm. – Ежеголовник всплывающий
 389. *S. erectum* L. – Е. прямой
 Сем. TYPHACEAE JUSS. – РОГОЗОВЫЕ
 390. *Typha angustifolia* L. – Рогоз узколистный (Босек, 1980)
 391. *T. latifolia* L. – Р. широколистный

На территории памятника природы зарегистрирован 391 вид сосудистых растений. 11 видов занесены в Красную книгу Брянской области (Красная..., 2004): *Anemone sylvestris*, *Angelica palustris*, *Aster amellus*, *Carex humilis*, *Cerasus fruticosa*, *Galatella linosyris*, *Iris aphylla*, *Linum flavum*, *Scorzonera purpurea*, *Adenophora lilifolia*, *Carex humilis*, *Gentiana cruciata*; при этом *Adenophora lilifolia*, *Gentiana cruciata* не отмечались последние 10 лет.

Ряд растений, отмеченных на территории «Меловицких склонов» в 80-х гг. XX в., найти не удалось. Прежде всего, это касается находок П. З. Босека (1980). Потерю видов можно связать с изменением традиционно сложившегося уклада природопользования на этой территории. Заращение сенокосно-пастбищных угодий, мелиоративных каналов и родников привело к утрате *Bolboschoenus maritimus*, *Cirsium polonicum*, *Catabrosa aquatica*, *Dianthus superbus*, *Glyceria notata*, *Scirpus radicans*. Намеренные и случайные палы могли привести к исчезновению *Adenophora lilifolia*, *Festuca valesiaca*, *Gentiana cruciata*, *Hypericum elegans*, *Koeleria cristata*, *K. delavignei*, *Scabiosa ochroleuca*, *Vicia pisiformis*.

На территории Меловицких склонов отмечены 3 опасных инвазионных растения-трансформера (Панасенко, 2014): *Echinocystis lobata*, *Solidago canadensis*, *Heraclium sosnowskyi*. Распространение этих видов – угроза для флористического разнообразия памятника природы. Растения формируют сомкнутые монодоминантные сообщества, из которых вытесняются практически все светолюбивые виды (Булохов и др., 2011; Панасенко и др., 2013; Панасенко и др., 2014). Наибольшую опасность представляет *Solidago canadensis*. Распространяясь на залежных участках, примыкающих к долинным склонам, он может вытеснить существующие на склонах уникальные сообщества с комплексом лугово-степных видов.

Что касается находок чабрецов (*Thymus marschallianus*, *Th. serpyllum*), то, скорее всего, речь идет об изменчивых формах *Th. ovatus*. На меловых обнажениях мы встречали экземпляры *Th. ovatus* габитуально похожие на *Th. marschallianus*. Для *Th. serpyllum* местообитания памятника природы не типичны, поскольку это вид произрастает на песках.

Список литературы

Аверина Е. А. Остепнённые опушечные сообщества памятников природы «Меловицкие Склоны» и «Урочище Печное» (Комаричский район Брянской области) // Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области: материалы по ведению Красной книги Брянской области. Вып. 5. Брянск: Изд-во «Курсив», 2010. С. 21–26.

- Босек П. З. Дополнения к списку растений флоры Брянской области // Бот. журн. 1979. Т. 64. № 2. С. 241–244.
- Босек П. З. О распространении степных растений на территории Брянской области // Бот. Журн., 1980. Т. 65. № 6. С. 829–836.
- Булохов А. Д. Степные элементы во флоре Брянской области // Бот. журн. 1977. № 10. С. 1505–1511.
- Булохов А. Д., Кляев Ю. А., Панасенко Н. Н. Сообщества неофитов в Брянской области // Бот. журн. 2011. Т. 96. № 5. С. 606–621.
- Евстигнеев О. И. Проект Красной книги Брянской области. Сосудистые растения. Трубчевск: Изд-во «Кириллица», 2004. 252 с.
- Евстигнеев О. И. Златогоричник эльзасский в Брянской области // Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области. Материалы по ведению Красной книги Брянской области. Вып. 1. Трубчевск: Изд-во «Кириллица», 2005. С. 18–29.
- Евстигнеев О. И., Федотов Ю. П. К флоре памятника природы «Болото Рыжуха» // Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области. Материалы по ведению Красной книги Брянской области. Вып. 7. Брянск: группа компаний «Десяточка», 2012а. С. 143–149.
- Евстигнеев О. И., Федотов Ю. П. К флоре памятника природы «Княжна» // Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области. Материалы по ведению Красной книги Брянской области. Вып. 7. Брянск: группа компаний «Десяточка», 2012б. С. 135–142.
- Евстигнеев О. И., Федотов Ю. П., Горнов А. В. К флоре памятника природы «Севские склоны» // Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области. Материалы по ведению Красной книги Брянской области. Вып. 6. Брянск: группа компаний «Десяточка», 2011. С. 45–52.
- Елисеенко Е. П., Панасенко Н. Н. Список высших сосудистых растений памятника природы «Ревны» // Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области. Материалы по ведению Красной книги Брянской области. Вып. 6. Брянск: группа компаний «Десяточка», 2011. С. 56–63.
- Елисеенко Е. П., Панасенко Н. Н. Список высших сосудистых растений памятника природы «Старинный парк в Ляличах» // Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области. Материалы по ведению Красной книги Брянской области. Вып. 7. Брянск: группа компаний «Десяточка», 2012. С. 161–165.
- Зелёная книга Брянской области (растительные сообщества, нуждающиеся в охране): монография / А. Д. Булохов, Ю. А. Семенищенков, Н. Н. Панасенко, Л. Н. Анищенко, Е. А. Аверинова, Ю. П. Федотов, А. В. Харин, А. А. Кузьменко, А. В. Шапурко / Под ред. А. Д. Булохова. Брянск: ГУП «Брянск. обл. полигр. объединение, 2012. 144 с.
- Красная книга Брянской области. Растения / Евстигнеев О. И., Федотов Ю. П., Панасенко Н. Н., Величкин Э. М., Крутликос С. А., Горнов А. В., Радченко Л. А., Бовкунов В. М., Горохова А. К. Брянск: Изд-во «Читай-город», 2004. 272 с.
- Крутликос С. А., Федотов Ю. П. Паспорт памятника природы областного значения «Меловицкие склоны» // Официальная Брянщина. Информационно-аналитический бюллетень. Брянск: Администрация Брянской обл., 2008. № 22 (60). С. 109–114.
- Панасенко Н. Н. Чёрный список флоры Брянской области // Российский Журнал Биологических Инвазий. 2014. № 2. С. 127–131.
- Панасенко Н. Н., Анищенко Л. Н., Поцепай Ю. Г. Новые сведения о сообществах инвазионных видов в Брянской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2013. Т. 118. № 1. С. 73–80.
- Панасенко Н. Н., Евстигнеев О. И., Федотов Ю. П., Горнов А. В. К флоре памятника природы «Марковские горы» (Брянская область) // Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области. Материалы по ведению Красной книги Брянской области. Вып. 8. Брянск: ООО «Ладомир», 2013. С. 121–131.
- Панасенко Н. Н., Куликова Е. Я., Харин А. В., Ивенкова И. М. Сообщества растений-трансформеров: ассоциация *Urtica dioicae*–*Heraclietum sosnowskii* // Бюллетень Брянского отделения Русского ботанического общества. 2014. № 2 (4). С. 48–53.
- Редкие виды растений, животных и грибов особо охраняемых природных территорий Брянской области / Ю. П. Федотов, Е. Ф. Ситникова, О. И. Евстигнеев и др. Брянск: группа компаний «Десяточка», 2008. 90 с.
- Скворцов А. К., Булохов А. Д., Величкин Э. М., Алексеев Ю. Е., Макаров В. В. Материалы к флоре Брянской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1982. Т. 87. вып. 3. С. 104–109.
- Федотов Ю. П. Некоторые участки, важные для сохранения степных видов растений в Брянской области // Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области. Материалы по ведению Красной книги Брянской области. Вып. 1. Трубчевск: Изд-во «Кириллица», 2005. С. 8–17.
- Федотов Ю. П. Физико-географическое районирование Брянской области // Красная книга Брянской области. Растения. Грибы. Брянск: Изд-во «Читай-город». 2004. С. 245–250.
- Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб: Мир и семья, 1995. 992 с.
- Харитонцев Б. С. Флора левобережья р. Десна в пределах Брянской области: Дисс. ... канд. биол. наук. М., 1986. 392 с.

Сведения об авторах

Панасенко Николай Николаевич
к.б.н. доцент кафедры биологии
ФГБОУ ВПО «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 Department of Biology
Bryansk State University, Bryansk
E-mail: panasenkobot@yandex.ru

Евстигнеев Олег Иванович

д.б.н., ведущий научный сотрудник
ФГБУ «Государственный природный биосферный заповедник
«Брянский лес», Брянская область, Суземский район, Нерусса
e-mail: quercus_eo@mail.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

Ручинская Елена Владимировна

аспирант, младший научный сотрудник
ФГБУН Центр по проблемам экологии
и продуктивности лесов РАН, Москва
e-mail: hellenka92@mail.ru

Evstigneev Oleg Ivanovich

Sc. D. in Biology, leading researcher
Bryansk State Biosphere Nature Reserve «Bryansky Les»,
Bryansk region, Suzemsky district, Nerussa
e-mail: quercus_eo@mail.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

Ruchinskaya Elena Vladimirovna

Postgraduate student, junior researcher
Center for Forest Ecology and Productivity of the RAS, Moscow
e-mail: hellenka92@mail.ru

ФЛОРИСТИКА

УДК 582.32

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МОХООБРАЗНЫХ ХВОЙНЫХ ЛЕСОВ БЕЛАРУСИ

The geographical analysis of bryophytes in coniferous forests of Belarus

© **М. С. Шабета, Г. Ф. Рыковский**
M. S. Shabeta, G. F. Rykovsky

*ГНУ «Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси»,
лаборатория флоры и систематики растений
220072, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Академическая, 27. Тел.: +37529-156-30-20, e-mail: Dr.Rykovsky@yandex.ru*

Аннотация. В статье представлен географический анализ мохообразных, произрастающих в хвойных лесах Беларуси. Ключевые слова: Мохообразные, бриофлора, хвойные леса.

Abstract. The article presents the geographical analysis of bryophytes, growing in coniferous forests of Belarus. Keywords: Bryophytes, bryoflora, coniferous forests.

Введение

Нахождение территории Беларуси в месте соприкосновения двух геоботанических зон – евро-сибирской хвойной и европейской широколиственной – определяет особенности сложения естественного растительного покрова и распределение слагающих его популяций видов. Мохообразные как неотъемлемая часть сообществ растительного покрова подчиняются закономерностям этого распределения, хотя ареалы у бриофитов, в общем более обширные, чем у сосудистых растений. Согласно геоботаническому районированию, на территории Беларуси выделяются 3 подзоны: дубово-темнохвойных лесов, елово-грабовых дубрав и широколиственно-сосновых лесов (Юркевич, Гельтман, 1965). Из них подзона дубово-темнохвойных лесов в наибольшей мере отражает природные условия евро-сибирской хвойной зоны в пределах Беларуси и включает в себя 2 подзоны – дубово-темнохвойных лесов и переходную – елово-грабовых дубрав. Подзона широколиственно-сосновых лесов входит в состав Европейской широколиственной геоботанической зоны. Количественные показатели, особенно пропорции бриокомпонента (среднее число видов в семействе, среднее число видов в роде, среднее число родов в семействе), позволяют оценить его флористическое богатство и систематическое разнообразие, а также зонально-региональные особенности (Юрцев, 1968). Известно, что более обширные и богатые флоры отличаются повышенными значениями данных показателей (Бардунов, Черданцева, 1982; Дулин, 2002; Толмачев, 1974; Уланова, 1995; Шмидт, 1980, 1984). В нашем случае это указывает на сравнительно высокое таксономическое разнообразие бриокомпонента хвойных лесов Беларуси и высокое сходство по данному признаку относительно геоботанических подзон.

Материалы и методы исследований

Цитирование видовых названий приведено согласно современной таксономии мхов (Ignatov et al., 2006), печеночников и антоцеротовых (Потемкин, Софронова, 2009). Авторы таксонов не указываются, но соответствуют данным источникам. Биоморфы мохообразных-эпиксиллов выделены по публикации (Рыковский, 2011а). Выделение экоморф по влажности и трофности среды, а также географических элементов проведено согласно источникам (Рыковский, Масловский, 2004, 2009).

Результаты и их обсуждение

В хвойных лесах Беларуси нами отмечено 255 видов (сосняки – 207, ельники – 208) (табл. 1). Географический анализ бриофитов хвойных лесов позволил выявить 14 геоэлементов и группу космополитов. Из них в хвойных лесах преобладают бореальные (118 видов – 44,4%), во вторую очередь неморальные (52 вида – 19,5%) и близкие к ним бореально-неморальные (23 вида – 8,6%) виды. Остальные элементы менее представительны. Среди них имеются, с одной стороны, субарктические (5 видов, 1,9%) и субаркто-бореальные (2 вида – 0,8%), а с другой, аридные (7 видов – 2,6%), средиземноморско-неморальные и субсредиземноморско-неморальные (6 видов – 2,3%). Ряд видов – 43 (16,2%) – горного генезиса (бореально-монтанные – 15, неморально-монтанные – 14, бореально-неморально-монтанные – 2, субаркто-монтанные – 6, субаркто-бореально-монтанные – 3, аркто-альпийские – 3). К космополитам относится 10 видов (3,8%). Исходя из вышесказанного, изучаемый бриокомплекс можно охарактеризовать как неморально-бореальный с участием группы видов горного генезиса.

В сосновых и еловых лесах по отдельности спектр геоэлементов следующий: виды бореальной ориентации – 105 (48,2%) и 96 (44,0%) соответственно, неморальной ориентации – 64 (29,4%) и 71 (32,6%), виды с горной ориентацией – 29 (13,3%) и 36 (16,5%), аридные виды – 6 (2,8%) и 6 (2,8%), субарктические – 4 (1,8%) и 3 (1,4%), космополиты – 10 (4,6%) и 6 (2,8%).

Анализ мхов и печёночников хвойных лесов по отдельности показал, что к видам бореальной ориентации относится: из печёночников – 19 видов (33,3%) и мхов – 101 (48,3%), неморальной ориентации печёночников – 18 (31,6%) и мхов – 63 (30,1%). К аридному элементу относится 7 видов мхов (3,3%), к субарктическому – 5 (2,4%). Горные связи проявляют у печёночников 17 видов (29,8%), у мхов – 26 (12,4%).

Такие геоэлементы, как средиземноморско-неморальный, субаркто-бореально-монтанный, аркто-альпийский, субарктический, аридный и субаркто-бореальный в данном списке бриофитов печёночниками не представлены. В группе космополитов – 3 вида печёночников (5,3% видов печёночников хвойных лесов) и 7 – мхов (3,3% видов мхов хвойных лесов), хотя можно выделить еще несколько гемикосмополитов, учитывая их возможное зональное происхождение, но они отнесены нами к определенным географическим элементам.

Печёночники в сосновых и еловых лесах соответственно распределяются следующим образом: виды бореальной ориентации – 17 (41,5%) и 17 (33,3%), неморальной ориентации – 15 (36,6%) и 15 (29,4%), виды с горной ориентацией – 6 (14,6%) и 17 (33,3%), космополиты – 3 (7,3%) и 2 (3,9%), т. е. здесь проявляется большая степень сходства. Спектр геоэлементов мхов в сосновых и еловых лесах соответственно таков: виды бореальной ориентации – 88 (49,7%) и 79 (47,3%), неморальной – 49 (27,7%) и 56 (33,5%), виды с горной ориентацией – 23 (13,0%) и 19 (11,4%), аридные – 6 (3,4%) и 6 (3,6%), субарктические – 4 (2,3%) и 3 (1,8%), космополиты – 7 (4,0%) и 4 (2,4%), т. е. здесь проявляется несколько большее различие по отдельным группам геоэлементов, чем для печёночников.

Таксономическая структура является одной из наиболее важных характеристик бриокомпонента, поскольку на нее в меньшей степени, чем на другие флористические показатели, оказывает влияние разница в площадях, бриофлористическом богатстве и неполноте инвентаризации (Ребристая, Шмидт, 1972; Заки, Шмидт, 1972).

Таблица 1

Показатели систематического разнообразия бриокомпонентов хвойных лесов по геоботаническим подзонам

Показатель	Подзона дубово-темнохвойных лесов						Подзона слово-грабовых дубрав						Подзона широколиственно-сосновых лесов					
	Хвойные леса		Сосняки		Ельники		Хвойные леса		Сосняки		Ельники		Хвойные леса		Сосняки		Ельники	
	Величина показателя	%	Величина показателя	%	Величина показателя	%	Величина показателя	%	Величина показателя	%	Величина показателя	%	Величина показателя	%	Величина показателя	%	Величина показателя	%
Число видов	247	-	200	-	203	-	238	-	198	-	194	-	220	-	186	-	181	-
Число родов	132	-	112	-	116	-	125	-	110	-	109	-	110	-	99	-	100	-
Число семейств	64	-	58	-	61	-	63	-	57	-	60	-	58	-	54	-	57	-
Число видов в 3 ведущих семействах	59	23,9	53	26,5	47	23,2	56	23,5	51	25,8	44	22,7	52	23,6	49	26,3	41	22,7
Число видов в 10 ведущих семействах	132	53,4	112	56,0	107	52,7	125	52,5	109	55,1	101	52,1	116	52,7	102	54,8	95	52,5
Число видов в ведущих семействах (с числом видов выше среднего)	183	74,1	156	78,0	149	73,4	173	72,7	150	75,8	129	66,5	159	72,3	142	76,3	123	68,0
Число видов в ведущих родах (с числом видов выше среднего)	126	51,0	95	47,5	89	43,8	116	48,7	85	42,9	83	42,8	116	52,7	86	46,2	82	45,3
Среднее число видов в семействе	3,9	-	3,4	-	3,3	-	3,8	-	3,5	-	3,2	-	3,8	-	3,4	-	3,2	-
Среднее число видов в роде	1,9	-	1,8	-	1,8	-	1,9	-	1,8	-	1,8	-	2,0	-	1,9	-	1,8	-
Среднее число родов в семействе	2,1	-	1,9	-	1,9	-	2,0	-	1,9	-	1,8	-	1,9	-	1,8	-	1,8	-
Число семейств с 1 видом	32	50,0	29	50,0	30	49,2	29	46,0	26	45,6	27	45,0	24	41,4	23	42,6	25	43,9
Число семейств с 2 видами	4	6,3	6	10,3	2	3,3	6	9,5	8	14,0	4	6,7	8	13,8	9	16,7	6	10,5
Число родов с 1 видом	94	71,2	80	71,4	76	65,5	88	70,4	77	70,0	71	65,1	76	69,1	68	68,7	63	63,0
Число родов с 2 видами	13	9,8	12	10,7	18	15,5	17	13,6	18	16,4	20	18,3	14	12,7	16	16,2	18	18,0
Число семейств с 1 родом	38	59,4	27	46,6	31	50,8	37	58,7	26	45,6	30	50,0	33	56,9	25	46,3	27	47,4

Бриокомпонент сосновых лесов подзоны елово-грабовых дубрав отличается сравнительно высоким (93,3% бриофитов всех хвойных лесов республики) таксономическим разнообразием (238 видов; сосняки – 198, ельники – 194) относительно остальных подзон, занимая промежуточное положение между более бедным бриокомпонентом хвойных лесов подзоны широколиственно-сосновых лесов (220 видов – в основном, за счёт меньшего бриоразнообразия в островных ельниках, где они образуют меньший диапазон типов леса – 181 вид, находящихся здесь за границей своего сплошного распространения и представленных меньшим спектром типов леса; в сосняках – 186) и характеризующимся несколько более высоким видовым разнообразием бриокомпонента подзоны дубово-темнохвойных лесов (247 видов; сосняки – 200, ельники – 203). В целом, в евросибирской хвойной зоне (в пределах Беларуси) – 248 видов (сосняки – 242, ельники – 203), а в европейской широколиственной зоне, представленной только одной подзоной – широколиственно-сосновых лесов – 220 (сосняки – 186, ельники – 181).

Первые десять семейств бриокомпонента хвойных лесов в целом и сосновых и еловых лесов в частности в каждой из трёх рассматриваемых подзон в границах Беларуси включают более половины видов. Такая тенденция, в целом, характерна для большинства бриофлор севера Голарктики (Дулин, 2002; Железнова, 1981, 1985; Константинова, 1989; Константинова и др., 2009; Толмачев, 1974).

Из мохообразных в хвойных лесах Беларуси отмечено у печеночников – 2 класса и у мхов – 3. Из них в евросибирской хвойной зоне (в пределах Беларуси) представлены все классы, известные в бриофлоре подзоны широколиственно-сосновых лесов, тогда как в составе бриофлоры последней не известен мох *Andreaea rupestris* – единственный представитель класса *Andreaeaeopsida* во флоре Беларуси, приводимый только для соснового леса.

Из порядков бриофитов хвойных лесов, у печеночников (из 7 для хвойных лесов в целом) в евросибирской хвойной зоне (в пределах Беларуси) отсутствует порядок *Pallaviciniales*, представленный в пределах Беларуси только в еловых лесах европейской широколиственной зоны. У мхов (из 14 порядков для хвойных лесов в целом) в подзоне елово-грабовых дубрав евросибирской хвойной зоны не представлен порядок *Encalyptales*, а в подзоне широколиственно-сосновых лесов европейской широколиственной зоны – *Andreaeales*, *Encalyptales*, *Hedwigiales*.

Это может быть связано с климатическими условиями (*Andreaeales*), с отсутствием соответствующих субстратов (*Encalyptales*, *Hedwigiales*), в частности, порядок *Andreaeales* в пределах Беларуси ограничен только сосновыми лесами евросибирской хвойной зоны.

Из 65 семейств бриофитов, представленных в хвойных лесах, в евросибирской хвойной зоне в пределах Беларуси отсутствуют представители одного семейства (*Moerckiaceae*), известного на территории республики только для еловых лесов европейской широколиственной зоны.

Вместе с тем в составе бриокомпонента хвойных лесов европейской широколиственной зоны на территории республики: не известны представители 7 семейств (печеночников – *Jungermanniaceae*, *Lejeuneaceae*, мхов – *Andreaeaceae*, *Encalyptaceae*, *Hedwigiaceae*, *Lembophyllaceae*, *Splachnaceae*), из которых *Jungermanniaceae*, *Lejeuneaceae*, *Lembophyllaceae* представлены только в аональных (островных) ельниках, *Andreaeaceae*, *Splachnaceae* – только в сосняках евросибирской хвойной зоны, а *Encalyptaceae* – только в подзоне дубово-темнохвойных лесов.

Ведущие семейства в составе бриокомпонента хвойных сообществ подзоны дубово-темнохвойных лесов объединяют 183 вида, или 74,1% от бриоразнообразия подзоны (в сосняках – 78,0%, в ельниках – 73,4%), в подзоне елово-грабовых дубрав – 173 вида, или 72,7% (в сосняках – 75,8%, в ельниках – 66,5%), в подзоне широколиственно-сосновых лесов – 159 видов, или 72,3% (в сосняках – 76,3%, в ельниках – 68,0%). Общей тенденцией, наблюдающейся при движении с севера на юг, является уменьшение доли участия ведущих семейств бриофитов в составе хвойных лесов, и по отдельности в лесах сосновой и еловой формаций.

Из 134 родов бриокомпонента хвойных лесов в евросибирской хвойной зоне не представлен только род *Moerckia*, приводимый лишь для еловых лесов подзоны широколиственно-сосновых лесов.

Если рассматривать подзоны по отдельности, то в подзоне дубово-темнохвойных лесов не представлены роды *Moerckia* и *Weissia*. В подзоне елово-грабовых дубрав не обнаружены представители 6 родов (*Crossocalyx*, *Pelekium* – только для ельников, *Orthocaulis*, *Campyllum*, *Encalypta*, *Tortella*), приводимых для подзоны дубово-темнохвойных лесов, а также род *Moerckia*.

В подзоне широколиственно-сосновых лесов не выявлены представители 21 рода, из которых представители родов *Crossocalyx*, *Orthocaulis*, *Campyllum*, *Encalypta*, *Pelekium*, *Tortella* не обнаружены нами для хвойных сообществ южнее подзоны дубово-темнохвойных лесов, роды *Liochlaena*, *Lejeunea*, *Andreaea*, *Bucklandiella*, *Campylopus*, *Splachnum* – представлены только в сосняках, а роды *Dicranodontium*, *Homalothecium*, *Isothecium*, *Scorpidium*, *Tortella* – только в ельниках, *Campyliadelphus*, *Cratoneuron*, *Hedwigia*, *Homomallium*, *Niphotrichum* отмечаются в переходной подзоне – елово-грабовых дубрав.

Ведущие роды в составе бриокомпонента хвойных лесов подзоны дубово-темнохвойных лесов объединяют 126 видов, или 51,0% от бриоразнообразия подзоны (в сосняках – 47,5%, в ельниках – 43,8%), в подзоне елово-грабовых дубрав – 116 видов, или 48,7% (в сосняках – 42,9%, в ельниках – 42,8%), в подзоне широколиственно-сосновых лесов – 116 видов, или 52,7% (в сосняках – 46,2%, в ельниках – 45,3%).

Общей тенденцией, наблюдающейся в направлении север – юг, является некоторое возрастание доли участия ведущих родов бриофитов, за счет увеличения данного показателя в сосновых лесах. Относительно бриокомпонента лесов еловой формации здесь наблюдается тенденция уменьшения бриоразнообразия, что связано с нахождением еловых лесов в южных частях Беларуси за пределами границы сплошного их распространения, в островных местах произрастания, где сужен их типологический спектр.

Высокие показатели числа семейств с одним родом, а также семейств и родов с одним видом свидетельствуют о молодости и миграционном характере бриофлоры (Толмачев, 1974; Бардунов, Черданцева, 1982). Число и доля маловидовых семейств и мохообразных в составе родов хвойных лесов во всех трёх подзонах сходны, хотя в направлении Север – Юг проявляется тенденция к незначительному уменьшению данных показателей. Относительно хвойных формаций в сосняках во всех подзонах эти показатели несколько выше по отношению к ельникам.

Только в составе бриокомпонента подзоны дубово-темнохвойных лесов выявлено 11 видов: печеночников – 4 (*Crossocalyx hellerianus*, *Lophozia ascendens* – лишь для ельников; *Lophozia longiflora*, *Orthocaulis attenuatus* – общие как для сосняков, так и для ельников) и мхов – 7 (*Campyllum protensum*, *Dicranum majus*, *Pelekium minutulum*, *Tortella tortuosa* – только для ельников; *Mnium lycopodioides*, *Sphagnum quinquefarium* – только для сосняков; *Campyllum stellatum*, *Encalypta streptocarpa*, *Sciuro-hypnum reflexum* – общие как для сосняков, так и для ельников).

Подзонами дубово-темнохвойных лесов и елово-грабовых дубрав (евросибирская хвойная зона) ограничено распространение 21 вида, из них печеночников – 2 (*Lejeunea cavifolia*, *Liochlaena lanceolata* – только в ельниках), мхов – 19 (*Homalothecium sericeum*, *Dicranodontium denudatum*, *Fissidens bryoides*, *Isothecium alopecuroides*, *Scorpidium scorpioides* – только для ельников; *Andreaea rupestris*, *Bryum bimum*, *Campylopus flexuosus*, *Bucklandiella heterosticha*, *Splachnum ampullaceum* – только для сосняков; *Campyliadelphus chrysophyllus*, *Cratoneuron filicinum*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Grimmia muehlenbeckii*, *Niphotrichum canescens*, *Hedwigia ciliata*, *Didymodon rigidulus*, *Homomallium incurvatum*, *Sphagnum wulfianum* – общие для хвойных лесов).

Лишь для подзон елово-грабовых дубрав и широколиственно-сосновых лесов известно 4 вида бриофитов: печеночников – 1 (*Ptilidium ciliare*), мхов – 3 (*Aulacomnium androgynum*, *Tortula acaulon*, *Weissia controversa*), из которых *Aulacomnium androgynum* отмечен только в сосняках.

Исключительно в подзоне широколиственно-сосновых лесов известно 4 вида: печеночников – 2 (*Cephaloziella hampeana* – только в сосняках, *Moerckia flotoviana* – только в ельниках), мхов – 2 (*Sphagnum compactum*, *Tortula lanceola*).

Важно отметить, что *Campyliadelphus chrysophyllus*, *Fissidens bryoides*, *Homalothecium sericeum*, *Isothecium alopecuroides*, *Niphotrichum canescens* пока не отмечены для хвойных

лесов европейской широколиственной зоны в пределах Беларуси в целом; присутствуют на данной территории, но редки здесь.

Сравнение количественных показателей систематического разнообразия (пропорции бриокомпонента) хвойных лесов в целом, а также сосновых и еловых лесов в частности в геоботанических подзонах свидетельствует об их большом сходстве (табл. 2). Наибольшее значение данного показателя у бриофитов сосновых лесов подзон дубово-темнохвойных лесов и елово-грабовых дубрав (0,9), у бриофитов еловых лесов этих подзон коэффициент общности флор не отличается от такового хвойных лесов в целом (0,86). При сравнении бриоразнообразия подзон елово-грабовых дубрав и широколиственно-сосновых лесов высокое сходство наблюдается относительно сосняков (0,79), ельников (0,77) и хвойных лесов в целом (0,76). В целом бриокомпонент подзоны елово-грабовых дубрав проявляет несколько большее сходство с бриокомпонентом подзоны дубово-темнохвойных лесов, чем с таковым подзоны широколиственно-сосновых лесов (0,66). У сосняков сходство данных бриокомпонентов выражено в большей степени (0,73), нежели у ельников (0,67).

Таблица 2

Сходство бриокомпонентов хвойных лесов по геоботаническим подзонам

Подзоны	Значения коэффициента сходства бриокомпонентов по Л. И. Мальшеву (k)		
	Хвойные леса	Сосняки	Ельники
Дубово-темнохвойных лесов и елово-грабовых дубрав	0,86	0,90	0,86
Елово-грабовых дубрав и широколиственно-сосновых лесов	0,76	0,79	0,77
Дубово-темнохвойных лесов и широколиственно-сосновых лесов	0,66	0,73	0,67

В связи с тем, что подзона елово-грабовых дубрав является переходной и образована взаимным наложением бореальной и неморальной флор, не вполне целесообразно проводить сравнительный анализ данной подзоны с другими. Более оправдано рассматривать различия бриокомпонентов хвойных лесов, а также лесов сосновой и еловой формаций подзон дубово-темнохвойных и широколиственно-сосновых лесов, имеющих в пределах Беларуси наибольшие отличия в видовом составе (около 10% их бриоразнообразия).

Экоморфы по отношению к влажности и трофности субстрата (среды). В составе бриокомпонентов хвойных лесов двух сравниваемых подзон в составе бриофлоры Беларуси представлен весь набор их экоморф, как по влажности, так и по трофности, известных.

Относительно гидроморф эти два сравниваемых бриокомпонента различаются незначительно, в основном за счет долей участия крайних групп (табл. 3).

Таблица 3

Распределение мохообразных хвойных лесов по гидроморфам относительно геоботанических подзон

Гидроморфа	Подзона дубово-темнохвойных лесов						Подзона широколиственно-сосновых лесов					
	Хвойные леса	%	Сосняки	%	Ельники	%	Хвойные леса	%	Сосняки	%	Ельники	%
Мезоксерофиты	9	3,3	8	3,6	6	2,7	5	2,1	4	1,9	4	2,0
Ксеромезофиты	38	13,9	31	14,0	29	13,1	32	13,2	28	13,5	23	11,5
Мезофиты	93	34,1	71	32,0	83	37,4	87	35,8	73	35,3	79	39,5
Гигромезофиты	40	14,7	31	14,0	35	15,8	35	14,4	28	13,5	32	16,0
Мезогигрофиты	18	6,6	14	6,3	15	6,8	16	6,6	13	6,3	14	7,0
Гигрофиты	46	16,8	42	18,9	36	16,2	44	18,1	39	18,8	35	17,5
Гигрогидрофиты	20	7,3	19	8,6	11	5,0	17	7,0	17	8,2	8	4,0
Гидрофиты	9	3,3	6	2,7	7	3,2	7	2,9	5	2,4	5	2,5

Бриокомпонент хвойных лесов подзоны широколиственно-сосновых лесов содержит несколько большую долю таких гидроморф, как мезофиты и гигрофиты, приблизительно равны по доле участия гигромезофиты и мезогигрофиты, а остальные гидроморфы несколько уступают по доле участия таковым подзоны дубово-темнохвойных лесов. В лесах сосновой формации среди бриокомпонента южной подзоны только доля мезофитов незначительно превышает таковую видов северной подзоны, а гигрофиты несколько уступают им по доле своего участия. В лесах еловой формации у видов южной подзоны в сравнении с северной несколько возрастает роль не только мезофитов, но и гигрофитов, гигромезофитов и мезогигрофитов. Всё это отражает общее сходство хвойных лесов Беларуси.

Сравнение бриокомпонентов хвойных лесов Беларуси данных подзон по трофоморфам (табл. 4) выявило, что в рассматриваемых подзонах доминирующими группами являются мезотрофы и мезоэвтрофы со сходными долями участия.

Таблица 4
Распределение мохообразных хвойных лесов по трофоморфам относительно геоботанических подзон

Трофоморфа	Подзона дубово-темнохвойных лесов						Подзона широколиственно-сосновых лесов					
	Хвойные леса		Сосняки	Ельники		Хвойные леса		Сосняки	Ельники			
	%	%		%	%	%	%					
Эвтрофы	40	16,7	25	12,8	36	18,6	30	13,8	18	9,8	29	16,4
Мезоэвтрофы	73	30,5	60	30,8	59	30,4	70	32,3	61	33,2	58	32,8
Эвмезотрофы	9	3,8	9	4,6	7	3,6	9	4,1	9	4,9	7	4,0
Мезотрофы	78	32,6	64	32,8	68	35,1	70	32,3	60	32,6	58	32,8
Олигомезотрофы	31	13,0	29	14,9	23	11,9	31	14,3	29	15,8	24	13,6
Олиготрофы	8	3,3	8	4,1	1	0,5	7	3,2	7	3,8	1	0,6

В подзоне дубово-темнохвойных лесов несколько большую роль играют эвтрофы, а в широколиственно-сосновых – олигомезотрофы. Это связано с тем, что в первой подзоне под хвойными лесами представлены несколько более богатые субстраты, а во второй – умеренно обеспеченные элементами питания. В сосновой и еловой формациях данная тенденция повторяется.

Относительно **биоморф** (табл. 5) в подзоне дубово-темнохвойных лесов несколько большее участие проявляют сплетения и дерновидная подушка, а в широколиственно-сосновых – ковры (особенно плоский и талломный), подушка и дерновины. В сосняках в направлении Север – Юг, в отличие от средних по хвойным лесам в целом показателей, отмечается увеличение доли участия слабоветвистых сплетений и уменьшение доли дерновидных подушек, а в ельниках отмечено и вовсе исключение последних из спектра биоморф, что связано с эдафической и климатической спецификой Полесья.

Относительно **жизненных стратегий** в направлении север – юг заметно уменьшается доля участия бриопатентов экотопических, особенно в ельниках (табл. 6), что связано с менее расчлененным рельефом в подзоне широколиственных лесов, и соответственно нахождение хвойных сообществ в более однотипных экотопах. Возрастание доли бриоэксплерентов при этом, вероятно, свидетельствует о меньшей стабильности экологических условий хвойных сообществ, что более выражено в сосняках, чем в ельниках, поскольку сосна является более слабым доминантом, чем ель.

Сравнение географических элементов бриокомпонентов хвойных лесов двух рассматриваемых подзон (табл. 7) показало незначительное уменьшение количества бореальных, а также неморальных видов и их производных за счет сокращения распространения лесов еловой формации, и в то же время увеличение их долей участия. Это объясняется тем, что виды бореальной ориентации в направлении Север – Юг удерживаются в хвойных сообществах, создающих в неморальной зоне благоприятные для них условия. Вместе с тем доля видов горного

генезиса снижается в этом же направлении, что связано практически с отсутствием в подзоне широколиственных лесов естественных каменистых субстратов и менее расчлененным рельефом, а доля аридных видов, наоборот, повышается. В данную подзону субарктические виды проникают вместе с хвойными лесами и в какой-то мере являются их спутниками, что в целом не отвечает характеру зональной принадлежности данной территории.

Таблица 5

Распределение мохообразных по биоморфам

Биоморфа	Подзона дубово-темнохвойных лесов						Подзона широколиственно-сосновых лесов					
	Хвойные леса	%	Сосняки	%	Ельники	%	Хвойные леса	%	Сосняки	%	Ельники	%
Настоящая дерновина	77	28,3	60	27,0	56	25,6	70	28,6	57	27,5	52	26,4
Подушковидная дерновина	14	5,1	12	5,4	8	3,7	13	5,3	11	5,3	8	4,1
Мутовчато-ветвистая дерновина	25	9,2	25	11,3	16	7,3	23	9,4	23	11,1	15	7,6
Плоский ковер	86	31,6	68	30,6	80	36,5	79	32,2	66	31,9	72	36,5
Вертикально-ветвистый ковер	9	3,3	8	3,6	9	4,1	9	3,7	8	3,9	9	4,6
Талломный ковер	10	3,7	7	3,2	9	4,1	10	4,1	7	3,4	9	4,6
Дендроидная форма	4	1,5	4	1,8	4	1,8	4	1,6	4	1,9	4	2,0
Перисто-ветвистое сплетение	16	5,9	14	6,3	14	6,4	14	5,7	13	6,3	12	6,1
Разветвленно-ветвистое сплетение	12	4,4	9	4,1	10	4,6	9	3,7	7	3,4	7	3,6
Слабо-ветвистое сплетение	4	1,5	2	0,9	3	1,4	3	1,2	2	1,0	2	1,0
Гидрофитное сплетение	2	0,7	1	0,5	2	0,9	2	0,8	1	0,5	2	1,0
Дерновидная подушка	5	1,8	5	2,3	3	1,4	1	0,4	1	0,5	0	0,0
Подушка	8	2,9	7	3,2	5	2,3	8	3,3	7	3,4	5	2,5

Таблица 6

Распределение мохообразных по жизненным стратегиям

Жизненные стратегии	Подзона дубово-темнохвойных лесов						Подзона широколиственно-сосновых лесов					
	ВСЕГО	%	Сосняки	%	Ельники	%	ВСЕГО	%	Сосняки	%	Ельники	%
Бриовиоленты	20	6,3	19	7,1	16	6,0	19	6,7	19	7,7	15	6,3
Бриопатиенты ценотические	148	46,4	126	47,4	120	45,1	135	47,4	117	47,6	111	46,8
Бриопатиенты экологические	124	38,9	97	36,5	112	42,1	101	35,4	83	33,7	92	38,8
Бриозксплеренты	27	8,5	24	9,0	18	6,8	30	10,5	27	11,0	19	8,0

Бриокомпонент хвойных сообществ, как и вся бриофлора Беларуси, носит неморально-бореальный характер с заметным участием видов, проявляющих горные связи. Субарктические виды сосредоточены преимущественно в северной части Беларуси. Эколого-географическое распределение видов мохообразных указывает на его сложную зависимость от факторов среды произрастания.

Полесская хронологическая дизъюнкция. На территории Полесья региональная хронологическая дизъюнкция в ареалах многих умеренно теплолюбивых и влаголюбивых видов

сосудистых растений изучена и обоснована В. И. Парфеновым (1964, 1980, 1983), который указывает, что в Полесье, благодаря его климатическим и почвенно-гидрологическим особенностям, действие экстремальных условий произрастания на виды, находящиеся здесь на границах географического распространения, проявляется наиболее заметно, что, в первую очередь, связывается с дефицитом влажности.

Таблица 7

Распределение мохообразных хвойных лесов по геоботаническим подзонам

Геозлемент	Подзона дубово-темнохвойных лесов						Подзона широколиственно-сосновых лесов					
	Хвойные леса	%	Сосняки	%	Ельники	%	Хвойные леса	%	Сосняки	%	Ельники	%
Бореальный	114	44,2	100	47,4	92	43,4	109	47,2	96	48,7	86	45,3
Неморальный	51	19,8	35	16,6	44	20,8	47	20,3	35	17,8	40	21,1
Бореально-неморальный	23	8,9	23	10,9	20	9,4	22	9,5	22	11,2	19	10,0
Средиземноморско-неморальный	5	1,9	4	1,9	5	2,4	5	2,2	4	2,0	5	2,6
Субсредиземноморско-неморальный	1	0,4	1	0,5	1	0,5	1	0,4	1	0,5	1	0,5
Бореально-монтанный	15	5,8	10	4,7	12	5,7	8	3,5	6	3,0	7	3,7
Неморально-монтанный	14	5,4	7	3,3	14	6,6	9	3,9	5	2,5	9	4,7
Бореально-неморально-монтанный	2	0,8	2	0,9	2	0,9	2	0,9	2	1,0	2	1,1
Субаркто-монтанный	5	1,9	4	1,9	4	1,9	4	1,7	3	1,5	4	2,1
Субаркто-бореально-монтанный	3	1,2	3	1,4	2	0,9	3	1,3	3	1,5	2	1,1
Аркто-альпийский	3	1,2	2	0,9	1	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Субаркто-бореальный	2	0,8	2	0,9	2	0,9	1	0,4	1	0,5	1	0,5
Субарктический	5	1,9	4	1,9	3	1,4	3	1,3	3	1,5	2	1,1
Аридный	5	1,9	4	1,9	4	1,9	7	3,0	6	3,0	6	3,2
Космополит	10	3,9	10	4,7	6	2,8	10	4,3	10	5,1	6	3,2

В числе мохообразных в составе бриокомпонента хвойных лесов Беларуси наряду с видами широкого распространения, ареал которых простирается далеко к югу за пределы республики, представлены бриофиты, проявляющие полесскую или южнополесскую дизъюнкцию. Это Предполесье или северные рубежи Полесья – Вольно-Подольская возвышенность и Восточные Карпаты, северная половина Полесья – Вольно-Подольская возвышенность и Восточные Карпаты. Данные виды сосредоточены большей частью на северо-западе от Полесья. Следует отметить, что группа видов, в первую очередь, печеночников (*Barbilophzia lycopodioides*, *Tritomaria exectiformis*, *T. quinquedentata*, *Scapania paludicola*, *Frullania tamarisii*) давно не обнаруживаются в Беларуси и, возможно, уже исчезла с территории республики. Однако без них не будет достигнуто полноты рассмотрения бриофитов, проявляющих определенную дизъюнкцию в области Полесья.

К бриофитам хвойных лесов Беларуси, не отмеченным на всей территории Полесья (Белорусско-Украинского), относится 9 видов: *Lophozia ascendens*, *Tritomaria exectiformis*, *T. quinquedentata* (печеночники); *Andreaea rupestris*, *Encalypta streptocarpa*, *Dicranum majus*, *Campylopus flexuosus*, *Tortella tortuosa*, *Rhynchostegium confertum* (мхи). Из этих видов 8 обнаруживают общеполесскую дизъюнкцию, тогда как *Campylopus flexuosus* отмечен только в Предполесье, а южнее, на территории Украины, вообще неизвестен. Оба вида *Tritomaria* отмечены на северном рубеже Полесья. Большинство видов, проявляющих данную дизъюнкцию, южнее Полесья встречаются затем в Восточных Карпатах (Бойко, 1999 а-б, Вирченко, 1991). Исключение составляет *Rhynchostegium confertum*, отмеченный после полесской дизъюнкции только в Ополье. Однако такие виды, как *Encalypta streptocarpa* и *Tortella*

tortuosa, после общеполесской дизъюнкции обнаруживаются не только в Восточных Карпатах, но также в лесостепи и степи (территория Украины). Эти виды, являются кальцефилами и, вероятно, не находят подходящего субстрата для поселения в области Полесья, хотя для них здесь и отсутствует климатический стресс. В Беларуси данные виды ограничены ее северо-западной частью. Остальные вышеупомянутые бриофиты проявляют климатическую обусловленность. Их отсутствие в Полесье объясняется здесь, в основном, иссушительным стрессом (своего рода аналогом степного климата с учетом почвенно-гидрологических особенностей региона). В этом отношении выделяется *Andreaea rupestris*, поскольку для данного эпилита подходящий субстрат в Украинском Полесье представлен в связи со значительным выходом на дневную поверхность древних силикатных кристаллических пород.

Южнополесскую дизъюнкцию (бриофиты не заходящие южнее, за пределы Белорусского Полесья) проявляет 16 видов. Это *Pellia neesiana*, *Moerckia flotoviana*, *Calypogeia integristipula*, *Bazzania trilobata*, *Cephaloziella elachista*, *Orthocaulis attenuatus*, *Barbilophozia lycopodioides*, *Solenostoma gracillima*, *S. sphaerocarpa*, *Sphagnum balticum*, *Atrichum angustatum*, *Fissidens osmundoides*, *Didymodon rigidulus*, *Bryum dichotomum*, *B. moravicum*, *Breidleria pratensis*. В их числе: печеночников – 9, мхов – 7, в т.ч. сфагновых – 1, бриевых – 6, т.е. печеночников – несколько повышенное количество, что связано с их большей требовательностью к влажности среды. В субстратном отношении данные виды – в основном эпигеиды, тогда как типичные эпифиты среди них отсутствуют. Все эпифиты, известные в Белорусском Полесье, представлены и в Украинском Полесье, поскольку Полесье в целом являет собой неморальную зону, для которой они характерны.

Соответственно, из бриофитов аборигенных хвойных лесов Беларуси для Украинского Полесья не указывается 25 видов, в том числе 9 – печеночники и 16 – мхи (1 сфагновый, 1 андреевый и 14 бриевых).

Северополесскую дизъюнкцию в области Белорусского Полесья проявляют 7 видов. Среди них такие печеночники, как *Schistochilopsis incisa*, *Lophozia longiflora*, а также мхи *Grimmia muehlenbeckii*, *G. pulvinata*, *Bucklandiella heterosticha*, *Hedwigia ciliata*, *Pterigynandrum filiforme*. Данные печеночники, судя по их субстратной приуроченности и общему распространению, могут быть обнаружены и здесь, тогда как отсутствие вышеупомянутых эпилитных мхов связано с тем, что в Белорусском Полесье древние кристаллические породы на дневную поверхность не выходят, нет здесь и силикатных валунов как скандинавских отторженцев. Только на крайнем юге Беларуси в окрестностях д. Глушковичи на группе силикатных камней отмечены эпилиты *Bucklandiella heterosticha*, *Hedwigia ciliata*, *Paraleucobryum longifolium* (последний встречается еще лишь на северном рубеже Полесья).

Из числа вышерассмотренных видов проявляют дизъюнкцию Беларусь – Карпаты, Прикарпатье – 12. Это печеночники *Pellia neesiana*, *Calypogeia integristipula*, *Bazzania trilobata*, *Cephaloziella elachista*, *Orthocaulis attenuatus*, *Solenostoma gracillima*, *S. sphaerocarpa*, *Lophozia ascendens*, *Tritomaria exectiformis*, *T. quinqueidentata* (10 видов), и мхи *Andreaea rupestris*, *Dicranum majus* (2 вида). Данная хронологическая особенность не случайна, и отражает прерванные пути миграции видов мохообразных, скорее всего из Восточных Карпат к северу после таяния материкового ледника в голоцене. Большинство этих видов связано с тенистыми, сырыми (еловыми и др.) лесами, в которых создается более устойчивый и влажный микроклимат, благоприятный для произрастания ряда юнгерманниевых печеночников. Такой же дизъюнкцией характеризуются *Encalypta streptocarpa*, *Tortella tortuosa*, *Didymodon rigidulus*, *Bryum dichotomum*, но они встречаются также, как отмечено выше, в лесостепи и степях.

Наряду с этими видами имеется группа бриофитов, заходящих с севера в Украинское Полесье (в основном, Западное, более влажное). К ним относится 9 видов: печеночники – *Cephalozia catenulata*, *Odontoschisma denudatum*, *Lophozia ventricosa*, *Mylia anomala*, *Nardia geoscyphus*, *Scapania paludicola*, сфагновые мхи – *Sphagnum riparium*, *Sph. wulfianum* и печеночник *Calypogeia muelleriana* (Правобережное Полесье). Здесь представлены исключительно печеночники (7 видов) и сфагновые мхи (2 вида). Все эти виды отли-

чаются повышенной требовательностью к влагообеспеченности условий произрастания, чем и ограничено их распространение в южном направлении. *Scapania paludicola*, судя по ее ареалу, может произрастать и в Белорусском Полесье.

Rogonatum nanum и *Mnium hornum* отмечены в Белорусском и Украинском (Западном) Полесье, а затем в Карпатах (Прикарпатье) и в Крыму, тогда как известные к северу от Полесья *Frullania tamarisci* и *Campylium protensum* представлены в Западном Полесье (Украина) и проявляют здесь дизъюнкцию с Карпатами (Прикарпатье) и Крымом. В Полесье и севернее прослеживаются их монтанные связи в миграционном аспекте.

Всего общеполесской, южнополесской, а также северополесской дизъюнкцией характеризуется 32 вида (14 – печеночники, 18 – мхи). Вместе с бриофитами, которые с севера заходят на территорию Украинского Полесья, они составляют 41 вид, т.е. в той или иной мере полесскую дизъюнкцию проявляет 15,7% представителей бриокомпонента хвойных лесов Беларуси, что имеет климатическую или субстратную обусловленность.

Заключение

В составе хвойных лесов Беларуси сосняки занимают несколько большую площадь, чем ельники, и характеризуются несколько большим спектром образуемых сообществ. Но, как показал проведенный анализ, по географической структуре бриофлоры этих двух формаций проявляет значительное сходство. Бриокомпонент сосновых лесов отличается от еловых несколько большей долей видов бореальной ориентации и космополитов и уступает по доле участия неморальных видов и видов горного генезиса. Такие особенности распределения по геоэлементам связаны со спецификой экологических условий в сосняках и ельниках и, прежде всего, с большей стабильностью микроклимата в еловых сообществах, имитирующего в этом аспекте экологию орогенных лесных сообществ. Сходство географической структуры бриокомпонента хвойных лесов хвойной и широколиственной зон в пределах Беларуси, связано с наличием у данных мохообразных более обширных географических ареалов, чем у сосудистых растений, на основе которых проведено зональное районирование. Полесскую хорологическую дизъюнкцию в той или иной мере проявляют 15,7% видов мохообразных в составе хвойных лесов.

Список литературы

- Бардунов Л. В., Черданцева В. Я. Листостебельные мхи Южного Приморья. Новосибирск. 1982. 207 с.
- Бойко М. Ф. Анализ бриофлоры степной зоны Европы. Киев: Фитосоцицентр, 1999. С. 72–84.
- Бойко М. Ф. Мохообразные в ценозах степной зоны Европы. Херсон, 1999. 160 с.
- Вирченко В. М. Бриофлора лесопарковой зоны г. Киева и ее изменение за последние 100 лет // Бриология в СССР, ее достижения и перспективы: Конф., посв. 90-летию со дня рожд. А. С. Лазаренко. Львов. 1991. С. 42–46.
- Дулин М. В. Анализ флоры печеночников окрестностей Кадамских озер (Усть-Куломский р-н, Республика Коми) // Актуальные проблемы биологии и экологии: Мат. докл. VIII молодежной науч. конф. (18–20 апр. 2001 г.). Сыктывкар. 2002. С. 133–136.
- Железнова Г. В. Анализ бриофлоры Среднего Тимана // Бриолихенологические исследования высокогорных районов и Севера СССР. Апатиты. 1981. С. 40.
- Железнова Г. В. Флора мохообразных Среднего Тимана. Деп. в ВИНТИ, № 7737–85. Сыктывкар. 1985. 124 с.
- Заки М. А., Шмидт В. М. О систематической структуре флор стран Южного Средиземноморья. Ч. 1. Методика и анализ 5 региональных и 11 локальных флор // Вестник Ленинград. гос. ун-та. 1972. № 9. С. 22–62.
- Константинова Н. А. Особенности таксономической структуры и сравнительная характеристика некоторых флор печеночников Севера // Проблемы бриологии в СССР. Л., 1989. С. 126–142.
- Константинова Н. А., Белкина О. А., Мелехин А. В. Разнообразие мохообразных и лишайников в лесной зоне Мурманской области // Хвойные леса северных широт – от исследования к экологически ответственному лесному хозяйству. Метла: Коріжувä, Juväskyälä. 2009. С. 61–69.
- Парфенов В. И. Исследование еловых лесов и внутривидовой изменчивости ели обыкновенной на юге ареала: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05. Минск, 1964. 26 с.
- Парфенов В. И. Обусловленность распространения и адаптация видов растений на границах ареалов. Минск: Наука и техника. 1980. 208 с.
- Парфенов В. И. Флора Белорусского Полесья. Минск: Наука и техника. 1983. 295 с.
- Парфенов В. И. Флора Полесья как модель современной и прогнозной динамики флоры умеренной зоны // Ботаника: Исследования. Вып. 22. Минск: Наука и техника, 1980. С. 48–56.

Парфенов В. И., Рыковский Г. Ф., Вынаев Г. В. Заказники и другие заповедные территории Белорусской ССР // Охрана важнейших ботанических объектов Украины, Белоруссии, Молдавии / Ю. П. Шеляг–Сосонко [и др.]. Киев: Наукова думка. 1980. С. 274–284.

Потемкин А. Д., Софронова Е. В. Печеночники и антоцеротовые России. Т. 1. СПб.–Якутск: Бостон-спектр, 2009. 368 с.

Робристая О. М., Шмидт В. М. Сравнение систематической структуры флор методом ранговой корреляции // Бот. журн. 1972. Т. 57. № 11. С. 1353–1363.

Рыковский Г. Ф. Биоморфы бриевых мхов во флоре Беларуси // Ботаника (исследования): Сб. научн. трудов. Минск: Право и экономика, 2011. Вып. 36. С. 126–137.

Рыковский Г. Ф., Масловский О. М. Флора Беларуси. Мохообразные. В 2 т. Т. 1: *Andreaeopsida – Bryopsida*. Минск: Тэхналогія, 2004. 437 с.

Рыковский Г. Ф., Масловский О. М. Флора Беларуси. Мохообразные. В 2 т. Т. 2: *Hepaticopsida – Sphagnopsida*. Минск: Беларуская навука, 2009. 213 с.

Толмачев А. И. Введение в географию растений. Л. 1974. 156 с.

Уланова Н. Г. Математические методы в геоботанике. М. 1995. 109 с.

Шмидт В. М. Математические методы в ботанике. Л.: ЛГУ. 1984. 288 с.

Шмидт В. М. Статистические методы в сравнительной флористике. Л.: ЛГУ. 1980. 176 с.

Юркевич И. Д., Гельтман В. С. География, типология и районирование лесной растительности Белоруссии. Мн. 1965. 288 с.

Юрцев Б. А. Флора Сунтар–Хаята. Проблемы истории высокогорных ландшафтов Северо–Востока Сибири. Л. 1968. 235 с.

Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // *Arctoa*. 2006. T. 15. P. 1–130.

Сведения об авторах

Шабета Марина Сергеевна

младший научный сотрудник лаборатории флоры и систематики растений
ГНУ «Институт экспериментальной ботаники имени В. Ф. Купревича НАН Беларуси», Минск
E-mail: Dr.Rykovsky@yandex.ru

Shabeta Marina Sergeevna

Junior researcher of the Laboratory of flora and taxonomy of plants
V. F. Kuprevich Institute of experimental botany
of the NAS of Belarus, Minsk
E-mail: Dr.Rykovsky@yandex.ru

Рыковский Геннадий Феодосиевич

доктор биологических наук, главный научный сотрудник лаборатории флоры и систематики растений
ГНУ «Институт экспериментальной ботаники имени В. Ф. Купревича НАН Беларуси», Минск
E-mail: Dr.Rykovsky@yandex.ru

Rykovsky Gennady Feodos'evich

Sc. D. of Biology, Chief researcher of the Laboratory of flora and taxonomy of plants
V. F. Kuprevich Institute of experimental botany
of the NAS of Belarus, Minsk
E-mail: Dr.Rykovsky@yandex.ru

ГЕОБОТАНИКА

УДК 581.52.342

ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАСОЛЁННЫХ ПОЧВ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН В ПОВОЛЖЬЕ. СООБЩЕНИЕ 1

Protection of the vegetation on saline soils
of the forest-steppe and steppe zones in Volga region. Report 1

© **Т. М. Лысенко**
T. M. Lysenko

*ФГБУН Институт экологии Волжского бассейна РАН
445003, Россия, г. Тольятти, ул. Комзина 10. Тел.: +7 (9277) 78-65-24, e-mail: ltm2000@mail.ru*

Аннотация. Рассмотрена проблема охраны растительных сообществ засоленных почв в Поволжье, приведены и охарактеризованы критерии выделения редких фитоценозов. К охране рекомендованы сообщества 14 ассоциаций, даны паспорта ценозов 3 ассоциаций.

Ключевые слова: охрана растительных сообществ, засоленные почвы, лесостепная зона, степная зона, Поволжье.

Abstract. The paper describes the problem of protection of plant communities of saline soils in Volga region and gives criteria for identifying rare phytocoenoses. The communities of 14 associations are recommended for protection and their passports are given.

Keywords: protection of plant communities, saline soils, forest-steppe zone, steppe zone, Volga region.

Введение

Проблема охраны растительного мира обусловлена происходящими в биосфере неблагоприятными процессами, вызванными или активно стимулируемыми антропогенными факторами. В общих чертах эти процессы получили название «синантропизации растительного покрова» (Горчаковский, Шурова, 1982). В настоящее время в России синантропизацией охвачены все типы растительности. Многие растительные сообщества находятся в критическом состоянии – в них начинаются необратимые изменения, приводящие к деградации и трансформации этих ценозов в полустественные и искусственные. Значительная антропогенная трансформация естественной растительности Поволжья свидетельствует о необходимости создания Зелёных книг растительных сообществ отдельных административных регионов Поволжья (Саксонов и др., 2004; Лысенко, 2006, 2010, 2012, 2014а, б; Lysenko, Böcker, 2006; Давиденко и др., 2015). В настоящей статье представлены дополнения к опубликованным ранее материалам о галофитных сообществах Самарской области (Зелёная книга Самарской ..., 2006) и сведения о новых нуждающихся в охране фитоценозах Поволжья.

Природные условия региона исследований

Территория исследований располагается на Юго-Востоке Европейской части России и включает в себя Ульяновскую, Самарскую, Саратовскую, Волгоградскую области (далее обл.), западную часть Оренбургской и северную часть Астраханской обл. Климат умеренно-континентальный и континентальный. В Ульяновской обл. засоленные и засоленно-солонцовые почвы распространены незначительно и представлены чернозёмами солонцеватыми, солонцами и солодами; в Самарской обл. – солонцеватыми чернозёмами, лугово-

чернозёмными, темно-каштановыми почвами, солонцами, солончаками и солодами. Они встречаются, в основном, в южной части её территории. На исследованной юго-западной части Оренбургской обл. распространены чернозёмы южные и тёмно-каштановые почвы и их солонцовые разновидности, солонцы и редко – солончаки. Почвенный покров Саратовской обл. сложен чернозёмами обыкновенными, южными, выщелоченными, оподзоленными и каштановыми почвами, в долинах рек и понижениях – солонцами и солонцеватыми засоленными почвами. В Волгоградской обл. распространены чернозёмы обыкновенные и южные, темно-каштановые, каштановые и светло-каштановые почвы и солонцы, в исследованной северной левобережной части Астраханской обл. – светло-каштановые почвы, преимущественно солонцеватые, в комплексе с солонцами (Засолённые почвы России, 2006).

В ботанико-географическом отношении исследованная территория располагается в лесостепной и степной зонах (Геоботаническое..., 1947; Сафронова и др., 2011). Большие территории распаханы, степные сообщества встречаются на склонах водоразделов, в степных балках – байрачные леса; поймы рек и неглубокие бессточные впадины заняты лугами. Галофитные сообщества характерны в основном для Левобережья.

Методы и материалы исследований

В основу статьи положены результаты геоботанических исследований, выполненных во время экспедиций 1994–2013 гг., проводившихся в лесостепной и степной зонах в пределах Поволжья на нераспаханных участках с солончаками, солонцами и засоленными разновидностями зональных типов почв, а также литературные данные (Голуб, Савельева, 1988; Савельева, Голуб, 1990). Обработка геоботанических описаний проведена с позиций эколого-флористического подхода Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964). Названия новых синтаксонов даны в соответствии с «Международным кодексом фитосоциологической номенклатуры» (ICPN; Weber et al., 2000). Система высших синтаксонов принята по Т. М. Лысенко (2014а-г); Т. М. Лысенко, М. Муцина (Lysenko, Mucina, 2015). Латинские названия растений приведены по сводке С. К. Черепанова (1995) и в отдельном случае согласно данным Н. Н. Цвелева (2000). Названия почв приведены по «Классификации и диагностике почв СССР» (1977).

Для обоснования выделения редких растительных сообществ Поволжья, подлежащих охране, использованы критерии, сформулированные В. П. Седельниковым (1996) и Н. Б. Ермаковым (2003), претерпевшие нашу обработку на основе использования литературных сведений (Мартыненко, 2009; Ямалов, 2011; Зелёная книга Брянской..., 2012) и собственного накопленного опыта:

Научная значимость сообществ (NS): NS1 – эталон коренной растительности; эталон, отражающий историю формирования растительного покрова и в целом геохронологию; NS2 – сокращающие ареал в силу исторических причин и антропогенных факторов; NS3 – находящиеся на границе ареала, в отрыве от него или имеющие ограниченный ареал на территории административного региона.

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость) (R):

1 – зональная приуроченность сообществ (указывается принадлежность к основным зональным и подзональным подразделениям); 2 – характер распространения, или редкость (учитываются разные аспекты специфики распространения растительных сообществ по ареалу). Здесь принят подход, использованный С. И. Журавлёвой (1999а, б) при синтаксономическом обосновании выбора охраняемых растительных сообществ Республики Башкортостан, при котором оцениваются три независимые составляющие распространения сообществ: географический ареал, встречаемость в пределах ареала, зависящая от экологической амплитуды сообществ, и размер фитоценозов. Имеется восемь сочетаний признаков: R1 – широкий ареал, широкая встречаемость, крупный размер фитоценозов; R2 – широкий ареал, низкая встречаемость, мелкий размер фитоценозов; R3 – широкий ареал, высокая встречаемость, мелкий размер фитоценозов; R4 – широкий ареал, низкая встречаемость, мелкий размер фитоценозов; R5 – узкий ареал, высокая встречаемость, крупный размер фитоценозов; R6 – узкий ареал, низкая встречаемость, крупный

размер фитоценозов; R7 – узкий ареал, высокая встречаемость, мелкий размер фитоценозов; R8 – узкий ареал, низкая встречаемость, мелкий размер фитоценозов.

Этот подход основан на экспертной оценке и применим к слабо обследованным большим территориям, на которых невозможно в настоящий момент получить количественные данные по площадям, занимаемым сообществами.

Природоохранный статус (S). Критерии этого раздела характеризуют характер угрозы для каждого типа растительных сообществ, их реакцию на дестабилизацию условий местообитаний, естественность сообществ и их современный статус.

1. *Дестабилизирующие факторы (DF)*: DF1 – преобразование территории, занятой сообществом, для хозяйственного использования (постройка зданий, водохранилищ, дорог, разработка полезных ископаемых, загрязнение местообитаний промышленными и сельскохозяйственными выбросами и др.); DF2 – вырубки лесов для нужд местного населения; DF3 – выпас домашнего скота; DF4 – пожары; DF5 – рекреация.

2. *Естественность (N)*. Данный критерий показывает степень трансформации естественных растительных сообществ под воздействием различных антропогенных факторов: N1 – коренные сообщества, не измененные воздействием человека и развивающиеся при гармоничном сочетании жизненных факторов и полном использовании потенциала местообитаний (Сочава, 1979); N2 – условно-коренные – сообщества, занимающие различные положения в сукцессионных рядах, протекающих по естественным причинам; производные, традиционно используемые, но в которых не наблюдается катастрофического изменения видового состава и структуры; N3 – производные, интенсивно используемые, с катастрофическим изменением видового состава; N4 – антропогенные сообщества, образовавшиеся в результате деятельности человека.

3. *Сокращение площади (RA)*. Критерий имеет 4-балльную шкалу, которая показывает, насколько сократилась площадь, ранее занимаемая сообществами характеризуемой ассоциации: RA1 – 80% и более; RA2 – 50-79%; RA3 – 30-49%; RA4 – менее 30%.

4. *Восстанавливаемость (V)*. Критерий отражает оценку способности возвращаться в исходное состояние после различного рода антропогенных и естественных нарушений: V0 – не восстанавливаются; V1 – восстанавливаются более 100 лет; V2 – восстанавливаются в течение 20–100 лет; V3 – восстанавливаются в течение 10–20 лет; V4 – на восстановление требуется до 10 лет.

5. *Опасность исчезновения (DE)*. Используемая шкала соответствует шкале категорий, принятых Международным Союзом Охраны Природы (1994): Ex (extinct) – вымершие, EW (extinct in the wild) – исчезнувшие в дикой природе, Cr (critical) – находящиеся на грани исчезновения, En (endangered) – исчезающие, Vu (vulnerable) – уязвимые, Su (susceptible) – восприимчивые к воздействиям, CD (conservation dependent) – зависящие от охраны, NT (near-threatened) – находящиеся под угрозой, DD (data deficient) – недостаточно изученные.

Флористико-фитоценологическая значимость (F). Данные критерии показывают основные характеристики биоразнообразия, которые отражают первичные документы – геоботанические описания растительных сообществ.

1. *Видовое богатство*. Отмечается общее количество видов, установленное в определенном числе геоботанических описаний, представляющих данную ассоциацию.

2. *Количество редких видов*. Отмечается число видов растений, относимых к редким и исчезающим в соответствии с Красной Книгой СССР, Красной Книгой РСФСР, региональными «Красными Книгами»; эндемики, реликты, виды на границе ареала.

3. *Уникальность растительных сообществ* (сочетание видов разных классов растительности, расположение вблизи границ ареала).

На основе учёта всех названных критериев даётся оценка флористико-фитоценологической значимости: F1 – очень высокая, F2 – высокая, F3 – средняя, F4 – низкая.

Категории современного состояния охраны сообществ и требуемого статуса (C).

1. *Современная обеспеченность охраной (MC)*. Критерий показывает присутствие данного типа сообществ в составе растительности заповедников и национальных парков как основных

видов особо охраняемых территорий: МС1 – в составе заповедников и национальных парков; МС2 – в составе иных охраняемых территорий, МС3 – не обеспечены охраной.

2. *Требуемый статус охраны (St)*. Указываются предложения по обеспечению режима сохранения типа сообществ на всем ареале: St1 – заповедание всего ареала, St2 – заповедание отдельных участков ареала, St3 – сохранение в пределах национальных парков, St4 – сохранение в статусе памятников природы, St5 – постоянное наблюдение за состоянием сообществ, St6 – запрет отдельных видов хозяйственной деятельности.

Результаты исследований и их обсуждение

За время, прошедшее с момента опубликования материалов о нуждающихся в охране галофитных сообществах одного из административного регионов Поволжья, а именно Самарской области (Саксонов и др., 2004; Зелёная книга Самарской ..., 2006; Лысенко, 2006; Lysenko, Böcker, 2006), было собрано большое количество новых полевых сведений (Лысенко и др., 2008; Лысенко, 2009–2012; Лысенко, Раков, 2010).

Анализ накопленных к настоящему времени флористических, геоботанических и природоохраненных данных на исследованной в пределах лесостепной и степной зон Поволжья территории позволил рекомендовать к охране 14 синтаксонов (1/3 всех установленных ассоциаций), объединяющих ценозы галофитов. Таблица 1 показывает экспертные оценки их природоохранной ценности.

Таблица 1

Экспертная оценка природоохранной ценности сообществ ассоциаций на засоленных почвах лесостепной и степной зонах в пределах Поволжья (обозначения сокращённых названий критериев даны выше)

Ассоциация	Критерий									
	NS	R	F	S					C	
				DF	N	RA	V	DE	MC	St
<i>Plantagini cornuti–Festucetum arundinaceae</i>	NS3	R4	F2	DF3 DF5	N2	RA4	V3	Su	MC3	St4 St5 St6
<i>Inulo salicinae–Saussuretum amarae</i>	NS3	R6	F2	DF3 DF5	N3	RA4	V3	Su	MC3	St4 St5 St6
<i>Triglochino–Puccinellietum giganteae</i>	NS3	R4	F2	DF3 DF5	N2	RA4	V3	Su	MC3	St5 St6
<i>Bolboschoeno maritimi–Glaucetum maritimaе</i>	NS3	R8	F2	DF3 DF5	N2	RA4	V3	DD	MC3	St5 St6
<i>Spergulario salinae–Plantaginetum majoris</i>	NS3	R8	F2	DF3 DF5	N2	RA4	V3	DD	MC3	St5 St6
<i>Trifolio pratensis–Juncetum compressi</i>	NS3	R8	F2	DF3 DF5	N2	RA4	V3	DD	MC3	St5 St6
<i>Atriplici prostratae–Salicornietum perennantis</i>	NS3	R8	F2	DF3	N2	RA4	V3	DD	MC3	St5 St6
<i>Puccinellio tenuissimae–Camphorosmetum songoricae</i>	NS3	R8	F2	DF3 DF5	N2	RA4	V3	Vu	MC2 MC3	St5 St6
<i>Elytrigio repentis–Glycyrrhizetum korshinskyi</i>	NS3	R3	F1	DF3 DF4 DF5	N2	RA4	V4	Vu	MC3	St5 St6
<i>Limonio gmelinii–Suaedetum linifoliae</i>	NS1	R8	F1	DF4	N1	RA4	V4	Vu	MC2	St5
<i>Limonio suffruticosi–Nitrarietum schoberi</i>	NS3	R4	F1	DF3 DF4 DF5	N1	RA4	V3	Vu	MC2	St5 St6
<i>Petrosimonio litwinowii–Puccinellietum dolicholepidis</i>	NS3	R8	F1	DF3 DF4 DF5	N2	RA4	V4	Vu	MC1 MC3	St5 St6
<i>Leymo ramosi–Glycyrrhizetum glabrae</i>	NS3	R8	F2	DF3 DF4 DF5	N2	RA4	V4	Vu	MC2 MC3	St5 St6
<i>Limonio gmelinii–Glycyrrhizetum glabrae</i>	NS1	R2	F2	DF3 DF4 DF5	N2	RA4	V4	Vu	MC3	St5 St6

Помимо указанных в табл. 1 и охарактеризованных далее сообществ синтаксонов, для территорий Саратовской и Волгоградской обл. отмечены редкие и нуждающиеся в охране ценозы асс. *Suaedo acuminatae–Ofaistonetum monandri* Davidenko et al. 2015 (Давиденко и др., 2015), которые здесь не рассматриваются, поскольку их природоохранный статус требует уточнения.

Анализ показал, что только небольшая часть ценозов галофитов имеет природоохранное значение, часто они не нуждаются в охране, даже находясь на охраняемых природных территориях. Объясняется это тем, что в Поволжье, особенно степном, они находятся в естественной среде обитания и широко распространены.

Из 14 рекомендованных для охраны ассоциаций 2 принадлежат к классу *Thero-Salicornietea* Тх. in Тх. et Oberd. 1958, 3 – к классу *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012, 9 – к классу *Festuco-Puccinellietea* Соó ex Vicherek 1973.

Такое распределение нуждающихся в охране синтаксонов по классам отражает общую схему разнообразия сообществ засоленных почв в Поволжье – наибольшее разнообразие имеет класс *Festuco-Puccinellietea* Соó ex Vicherek 1973, меньшее – класс *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012, и самое наименьшее – класс *Thero-Salicornietea* Тх. in Тх. et Oberd. 1958.

Анализ нахождения сообществ галофитов на особо охраняемых природных территориях (табл. 2) показал, что только небольшая часть установленных ассоциаций и безранговых сообществ охраняется в ООПТ различного ранга.

Таблица 2

Представленность фитоценозов засоленных почв на действующих ООПТ

Союз	Ассоциации, безранговые сообщества					
	всего	из них охраняется:				
		в зап.-ведниках	в заказниках	в природных парках	в памятниках природы	не охраняется
Порядковый номер	1	2	3	4	5	6
<i>Suaedion acuminatae</i>	3	2	–	2	–	1
<i>Camphorosmo songoricae-Suaedion corniculatae</i>	4	–	1	–	2	1
<i>Artemisio santonicae-Puccinellion fominii</i>	10	4	1	8	–	2
<i>Plantagini salsae-Artemision santonici</i>	8	–	–	–	2	6
<i>Camphorosmo monspeliacae-Artemision pauciflorae</i>	3	–	–	1	1	2
<i>Carici dilutae-Juncion gerardii</i>	6	–	–	–	–	6
<i>Cirsion esculenti</i>	3	–	–	–	–	3
<i>Glycyrrhizion glabrae</i>	3	–	–	–	2	1
<i>Glycyrrhizion korshinskyi</i>	2	1	–	–	–	1
Всего (число/%)	42/100	7/16,7	2/4,8	11/26,2	12/28,6	24/57,1

В анализ были включены и сведения о том, что некоторые сообщества отмечены на нескольких особо охраняемых природных территориях разных категорий, а также на неохраняемых.

В Ульяновской обл. сообщества галофитов охраняются на территории Новочеремшанского государственного охотничьего заказника (Особо охраняемые природные..., 1997) – на лугах с засоленными почвами в пойме р. Большой Черемшан в окрестностях п. Новочеремшанск обнаружены местонахождения сообществ асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011.

В Самарской обл. виды галофитов и образованные ими сообщества встречаются в пределах особо охраняемых природных территорий – памятников природы регионального значения (Плаксина, Михайлов, 1995; Волго-Уральская экологическая..., 1999; Власова и др., 2012):

«Майтуганские солонцы» (Безенчукский район, юго-восточнее с. Потуловка). Среди объектов охраны растения: *Chartolepis intermedia*, *Camphorosma songorica*, *Suaeda prostrata*, *Triglochin maritimum*, *Limonium caspium*, *Plantago cornuti*, *P. salsa*, *Glaux maritima*. Здесь отмечены нуждающиеся в охране ценозы асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011;

«Красносамарский солонец» (Кинельский район, 7 км к северу от с. Красносамарское). Обнаружены местонахождения нуждающихся в охране сообществ асс. *Puccinellio tenuissimae*–*Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011.

На территории Оренбургской обл., находящейся в границах исследования, сообщества асс. *Petrosimonia litwinowii*–*Puccinellietum dolicholepidis* Lysenko et Shelykhanova 2010 охраняются в пределах участка «Таловская степь» Государственного природного заповедника «Оренбургский» (Природное наследие Оренбургской..., 2009).

В Саратовской обл. растительные сообщества, образованные галофитами, охраняются в пределах памятников природы (Особо охраняемые природные..., 2008):

«Лиманы Глубокий и Крутой» (Александров-Гайский район, в 6 км к северо-востоку от с. Варфоломеевка и в 7 км к западу-юго-западу от хут. Сысоев (лиман Глубокий), в 8 км к северу-северо-западу от с. Варфоломеевка (лиман Крутой)). Из растений в охране нуждается *Glycyrrhiza glabra* (Красная книга Саратовской..., 2006). Здесь возможно местонахождение редких сообществ асс. *Leymo ramosi*–*Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013, *Limonio gmelinii*–*Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013;

«Дьяковский лес» (Краснокутский район, расположен на песчаных равнинах между реками Еруслан и Бизюк, Еруслан и Соленая Куба, надпойменных и пойменных террасах р. Еруслан от широты с. Дьяковка к южной границе района). Растения, занесённые в Красную книгу Саратовской обл. (2006): *Glycyrrhiza glabra*, *Frankenia hirsuta*, *Ofaiston monandrum*. Здесь обнаружены местонахождения нуждающихся в охране сообществ асс. *Leymo ramosi*–*Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013, *Limonio gmelinii*–*Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013.

В Волгоградской обл. галофиты и их сообщества охраняются на территориях Природного парка «Эльтонский» и памятников природы «Сморогдинский минеральный источник» и «Озёро Булухта» (Палласовский район, окрестности пос. Эльтон) (Особо охраняемые природные..., 2005). Здесь отмечены местонахождения нуждающихся в охране сообществ асс. *Limonio gmelinii*–*Suaedetum linifoliae* Lysenko et Mitroshenkova 2011, асс. *Limonio suffruticosi*–*Nitrarietum schoberi* Lysenko et Mitroshenkova 2011 и асс. *Leymo ramosi*–*Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013.

В северной части Астраханской области, лежащей в границах наших научных интересов, сообщества галофитов распространены в Государственном природном заповеднике «Богдинско-Баскунчакский» и Государственном природном заказнике «Богдинско-Баскунчакский» (Астраханская энциклопедия, 2007), однако рекомендованных для охраны среди них нет.

Учитывая критерии редких и нуждающихся в охране растительных сообществ и проанализировав накопленные на сегодняшний день сведения в области охраны растительных сообществ (Седельников, 1996; Зелёная книга Самарской..., 2006; Мартыненко, 2009; Ямалов, 2011; Зелёная книга Брянской..., 2012) предлагаем следующий Паспорт нуждающихся в охране (редких и эталонных) растительных сообществ, рекомендуемых для включения в региональные Зелёные книги и Зелёную книгу Поволжья:

Название сообщества. Дается название синтаксона в соответствии с эколого-флористической классификацией.

Диагностические виды. Приводятся виды растений, позволяющие диагностировать сообщество данного синтаксона и узнать его в природе.

Научная значимость сообществ. Определяется значимость сообществ в соответствии с разработанными критериями.

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Определяется редкость сообществ согласно разработанным критериям.

Фитоценотическая структура и флористико-фитоценотическая значимость. Указываются общий флористический состав, среднее видовое богатство, доминирующие виды, характеризуется структура сообществ. Приводятся виды растений, относимые к редким и исчезающим в соответствии с Красной книгой СССР, Красной Книгой РСФСР, региональными Красными

книгами, эндемики, реликты, виды на границе ареала. Оценивается уникальность растительных сообществ. На основе учёта всех названных критериев даётся оценка флористико-фитоценоотической значимости: F1 – очень высокая, F2 – высокая, F3 – средняя, F4 – низкая.

Экология. Даётся характеристика местообитаний сообществ.

Распространение. Приводятся общие сведения о географическом распространении сообществ синтаксона и данные о конкретных местонахождениях, с указанием расположенных поблизости населённых пунктах и административных районах. На схематических картах местонахождения сообществ указываются точками.

Описание конкретного сообщества. Указывается географическое местоположение сообщества и характеризуется местообитание. Приводится площадь описания, видовое богатство, общее проективное покрытие, полный флористический состав. Названия сосудистых растений даются в соответствии со сводкой С. К. Черепанова (1995), лишайников – по «Списку лишенофлоры России» (2010). Указываются авторы и дата выполнения описания.

Синтаксономия. Указывается синтаксономическая принадлежность сообществ в соответствии с эколого-флористическим подходом к классификации растительности.

Природоохранный статус. Определяется статус сообществ в соответствии с разработанными критериями (перечисляются основные факторы, дестабилизирующие состояние сообществ и лимитирующие их распространение и существование; определяется естественность ценозов, сокращение площади, восстанавливаемость, определяется опасность исчезновения).

Рекомендации по сохранению сообществ. Даются конкретные рекомендации по сохранению сообществ в природе.

Современная обеспеченность охраной. Приводятся данные об обеспеченности сообществ охраной на территории ООПТ.

Источники информации. Указываются литературные источники, в которых имеются сведения о распространении сообществ данного типа (синтаксона).

Иллюстративный материал. Приводятся рисунки и фотографии.

Автор. Указывается автор паспорта (очерка).

В данной статье приведены паспорта редких и нуждающихся в охране растительных сообществ 3-х ассоциаций; паспорта сообществ остальных 11 ассоциаций будут даны в следующей публикации. Автором всех паспортов является автор настоящей статьи.

Асс. *Plantagini cornuti–Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva ex Golub 1994.

Диагностические виды: *Plantago cornuti*, *Festuca arundinacea* subsp. *orientalis* (название растения приведено по: Цвелев, 2000), *Carex diluta*, *Ononis arvensis*, *Amoria repens*.

Научная значимость сообществ. Имеющие ограниченный на территориях Самарской и Волгоградской областей сообщества (NS3).

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Сообщества имеют широкий ареал, низкую встречаемость, мелкий размер фитоценозов (R4).

Фитоценоотическая структура и флористико-фитоценоотическая значимость. Сообщества достаточно богаты в видовом отношении – среднее число видов составляет 22, флористическая насыщенность колеблется от 14 до 35 видов. Травяной покров сомкнут, имеет высокое проективное покрытие – 60-100 % – и разделён на 3 четко выраженных подъяруса. Первый, характеризующийся высотой 100-120 см и невысокой сомкнутостью, образован *Festuca arundinacea* subsp. *orientalis* и *Sanguisorba officinalis*. Второй подъярус густой, высотой 60-70 см, сложен *Plantago cornuti*, *Melilotus dentatus*, *Geranium collinum*, *Achillea millefolium*, *Poa pratensis*, *Astragalus sulcatus*, *Euphorbia virgata* и *Tanacetum vulgare*. В составе третьего подъяруса, высотой до 30 см, отмечены *Glaux maritima*, *Eremopyrum triticeum*, *Cirsium esculentum* и *Puccinellia distans*. В ценозах доминируют *Geranium collinum* и *Plantago cornuti*.

В составе сообществ ассоциации, описанных из Самарской обл., отмечен *Plantago cornuti* – вид, внесенный в «Красную книгу Самарской области» (Красная книга Самарской..., 2007). F2.

Экология. Сообщества распространены на лугах с влажными аллювиальными луговыми засоленными почвами в поймах рек Сок (Красноярский район Самарской обл.), Сургут, Шунгут и Молочная (Сергиевский район Самарской обл.), Щелкан (Руднянский район Волгоградской обл.), Терса (Руднянский район Волгоградской обл.), Иловля (Ольховский район Волгоградской обл.), Ольховка (Ольховский район Волгоградской обл.).

Распространение. Ценозы установлены в лесостепной (Самарская обл., Красноярский район, в 1 км к северу от с. Кривое Озеро и в 1 км к северу от с. Потапово, пойма р. Сок; Сергиевский район, поймы рек Сургут (окрестности п. Серноводск), Шунгут (в 5 км к юго-востоку от п. Серноводск) и Молочная (окрестности п. Серноводск) и степной зонах (Волгоградская область, Руднянский район, 2 км к югу от с. Лемешкино, пойма р. Щелкан, 5 км к западу от рп. Рудня, пойма р. Терса; Ольховский район, 2 и 3 км к западу, 4 км к юго-западу и 5 км к юго-востоку от с. Ольховка, у оз. Солёное, пойма р. Иловля, 1 км к северо-востоку от с. Ольховка, пойма р. Ольховка (рис. 1).

Описание конкретного сообщества. Волгоградская обл., Руднянский район, 5 км к западу от рп. Рудня, пойма р. Терса. Центральная равнинная пойма среднего уровня. Площадь описания – 100 м²; видовое богатство – 20 видов; общее проективное покрытие 100 %; *Amoria repens* – 1, *Artemisia santonica* – 1, *Bromopsis inermis* – 1, *Chaerophyllum prescottii* – 1, *Elytrigia repens* – 2, *Festuca arundinacea* subsp. *orientalis* – 4, *Geranium collinum* – 2, *Juncus gerardii* – 1, *Koeleria delavignei* – 1, *Lotus corniculatus* – 1, *Medicago sativa* – 1, *Ononis arvensis* – 1, *Pedicularis dasystachys* – 1, *Plantago cornuti* – 1, *Poa pratensis* – 2, *Ranunculus polyanthemos* – 1, *Silaum silaus* – 1, *Silene chlorantha* – 1, *Taraxacum officinale* – 1, *Tragopogon dasyrhynchus* – 1. Авторы геоботанического описания Л.Ф. Савельева, В.Б. Голуб (Савельева, Голуб, 1990) (табл. 11, оп. 2)). Дата выполнения описания 13.06.1982.

Синтаксономия. Ассоциация отнесена к союзу *Cirsion esculenti* Golub 1994, порядку *Scorzonero–Juncetalia gerardii* Vicherek 1973, классу *Festuco–Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973.

Природоохранный статус. Дестабилизирующие факторы: выпас домашнего скота (DF3), рекреация (DF5); условно-коренные сообщества (N2); за период наблюдений площадь сообществ сократилась менее, чем на 30 % (R4); сообщества восстанавливаются в течение 10-20 лет (V3); восприимчивые к воздействиям фитоценозы (Su).

Рекомендации по сохранению сообществ. Уменьшение антропогенной нагрузки и включение местообитания сообществ в территорию памятника природы Серное озеро в Сергиевском районе Самарской обл., внесённого в каталоги ЮНЕСКО как объект всемирного культурного и природного наследия (St4), постоянное наблюдение за состоянием сообществ (St5), ограничение выпаса (St6).

Современная обеспеченность охраной. Сообщества не обеспечены охраной (MC3).

Источники информации. (Голуб, Савельева, 1988; Golub, 1995; Красная книга Самарской..., 2007; Лысенко и др., 2008; Лысенко, Митрошенкова, 2011в; Лысенко, 2014а-в).

Акк. *Inulo salicinae–Saussuretum amarae* Lysenko et Mitroshenkova 2011.

Диагностические виды: *Inula salicina*, *Saussurea amara*.

Научная значимость сообществ. Ценозы имеют ограниченный ареал на территории административного региона (NS3).

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Фитоценозы имеют узкий ареал, низкую встречаемость, крупный размер (R6).

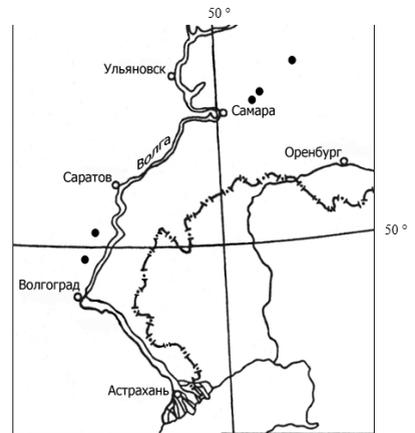


Рис. 1. Местонахождения сообществ асс. *Plantagini cornuti–Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva ex Golub 1994 (●).

Фитоценотическая структура и флористико-фитоценотическая значимость. Число видов в сообществах колеблется от 8 до 23; флористическая насыщенность сообществ невысока – среднее число видов 15. Травостой сомкнут и имеет высокое проективное покрытие – 95-100 %; чёткого разделения на подъярусы не отмечено. В ценозах доминируют *Saussurea amara* и *Bolboschoenus maritimus*. Растения «Красной книги Самарской области» (2007): *Plantago cornuti*, *Triglochin maritimum*. Сообщества представляют собой характерные для пойменных слабозасолённых местообитаний лесостепной зоны Восточной Европы ценозы, находящиеся в хорошем состоянии. F2.

Экология. Ценозы встречаются на сырых участках с аллювиальными лугово-болотными почвами с очень слабым засолением в пойме р. Молочная.

Распространение. На сегодняшний день имеются сведения о распространении сообществ только в пойме р. Молочная в окрестностях п. Серноводск Сергиевского района Самарской обл. (рис. 2).

Описание конкретного сообщества. Луга в пойме р. Молочная близ Нижнего парка санатория «Сергиевские минеральные воды» в окрестностях п. Серноводск Сергиевского района Самарской обл. Площадь описания 64 м²; видовое богатство – 23; общее проективное покрытие 100 %; полный флористический состав: *Agrostis gigantea* – 1, *Alopecurus arundinaceus* – 1, *Althaea officinalis* – 1, *Artemisia abrotanum* – +, *Bolboschoenus maritimus* – 4, *Cirsium arvense* – +, *C. esculentum* – +, *Elytrigia repens* – 1, *Euphorbia virgata* – +, *Fallopia convolvulus* – 1, *Galatella rossica* – 1, *Geranium collinum* – 1, *Inula salicina* – 1, *Plantago cornuti* – 1, *Potentilla anserina* – 1, *Ranunculus repens* – 1, *Rumex confertus* – 1, *Sanguisorba officinalis* – +, *Saussurea amara* – 1, *Thalictrum simplex* – 1, *Triglochin maritimum* – 1, *Vicia cracca* – 1, *Xanthoselinum alsaticum* – 1. Авторы геоботанического описания: Т. М. Лысенко, А. Е. Митрошенкова (2011в) (табл., оп. 6)). Дата выполнения описания 05.08.2000.

Синтаксономия. Ассоциация принадлежит к союзу *Cirsion esculenti* Golub 1994, порядку *Scorzonero–Juncetalia gerardii* Vicherek 1973, классу *Festuco–Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973.

Природоохранный статус. Дестабилизирующие факторы: выпас домашнего скота (DF3), рекреация (DF5); условно-коренные сообщества (N3); в период наблюдений площадь фитоценозов сократилась менее 30 % (RA4); сообщества восстанавливаются в течение 10-20 лет (V3); восприимчивые к воздействиям фитоценозы (Su).

Рекомендации по сохранению сообществ. Уменьшение антропогенной нагрузки и включение местообитания сообществ в территорию памятника природы Серное озеро, внесённого в каталоги ЮНЕСКО как объект всемирного культурного и природного наследия (St4), постоянное наблюдение за состоянием сообществ (St5), ограничение выпаса и рекреационной нагрузки (St6).

Современная обеспеченность охраной. Сообщества не обеспечены охраной (MC3).

Источники информации. (Красная книга Самарской..., 2007; Лысенко, 2014а-в; Лысенко, Митрошенкова, 2011в).

Асс. *Triglochino–Puccinellietum giganteae* Golub et Saveljeva ex Golub 1995.

Диагностические виды: *Triglochin maritimum*, *Puccinellia gigantea*, *Eleocharis uniglumis*, *Phragmites australis*.

Научная значимость сообществ. Ценозы имеют ограниченный ареал на территориях административных регионов (NS3).

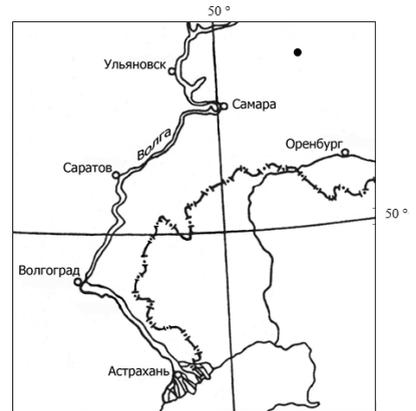


Рис. 2. Местонахождения сообществ асс. *Inulo salicinae–Saussuretum amarae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (●).

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Фитоценозы имеют широкий ареал, низкую встречаемость, мелкий размер (R4).

Фитоценотическая структура и флористико-фитоценотическая значимость. Число видов в сообществах колеблется от 9 до 11; сообщества флористически небогаты – среднее число видов 10; общее проективное покрытие 50-80 %. Травостой имеет невысокую сомкнутость, четкого разделения на подъярусы не отмечено. В ценозах доминирует *Triglochin maritimum*. Растения «Красной книги Самарской области» (2007): *Triglochin maritimum*, *Plantago salsa*. Сообщества представляют собой характерные для пойменных слабозасоленных местообитаний лесостепной зоны Восточной Европы ценозы, находящиеся в хорошем состоянии. F2.

Экология. Сообщества приурочены к солонцовым почвам на луговых участках долины р. Большой Кинель (Кинель-Черкасский и Кинельский районы Самарской обл.), в поймах рек Иловля и Ольховка (Ольховский район Волгоградской обл.), Щелкан и Терса (Руднянский район Волгоградской обл.).

Распространение. Фитоценозы встречаются в поймах рек Иловля (Волгоградская обл., Ольховский район, 4 км к западу от с. Ольховка и 5 км к северо-западу от с. Зензеватка), Щелкан (Волгоградская обл., Руднянский район, 3 км к юго-востоку и югу от х. Осички), Терса (Волгоградская обл., Руднянский район, 4 и 5 км к западу от рп. Рудня), Ольховка (Волгоградская обл., Ольховский район, 4 км к востоку от с. Каменный Брод, склон к оз. Соленое), на луговых участках в долине р. Большой Кинель (Самарская обл., Кинельский район, в 2,5 и 3 км к востоку от с. Георгиевка и в Кинель-Черкасском районе в окрестностях с. Муханово) (рис. 3).

Описание конкретного сообщества. Волгоградская обл., Ольховский район, 4 км к востоку от с. Каменный Брод, пойма р. Ольховка. Площадь описания – 50 м²; видовое богатство – 14 видов; общее проективное покрытие 75 %; *Artemisia santonica* – 2, *Atriplex patens* – 3, *Juncus gerardii* – 1, *Limonium gmelinii* – 1, *Plantago cornuti* – 1, *Puccinellia gigantea* – 3, *Rhaponiticum serratuloides* – 1, *Scorzonera parviflora* – 1, *Salicornia prostrata* – 1, *Triglochin maritimum* – 1, *Tripolium pannonicum* – 1. Авторы геоботанического описания Л.Ф. Савельева, В.Б. Голуб (1990) (табл. 8, оп. 7)). Дата выполнения описания 13.06.1982.

Синтаксономия. Ассоциация отнесена к союзу *Carici dilatatae–Juncion gerardii* Lysenko et Musina 2015, порядку *Scorzonero–Juncetalia gerardii* Vicherek 1973, классу *Festuco–Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973.

Природоохранный статус. Дестабилизирующие факторы: выпас домашнего скота (DF3), рекреация (DF5); условно-коренные сообщества (N2); за период наблюдений площадь сообществ сократилась менее 30 % (RA4); восстанавливаются в течение 10-20 лет (V3); восприимчивые к воздействиям фитоценозы (Su).

Рекомендации по сохранению сообществ. Требуется постоянное наблюдение за состоянием сообществ (St5), ограничение выпаса животных (St6).

Современная обеспеченность охраной. Сообщества не обеспечены охраной (MC3).

Источники информации. (Голуб, Савельева, 1988; Golub, 1995; Красная книга Самарской..., 2007; Лысенко и др., 2008; Лысенко, 2014а, б, г).

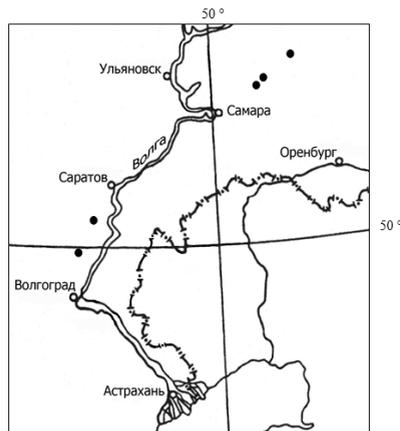


Рис. 3. Местонахождения сообществ асс. *Triglochino–Puccinellietum giganteae* Golub et Saveljeva ex Golub 1995 (●).

Список литературы

- Астраханская энциклопедия. Т. 1: Природа: А – Я / отв. ред. Г. А. Лосев, В. В. Макаренко. Астрахань: Изд-во «Кто есть кто», 2007. 535 с.
- Власова Н. В., Дюжаева И. В., Коржнев Д. А., Кузовенко А. Е., Курочкин А. С., Паженков А. С., Смелянский И. Э., Трофимова Т. А., Шаронова И. В. Памятники природы Самарской области. Самара: «Лаборатория Экотон», 2012. 162 с.

- Волго-Уральская экологическая сеть – 98 / Под ред. Г. С. Розенберга, А. С. Паженкова. Тольятти, 1999. 246 с.
- Голуб В. Б., Савельева Л. Ф. Травянистые растительные сообщества речных пойм бассейна Дона в Волгоградской области. Деп. в ВИНТИ 18.02.88. № 1310-B88. М., 1988. 45 с.
- Геоботаническое районирование СССР // Тр. Комиссии по естественно-историческому районированию СССР. Т. II. Вып. 2. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1947. 152 с.
- Горчаковский П. Л., Шурова Е. А. Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья. М., 1982. 208 с.
- Давиденко О. Н., Невский С. А., Лысенко Т. М., Гребенюк С. И. Редкие галофитные сообщества Саратовской области. Сообщение 1. Растительность солончатых водоемов и солончаков гидроморфных // Изв. Саратовского ун-та. Серия Химия. Биология. Экология. 2015. № 1. 82–87.
- Ермаков Н. Б. Оценка гемибореальных лесов в соответствии с критериями нуждающимися в охране растительных сообществ // Экологические проблемы заповедных территорий России / Под ред.: С. В. Саксонова. Тольятти, 2003. С. 97–118.
- Журавлёва С. Е. Синтаксономическое обоснование выбора охраняемых растительных сообществ (на примере некоторых сообществ Республики Башкортостан): дис. ... канд. биол. наук. Уфа, 1999а. 180 с.
- Журавлёва С. Е. Синтаксономическое обоснование выбора охраняемых растительных сообществ (на примере некоторых сообществ Республики Башкортостан): автореф. дис. ... канд. биол. наук. Уфа, 1999б. 18 с.
- Засолённые почвы России / отв. ред. Л. Л. Шишов, Е. И. Панкова. М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. 854 с.
- Зелёная книга Брянской области (растительные сообщества, нуждающиеся в охране) / Под ред.: А. Д. Булохова. Брянск: ГУП «Брянск. обл. полигр. объединение», 2012. 144 с.
- Зелёная книга Самарской области: редкие и охраняемые растительные сообщества / Под ред.: Г. С. Розенберга и С. В. Саксонова. Самара: СамНЦ РАН, 2006. 201 с.
- Классификация и диагностика почв СССР / сост.: В. В. Егоров, Е. Н. Фридланд, Е. Н. Иванова, Н. Н. Розов, В. А. Носин, Т. А. Фриев. М.: Колос, 1977. 224 с.
- Красная книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений, лишайников и грибов / Под ред.: Г. С. Розенберга, С. В. Саксонова. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007. 372 с.
- Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные / Комитет охраны окружающей среды и природопользования Саратовской области. Саратов: Изд-во Торгово-промышленной палаты Саратовской области, 2006. 528 с.
- Лысенко Т. М. Редкие и нуждающиеся в охране фитоценозы Самарской области. I. Галофитные сообщества // Бот. журн. 2006. Т. 91. № 1. С. 133–143.
- Лысенко Т. М. Новые данные о растительном покрове Самарской области // Поволжский экологический журнал. 2009. № 2. С. 107–114.
- Лысенко Т. М. К вопросу об охране растительных сообществ в Поволжье // Изв. СамНЦ РАН. 2010. Т. 12. № 1(5). С. 1398–1400.
- Лысенко Т. М. Разнообразие растительных сообществ засоленных почв в Поволжье и вопросы их охраны // Изв. СамНЦ РАН. 2012. Т. 14. № 1(4). С. 1061–1064.
- Лысенко Т. М. Растительность засоленных почв лесостепной и степной зон в Поволжье: разнообразие, закономерности распространения, экология и охрана: дис. ... докт. биол. наук. Саратов, 2014а. 390 с.
- Лысенко Т. М. Растительность засоленных почв лесостепной и степной зон в Поволжье: разнообразие, закономерности распространения, экология и охрана: автореф. дис. ... докт. биол. наук. Саратов, 2014б. 390 с.
- Лысенко Т. М. Растительность засоленных почв лесостепной зоны в Поволжье (конспект синтаксонов) // Изв. СамНЦ РАН. 2014в. Т. 16. № 5. С. 170–177.
- Лысенко Т. М. Растительность засоленных почв степной зоны в Поволжье (конспект синтаксонов) // Изв. СамНЦ РАН. 2014г. Т. 16. № 5 (5). С. 1609–1621.
- Лысенко Т. М., Иванова А. В., Митрошенкова А. Е., Бобкина Е. М., Васюков В. М., Савенко О. В., Сенатор С. А. Сообщества галофитов в Самарском Заволжье как индикаторы засоления почв // Изв. СамНЦ РАН. Спец. вып. «Безопасность. Технологии. Управление». 2008. С. 262–270.
- Лысенко Т. М., Митрошенкова А. Е. Разнообразие растительных сообществ засоленных почв участка «Таловская степь» Государственного заповедника «Оренбургский» // Экология и география растений и сообществ Среднего Поволжья / Под ред.: С. А. Сенатора, С. В. Саксонова, Г. С. Розенберга. Тольятти, 2011а. С. 261–269.
- Лысенко Т. М., Митрошенкова А. Е. Растительность засоленных гидроморфных экотопов озёр Эльтон и Баскунчак (Волгоградская и Астраханская области) // Изв. СамНЦ РАН. 2011б. Т. 13. № 1(4). С. 863–870.
- Лысенко Т. М., Митрошенкова А. Е. Характеристика растительности засоленных экотопов долины реки Сок // Особенности пресноводных экосистем малых рек Волжского бассейна / Под ред.: Г. С. Розенберга, Т. Д. Зинченко. Тольятти: Кассандра, 2011в. С. 74–83.
- Лысенко Т. М., Митрошенкова А. Е. Растительные сообщества с *Glycyrrhiza glabra* L. в Саратовской и Волгоградской областях // ELPIT-2013. Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов: сб. тр. IV Междунар. экологического конгресса (IV Междунар. науч.-техн. конф.), науч. симпозиума «Биотические компоненты экосистем» (Тольятти–Самара, 18–22 сентября 2013 г.). Т. 2. Тольятти: Изд-во ТГУ, 2013. С. 122–127.
- Лысенко Т. М., Раков Н. С. Растительность засоленных почв Северного Низкого Заволжья (Ульяновская и Самарская области) // Растительность России. 2010. № 16. С. 27–39.
- Лысенко Т. М., Шельхманова Е. В. Новые данные о растительном покрове засоленных почв степной зоны в Поволжье // Вопросы степеведения. 2010. С. 166–169.

- Мартыненко В. Б.* Синтаксономия лесов Южного Урала как теоретическая основа развития системы их охраны: автореф. дис... докт. биол. наук. Уфа, 2009. 32 с.
- Особо охраняемые природные территории Ульяновской области / под ред.: В. В. Благовещенского. Ульяновск: «Дом печати», 1997. 184 с.
- Особо охраняемые природные территории Волгоградской области // География и экология Волгоградской области: учеб. пособие для ср. шк. / авт. кол.; под общ. ред.: В. А. Брылева. Волгоград: Перемена, 2005. 260 с.
- Особо охраняемые природные территории Саратовской области. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2008. 300 с.
- Плакшина Т., Михайлов К.* Майтуганские солонцы // «Зелёная книга» Поволжья: охраняемые природные территории Самарской области. Самара: Кн. изд-во, 1995. С. 267–268.
- Природное наследие Оренбургской области: особо охраняемые природные территории / Под ред. А. А. Чибилева, В. М. Павлейчик, А. А. Чибилева (мл.). Оренбург: УрО РАН, Печатный дом «Димур», 2009. 328 с.
- Савельева Л. Ф., Голуб В. Б.* Флористическая классификация растительного покрова лиманов Нижнего Поволжья. Деп. в ВИНТИ 15.03.90. № 1977-В90. М., 1988. 73 с.
- Саксонов С. В., Розенберг Г. С., Лысенко Т. М., Голуб В. Б.* К вопросу о создании Зелёной книги Самарской области // Изв. СамНЦ РАН. Спец. вып. «Общие проблемы экологии». 2004. С. 71–79.
- Сафронова И. Н., Юрковская Т. К., Огуреева Г. Н., Паришутина Л. П.* О ботанико-географическом районировании России // Отечественная геоботаника: основные вехи и перспективы: Мат. Всерос. конф. (Санкт-Петербург, 20–24 сентября 2011 г.). Т. 1. Разнообразие типов растительных сообществ и вопросы их охраны. География и картография растительности. История и перспективы геоботанических исследований. СПб., 2011. С. 415–418.
- Седельников В. П.* Принципы выделения и паспортизации нуждающихся в охране редких и исчезающих растительных сообществ // Зелёная книга Сибири / Под ред.: И. Ю. Коропачинского. Новосибирск, 1996. С. 13–17.
- Сочава В. Б.* Растительный покров на тематических картах. Новосибирск: Наука, 1979. 190 с.
- Список лишенофлоры России // Сост. Г. П. Урбанавичюс. СПб.: Наука, 2010. 194 с.
- Черепанов С. К.* Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.
- Цвелев Н. Н.* Определитель сосудистых растений Северо-Запада России. СПб.: Мир и семья, 2000. 781 с.
- Ямалов С. М.* Синтаксономия и динамика травяной растительности Южно-Уральского региона: автореф. дис... докт. биол. наук. Уфа, 2011. 31 с.
- Braun-Blanquet J.* Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. Wien; N.-Y., 1964. 865 S.
- Golub V. B.* Halophytic, desert and semi-desert plant communities on the territory of the former USSR. Togliatti, 1995. 32 p.
- IUCN red List Categories. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. As approved by the 40th Meeting of the IUCN Council (Switzerland, Gland, 30 November 1994). Gland, Published by IUCN, 1994. P. 1–21.
- Lysenko T., Böcker R.* Bemühungen zum Schutz seltener Pflanzengesellschaften am Beispiel von Halophytenzoenosen des Samara-Gebietes // Berichte des Institutes für Landschafts- und Pflanzenökologie der Universität Hohenheim. 2006. H. 14/15/16 (2004–2006). S. 115–126.
- Lysenko T., Mucina L.* Nomenclatural notes on some alliances of the halophytic vegetation of Southern Ural and the Caspian Lowland // Hacquetia. 2015. № 14/2. P. 301–306.
- Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.-P.* International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd edition // J. Veg. Sci. 2000, Vol. 11. P. 739–768.

Сведения об авторах

Лысенко Татьяна Михайловна
д. б. н., старший научный сотрудник
ФГБУН Институт экологии Волжского бассейна РАН, Тольятти
e-mail: ltm2000@mail.ru

Lysenko Tatiana Mikhailovna
Sc. D. in Biology, Senior researcher
Institute of Ecology of the Volga River basin of the RAS, Togliatti
e-mail: ltm2000@mail.ru

ГЕОБОТАНИКА

УДК 581.55

ФИТОРАЗНООБРАЗИЕ СПЛАВИННЫХ СООБЩЕСТВ ГИДРОКАРБОНАТНЫХ ОЗЁР ОЗЕРСКОЙ ВОДНО-ЛЕДНИКОВОЙ НИЗИНЫ (РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ)

© О. В. Созинов¹, Е. В. Мойсейчик²
O. V. Sozinov¹, E. V. Mojszejchik²

Phytodiversity of floating bog communities of hydrocarbon lakes
of Ozerskaya water-glacial depressions (Belarus)

¹Гродненский государственный университет им. Я. Купалы

230012, Республика Беларусь, г. Гродно, ул. Доватора, 3/1. Тел.: +375152-48-50-63, e-mail: ledum@list.ru

²Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси

220072, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Академическая, 27. Тел.: +375172-84-25-14, e-mail: e.mojszejchik@gmail.com

Аннотация. В статье представлены данные по фиторазнообразию и экологическим характеристикам сплавинных сообществ гидрокарбонатных озёр Озерской водно-ледниковой низины (Беларусь). Описано синтаксономическое разнообразие сплавин.

Ключевые слова: сплавинные сообщества, фиторазнообразие, синтаксономическое разнообразие, многофакторный анализ, гидрокарбонатные озёра.

Abstract. The article offers environmental characteristics of phytodiversity of floating bog communities of hydrocarbon lakes of Ozerskaya water-glacial depressions (Belarus). It describes syntaxonomic diversity of floating bog communities.

Keywords: floating bog communities, phytodiversity, syntaxonomic diversity, PCA, hydrocarbon lakes.

Введение

Северная часть Гродненского и Щучинского районов Гродненской области Беларуси (Гродненская пуца) в геоморфологическом отношении находится в границах территории максимального распространения последнего поозёрского оледенения, которое сформировало молодой озёрно-ледниковый и водно-ледниковый рельеф (Озерскую водно-ледниковую низину) с большим количеством озёр около 12 тысяч лет назад, на долю которых приходится более 80% озёр (более 40 единиц) из всего озёрного фонда Гродненской области Беларуси (Новик, Власов, Рудаковский, 2014). Для сохранения уникального биоразнообразия данного региона созданы два республиканских ландшафтных заказника – «Озёры» и «Гродненская Пуца».

На небольших гидрокарбонатных дистрофных озёрах данных заказников по длине береговой линии сформированы надильные (реже надводные) сплавины. Дистрофные озёра и сплавинные биотопы имеют охранной статус в Европейском Союзе в соответствии с Директивой ЕС о местообитаниях *Council Directive 92/43/EEC on the Conservation of natural habitats and of wild fauna and flora* (European commission, 2015) – 7140 Transition mires and quaking bogs и 3160 Permanent dystrophic lakes, ponds and pools – и относятся к категории редких биотопов по ТКП 17.12-06-2014 (02120) Республики Беларусь (№№ биотопов 2.4 и 5.3) и, соответственно, являются потенциальными претендентами на включение в разрабатываемую Зелёную книгу Республики Беларусь (Редкие биотопы ..., 2013).

Целью настоящего исследования являлась оценка фиторазнообразия сплавинных сообществ гидрокарбонатных озёр Озерской водно-ледниковой низины Беларуси.

Материалы и методы

Исследования сплавинных растительных сообществ озёр Гродненской пуши нами проведены в мае 2013 г. Геоботанические описания выполняли в 1 м от уреза воды (выполнено 40 геоботанических описаний). Для классификации фитоценозов использовали доминантно-детерминатный принцип (Папченко, 2003). Диагностику экологических режимов каждого растительного сообщества проводили по экологическим шкалам Д. Н. Цыганова с модификациями (Бузук, Созинов, 2009). Показатели фиторазнообразия исследованных растительных сообществ оценены по Э. Мэррагану (1992). Сравнительный анализ парциальных флор путем ранжирования таксономических спектров для оценки сходства–различия флор проводили по А. П. Хохрякову (2000).

Гербарные образцы критических таксонов хранятся в Гербарии Гродненского государственного университета им. Я. Купалы (GRSU) и Института экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси (MSK). Статистическую обработку результатов проводили с помощью встроенного пакета MS Excel 2007, Statistica 10 и программы PAST 3.06 (Past ..., 2015), используя базовую статистику, корреляционный и регрессионный анализы, а также методы многомерной статистики.

Полные гидрохимические, геоморфологические, гидрометрические характеристики изученных озёр ранее опубликованы (Новик и др., 2014). Котловины исследованных озёр относятся к ледниковому типу. Они возникли в результате эрозионной деятельности ледника, талых потоков и процессов гляциокарста. Все озёра являются дистрофными и относятся к гидрокарбонатному классу: содержание Ca^{2+} составляет 1,6–14,4 мг/дм³ (Новик и др., 2014).

Исследованные озёра заказника «Озеры» (Долгое, Глинец, Щучье площадью от 0,02 до 0,45 км²) расположены в его восточной части и относятся к бассейну реки Бервенка (Блакитны скарб ..., 2007) в границах болотного массива «Святое болото», которое занимает обширный долинный задр по озёрского возраста. Поверхность территории плоско-вогнутая, заторфованная с незначительным колебанием относительных высот. Озёрные котловины по происхождению относятся к остаточному типу, к кальциевой группе с минерализацией от 53 до 114 мг/дм³ (рН 6–7). Озёра слабопроточные, со сплавинными берегами и средними глубинами от 0,2 до 0,9 м, цветностью 154–410°, прозрачностью 0,4–1,1 м. Надводные склоны озёрных котловин слабо выражены, заболочены. В питании озёр значительная роль принадлежит водам, поступающим из болотного массива, то есть за счет горизонтальной фильтрации верхнего активного слоя торфа. Расходная часть водного баланса связана со стоком через активные слои торфа. Площадь водосбора озёр от 1,6 до 4,5 км². Водоемы болота «Святое» характеризуются различной степенью трансформации в результате влияния осушительной мелиорации и добычи торфа в окрестностях болота (Новик и др., 2014).

Изученные озёра заказника «Гродненская пуца» (Савек, Чарне, Ендреня, Кавеня площадью от 0,06 до 0,13 км²) расположены в его западной части и относятся к бассейну реки Черная Ганча (Блакитны скарб ..., 2007). Поверхность низины заметно расчленена долинами рек и котловинами озёр. Густота расчленения около 3 км/км². Поверхностные слои представлены песками и супесями. В настоящее время в рельефе территории ряд термокарстовых понижений и котловин занят озёрами и болотами. Для озёр характерны песчаные берега, преимущественно возвышенные до 5–7 метров, поросшие лесом и кустарником. Озёра Гродненской пуши бессточные, относятся к мелководным (средняя глубина озёр колеблется от 1,1 до 1,8 м) низкоминерализованным (15–27 мг/дм³) водоемам с кислотностью рН 5–5,9 и с повышенным содержанием хлоридов, цветностью 8–70°, прозрачностью 1,2–3,0 м. В питании значительная роль принадлежит атмосферным осадкам, выпадающим на зеркало водоема, в меньшей степени – грунтовому питанию. Расходная часть водного баланса связана с испарением с водного зеркала. Площадь водосбора озёр от 0,25 до 1,7 км². Озёра расположены на слабо трансформированной территории и находятся в естественном состоянии (Новик и др., 2014).

Результаты и их обсуждение

Изучение видового состава сплавинных сообществ озёр выявило произрастание 70 видов сосудистых растений из 52 родов, 34 семейств, 6 классов и 5 отделов. Среди родов преобладают *Rumex* L. – 3 вида, *Salix* L. – 4 и *Carex* L. – 8 видов. На долю 4 доминирующих семейств приходится 40% видового и 29% родового фиторазнообразия: *Cyperaceae* Juss. – 12 видов и 4 рода, *Poaceae* Barnhart. – 6 видов и 5 родов, *Ericaceae* Juss. – 5 видов и 4 рода, *Salicaceae* Mirb. – 5 видов и 2 рода. Выявлено 25 видов мохообразных из 11 родов, 9 семейств, 2 классов и 1 отдела. Преобладает семейство *Sphagnaceae* Dum. (48% видового разнообразия) и род *Sphagnum* Hedw. – 12 видов.

Сравнение флористического объема и спектров семейств и родов показало высокое сходство сплавинных сообществ озёр двух заказников: наиболее крупные семейства *Cyperaceae* и *Poaceae*, а также род *Carex*, что указывает на аркто-бореальный характер фитоценозов. На третьем месте по видовому объему в заказнике «Гродненская Пуща» находится *Ericaceae* – 5 видов и 4 рода, в заказнике «Озеры» – *Salicaceae* – 4 вида и 2 рода, что логично связано с геоморфологией местоположений озёр: сравнительно высокий ранг *Ericaceae* присущ восточно-азиатским высокогорным флорам, тогда как большой видовой объем *Salicaceae* характерен для арктических равнинных территорий (Хохряков, 2000). Среди мохообразных преобладают виды рода *Sphagnum* (12 и 5 видов в заказниках «Гродненская Пуща» и «Озеры» соответственно).

В результате анализа геоботанических данных выявлено, что растительный покров изученных сплавин сформирован 37 ассоциациями, из которых около половины – открытые ценозы (17) с доминированием *Carex rostrata* Stokes., *C. lasiocarpa* Ehrh. и *C. cinerea* Poll., в сплавинных редицах доминирует *Pinus sylvestris* L. Уровень биоразнообразия сплавинных ассоциаций закономерно увеличивается при снижении доминирования отдельных видов растений: от моно- и олигодоминантных сообществ с *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Carex acuriformis* Ehrh., *C. rostrata* и *C. lasiocarpa* к полидоминантным фитоценозам (g индекс Симпсона (D)-количество видов = -0,55).

Для сплавинных растительных сообществ в заказнике «Озеры» выявлено 12 ассоциаций. Описано 8 фитоценозов, относящихся к ассоциации *Carex rostrata*, которые объединены в 2 группы: сообщества с несомкнутым древесно-кустарниковым ярусом и полностью открытые. Древесно-кустарниковый ярус сформирован (проективное покрытие не превышает 10%) *Salix cinerea* L., *S. aurita* L. и *Betula pubescens* Ehrh.; в моховом ярусе доминируют (70–98%) *Sphagnum angustifolium* (C. Jens. ex Russ.) C. Jens. и *Sph. fallax* (Klinng.) Klinng. Открытые ценозы представлены двумя вариантами: 1 – с доминированием *Sph. angustifolium* и 2 – со *Shp. cuspidatum* Ehrh. ex Hoffm. Суммарное количество видов – 56, в изученных фитоценозах варьирует от 15 до 29. Индекс Шеннона для сообществ с доминированием *Carex rostrata* изменяется в пределах 1,6–2,4 (среднее значение 2,2); индекс видового богатства Маргалефа = 4,7; индекс Симпсона (1-D) равен 0,8.

Фитоценозы, относящиеся к ассоциации с доминированием *Eriophorum vaginatum* L., представлены в 3 геоботанических описаниях. Все изученные сообщества характеризуются наличием несомкнутого древесного яруса (обилие древостоя, сформированного *Pinus sylvestris* достигает 10%); в моховом ярусе (обилие 65–90%) доминируют *Sphagnum angustifolium* и *Sph. fallax*. Фиторазнообразии для синтаксона составило 31 вид, при ценологических колебаниях от 10 до 21 вида. Величина индекса Шеннона для синтаксона варьирует от 1,4 до 1,8 (среднее значение 1,7); индекс видового богатства Маргалефа = 2,2; индекс Симпсона (1-D) составляет 0,7.

Описано по одному фитоценозу, относящемуся к ассоциации *Carex lasiocarpa*+*Carex rostrata*–*Sphagnum angustifolium*+*Sphagnum fallax*: 26 видов, индекс Шеннона 2,2; индекс Маргалефа = 5,5; индекс Симпсона (1-D) = 0,8; ассоциации *Pinus sylvestris*–*Oxycoccus palustris*–*Eriophorum vaginatum*–*Sphagnum magellanicum* количество видов 10, индекс Шеннона 1,6; индекс Маргалефа = 1,8; индекс Симпсона (1-D) = 0,7 и ассоциации *Oxycoccus palustris*–*Polytrichum strictum*: 13 видов, индекс Шеннона 1,6; индекс Маргалефа = 2,4; индекс Симпсона (1-D) = 0,8.

Структура растительного покрова сплавинных сообществ озёр заказника «Гродненская пуща» более разнообразная в синтаксономическом отношении: описано 25 ассоциаций. Самая многочис-

ленная и часто встречаемая ассоциация с доминированием *Oxycoccus palustris* Pers.: зарегистрированы ценозы с выраженным древесным ярусом и без него. Древесный ярус представлен *Pinus sylvestris* (обилие 10–15%); в моховом покрове доминируют *Sphagnum angustifolium*, *Sph. fallax*, *Sph. papillosum* Zindb. Травянистый ярус – с высоким обилием *Eriophorum polystachion* L., *Carex rostrata*, *Phragmites australis* и *Rhynchospora alba* (L.) Vahl.

Фитоценозы, описанные на открытых участках, представлены двумя вариантами: 1 – со сформированным моховым покровом без доминирования травянистых видов растений (обилие *Sphagnum angustifolium* и *Sph. cuspidatum* составляет 40–45%); 2 – с выраженным травянистым (преобладают *Rhynchospora alba*, *Carex rostrata*, *Eriophorum polystachion*) и моховым (доминируют *Sphagnum angustifolium*, *Sph. papillosum*, *Sph. magellanicum* Brid.) ярусами. Суммарное количество видов – 40, в изученных фитоценозах варьирует от 11 до 23. Индекс Шеннона для сообществ с доминированием *Oxycoccus palustris* изменяется в пределах 1,7–2,2 (среднее значение 2,0); индекс видового богатства Маргалефа равен 2,9; индекс Симпсона (1–D) = 0,8.

Высокая доля участия в сложении растительного покрова сплавинных сообществ принадлежит также осочникам. Среди сообществ только для ассоциации *Carex acutiformis* характерно отсутствие мохового покрова. Отмечен один вариант ассоциации с участием зеленых мхов: *Carex cinerea–Dicranum scoparium* и 4 синтаксона с доминированием сфагновых мхов: *Carex cinerea–Sphagnum fallax*, *Carex rostrata–Sphagnum angustifolium+Sphagnum fallax*, *Carex rostrata–Sphagnum fallax* и *Carex lasiocarpa–Sphagnum cuspidatum*. Видовое разнообразие этой группы синтаксонов составило 44 вида, при ценологических колебаниях от 7 до 21 вида. Величина индекса Шеннона варьирует от 1,1 до 2,5 (среднее значение 1,7); индекс видового богатства Маргалефа = 2,4; индекс Симпсона (1–D) составляет 0,7.

Фитоценозы с доминированием *Phragmites australis* представлены моновидовыми сообществами тростника обыкновенного либо ценозами с участием сфагновых мхов, обилие которых достигает 60% (в описании – 12 видов). Индекс Шеннона 1,2; индекс Маргалефа = 1,6; индекс Симпсона (1–D) = 0,5.

По одному фитоценозу описано для ассоциации *Calla palustris–Sphagnum fallax*: 13 видов, индекс Шеннона 1,2; индекс Маргалефа = 2,5; индекс Симпсона (1–D) = 0,5; ассоциации *Eriophorum polystachion–Sphagnum angustifolium*: 16 видов, индекс Шеннона 2,0; индекс Маргалефа = 2,7; индекс Симпсона (1–D) = 0,8; ассоциации *Menyanthes trifoliata–Sphagnum fallax*: количество видов 18, индекс Шеннона 1,8; индекс Маргалефа = 3,5; индекс Симпсона (1–D) = 0,7.

Суммарное видовое разнообразие высших растений для сплавинных сообществ озёр двух заказников составило 95 видов при 46 общих. Меры включения флористического состава растительных сообществ заказника «Озёры» и «Гродненская Пуца» имеют сходные значения: 63–65%. Отмечено, что значения индекса Шеннона и индекса Симпсона для сообществ заказников сходны при повышенном уровне вариабельности (на 10%) для сплавинных сообществ Пуцы (табл. 1). При этом индекс видового богатства Маргалефа в целом выше для сплавинных фитоценозов заказника «Озёры», чем для озёр «Гродненской Пуцы» при сходном значении меры доминирования – индекса Бергера-Паркера (0,4±0,02).

Таблица 1

Показатели фиторазнообразия сплавинных сообществ Гродненской пуцы

Показатели фиторазнообразия	«Гродненская пуца»	«Озёры»
Количество видов	73	68
сосудистые древесные растения	10	9
сосудистые травянистые растения	43	43
мохообразные	20	16
Количество синтаксонов	25	35
Индекса Шеннона	1,8±0,09	1,9±0,08
Индекса Симпсона (1–D)	0,74±0,03	0,75±0,02
Индекс Маргалефа	2,8±0,2	3,5±0,3

Корреляционно-регрессионные связи между экологическими режимами (по данным фитоиндикации) и показателями биоразнообразия (индексы разнообразия и доминирования) сплавинных сообществ выявили снижение разнообразия и усиления доминирования отдельных видов растений при увеличении трофности и сопутствующих факторов (кислотность и переменность увлажнения) (рис. 1), что свидетельствует о формировании сплавинных сообществ с высоким видовым разнообразием в олиготрофных водоёмах с низкой минерализацией, кислотностью и относительно стабильном уровне зеркала воды.

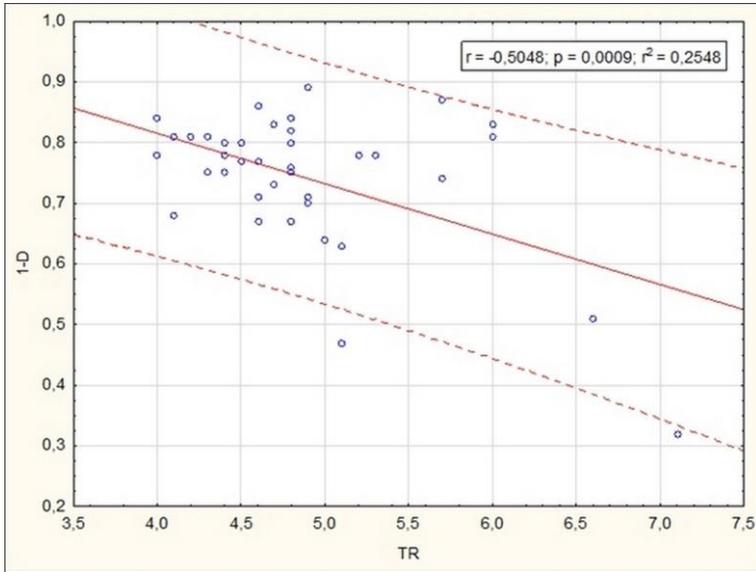


Рис. 1. Связь фиторазнообразия (индекс Симпсона, «вероятность межвидовых встреч», 1–D) и уровня трофности биотопа (TR).

Условные обозначения: сплошная линия – линия регрессии, пунктирная линия – доверительный интервал прогноза 0,95.

Выявлена достоверная невысокая корреляционная связь ($r = \pm 0,3-0,4$) гидрохимических показателей изученных водоемов с показателями фиторазнообразия сплавинных сообществ, в первую очередь по аммонийному азоту и прозрачности водоемов, которые являются антиподами между собой по вектору связи с уровнем фиторазнообразия: при повышении содержания NH_4^+ растет значение показателей видового разнообразия, а при увеличении прозрачности отмечается обратная тенденция (рис. 2). Зафиксирована сходная направленность корреляционных связей по нитритному, нитратному азоту и общему содержанию Fe, Mg^{2+} , цветности с показателем выравненности E=: $r_{\text{NO}_2^-, \text{NO}_3^- - E} = +0,35$, $r_{\text{Fe, Mg}^{2+} - E} = -0,38$, $r_{\text{цветность} - E} = -0,33$, $\eta^2 = 38\%$ ($p < 0,05$).

Анализ фитоценотического разнообразия сплавинных сообществ гидрокарбонатных озёр заказника «Озеры» и заказника «Гродненская Пуца» выявил их абсолютное различие по набору ассоциаций, что, на наш взгляд, связано со значимой дифференциацией озёр двух сравниваемых территорий по гидрохимическому режиму, характеру питания, водосборной территории и морфометрическим показателям котловины, а также степени антропогенного нарушения ландшафта.

Многофакторный анализ ассоциаций (анализ главных компонент: PCA, Correlation matrix) на основе данных по гидрохимическим показателям воды выявил ключевые экологические факторы, определяющие формирование сплавинных растительных сообществ. Первая компонента (39,6% дисперсии) нами интерпретирована как характер котловины и питания озёра, геоморфология территории, соотношение $\text{Cl}^-/\text{Ca}^{2+}$ (максимально положительные факторные

нагрузки отмечены у всех сплавинных сообществ заказника «Озёры» (1,2–6,6), максимально отрицательные – у большинства фитоценозов озёр заказника «Гродненская Пуща» (–0,7– –4,4), за исключением сообщества с доминированием *Hydrocotyle vulgaris* L.

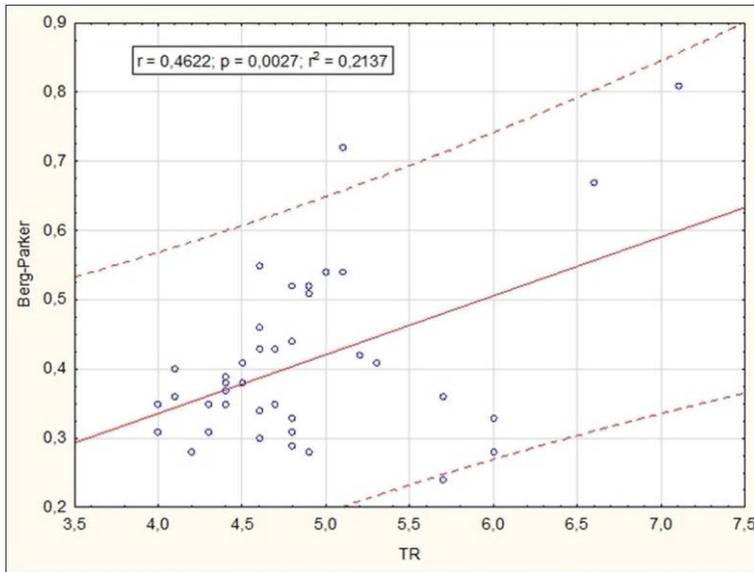


Рис. 2. Связь степени доминирования (индекс Бергера-Паркера – Berg-Parker) и уровня трофности биотопа (TR).
Условные обозначения: сплошная линия – линия регрессии, пунктирная линия – доверительный интервал прогноза 0,95.

В связи с формированием на каждом озёре разнообразных растительных сообществ в условиях единообразного гидрохимического и гидрологического режимов у каждого озёра интерпретация второй и последующих компонент не представляется возможной. Поэтому мы провели экологический анализ всех растительных сообществ по данным фитоиндикации методом главных компонент. В результате проведенной статистической обработки данных нами выделены две главные компоненты, определяющие 82% дисперсии экспериментальных данных (табл. 2). Первую главную компоненту мы определили как трофность (включая содержание азота, кислотность субстрата, флуктуации уровня воды, уровень связи растительного покрова с минеральным субстратом), на основании относительно максимальных положительных факторных нагрузок (1,7–2,7) на биотопы с доминированием эу- и эумезотрофных видов – *Phragmites australis*, *Carex rostrata*, *C. acutiformis* и максимально отрицательных (–1,3– –1,5) на олиготрофные фитоценозы с *Pinus sylvestris*, *Oxycoccus palustris*, *Eriophorum vaginatum* и сфагновыми мхами. По экологическим факторам (по фитоиндикации) – максимальные нагрузки на трофность, кислотность, содержание азота и переменность увлажнения (0,75–0,95).

Таблица 2

Две первые главные компоненты корреляционной матрицы
распределения сплавинных фитоценозов по данным фитоиндикации

Главная компонента, №	Собственное значение	Дисперсия, %	Накопленная дисперсия, %
1	3,612638	60,21063	60,21063
2	1,305423	21,75704	81,96767

Таким образом, основным лимитирующим фактором, при формировании видового состава сплавинных сообществ, является трофность субстрата (рис. 3).

Вторая компонента – характер режима обводненности и освещенности сплавин: максимально положительные факторные нагрузки (1,2–3,6) у открытых сообществ с доминированием осок, *Oxycoccus palustris*, сфагновых мхов, у биотопов с *Pinus sylvestris* и/или *Betula pubescens* максимально отрицательные (–1,1– –2,3), а также максимальные нагрузки на увлажнение (0,83) и освещённость (–0,85), т.е. при увеличении увлажнения, соответственно снижается обилие древесных видов, что ведет к формированию открытых травяно-сфагновых сплавинных сообществ (рис. 3).

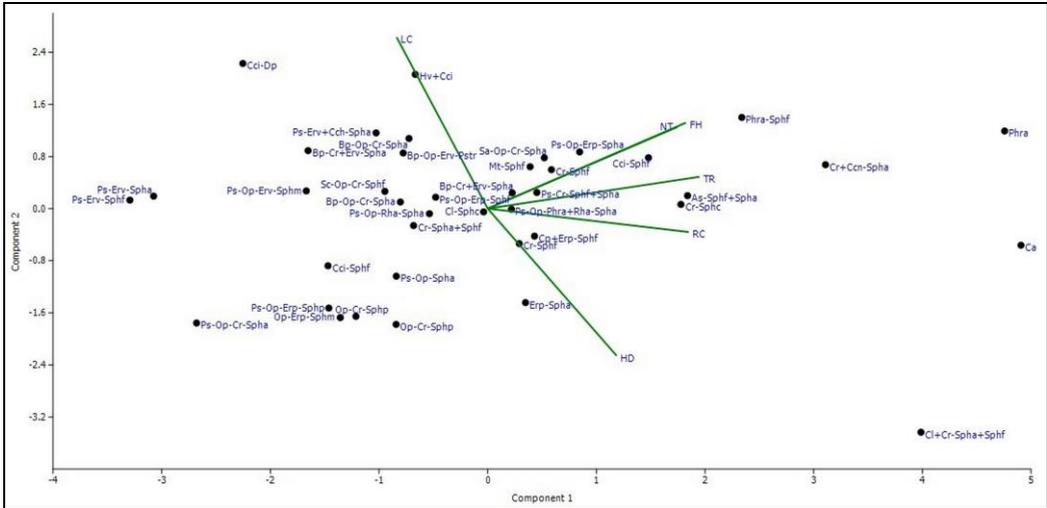


Рис. 3. Положение изученных фитоценозов в системе первых двух главных компонент (PCA, Correlation matrix).

Исходя из полученных результатов многофакторного анализа, в целях сохранения редких биотопов с высоким видовым разнообразием, к которым относятся сплавинные сообщества и дистрофные озёра, необходимо контролировать эвтрофикацию водоёмов и поддерживать стабильный гидрологический режим данных водных объектов.

Заключение

В гидрокарбонатных озёрах Озерской водно-ледниковой низины (Беларусь) с различным генезисом, типом минерального питания, гидрохимическим и гидрологическим режимами формируются различные сплавинные растительные сообщества при сходном флористическом составе.

Авторы выражают благодарность за помощь в совместных исследованиях старшему научному сотруднику географического факультета Белорусского государственного университета (БГУ) И. А. Рудаковскому и доценту географического факультета БГУ, к. г. н. А. А. Новику, а также за содействие в проведении полевых исследований директору государственного природоохранного учреждения «Республиканский ландшафтный заказник «Озёры» Д. А. Морозуку.

Работа выполнена в рамках совместной научно-исследовательской работы Гродненского государственного университета и Белорусского государственного университета «Оценить природно-ресурсный потенциал Гродненского Понеманья для оптимизации рационального природопользования и устойчивого развития региона».

Список литературы

- Блакiтны скарб Беларусi: Рэкі, азёры, вадасховiшчы, турыскі патэнтэыял водных аб'ектаў. Мiнск, 2007. 480 с.
 Бузук Г. Н., Созинов О. В. Регрессионный анализ в фитоиндикации (на примере экологических шкал Д. Н. Цыганова) // Ботаника (исследования): сб. науч. тр. Минск: Право и экономика, 2009. Вып. 37. С. 356–362.
 Мэрраган Э. Экологическое разнообразие и его измерение. Москва: Мир, 1992. 181 с.

Новик А. А., Власов Б. П., Рудаковский И. А. Геоэкологические особенности озёр Средненеманской низменности // *Acta Geographica Silesiana*, 2014. № 17. S. 63–78.

Папченко В. Г. Доминантно-детерминантная классификация водной растительности // *Гидробиотаника: методология, методы: Мат. Школы по гидробиотанике (п. Борок, 8–12 апреля 2003 г.)*. Рыбинск: ОАО «Рыбинский дом печати», 2003. С. 126–131.

Природа Беларуси: энциклопедия. Минск, 2010. Т. 2. 504 с.

Редкие биотопы Беларуси. Минск, 2013. 236 с.

ТКП 17.12-06-2014 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Территории. Растительный мир. Правила выделения и охраны типичных и редких биотопов, типичных и редких природных ландшафтов. Минск: Минприроды, 2014. 100 с.

Хохряков А. П. Таксономические спектры и их роль в сравнительной флористике // *Ботанический журнал*. 2000. Т. 85. № 5. С. 1–11.

European Commission [Electronic resource]. 2014. Mode of access: http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm (дата обращения: 10.05.2015).

Past 3.x – the Past of the Future [Electronic resource]. 2015. Mode of access: [folk.uio/no/hammer/past/](http://folk.uio.no/hammer/past/) (дата обращения: 10.05.2015).

Сведения об авторах

Соizinov Oleg Viktorovich

кандидат биологических наук, доцент,
заведующий кафедрой ботаники,
Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, Гродно
e-mail: ledum@list.ru

Sozinov Oleg Viktorovich

Ph. D. in Biology, Ass. Professor, Head of the Department of Botany
Yanka Kupala State University of Grodno, Grodno
e-mail: ledum@list.ru

Moisejchik Ekaterina Vladimirovna

аспирант лаборатории геоботаники
и картографии растительности
Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН
Беларуси, Минск
e-mail: e.moisejchik@gmail.com

Moisejchik Ekaterina Vladimirovna

postgraduate student of the Laboratory
of geobotany and vegetation mapping
V. F. Kuprevich Institute of experimental botany
of the NAS of Belarus, Minsk
e-mail: e.moisejchik@gmail.com

ГЕОБОТАНИКА

УДК 581.526.425

ТИПИФИКАЦИЯ И КОРРЕКЦИЯ СИНТАКСОНОВ ЛЕСНОЙ И ЛЕСО-БОЛОТНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ БАССЕЙНА ВЕРХНЕГО ДНЕПРА

© Ю. А. Семенищенков
Yu. A. Semenishchenkov

Typification and correction of forest and forest-mire vegetation syntaxa
of the Upper Dnieper basin

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского», кафедра биологии
241036, г. Брянск, ул. Бежицкая, 14. Тел.: +7 (4832) 66-68-34, e-mail: yuricek@yandex.ru

Аннотация. В настоящей статье проведена типификация и коррекция синтаксонов лесной и лесо-болотной растительности, установленных в разное время для российской части бассейна Верхнего Днепра. Неважно по разным причинам установленные единицы классификации валидизированы согласно требованиям Международного кодекса фитосоциологической номенклатуры (Вебер и др., 2005).

Ключевые слова: синтаксономия, лесная растительность, бассейн Верхнего Днепра.

Abstract. In the paper the typification and correction of forest and mire-forest vegetation syntaxa established in the Russian part of the Upper Dnieper basin at different time are done. Unvalid classification units are validated according to the International Code of the Phytosociological Nomenclature (Weber et al., 2005, in Russian).

Keywords: syntaxonomy, forest and forest-mire vegetation, Upper Dnieper basin.

Введение

Статья продолжает серию публикаций, в которых проводится типификация и коррекция по разным причинам неважно установленных синтаксонов флористической классификации в Южном Нечерноземье России (Булохов, Семенищенков, 2015). В настоящей работе проведена валидизация синтаксонов лесной и лесо-болотной растительности, установленных ранее в бассейне Верхнего Днепра, согласно требованиям Международного кодекса фитосоциологической номенклатуры (Вебер и др., 2005).

Описание синтаксонов даётся по плану: название, синонимы, номенклатурный тип (голо-тип или лектотип), диагностические виды (использованы их единые блоки без разделения на характерные, дифференциальные и константные), дефиниция (словесный диагноз).

Названия сосудистых растений даны по С. К. Черепанову (1995); мохообразных – по М. С. Игнатову и др. (Ignatov et al., 2006). Названия видов выделены курсивом, синтаксонов – жирным курсивом. Сокращения, принятые в статье: *табл.* – таблица, *оп.* – описание, *асс.* – ассоциация, *субасс.* – субассоциация. Количественное участие видов в описаниях дано с использованием комбинированной шкалы обилия-покрытия Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964). Обозначения ярусов: *A* – первый древесный подъярус, *B* – второй древесный подъярус, *C* – кустарниковый ярус, подлесок, *D* – травяной, травяно-кустарничковый ярус, *E* – мохово-лишайниковый ярус.

Асс. *Filipendulo ulmariae–Quercetum roboris* Polozov et Solomeshch ass. nov. hoc loco.

Ассоциация неважно установлена на материалах из центральной поймы р. Камы в Удмуртии в диссертационной работе М. Б. Полозова (1999) и депонированной рукописи (Полозов, Соломещ, 1999).

Синонимы. *Filipendulo ulmariae–Quercetum roboris* Polozov et Solomeshch 1999 (Art. 1); *Convallario majalis–Quercetum roboris* Bulokhov et Kharin 2008, *Ulmo minoris–Quercetum roboris* Bulokhov, Silchenko et Semenishchenkov 2012.

Номенклатурный тип (лестотипус). Источник: Семенищенков, 2009 : 201–203; табл. 17, оп. 2 (порядковый номер 2 в таблице). Локализация описания: Брянская обл., Жуковский р-н, пойма р. Десна у д. Дятьковичи. Дата описания: 24.08.2005. Автор Ю. А. Семенищенков. Флористический состав: *Quercus robur* A (5), *Achillea salicifolia* D (r), *Alchemilla acutiloba* D (+), *Anthriscus sylvestris* D (+), *Arctium lappa* D (+), *Caltha palustris* D (r), *Campanula patula* D (+), *Carex pallescens* D (+), *Cirsium arvense* D (r), *Convallaria majalis* D (+), *Deschampsia cespitosa* D (+), *Elymus caninus* D (1), *Equisetum pratense* D (+), *Filipendula ulmaria* D (+), *Fragaria vesca* D (+), *Frangula alnus* C (+), *Galium physocarpum* D (+), *Geum rivale* D (1), *Glechoma hederacea* (+), *Hypericum maculatum* D (r), *Kadenia dubia* (r), *Lathyrus vernus* D (+), *Lysimachia vulgaris* D (+), *Myosotis palustris* D (r), *Padus avium* C (+), *Poa palustris* D (+), *Potentilla erecta* D (r), *Rosa majalis* C (+), *Rubus caesius* D (+), *Scrophularia nodosa* D (+), *Swida sanguinea* C (3), *Urtica dioica* D (+), *Veronica longifolia* D (+), *Vicia sepium* D (+).

Диагностические виды. *Quercus robur* (доминант), *Swida sanguinea*, *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Rubus saxatilis*, *Galium physocarpum*, *Rosa majalis*.

Дефиниция. Пойменные гигрофитные и гигро-мезофитные дубовые леса.

В составе ассоциации на материалах из Судость-Деснянского междуречья (Семенищенков, 2005) была невалидно установлена субасс. *F. u.—Q. r. veronicetosum longifoliae* Semenishchenkov 2005 nom. inv. в связи с невалидным установлением ассоциации (Art. 1). Ниже дается описание субассоциации.

Субасс. *Filipendulo ulmariae–Quercetum roboris veronicetosum longifoliae* subass. nov. hoc loco.

Синонимы. *Filipendulo ulmariae–Quercetum roboris veronicetosum longifoliae* Semenishchenkov 2005 (Art. 1).

Номенклатурный тип (holotypus). Источник: Семенищенков, 2005 : 120–123; табл. 2, оп. 1 (порядковый номер 1 в таблице). Локализация описания: Брянская обл., Жуковский р-н, пойма р. Десна у д. Дятьковичи. Дата описания: 24.08.2005. Автор Ю. А. Семенищенков. Флористический состав: *Quercus robur* A (4), *Acer platanoides* C (+), *Achillea salicifolia* D (r), *Anthriscus sylvestris* D (+), *Bistorta major* D (r), *Bromopsis inermis* D (3), *Calamagrostis epigeios* D (r), *Campanula glomerata* D (+), *Carex elongata* D (+), *Convallaria majalis* D (1), *Deschampsia cespitosa* D (+), *Equisetum pratense* D (+), *Fallopia convolvulus* D (+), *Filipendula ulmaria* D (+), *Frangula alnus* C (1), *Galium physocarpum* D (1), *Glechoma hederacea* D (1), *Hieracium umbellatum* D (+), *Humulus lupulus* D (+), *Hylothelephium maximum* D (r), *Hypericum maculatum* D (+), *Iris pseudacorus* D (r), *Iris sibirica* D (+), *Lysimachia vulgaris* D (+), *Maianthemum bifolium* D (+), *Malus sylvestris* C (+), *Melampyrum nemorosum* D (+), *Padus avium* B–C (1), *Poa nemoralis* D (r), *Polygonatum multiflorum* D (+), *Populus tremula* A (+), *Rosa majalis* C (+), *Rubus caesius* D (1), *Scrophularia nodosa* D (+), *Solanum dulcamara* D (r), *Stachys palustris* D (+), *Tanacetum vulgare* C (r), *Thalictrum lucidum* D (r), *Ulmus laevis* B–C (r), *Urtica dioica* D (+), *Valeriana officinalis* D (+), *Veronica longifolia* D (+), *Vicia cracca* D (+), *Viola canina* D (+).

Диагностические виды. *Bromopsis inermis*, *Iris pseudacorus*, *Stachys palustris*, *Veronica longifolia*.

Дефиниция. Пойменные гигрофитные и гигро-мезофитные дубовые леса.

Субассоциация объединяет сообщества пойменных дубрав, распространённых в понижениях и западинах центральной поймы, по берегам стариц и в прирусловой пойме р. Десна в Брянской области (Семенищенков, 2005).

Асс. *Vaccinio uliginosi–Betuletum pubescentis* Libb. 1933.

Диагностические виды. *Betula pubescens* (доминант), *Andromeda polifolia*, *Calluna vulgaris*, *Drosera rotundifolia*, *Dryopteris dilatata*, *Empetrum nigrum*, *Eriophorum*

angustifolium, *E. vaginatum*, *Frangula alnus*, *Ledum palustre*, *Molinia caerulea*, *Oxycoccus palustris*, *O. microcarpa*, *Pinus sylvestris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea*.

Д е ф и н и ц и я. Заболоченные олиго-мезотрофные пушистоберезняки с развитым покровом из сфагновых мхов.

Субасс. *Vaccinio uliginosi—Betuletum pubescentis comaretosum palustris* subass. nov. hoc loco.

Субасс. *V. u.—B. p. comaretosum palustris* Semenishchenkov 2009 prov. была установлена предварительно в составе асс. *Vaccinio uliginosi—Betuletum pubescentis* Libb. 1933 и является невалидной (Art 3b).

С и н о н и м ы. Субасс. *V. u.—B. p. comaretosum palustris* Semenishchenkov 2009 prov. (Art 3b).

Номенклатурный тип (holotypus). Источник: Семенищенков, 2009 : 239–242; табл. 32, оп. 1 (порядковый номер 1 в таблице). Локализация описания: Брянская обл., Выгоничский р-н, Выгоничское участковое лесн-во, кв. 36. Дата описания: 13.07.2005. Автор Ю. А. Семенищенков. Флористический состав: *Betula pubescens* A (3), *Agrostis canina* D (+), *Comarum palustre* D (+), *Calamagrostis canescens* D (+), *Carex elongata* D (3), *Deschampsia cespitosa* D (r), *Galium palustre* D (+), *Leptodictium riparium* E (2), *Naumburgia thyrsoflora* D (+), *Pinus sylvestris* A (+), *Quercus robur* C (r), *Salix cinerea* C (+), *Sphagnum fallax* E (1), *Stellaria palustris* D (r), *Thyselimum palustre* D (+).

Д и а г н о с т и ч е с к и е в и д ы. *Calamagrostis canescens*, *Carex elongata*, *Comarum palustre*, *Galium palustre*, *Thyselimum palustre*.

Д е ф и н и ц и я. Заболоченные сфагновые березняки, занимающие краевые участки лесных олиго-мезотрофных болот.

Асс. *Vaccinio uliginosi—Pinetum sylvestris* de Kleist 1929.

Д и а г н о с т и ч е с к и е в и д ы. *Pinus sylvestris* (доминант), *Andromeda polifolia*, *Chamaedaphne calyculata*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Ledum palustre*, *Oxycoccus palustris*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum angustifolium*, *Sph. magellanicum*, *Sph. fallax*, *Vaccinium uliginosum*.

Д е ф и н и ц и я. Субконтинентальные и континентальные сообщества сфагновых сосновых лесов на олиготрофных переходных болотах.

Субасс. *V. u.—P. s. vaccinietosum myrtillis* subass. nov. hoc loco.

Субассоциация установлена невалидно в источнике на правах рукописи (Семенищенков, Ужекин, 2012) (Art. 1).

Номенклатурный тип (holotypus). Источник: Семенищенков, Ужекин, 2012 : 43–45; табл. 1, оп. 1 (порядковый номер 1 в таблице). Локализация описания: Смоленская обл., Рославльский р-н, Десногорское городское лесничество, кв. 50. Дата описания: 15.08.2012. Авторы Ю. А. Семенищенков, А. В. Ужекин. Флористический состав: *Pinus sylvestris* A (4), *Picea abies* B (+), *P. abies* C (1), *Betula pubescens* B (1), *Quercus robur* C (r), *Agrostis canina* D (+), *Carex nigra* D (r), *Dicranum polysetum* E (+), *Ledum palustre* D (+), *Naumburgia thyrsoflora* D (r), *Pleurozium schreberi* E (+), *Polytrichum commune* E (+), *Sphagnum angustifolium* E (1), *Sph. girgensohnii* E (+), *Sph. fallax* E (2), *Sph. squarrosum* E (+), *Vaccinium myrtillus* D (1), *V. vitis-idaea* (+).

Д и а г н о с т и ч е с к и е в и д ы. *Picea abies*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Dicranum polysetum*, *Pleurozium schreberi*.

Д е ф и н и ц и я. Сообщества сфагновых сосновых лесов на олиго-мезотрофных переходных болотах со значительным участием бореальных видов.

В составе данной субассоциации объединены сообщества, занимающие окраинные части переходных болот и находящиеся в тесном контакте с сосновыми и елово-сосновыми лесами преимущественно союза *Dicrano—Pinion* (Libb. 1933) Mat. 1962. Эти сообщества отли-

чаются хорошо выраженным древесным ярусом с преобладанием *Pinus sylvestris* обычной формы. Сосна обычно имеет низкую продуктивность. При этом во втором подъярусе древо-стоя нередко присутствует *Picea abies*, иногда выходящая и в первый подъярус; изредка – *Quercus robur*. Это в целом характеризует мезофитизацию местообитаний сообществ по сравнению с лесами типичной субассоциации.

Данная субассоциация представляет своеобразный переход от сфагновых залеснённых болот к сосновым зеленомошным и кустарничково-зеленомошным лесам и соответствует широко распространённому типу сообществ подтаёжной подзоны, где и проходит граница сплошного распространения сообществ ассоциации. Сохранение высоких позиций сфагновых мхов и отдельных болотных видов-индикаторов вполне позволяют рассматривать эти сообщества в составе асс. *V. u.—P. s.* и высших синтаксонов.

Асс. *Vaccinio myrtillis—Quercetum roboris* Bulokhov et Solomeshch 2003.

Диагностические виды. *Quercus robur*, *Calamagrostis arundinacea*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Hieracium umbellatum*, *Potentilla erecta*, *Pteridium aquilinum*, *Pyrola rotundifolia*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*.

Д е ф и н и ц и я . Ацидофитные дубовые и сосново-дубовые леса Южного Нечерноземья России.

Субасс. *Vaccinio myrtillis—Quercetum roboris trifolietosum alpestris* Bulokhov et Semishchenkov subass. nov. hoc loco.

Субассоциация установлена невалидно в депонированной рукописи (Булохов, Соломещ, 1991) (Art. 1). Позднее часть сообществ, отнесённых к данной субассоциации, рассматривалась в ранге вар. *Genista tinctoria* асс. *Vaccinio—Quercetum* (Булохов, Соломещ, 2003).

Номенклатурный тип (lectotypus). Источник: Булохов, Соломещ, 2003 : 268–271; табл. 29, оп. 1 (порядковый номер 1 в таблице). Локализация описания: Брянская обл., Брасовский р-н, Погребское лесничество, кв. 75. Дата описания: 14.07.1987. Автор А. Д. Булохов. Флористический состав: *Quercus robur* A (3), *Achillea millefolium* D (+), *Angelica sylvestris* D (r), *Anthoxanthum odoratum* D (1), *Betula pendula* A (+), *Brachypodium sylvaticum* D (2), *Campanula patula* D (r), *Campanula persicifolia* D (r), *Chamaecytisus ruthenicus* C (+), *Clinopodium vulgare* D (r), *Convallaria majalis* D (+), *Corylus avellana* C (2), *Digitalis grandiflora* D (r), *Euonymus verrucosa* C (+), *Fragaria vesca* C (1), *Frangula alnus* C (r), *Galium mollugo* D (r), *Genista tinctoria* C (+), *Hieracium umbellatum* D (+), *Laserpitium prutenicum* D (+), *Lathyrus niger* D (+), *Leucanthemum vulgare* D (+), *Lonicera xylosteum* C (+), *Melampyrum nemorosum* D (+), *Melica nutans* D (r), *Milium effusum* D (r), *Origanum vulgare* D (r), *Peucedanum oreoselinum* D (+), *Pinus sylvestris* A (+), *Populus tremula* A (2), *Prunella vulgaris* D (+), *Pteridium aquilinum* D (+), *Pulmonaria angustifolia* D (+), *Ranunculus auricomus* D (r), *Scorzonera humilis* D (r), *Serratula tinctoria* D (+), *Sorbus aucuparia* C (+), *Stachys officinalis* D (+), *Thalictrum aquilegifolium* D (+), *Trientalis europaea* D (+), *Trifolium alpestre* D (+), *Vaccinium myrtillus* D (+), *V. vitis-idaea* D (1), *Viola mirabilis* D (+).

Диагностические виды. *Brachypodium sylvaticum*, *Laserpitium prutenicum*, *Melampyrum nemorosum*, *Pulmonaria angustifolia*, *Trifolium alpestre*.

Д е ф и н и ц и я . Ацидофитные дубовые и сосново-дубовые леса Южного Нечерноземья России со значительным участием тепло- и светолюбивых опушечных видов.

Субассоциация выделена в составе асс. *Vaccinio—Quercetum* по наличию хорошо выраженного блока тепло- и светолюбивых опушечных видов. В целом по составу ценофлоры она соответствует ассоциации и высшим синтаксонам.

Список литературы

Булохов А. Д., Семенщеников Ю. А. Типификация и коррекция синтаксонов лесной растительности Южного Нечерноземья России и сопредельных регионов // Бюллетень Брянского отделения Русского ботанического общества. 2015. № 1 (5). С. 26–32.

- Булохов А. Д., Соломещ А. И. Синтаксономия лесной растительности Южного Нечерноземья. 2. Порядок *Quercetalia pubescentis* Вг.-Вл. 1931 // Ред. ж. «Биол. науки». М., 1991. 48 с. Деп. в ВИНТИ 13.03.91, №1099-891.
- Булохов А. Д., Соломещ А. И. Эколого-флористическая классификация лесов Южного Нечерноземья России. Брянск: Изд-во БГУ, 2003. 359 с.
- Вебер Х. Э., Моравец Я., Терция Ж.-П. Международный кодекс фитосоциологической номенклатуры. 3-е изд. // Растительность России. 2005. № 7. С. 3–38.
- Полозов М. Б. Синтаксономический состав и ресурсно-экологическое состояние лесов южной Удмуртии: Автореф. дис. ...канд. биол. наук. Ижевск, 1999. 22 с.
- Полозов М. Б., Соломещ А. И. Синтаксономический состав лесной растительности южной Удмуртии. I. Пойменные леса // Ред. ж. «Биол. науки». М., 1999. 34 с. Деп. ВИНТИ, № 3384-В99.
- Семениченков Ю. А. Фитоценоотическое разнообразие Судость-Деснянского междуречья. Брянск: РИО БГУ, 2009. 400 с.
- Семениченков Ю. А. Гигрофитные леса союза *Alnion incanae* в Южном Нечерноземье России // Вестник Брянского гос. ун-та. Сер. Точные и естественные науки. 2005. № 4. С. 116–124.
- Семениченков Ю. А., Ужескин А. В. Лесная растительность Десногорского городского лесничества / Отчёт по НИР. Брянск, 2012. 52 с.
- Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.
- Braun-Blanquet J. Pflanzensociologie. 3. Aufl. Wien, N.-Y., 1964. 865 S.
- 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.

Сведения об авторах

Семениченков Юрий Алексеевич
к. б. н., доцент кафедры биологии
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет
им. акад. И. Г. Петровского», Брянск
E-mail: yuricek@yandex.ru

Semenishchenkov Yury Alexeevich
Ph. D. in Biology, Ass. Professor of the Department of Biology
Bryansk State University named after Acad. I. G. Petrovsky, Bryansk
E-mail: yuricek@yandex.ru

СООБЩЕНИЯ

УДК 581.95 (470.333)

НАХОДКИ РЕДКИХ И НУЖДАЮЩИХСЯ В ОХРАНЕ ВИДОВ РАСТЕНИЙ В БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ В 2015 ГОДУ

© М. А. Пригаров
M. A. Prigarov

Records of rare and protected plants in the Bryansk region in 2015 year

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского», кафедра биологии
241036, г. Брянск, ул. Бежицкая, 14. Тел.: +7 (4832) 66-68-34, e-mail: eliase@yandex.ru

Аннотация. В сообщении даны сведения о находках редких и нуждающихся в охране видов в Брянской области в 2015 г. Обнаружены новые местонахождения 9 видов, включенных в Красную книгу Брянской области, и 2 редких видов. Приведена характеристика местонахождений.

Ключевые слова: флористические находки, редкие виды растений, Брянская область.

Abstract. In the report the data on the records of rare and protected plants in the Bryansk region in 2015 are done. New localities of 9 species included in the Red Data Book of the Bryansk region and 4 rare species found. The description of locations are done.

Keywords: floristic records, rare species of plants, Bryansk region.

В сообщении представлены сведения о находках редких и нуждающихся в охране видов растений, выполненных автором на территории Брянской области в 2015 году.

Названия видов даны по сводке С. К. Черепанова (1995) и «Флоре средней полосы...» (Маевский, 2014). Приведены сведения, характеризующие распространение видов: тип ареала (Meusel et al., 1965; Meusel et al., 1978) и эколого-фитоценотическая группа (Цвелев, 2000; Булохов, 2004). Природоохранный статус видов указан по Красной книге Брянской области (2004): I – вид находится под угрозой исчезновения, II – сокращающийся в численности вид и III – редкий вид.

Гербарные сборы, подтверждающие находки, хранятся в Гербарии Брянского государственного университета им. акад. И. Г. Петровского (BRSU).

Anemone sylvestris L. – Ветреница лесная (II). Евросибирский лесостепной вид. 1) г. Брянск, Тимоновская балка, р-н кирпичного завода. В большом количестве по термофильным луговым склонам и около 350 побегов на 5 м² в белотополево-наземнойниковом сообществе, 17.V.2015. 2) Брянский р-н, п. Супонево, луговой коренной склон долины р. Десна рядом с ул. Тимоновская. Вместе с *Anthericum ramosum* L. Около 150 побегов на 3 м², 24.VII.2015. 3) Брасовский р-н, склон балки в 2,5 км восточнее п. Чайанка. Около 300 побегов на 5 м². в обыкновеннотаволгово-луговошалфеевом сообществе, 10.VI.2015.

Aster amellus L. – Астра ромашковая (III). Евро-западносибирский лесостепной вид. Г. Брянск, Тимоновская балка, р-н кирпичного завода. В большом количестве по луговым склонам. На некоторых участках совместно с *Anemone sylvestris* L. и *Anthericum ramosum* L., 18.VIII.2015.

Digitalis grandiflora Mill. – Наперстянка крупноцветковая (III). Европейский опушечный вид. 1) г. Брянск, склоны Подарьской балки, р-н техникума. Немногочисленно в наземнойниковых сообществах, 26.VI.2015. 2) Брянский р-н, балка в 1,5 км южнее п. Верный Путь. В большом количестве по луговым склонам с *Anthericum ramosum* L., *Carex montana*

L., *Lathyrus niger* (L.) Bernh., *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop. и в ксеромезофитных березняках, 14.VII.2015. 3) Брянский р-н, луговые и лесные участки рядом с Брянской окружной дорогой у п. Чайковичи. 15 растений в разнотравном луговом сообществе с *Festuca arundinacea* Schreb., *Poa angustifolia* L., *Origanum vulgare* L. и 7 – в дубраве орляковой, 30.VI.2015.

Falcaria vulgaris Bernh. – Резак обыкновенный. Евроазиатский лесостепной вид. Брасовский р-н, п. Верхний Городец, луговой левобережный склон долины р. Чайка. Многочисленная ценопопуляция на 100 м², 10.VI.2015.

Gentiana cruciata L. – Горечавка крестовидная. (II). Евро-западноазиатский опушечно-луговой вид. Г. Брянск, луговые склоны балки по ул. Деснинский спуск, р-н родника. Многочисленная ценопопуляция, 13.VIII.2015.

Helianthemum nummularium (L.) Mill. – Солнцецвет монетолистный. (III). Европейский термофильный вид. Брасовский р-н, склон балки в 2,5 км восточнее п. Чайка. Куртина в наземновейниковом сообществе с *Thymus ovatus* Mill., 10.VII.2015.

Linnaea borealis L. – Линнея северная. (III). Циркумбореальный боровой вид. Брянский р-н, Свенское л-во, кв. 15. Небольшая ценопопуляция на 3 м² в сосняке наземновейниковом с *Vaccinium vitis-idaea* L., 14.VI.2015.

Matteuccia struthiopteris (L.) Tod. – Страусник обыкновенный. (III). Циркумбореальный вид гигромезофитных широколиственных лесов. Брянский р-н, склон балки у разъезда автодорог в 1 км западнее п. Мичуринский. 30 розеток в березняке лещиново-разнотравном с *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Asarum europaeum* L., *Fragaria vesca* L., *Lysimachia nummularia* L., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Rubus caesius* L., 21.VIII.2015.

Phegopteris connectilis (Michx.) Watt – Фегоптерис связывающий (II). Циркумбореальный вид хвойных и хвойно-широколиственных лесов. Брянский р-н, склон лесного ручья в 1,5 км севернее от конторы Бабинского лесничества. Около 250 побегов на 10 м² в ельнике кисличном с *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm., 26.VIII.2015.

Phlomis tuberosa L. – Зопник клубненосный. Евроазиатский лесостепной вид. 1) Брянский р-н, п. Курнявцево, левобережный склон долины р. Волонча. Многочисленная популяция на 100 м². Вместе с *Lavatera thuringiaca* L., 12.VI.2015. 2) Брасовский р-н, п. Верхний Городец, у пруда, левобережный склон долины р. Чайка. 5 цветущих растений в прямочистцевом сообществе, 10.VI.2015.

Platanthera bifolia (L.) Rich. – Любка двулистная. (III). Евро-западноазиатский лугово-лесной вид. Брасовский р-н, в 3 км северо-восточнее п. Александровское. Единичное цветущее растение на залежи у дороги, 9.VI.2015.

Автор выражает благодарность д. с-х. н., Л. Н. Анищенко, к. б. н. А. В. Горнову, к. б. н. М. В. Горновой за помощь в организации полевых исследований.

Список литературы

- Булохов А. Д. Фитоиндикация и её практическое применение. Брянск: Изд-во БГУ, 2004. 245 с.
Красная книга Брянской области. Растения. Грибы. Брянск: Изд-во «Читай-город», 2004. 272 с.
Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России. М.: Тов. науч. изд. КМК, 2014. 635 с.
Цвелев Н. Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб.: Изд-во СПбГХФА, 2000. 781 с.
Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Изд-во «Мир и семья», 1995. 992 с.
Meusel H., Jager E., Weinert E. Vergleichende Chorologie der zentraleuropaischen Flora. Bd. 1 (Text und Karten). Jena: Gustav Fisher Verlag, 1965. 583 S.
Meusel H., Jager E.J., Rauschert S., Weinert E. Vergleichende Chorologie der zentraleuropaischen Flora. Bd. 2 (Text und Karten). Jena: Gustav Fisher Verlag, 1978. 418 S.

Сведения об авторах

Пригаров Михаил Александрович
диссертант кафедры биологии
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет
им. акад. И. Г. Петровского», Брянск
E-mail: elias@yandex.ru

Prigarov Michail Alexandrovich
dissertant of the Department of Biology
Bryansk State University
named after Acad. I. G. Petrovsky, Bryansk
E-mail: elias@yandex.ru

ХРОНИКА

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПЛАУНОВ И ПАПОРОТНИКОВ «СЛЕДУЮЩЕЕ ПОКОЛЕНИЕ ПТЕРИДОЛОГИИ» (Вашингтон (округ Колумбия), Смитсоновский институт, Ботанический сад США, 1–5 июня 2015 г.)

International Conference on Lycophte & Fern Research «Next generation pteridology» (Washington DC, Smitsonian institution & United States Botanic Garden, 1–5 June 2015)

При сотрудничестве с Ботаническим садом США и поддержке журнала «Систематика и эволюция», Международной ассоциации таксономии растений, Международной организации биосистематики растений, отдела ботаники Смитсоновского института и фонда семьи Хосе Куатрекасаса с 1 по 5 июня в Смитсоновском музее естественной истории в г. Вашингтоне (округ Колумбия) проводилась международная конференция «Следующее поколение птеридологии», посвященная исследованию плаунов и папоротников разных регионов земного шара и объединению усилий мирового сообщества птеридологов. В работе конференции участвовали ботаники из 29 стран, не считая гостей, приехавших ознакомиться с состоянием современной птеридологии и послушать выступления ведущих ученых.

В рамках конференции были организованы 5 коллоквиумов, 3 мастер-класса и 2 экскурсии.

Открытие конференции началось с приветственных слов **В. Л. Вагнера** (председателя, отдел ботаники, Смитсоновский институт, США), **К. Джонсона** (директора музея естественной истории, Смитсоновский институт, США), **А. Нови** (исполнительного директора, ботанический сад, США), **Л. Дора** (председателя комитета по награждению медалью имени Хосе Куатрекасаса, Смитсоновский институт, США), **Э. Шуэтпельца** (члена оргкомитета, Смитсоновский институт, США). В завершение приветствий состоялось вручение медали имени Хосе Куатрекасаса (ботаника, посвятившего свою жизнь изучению тропической флоры Южной Америки) Паоло Гюнтеру Виндишу (Бразилия) за выдающийся вклад в систематику, биогеографию и эволюцию неотропических папоротников.

На пленарном заседании были представлены 10 докладов-лекций, обобщающих информацию об основных направлениях исследования ископаемых и ныне живущих спорофитов и гаметофитов папоротников, а также плаунов: **Р. Морана** из Нью-Йоркского ботанического сада (Обзорный доклад о папоротниках и плаунах), **П. Гензель** из университета Северной Каролины (Силуро-девонские ископаемые растения, позволяющие понять эволюционную историю папоротников и плаунов), **П. Вольфа** из университета Юта (Генетика папоротников, прогресс и перспективы), **А. Васко** из национального независимого университета Мексики (Эволюция и развитие плаунов и папоротников), **Т. Авента**, представляющего частный ботанический сад, США (От исследования к использованию – дорога от находок к сбыту), **Х. Туомисто** из университета Турку, Финляндия (Как папоротники помогают раскрыть загадку амазонского биоразнообразия), **М. Вада** из университета Кюсю и Токийского университета, Япония (Фотоморфогенез гаметофитов *Adiantum capillus-veneris*), **М. Чау** из университета Гавайев в Маноа, США (От угрозы исчезновения до инвазии: роль экологии папоротников в



Медаль имени Хосе Куатрекасаса.

сохранении Гавайских экосистем), **Д. Уоткинса** из Колгейт университета, США (Экология и экофизиология жизненного цикла папоротников: влияние двойственности жизни), **К. Прайер** из университета Дьюка, США (Наука общения в социальных сетях... да, это важно).

Веселую разрядку вызвала информация К. Прайер, о том, что биологи университета Дьюка назвали недавно открытый род папоротников, распространённый на территории Центральной и Южной Америки, Мексики, штатов Техас и Аризона и состоящий из 19 видов, в честь Леди Гага. Например, *Gaga germanotta* – по настоящей фамилии вокалистки (Джерманотта). Авторы вдохновила необычная генетика растений, пылкая защита мегазвездой равенства и индивидуальности, а также ее костюм на вручении премии Грэмми в 2010 году, светло-зеленого цвета с широкими плечами, похожий по форме на гаметофит папоротников. Кроме этого, приветствие поп-певицей фанатов поднятой рукой со сведенными пальцами напомнило ботаникам «улитку» папоротника.

Первый день работы конференции завершился постерной сессией, которая проходила в оранжерее ботанического сада и сопровождалась фуршетом, позволившим неформальное общение птеридологов. Россию представляли д.б.н. профессор **И. И. Гуреева** (Томский государственный университет) и д.б.н. профессор **Н. М. Державина** (Орловский государственный университет).

Второй день форума начался с коллоквиума «Особенности биогеографии, видообразование и гибридизация спорных растений», организованного **П. Вольфом** (университет Юта) и Т. Ранкером (университет Гавайев в Маунао), на котором был заслушан 21 доклад ученых из Италии, США, Франции, Австралии, Швеции, Аргентины, Тайваня, Вьетнама. Вторая половина дня была посвящена коллоквиуму «Проблемы экологии папоротников и плаунов в будущем: призыв к следующему поколению о сохранении и сотрудничестве» с семью докладами. Организаторы **К. Мехлтретер** (институт экологии, Мексика) и **Д. Уоткинс** (Колгейт университет).

Коллоквиумом «Геном и транскриптомика папоротников и плаунов» (22 доклада), организованным **Д. Дером** (калифорнийский университет) и **Э. Сэсса** (университет Флориды), начался третий день конференции. Во второй половине дня в работу включился коллоквиум «Эволюция и развитие папоротников и плаунов: тематические исследования и перспективы» (7 докладов), организаторы **А. Васко** (национальный независимый университет Мексики) и **Б. Амброзе** (Нью-Йоркский ботанический сад).

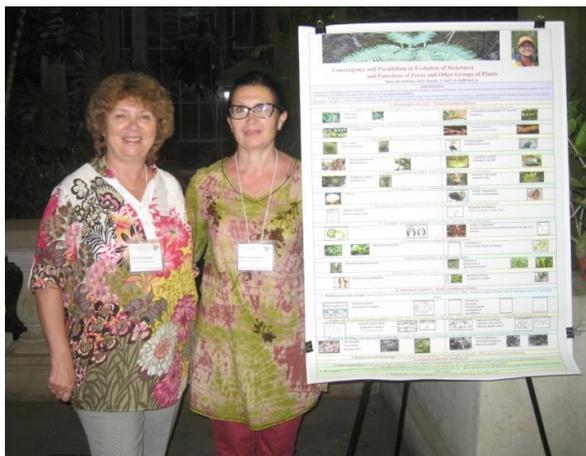
Четвертый день конференции был посвящён проблеме «Интеграции экологических и филогенетических методов в птеридологии» (30 докладов). Организаторы коллоквиума **М. Сундью** (университет Вермонта), **Д. Уоткинс** (Колгейт университет), **М. Кесслер** (университет Цюриха).

Вечером участникам конференции был предложен торжественный ужин в большом холле музея естественной истории.

Утром заключительного пятого дня начали работу 3 мастер-класса.

1. Введение нового поколения в секвенирование и биоинформатику (организаторы М. Баркер, А. Бэниэга, Ценг Ли, С. Йоргенсен).

2. Средства для цифровой идентификации видов (организаторы Г. Суким, Г. Гарденас, Х. Туомисто, Д. Прадо, С. Лехтонен).



Российские птеридологи
– профессор И. И. Гуреева и профессор Н. М. Державина.

3. Полевая экология папоротников: призыв к новым стандартизированным методам и возможности сотрудничества среди птеридологов (организаторы: К. Мехлтретер, Д. Шарп, Э. М. Колом, Н. Солано). На этом мастер-классе были обозначены важнейшие проблемы по основным направлениям экологических исследований папоротников, отмечены обособленность двусторонних исследований, ориентация только на локальное финансирование, отсутствие связей и взаимодействий, малое число стандартизированных методов, сложность сравнения полученных результатов, нехватка общих исходных данных. Были осуществлены договоренности о кооперации учёных для фундаментальных исследований, о стандартизации используемых методов, о создании программы или серии сайтов для общения, хранения и обмена информацией, анализа данных для длительного мониторинга территорий. Помимо существующей сети Long Term Ecological Research (LTER) из 26 сайтов предложено создать Интернациональную сеть (ILTER), включающую Европу, Азию, Африку, отдельные страны.

Завершился день двумя замечательно организованными экскурсиями: в национальный парк Грейт Фоллс (Great Falls Park), который раскинулся вдоль реки Потомак и славится водопадами с крупными порогами и каскадами, и природный заповедник Скотта (Scott's Run Nature Preserve).

Гостям посчастливилось не только насладиться красотами парков, но увидеть много интересных видов папоротников и даже собрать некоторые из них.



Участники конференции в парке Грейт Фоллс.

В течение всех дней работы конференции и после нее участникам была предоставлена возможность поработать в гербарии музея естественной истории, коллекция которого насчитывает более 4 млн. образцов.

Поездка оказалась возможной благодаря поддержке Госзадания Министерства образования и науки РФ № 2014/369.

Н. М. Державина
N. M. Derzhavina

*Д. б. н., профессор
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева», кафедра ботаники, физиологии и биохимии растений
302026, Россия, г. Орел, ул. Комсомольская, 95. Тел.: +7 (4862) 77-78-18, e-mail: kaf_botany@univ-orel.ru*

*Sc. D. in Biology, Professor
Orel State University named after I. S. Turgenev, Department of Botany, Physiology and Biochemistry of plants
302026, Russia, Orel, Komsomolskaja str., 95. Tel.: +7 (4862) 77-78-18, e-mail: kaf_botany@univ-orel.ru*

**II МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ СЕМИНАР
«РАСТИТЕЛЬНОСТЬ БОЛОТ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
КЛАССИФИКАЦИИ, КАРТОГРАФИРОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ»
(Минск, ИЭБ НАН Беларуси; Витебская область, Миоры, ГПУ «Республиканский
ландшафтный заказник «Ельня», 24–25 сентября 2015 г.)**

II International Scientific Workshop «Mire vegetation:
modern problems of classification, cartography, using and protection»
(Minsk, V. F. Kuprevich Institute of Experimental Botany;
Vitebsk region, Miory, Republic Landscape Reserve «Elnya», 24–25 September, 2015)

Семинар был организован с целью обсуждения результатов исследования биоразнообразия болот, рассмотрения актуальных вопросов классификации и картографирования растительности, мониторинга и охраны болотных экосистем.

Приглашение принять участие в работе семинара нашло широкий отклик у специалистов из разных регионов Беларуси и сопредельных стран. В нём приняли участие 93 ученых и специалистов в области болотоведения, ресурсоведения, экологии и охраны природы, географии, представляющих 32 научных и научно-производственных учреждения, высших учебных заведения, заповедника, ведущих научных центра Российской Федерации, Украины, Литвы, Беларуси.

Содержание научных проблем, рассмотренных на семинаре, охватывает вопросы классификации растительности болот, географии и картографии растительности, охраны и восстановления экосистем болот, а также истории отечественного болотоведения и перспективы развития эколого-геоботанических исследований на современном этапе.

В опубликованных докладах было отражено современное состояние растительного покрова болот Беларуси и сопредельных государств. Охарактеризованы особенности организации биоценозов болот и влияние различных факторов природной среды на их разнообразие, видовой состав, структуру и продуктивность. Представлены результаты изучения динамики растительных сообществ после катастрофических нарушений и в результате долговременных природных изменений. В ряде докладов основное внимание уделено трансформации растительных сообществ под влиянием различных антропогенных воздействий и промышленного загрязнения среды. Большое внимание уделено вопросам картографирования растительности с применением новых современных информационных технологий и данных дистанционного зондирования Земли.

Открыл работу семинара председатель оргкомитета семинара, директор ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси», к.б.н. А. В. Пугачевский. С приветствием к участникам обратились представители Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Общественной организации «Ахова птушак Бацькаўшчыны».

В рамках семинара состоялись 3 заседания, на которых были заслушаны и обсуждены доклады ученых из Беларуси, России и Литвы, представляющих различные организации: Институт ботаники (Вильнюс, Литва), ГБУ «Банк генетических ресурсов растений» (Кедайняй, Литва); Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН (Санкт-Петербург, Россия), Институт биологии Карельского научного центра РАН (Петрозаводск, Россия), Институт лесоведения РАН (Успенское, Россия), ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского» (Брянск, Россия), Талдомская администрация особо охраняемых природных территорий (Талдом, Россия); Wetlands International (Россия), ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси» (Минск, Беларусь), ГНПО «Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам» (Минск, Беларусь), ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» (Минск, Беларусь), ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси» (Минск, Беларусь), УО «Белорусский государственный университет»

(Минск, Беларусь), УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы» (Гродно, Беларусь), ОО «Ахова птушак Бацькаўшчыны» (Минск, Беларусь).

В рамках семинара заключено *Соглашение о научно-техническом сотрудничестве* между ИЭБ им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси и Институтом лесоведения РАН.

Общественной организацией «Ахова птушак Бацькаўшчыны» была проведена презентация книг «Тэрыторыі, важныя для птушак у Беларусі», «Водно-болотные угодья особого природоохранного значения вдоль границы Беларуси, России, Украины».

Во время работы семинара белорусской сельскохозяйственной библиотекой им. И. С. Лупиневича НАН Беларуси была организована тематическая выставка документов, приуроченная к семинару. На выставке экспонировалось более 200 документов – монографии, материалы конференций, сборники научных трудов, электронные издания, журналы и статьи на русском и иностранных языках по следующей тематике: классификация и картографирование растительности болот; биологическое разнообразие, ресурсы, использование и охрана болот.

Во второй день семинара состоялась экскурсия, во время которой участников ознакомили с экологической тропой на болоте Ельня (Витебская обл.), организованными по программе ренатурализации болота пунктами наблюдений и методикой проведения мониторинга болотных экосистем.

В рамках экскурсии состоялось посещение визит-центра ГПУ «Республиканский ландшафтный заказник Ельня».



Участники семинара на экскурсии на одном из крупнейших болот в Восточной Европе на территории республиканского ландшафтного заказника «Ельня».

В заключение были подведены итоги и принят проект резолюции семинара, которая включает следующие положения.

1. Проводить подобное научно-практическое мероприятие традиционно (1 раз в 3 года).
2. Расширить практику проведения международных исследований в области экологии растительных сообществ и растительного покрова болот в целом, мониторинга и комплексного использования растительных ресурсов.
3. Обратить особое внимание на научно-методическую разработку и практическое решение ряда актуальных проблем, среди которых:
 - более активная разработка отечественными геоботаниками синтаксономической системы на основе флористического метода (подход Ж. Браун-Бланке);
 - развитие исследований и методов геоботанического картографирования, создание

современных карт растительности болот различного назначения с использованием данных дистанционного зондирования Земли

- разработка научных основ выделения и охраны уникальных растительных сообществ;
- оценка влияния изменений климата на растительный покров болот, его структуру, динамику, устойчивость и продуктивность;
- разработка способов поддержания биологического разнообразия в болотных экосистемах, подвергающихся интенсивной эксплуатации;
- разработка системы показателей критических нагрузок на растительность и природные экосистемы болот (предельно допустимых концентраций, рекреационных нагрузок, воздействий и т. п.);
- формирование комплексной методологической основы восстановления нарушенных торфяников.

4. Продолжить работу по формированию региональных нормативных документов, касающихся хозяйственного использования и реабилитации нарушенных торфяных болот.

5. Шире использовать информацию по исследованиям болот в образовательных и просветительских целях в средних и высших учебных заведениях, средствах массовой информации и т. п. В целях обеспечения преемственности исследований в области болотоведения – привлекать студентов вузов соответствующих специальностей для участия в научно-исследовательских и практических работах по исследованию болотных биоценозов.

К открытию конференции был издан сборник: Растительность болот: современные проблемы классификации, картографирования, использования и охраны: материалы II Международного научного семинара, (Минск, 24–25 сентября 2015 г.) / Национальная академия наук Беларуси, Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси, Белорусское ботаническое общество; ред. кол.: А. В. Пугачевский и [др.]. Минск: Колорград, 2015. 131 с.

В целом оценивая атмосферу, в которой проходил семинар, можно уверенно утверждать, что это мероприятие придаст новый импульс изучению фиторазнообразия, охране и восстановлению болот, поскольку содержит для этого отправные точки. Гости и участники семинара остались довольны уровнем его организации и проведения, высказав слова благодарности Оргкомитету.



Д. Г. Груммо¹
Н. А. Зеленкевич²

D. G. Grummo¹
N. A. Zelenkevich²

¹К. б. н., Заместитель директора по научной и инновационной работе, ²К. б. н., н. с.

^{1,2} 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.hrmmo@gmail.com

¹Ph. D. in Biology, Dep. Director for research and innovations, ²Ph. D. in Biology, Researcher
^{1,2}V. F. Kuprevich Institute of Experimental Botany

220072, Republic of Belarus, Minsk, Akademichnaya str., 27. Tel.: +375 (17) 284-20-13, e-mail: zm.hrmmo@gmail.com

**V ВСЕРОССИЙСКАЯ ГЕОБОТАНИЧЕСКАЯ ШКОЛА-КОНФЕРЕНЦИЯ
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ ГЛАЗАМИ МОЛОДОГО УЧЁНОГО
(Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный университет, 4–9 октября 2015 г.)**

V All-Russian geobotanical School-Conference in St.Petersburg by impressions of a young scientist
(St.Petersburg, St.Petersburg State University, October 4–9, 2015)

4–9 октября 2015 г. на базе Санкт-Петербургского государственного университета и Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН состоялась очередная V Всероссийская геоботаническая школа-конференция с международным участием и III (XI) Международная Ботаническая Конференция молодых учёных. В составе делегации из Брянского государственного университета им. акад. И. Г. Петровского мне впервые удалось посетить научное мероприятие такого уровня. В своём сообщении я хочу рассказать об основных впечатлениях о школе и конференции.

Торжественное открытие конференции прошло в стенах Большого зала СПбНЦ РАН, а сама геоботаническая Школа состояла из пленарных и секционных заседаний, круглых столов и семинаров. На пленарные заседания были приглашены ведущие специалисты с докладами по наиболее актуальным направлениям современной геоботаники. **Д. В. Гельтман** (БИН РАН) посвятил работу трём векам истории Ботанического института им. В. Л. Комарова. **Д. С. Шигель** и **Р. Г. Халиков** (БИН РАН, ЗИН РАН) представили доклад о биологических ресурсах и обзор публикаций по данной теме. **В. Г. Онопченко** (МГУ, Москва) выступил с докладом о роли нетрадиционных источников углерода и азота в питании растений в природных сообществах. **Е. В. Богомолова** (БИН РАН) сообщила о микроскопических грибах-биодеструкторах в антропогенной среде. Лекция **Т. К. Юрковской** (БИН РАН) была посвящена актуальным проблемам картографирования растительности России. **Ю. К. Новожилов** (БИН РАН) доложил о биогеографии грибообразных амёбидных протистов (*Muchomycetes*). **Е. М. Арнаутова** (БИН РАН) посвятила доклад принципам комплектования и экспонирования коллекций в ботанических садах. **С. Х. Бебия** (ИБ АН Абхазии, Сухум) рассказал о видовых и фитоценологических принципах охраны реликтовых пихтарников Кавказа. В своей лекции **П. В. Крестов** (Ботанический сад-институт ДВО РАН, Владивосток) охарактеризовал растительность островных дуг как биологического и географического феномена. **О. И. Сумина** (СПбГУ) подготовила доклад, посвящённый формам динамики растительности. Доклад **Б. К. Ганнибала** был приурочен своеобразному юбилею термина «фитоценоз». **А. М. Крышень** (ИЛ КарНЦ РАН, Петрозаводск) представил доклад о механизмах развития и устойчивости таёжных лесных сообществ. **В. С. Ипатов** (СПбГУ) выступил с работой о гетерогенности, квантованности и континууме растительного покрова. **Н. Г. Уланова** (МГУ, Москва) выступила с докладом о естественном распаде ельников в европейской части России: причинах и следствиях. **А. А. Маслов** (ИЛ РАН, Успенское) посвятил работу динамике и условиям изменения климата в заповедных сосняках и ельниках зоны смешанных лесов. Доклад **И. Б. Кучерова** (БИН РАН) был посвящён типологии ареалов полизональных и плюрирегиональных видов и её применению при ботанико-географическом анализе флоры.

Основные темы, затронутые на секционных заседаниях: «Состав, строение и структура растительных сообществ», «Ценопопуляции и биоморфология растений-ценозообразователей», «Экология растительных сообществ», «География и картографирование растительного покрова», «Антропогенное воздействие на растительность: нарушения, восстановления, охрана», «Динамика растительности», «Классификация растительности», «Флористический анализ растительности». Насыщенная работа школы не позволила нам принять участие в работе всех секций, поэтому хотелось бы кратко сообщить о работе отдельных секций.

На секции «Классификация растительности» **Л. Э. Рыфф** (Никитский ботанический сад, Ялта) посвятила свой доклад универсальному кодированию как способу систематизации растительных сообществ. **Ю. А. Семенищенков** (Брянский государственный университет, Брянск)

продемонстрировал проблемные методические вопросы, связанные с выбором ранга классификации для отражения фитоценологического разнообразия лесной растительности на примере бассейна Верхнего Днепра. **С. Ю. Попов** (МГУ, Москва) выступил с работой о сложности их классификации и закономерности пространственного распределения долгомошниковых лесов. **М. В. Лебедева** вместе с **М. В. Петровой** (Ботанический сад-институт УНЦ РАН, Уфа) представили доклад о редкой ассоциации петрофитных степей гор – останцов Предуралья (республика Башкортостан). **Т. А. Недовесова** (ЦСБС СО РАН, Новосибирск) рассказала о разнообразии сообществ с участием *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar Алтае-Саянской горной страны.

На секции «Флористический анализ растительности» **К. Б. Попова** (МГУ, Москва) представила работу об анализе объединенных парциальных флор мхов основных групп биотопов полуостровов Рыбачий и Средний (Мурманская область). **Е. И. Копенина** (Полярно-Альпийский ботанический сад-институт, Апатиты) представила доклад о ценофлоре лугов нижнего течения реки Варзуга (Мурманская область). **Н. Н. Панасенко** (БГУ, Брянск) сделал доклад о распространении фитоценологической приуроченности инвазивных видов растений в Брянской области. В этой секции был заслушан и мой доклад, посвященный распространению и синтаксономии сообществ с участием американского инвазивного вида *Xanthium albinum* (Widder) Scholz & Sukopp в Брянской области.

В продолжение работы секции «Классификация растительности» **В. Ю. Нешатаев** (СПбЛУ, Санкт-Петербург) подготовил доклад о строении, перспективах развития и использования лесных типологий. **Т. М. Лысенко** (ИЭВБ РАН, Тольятти) доложила о растительности засоленных почв лесостепной и степной зон в Поволжье. **Л. В. Канцера** (ИБ КарНЦ РАН, Петрозаводск) доложила о классификации растительности придорожных подтопленных участков Карелии. **Л. А. Арепьева** (Курский госуниверситет, Курск) познакомила участников конференции с результатами совместного российско-белорусского исследования синантропных сообществ класса *Artemisietea vulgaris* Lohm. et al. ex von Roch. в городах лесной и лесостепной зон Восточной Европы. Таким образом, работа двух секций, в работе которых мне удалось принять участие, была наполнена интересными и разносторонними сообщениями.

7 и 8 октября состоялись круглые столы: «Актуальные аспекты фитоценологии» по итогам работы секций «Состав, строение и структура растительных сообществ» и «Ценопопуляция и биоморфология растений-ценозообразователей. Экология растительных сообществ» (ведущие – **А. М. Крышень** и **Т. Ю. Браславская**); «Актуальные проблемы изучения антропогенной и естественной динамики растительности» – по итогам работы секций «Антропогенное воздействие на растительность: нарушение, восстановление, охрана» и «Динамика растительности» (ведущие – **С. В. Дегтерев** и **В. Ю. Нешатаева**); «Актуальные проблемы инвентаризации растительности» – по итогам работы секций «География и картографирование растительного покрова», «Классификация растительности», «Флористический анализ растительности» (ведущие – **В. И. Василевич**, **Н. В. Матвеева** и **П. В. Крестов**). Так же 6 и 7 октября прошли и методические семинары: «Применение ГИС-технологий в геоботанике» (ведущие – **А. Н. Афонин** и **А. А. Маслов**), «Методы обработки данных с помощью экологических шкал» (ведущие – **Л. А. Жукова**, **Л. Г. Ханина**), «Методы оценки биологической ценности растительных сообществ» (ведущие – **Е. М. Копцева**, **И. А. Сорокина**, **Е. В. Кушневская**). Темы, обсуждаемые на круглых столах и методических семинарах, вызвали активные дискуссии.



На секционном заседании Школы-конференции.

Работа Школы проходила в рамках III (XI) Международной Ботанической Конференции молодых учёных на базе БИН РАН. Заседания молодежной конференции были разделены между 12 секциями: «Систематика и филогения высших растений», «Клеточная и молекулярная биология и метаболизм растений и грибов», «Эмбриология и репродуктивная биология», «Охрана растений и загрязнение окружающей среды», «Микология и лишенология», «Интродукция растений», «География высших растений», «Анатомия и морфология растений», «Альгология», «Палеоботаника», «Ботаническое ресурсосведение».

К сожалению, параллельная работа этих двух мероприятий не позволила посетить все заседания, однако нам удалось принять участие в работе отдельных секций конференции.

По окончании работы конференции и школы участники поблагодарили организаторов за возможность представить свои научные работы, за критику и наставления и единодушно выразили желание продолжить научные исследования в будущем.

У некоторых возникает вопрос: «Почему учёные любят ездить на конференции и симпозиумы?» Наверное, потому, что только при таком большом скоплении светлых голов в одном месте создается уникальное так называемое «умственное поле», где и зарождаются новые научные идеи. Именно здесь есть уникальная возможность завести новые научные знакомства и поделиться своими научными мыслями и проблемами. Но самое главное, пожалуй, то, что появляется шанс представить свою работу людям, которые не просто внимательно выслушают, но и смогут понять суть вашего труда.

Безусловно, незабываемое впечатление от научного мероприятия было дополнено увлекательными экскурсиями и впечатлениями от прекрасного города на Неве. После долгих дней пленарных и секционных заседаний «научные приключения» подходили к концу, а туристические – только начинались. Наиболее запоминающимися для меня стало посещение Государственного Русского музея со ставшими для меня незабываемыми полотнами И. К. Айвазовского «Волна» и «Девятый вал», а также Государственного Эрмитажа, покоровившего меня своими размерами и огромным количеством разнообразных экспонатов. Мои наиболее яркие воспоминания будут связаны с Рыцарским залом, работами Леонардо до Винчи, «Амуром и Психеей» и Часами-Павлином, увидеть которые своими глазами было давней мечтой.

Большое впечатление оставило и посещение оранжереи Ботанического сада БИН, которая обладает богатейшими коллекциями живых растений. Удалось посетить 2 маршрута: тропический (тропические папоротники, саговниковые, аридная, пальмовая оранжереи, влажный тропический лес, декоративные и полезные растения) и субтропический (субтропики, Средиземноморье и южная Африка, юго-восточная Азия, Австралия и Новая Зеландия, Вересковая, Викторная оранжерея). Впервые познакомившись с подобной коллекцией, я была поражена, что многие виды, произрастающие там, не теряют способности плодоношения, поэтому ежегодно в оранжереях снимают плоды манго, какао, кофе, бананов, цитрусовых и других экзотических растений.

Что можно сказать в заключении? Петербург – город, само пребывание в котором уже оказывает огромное культурное влияние на человека, а участие в научном мероприятии в Питере ещё и обогащает научно. Я надеюсь, что нам с коллегами и новыми знакомыми-учёными еще не раз удастся собраться в этом прекрасном городе и поделиться своими новыми достижениями.

Т. А. Коростелева
T. A. Korosteleva

*Студентка 4 курса направления «Биология»
ФГБУ «Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского»
241036, Россия, г. Брянск, ул. Бежницкая, 14. Тел.: +7 (4832) 66-68-34, e-mail: tatyana.crex1995@yandex.ru*

*¹Student of the 4th course of the branch «Biology»
Bryansk State University named after Academician I. G. Petrovsky
241036, Russia, Bryansk, Bezhitskaya str., 14. Tel.: +7 (4832) 66-68-34, e-mail: tatyana.crex1995@yandex.ru*

АННОТАЦИИ НОВЫХ КНИГ

Ковыли и ковыльные степи Белгородской, Курской, Орловской областей: кадастр сведений, вопросы охраны / Н. И. Золотухин, А. В. Полуянов, Л. Л. Киселева, И. Б. Золотухина, О. М. Пригоряну, О. В. Рыжков, Т. Д. Филатова, П. А. Дорофеева, О. И. Фандеева, О. П. Власова, Н. В. Вышегородских. Курск, 2015. 487 с.

Feather grasses and feather grass steppes of Belgorod, Kursk, Orel regions: cadaster of the data, questions of protection / N. I. Zolotukhin, A. V. Poluyanov, L. L. Kisileva, I. B. Zolotukhina, O. M. Prigoryanu, O. V. Ryzhkov, T. D. Filatova, P. A. Dorofeeva, O. I. Fandeeva, O. P. Vlasova, N. V. Vyshegorodskikh. Kursk, 2015. 487 p.

Монография содержит сведения о ковылях (*Stipa* L.) трёх областей Центрального Черноземья России. Для каждого из 12 видов ковылей на картах-схемах и в тексте указаны местонахождения в Белгородской, Курской и Орловской областях. Приводится 703 ранее не опубликованных геоботанических описания. Проведена эколого-флористическая классификация сообществ с ковылями. Даны таблицы с материалами о видовой насыщенности растений сообществ с ковылями и сведениями о численности ковылей. Рассматриваются вопросы охраны ковылей и растительных сообществ с их участием.

Книга предназначена биологам, географам, экологам, специалистам по охране природы.

Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений. 4-е изд. Минск: Беларуская Энцыклапедыя, 2015. 445 с.



The Red Book of the Republic of Belarus. Plants: Rare and endangered species of wild plants. 4th ed. Minsk: Belaruskaya Entsiklapedyya, 2015. 445 p.

Новое издание Красной книги содержит сведения о редких, находящихся под угрозой исчезновения на территории Республики Беларусь видов, подвидов, разновидностей. В него включены 189 видов сосудистых растений, 34 – мохообразных, 21 – водорослей, 25 – лишайников, 34 – грибов.

В списке вероятно исчезнувших из состава флоры в пределах Беларуси числится 52 таксона: 26 видов сосудистых растений, 13 – мохообразных, 12 – лишайников, 1 вид грибов. В список профилактической охраны включен 281 таксон.

В книге использованы 4 категории охраны таксонов, представляющие собой интерпретированные в соответствии с категориями национальной природоохранной значимости критерии и категории МСОП.



СОДЕРЖАНИЕ

Флористика

Волобуев С. В. Дополнение к биоте афиллофоридных грибов Центрально-Черноземного заповедника (Курская область)	3–6
Чхобадзе А. Б., Филиппов Д. А. Лишайники болот охраняемого природного комплекса «Онежский» (Вологодская область)	7–16
Панасенко Н. Н., Евстигнеев О. И., Горнов А. В., Ручинская Е. В. К флоре памятника природы «Меловицкие склоны» (Брянская область)	17–25
Шабета М. С. Рыковский Г. Ф. Географический анализ мохообразных хвойных лесов Беларуси	26–37

Геоботаника

Лысенко Т. М. Охрана растительности засоленных почв лесостепной и степной зон в Поволжье. Сообщение 1	38–49
Созинов О. В., Мойсейчик Е. В. Фиторазнообразие сплавинных сообществ гидрокарбонатных озёр Озерской водно-ледниковой низины (Республика Беларусь)	50–57
Семенщеников Ю. А. Типификация и коррекция синтаксонов лесной и лесо-болотной растительности бассейна Верхнего Днепра	58–62

Сообщения

Пригаров М. А. Находки редких и нуждающихся в охране видов растений в Брянской области в 2015 году	63–64
---	-------

Хроника

Державина Н. М. Международная научная конференция по изучению плаунов и папоротников «Следующее поколение птеридологии» (Вашингтон (округ Колумбия), Смитсоновский институт, Ботанический сад США, 1–5 июня 2015 г.)	65–67
Груммо Д. Г., Зеленкевич Н. А. II Международный научный семинар «Растительность болот: современные проблемы классификации, картографирования, использования и охраны» (Минск, ИЭБ НАН Беларуси; Витебская область, Миоры, ГПУ «Республиканский ландшафтный заказник «Ельня», 24–25 сентября 2015 г.)	68–70
Коростелева Т. А. V Всероссийская геоботаническая школа-конференция в Санкт-Петербурге глазами молодого учёного (Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный университет, 4–9 октября 2015 г.)	71–73
Аннотации новых книг	74

CONTENTS

Flora studying

Volobuev S. V. Contribution to the aphylloroid fungi biota of the Central Chernozem Nature Reserve (Kursk Region)	3–6
Czhobadze A. B., Philippov D. A. Lichens of mires of the protected nature complex «Onezhskiy» (Vologda region) ...	7–16
Panasenko N. N., Evstigneev O. I., Gornov A. V., Ruchinskaya E. V. Flora of the Natural Monument «Melovitskie sklony» (Bryansk region)	17–25
Shabeta M. S., Rykovsky G. F. The geographical analysis of bryophytes in coniferous forests of Belarus	26–37

Geobotany

Lysenko T. M. Protection of the vegetation on saline soils of the forest-steppe and steppe zones in Volga region. Report 1	38–49
Sozinov O. V., Mojsejchik E. V. Phytodiversity of floating bog communities of hydrocarbon lakes of Ozerskaya water-gracial depressions (Belarus)	50–57
Semenishchenkov Yu. A. Typification and correction of forest and forest-mire vegetation syntax of the Upper Dnieper basin	58–62

Reports

Prigarov M. A. Records of rare and protected plants in the Bryansk region in 2015 year	63–64
---	-------

Chronicle

Derzhavina N. M. International Conference on Lycophte & Fern Research «Next generation pteridology» (Washington DC, Smitsonian institution & United States Botanic Garden, 1–5 June 2015)	65–67
Grummo D. G., Zelenkevich N. A. II International Scientific Workshop «Mire vegetation: modern problems of classification, cartography, using and protection» (Minsk, V. F. Kuprevich Institute of Experimental Botany; Vitebsk region, Miory, Republic Landscape Reserve «Elnya», 24–25 September, 2015)	68–70
Korosteleva T. A. V All-Russian geobotanical School-Conference in St.Petersburg by impressions of a young scientist (St.Petersburg, St.Petersburg State University, October 4–9, 2015)	71–73
Book review	74

Оригинал-макет: *Ю. А. Семенщченков*

На обложке – *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm.
Подписано в печать 25.12.2015. Дата выхода 26.12.2015.
Формат 70 x 100 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Гарнитура Times.
Печать офсетная. Усл. п. л. 6,2. Тираж 300 экз. Заказ № 12.

Отпечатано в типографии ИП В. В. Капитанова.
Адрес: 243140, г. Клинцы, пр-т Ленина, д. 22.

Распространяется бесплатно