

Bryum badium (Bruch ex Brid.) Schimp. (*B. caespiticium* var. *badium*) выделен из *Bryum caespiticium* Hedw., ранее указывался для территории Беларуси А.С. Лазаренко [4].

Список литературы

1. Аболинь, А. А. Листостебельные мхи Латвийской ССР / А. А. Аболинь. – Рига, 1968.
2. Игнатов, М. С. Флора мхов средней части европейской России. Т. 1. Sphagnaceae – Hedwigiaceae / М. С. Игнатов, Е. А. Игнатова // *Arctoa*. – М. : КМК, 2003. – Т. 11, приложение 1. – С. 1-608.
3. Золотов, В. И. *Bryum sauteri* V. S. G. в средней части европейской России / В.И. Золотов // *Arctoa*. – 2003. – Т. 12. – Р. 117-120.
4. Лазаренко, А. С. Определитель листовых мхов БССР / А. С. Лазаренко. – Минск : Изд-во АН БССР, 1951. – 399 с.
5. Рыковский, Г. Ф. Биологическое разнообразие мохообразных Полесья / Г. Ф. Рыковский // Природное асыроддзе Полесья: сучасны стан і яго змены. – Брэст, 2002. – Ч. II. – С. 390-392.
6. Рыковский, Г. Ф. Биологическое разнообразие Национального парка «Браславские озера»: Мохообразные / Г. Ф. Рыковский, М. С. Шабета [и др.]. – Минск : Беларус. дом печати, 2012. – 263 с.
7. Рыковский, Г. Ф. Происхождение и эволюция мохообразных с оценкой современного состояния и генезиса бриофлоры : дисс. ... докт. наук : 03.00.05 / Г. Ф. Рыковский. – Минск, 1993. – 1153 с.
8. Рыковский, Г.Ф. Современная таксономическая структура бриофлоры Беларуси / Г.Ф. Рыковский, М.С. Шабета // Ботаника (исследования) : Сб. науч. тр. / Ин-т эксперимент. бот. НАН Беларуси. – Минск, 2015. – Вып. 44. – С. 85-102.
9. Рыковский, Г. Ф. Мохообразные Березинского биосферного заповедника / Г. Ф. Рыковский. – Минск : Наука и техника, 1980. – 136 с.
10. Рыковский, Г. Ф. Мохообразные Национального парка «Припятский» (эволюционный аспект, таксономия, экология, география, жизненные стратегии) / Г. Ф. Рыковский [и др.]. – Минск : Белорусский Дом печати, 2010. – 160 с.
11. Рыковский, Г. Ф. Происхождение и эволюция мохообразных / Г. Ф. Рыковский. – Минск : Беларус. навука, 2011. – 433 с.
12. Рыковский, Г. Ф. Флора Беларуси. Мохообразные : в 2 т. / Г. Ф. Рыковский, О. М. Масловский / под ред. В. И. Парфенова. – Минск : Тэхналогія, 2004-2009. – Т. 1 : *Andreaeopsida–Bryopsida*. – 2004. – 437 с.
13. Шабета, М.С. Мохообразные хвойных лесов Беларуси / М.С. Шабета, Г.Ф. Рыковский, В.И. Парфенов; под ред. В.И. Парфенова, рецензенты чл.-корр., д.б.н. Е.А. Сидорович, д.б.н. С.А. Дмитриева. – Saarbrücken : Laplabert Academic Publishing, 2016. – 185 с.
14. Шабета, М.С. Структура бриокомпонента хвойных лесов Беларуси: таксономия, биоморфология, экология, география, созология: дисс. ... канд. биол. наук: 03.02.01, 03.02.08 / М.С. Шабета. – Минск, 2014. – 369 с.
15. Ignatov, M. S. Check-list of mosses of East Europe and North Asia / M. S. Ignatov, O. M. Afonina, E. A. Ignatova // *Arctoa*. – 2006. – Т. 15. – Р. 1-130.
16. Stebel, A. Mosses of the pieniny range (Polish Western Carpatians) / A. Stebel, R. Ochyra, G. Voncina. – Poland, 2010. – 214 p.
17. Szafnagel, K. Zapiski bryologiczne / K. Szafnagel. – Wilno, 1908. – S. 1-58.

БЕССОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ КАК КОМПОНЕНТЫ НАСТЕННЫХ ОБРАСТАНИЙ ГОРОДА ХЕРСОНА

Н.В. Загороднюк¹, С.В. Скребовская²

Херсонский государственный университет, кафедра ботаники; Херсон, Украина,
e-mail:¹natalybriolog@gmail.com, ²skribovskaia@ukr.net

В составе бессосудистой флоры настенных обрастаний обнаружено 12 видов водорослей, преобладают синезелёные водоросли, зелёные (в основном требуksiефициевые) и стрептофитовые. Видовой состав и доминирующий альгокомплекс характеризуют местообитания как типичные для приморской территории с засушливым климатом. Обнаружено 19 видов мхов, преобладают Поттиевые, Бриевые, Ортотриховые. Структура бриокомплекса имеет признаки антропогенных бриофлор южных городов Украины.

Неотъемлемой частью города, как многоуровневой экосистемы, являются группы растений, естественным путем формирующиеся на субстратах с различной степенью антропогенной трансформации, таких как стены строений и ограды. В формирующихся здесь экото-

пах активно разрастаются грибы, водоросли, мхи и лишайники, споровые и семенные растения. Эти комплексы именуется настенными обрастаниями, их природный аналог – литофильная флора скальных обнажений разных горных пород. Сравнение местных природных литофильных флор с растениями городских настенных обрастаний – один из способов выявления направленности антропогенной трансформации региональной флоры. Этим и обусловлена актуальность исследования бессосудистых растений (мохообразных и водорослей), произрастающих на каменистых антропо субстратах города Херсон (Украина).

Изучение бриофлористической компоненты обрастаний проведено согласно ранее апробированной классической методики [1, 5, 8]. Отбор проб водорослей осуществлялся в соответствии с общепринятыми методами [3]. Мохообразные и водоросли собирались в процессе маршрутных экскурсий в весенне-летний сезон 2017 года. Определение бриофитов выполнено с использованием классического сравнительного анатомо-морфологического метода [2], использованная типология характеристик мхов типична для классических структурных анализов бриофлоры – взята из схем классического бриофлористического исследования [1, 5]. Пробы водорослей изучали прямым микроскопированием и методом культур на агаризованной среде Болда – 3N BBM [10], в стандартных лабораторных условиях. В работе использовали систему высших таксонов водорослей приведенных в: «Водорості ґрунтів України» [6] с некоторыми уточнениями (www.algaebase.org), [9].

Пробы отобраны в четырех локалитетах, отмеченных в пределах селитебной зоны центрального района города Херсон: **точка 1** – служебный ход здания Академического лицея ХГУ, поверхность стен на высоту до 0,5 м, ступени; экспозиция северная, субстрат – декоративное бетонное покрытие, кирпич с пылеватой почвенной прослойкой; **точка 1а** – каменная ограда вокруг здания Академического лицея ХГУ, внешняя поверхность кладки на высоту до 0,5 м; экспозиция северная, субстрат – бетонные секции, декоративная известняковая облицовка («дикий камень»); **точка 2** – каменная ограда вокруг здания Детской областной клинической больницы, внутренняя поверхность кладки на высоту до 1,0 м; экспозиция восточная, субстрат – декоративная известняковая кладка; **точка 2а** – участок, прилегающий к зданию Детской областной клинической больницы, поверхность стен на высоту до 1,0 м, фундамент; экспозиция западная, субстрат – декоративное бетонное покрытие, асфальт с пылеватой почвенной прослойкой. При исследовании мхов в выбранных локалитетах заложено 23 пробных участка параметрами 0,1 × 0,1 м, для определения отобрано 40 пакетированных проб мохообразных.

В собранных образцах мхов идентифицировано 19 видов и 1 разновидность мохообразных, представителей 12 родов, 9 семейств, 6 порядков отдела Bryophyta. Состав бриофитов в пробах неоднороден, имеет место разная частота встречаемости видов: Mn – единичный, Rar – редкий (2-5 проб), Sp – спорадический (8-12 проб); Fg – рассеянный (13-20 проб); Com – широко распространенный (более 20-ти проб).

Мхи настенных обрастаний селитебной зоны города Херсона

Bryophyta

Grimmiaceae

1. *Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm. – **Rar**

Ditrichaceae

2. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. – **Fg**

Pottiaceae

3. *Barbula unguiculata* Hedw. – **Un**

4. *Syntrichia ruraliformis* (Besch.) Cardot – **Sp**

5. *Syntrichia ruralis* (Hedw.) F. Weber & Mohr – **Rar**

6. *Tortula muralis* Hedw. – **Com**

Bryaceae

7. *Bryum argenteum* Hedw. – **Sp**

8. *Bryum caespiticium* Hedw. – **Sp**

9. *Bryum dichotomum* Hedw. – **Sp**
 10. *Ptychostomum capillare* (Hedw.) Holyoak & N. Pedersen – **Fg**
 11. *Ptychostomum rubens* (Mitt.) Holyoak & N. Pedersen – **Rar**
 Orthotrichaceae
 12. *Orthotrichum diaphanum* Schrad. Ex Brid. – **Fg**
 13. *Orthotrichum pumilum* Sw. – **Com**
 14. *Orthotrichum speciosum* Nees – **Un**
 Amblystegiaceae
 15. *Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp. – **Sp**
Amblystegium serpens var. *rigescens* – **Rar**
 16. *Hygroamblystegium humile* (P. Beauv.) Vanderp., Goffinet & Hedenäs – **Un**
 Leskeaceae
 17. *Leskea polycarpa* Hedw. – **Rar**
 Brachytheciaceae
 18. *Brachytheciastrum velutinum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen – **Rar**
 Hypnaceae
 19. *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp. – **Un**

Мохообразные представляют 6,1% бриофлоры степной зоны Украины, и 55,8 % видо-вого бриоразнообразия города Херсон [1, 4]. Новыми для города оказались редкий бокоспорогонный эпилит *Hygroamblystegium humile* и разновидность *Amblystegium serpens* var. *rigescens*. В целом бриофлора херсонских настенных обрастаний немногочисленна, в 2,5-3 раза беднее бриокомплексов подпорных стен других южных городов или естественных известняковых обнажений юга Украины [1, 5, 8]. В структуре отмечено высокое положение моновидовых таксономических групп: на их долю приходится 75% родов и 55% семейств. Некоторый перевес видового разнообразия отмечен у семейств *Bryaceae* (5 видов, 26,4%), *Pottiaceae* (4 вида, 21,2%), *Orthotrichaceae* (3 вида, 15,1%). Обнаруженные мхи способны формировать пять жизненных форм. На долю четырех – дерновины рыхлой и плотной, подушки малой, ковра плоского – приходится почти равное количество видов, то есть преобладают верхоспорогонные биоморфы (74,0%). Мхи настенных обрастаний Херсона преимущественно растения неморальные (9 видов, 47,4%) и мультизональные (6 видов, 31,6%), характеризуются широкими ареалами – космополитным (5 видов, 26,4%), биполярным (5 видов, 26,4%) и голарктическим (4 вида, 21,2%). С экологической точки зрения это преимущественно мезоксерофиты (11 видов, 57,9%), гелиофиты (11 видов, 57,7%), мезотрофы и олигомезотрофы (5 видов, 26,3% и 7 видов, 36,8% соответственно), инцертофильные по отношению к химизму заселенного субстрата (15 видов, 79,0%). Почти все мохообразные оказались апофитами (17 видов, 89,5%), с преобладанием группы гемиапофитов (13 видов, 68,4%). Отмечено равное количество однодомных и двудомных видов (1:1). Среди специфических признаков, связанных с размножением мхов, отметим значительное количество видов, способных к образованию структур специализированного вегетативного размножения (11 видов, 57,9%). Показатель выше, чем стандартное число подобных видов в составе природных флор [5]. Структуры довольно разнообразны – выводковые почки, листородные выводковые тельца, выводковые веточки, ризоидные геммы; последний тип наиболее распространен, он отмечен у 2/3 обнаруженных видов.

Структурные особенности бриофлоры эпифитных обрастаний соответствуют аналогичным показателям, рассчитанным для бриофлоры Херсона в целом. Несколько выше участие мхов, способных к специализированному вегетативному размножению, очевидно, за счет выпадения части эпигейных однолетних мхов-эфемеров. Также очевидно, что в эпилитной бриофлоре обрастаний сконцентрировано большинство гемиапофитных мхов Херсона, в отличие от эпифитных бриокомплексов, где высок процент индигенофитов.

Особенности альгофлоры состоят в следующем. Было отобрано 7 проб водорослей: 4 пробы из стены и 3 пробы зеленый налет на почве. Всего обнаружено 12 видов водорослей с

10 семейств, среди которых: синезелёные водоросли семейства - *Oscillatoriaceae*, *Nostocaceae*, зелёные водоросли – *Chlorococcaceae*, *Trebouxiophyceae*, *Trentepohliaceae*, стрептофитовые – *Klebsormidiophyceae*, желто-зеленые - *Trebonemataceae* и диатомовые водоросли – *Melosiraceae*, *Fragilariaceae*, *Tabellariaceae*.

Видовой состав альгофлоры также неоднороден. В первом местообитании (**точка 1**) в обрастаниях поверхности стен (бетонное кирпичное покрытие) обнаружено макроскопические разрастания водорослей *Desmococcus olivaceus* (Pers. ex Ach.) J.R. Laundon, *Klebsormidium cf. flaccidum* (Kütz.) P.C. Silva et al., *Trebouxia* spp. и *Trentepohlia* spp. Эти виды – типичные аэрофилы, основные компоненты обрастаний поверхности камней и коры деревьев в умеренной зоне [11].

Диатомовые водоросли на стене представлены слабо, это в основном по одному представителю из семейств *Melosiraceae*, *Fragilariaceae*, *Tabellariaceae*. Наличие диатомовых водорослей обусловлено постоянным увлажнением стены, дождевая вода стикающая с трубы скапливается, тем самым создает влажные условия в этом локалитете.

С поверхности почвы в **точке 1** были выделены синезеленые водоросли: *Gloeocapsa punctata* Nägeli, *Aphanizomenon flos-aquae* Ralfs ex Bornet & Flahault, *Lyngbya* spp, *Oscillatoria* spp, а также обнаружена жёлто-зеленая водоросль *Tribonema viride* Pascher.

Во втором локалитете (**точка 1а**) и в третьем (**точка 2**) были выделены водоросли *Desmococcus olivaceus*, *Trebouxia* spp., *Stichococcus bacillaris* Nägeli.

В точке 2а *Oscillatoria* spp, *Desmococcus olivaceus*, *Trebouxia* spp., *Chlorococcum* spp.

Преобладание по обилию видов *Trebouxiophyceae* характерно для аэрофитной альгофлоры умеренной зоны, что выявлено при изучении каменистых обнажений Украины [7].

Список литературы

1. Бойко М.Ф. Анализ бриофлоры степной зоны Европы / М.Ф. Бойко. – Херсон: Айлант, 1999. – 160 с.
2. Бойко М.Ф. Мохоподібні степової зони України / М.Ф. Бойко. – Херсон: Айлант, 2009. – 264 с.
3. Водоросли: Справочник / Под ред. С.П. Вассера. – Киев: Наук. думка, 1989. – 608 с.
4. Загороднюк Н.В. Життєві стратегії мохоподібних в умовах урбанізованого середовища / Н.В. Загороднюк, М.Р. Погарська // Рослини і урбанізація: Мат-ли 5-ї міжнар. науч. прак. конф. (Дніпропетровськ, 16-17 лютого 2016 р.). – Дніпропетровськ, 2016. – С. 69-71.
5. Загороднюк Н.В. Мохоподібні рівнинного Криму: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.05 / Н.В. Загороднюк; НАН України, Нікіт. ботан. сад. – Ятла, 2011. – 19 с.
6. Костіков І.Ю. Водорості ґрунтів України / І.Ю. Костіков, П.О. Романенко, Е.М. Демченко [та ін.]. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 300 с.
7. Михайлюк Т. И. Водоросли наземных местообитаний Казантипского природного заповедника и его окрестностей (Крым) / Т. И. Михайлюк // Альгология. – 2014. – Вып. 24(3). – С. 345-349.
8. Рагуліна М.Є. Мохоподібні (Bryobionta) настінних обростань Великої Ялти / М.Є. Рагуліна, В.П. Ісіков // Бюллетень Нікітск. Ботан. сада. – 2011. – Вып. 103. – С. 20-23.
9. Algae of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography / P.M. Tsarenko, S.P. Wasser & E. Nevo – Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.-G., 2006. – Vol. 1. – 713 p.; 2009. – Vol. 2. – 413 p.; 2011. – Vol. 3. – 511 p.
10. Bischoff H.W., Bold H.C. Some algae from enchanted rock and related algae species // Phycol. Stud. – 1963. – 6318. – P. 1-95.
11. Nienow J.A. Ecology of suberial algae // Nova Hedw. – 1996. – 112. – P. 537-552.

СОПОСТАВЛЕНИЕ ЕДИНИЦ ЛЕСОТИПОЛОГИЧЕСКОЙ И ФЛОРИСТИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИЙ НА ПРИМЕРЕ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ БЕЛАРУСИ

Р.В. Цвирко

Государственное научное учреждение «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича Национальной академии наук Беларуси»; Минск, Беларусь, e-mail: r.tsvirko@tut.by

На примере сосновых лесов Беларуси приведен результат сопоставления классификационных единиц отечественной типологии и установленных методом Ж. Браун-Бланке. Выявлено, что синтаксоны флористической классификации хорошо отражают как эдафические, так и зональные особенности ценотической структуры сосновых лесов.



Национальная академия наук Беларуси

**Государственное научное учреждение
«Институт экспериментальной ботаники
имени В.Ф. Купревича
Национальной академии наук Беларуси»**

Современные проблемы экспериментальной ботаники

**Материалы I Международной научной конференции
молодых учёных, приуроченной Году науки
в Республике Беларусь**

(г. Минск, 27–29 сентября 2017 г.)



Минск

«Колорград»

2017

УДК 58(082)
ББК 28.5я43
С56

С56 **Современные** проблемы экспериментальной ботаники : материалы I Международной научной конференции молодых учёных, приуроченной Году науки в Республике Беларусь (г. Минск, 27–29 сентября 2017 года) / Национальная академия наук Беларуси ; ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси». – Минск : Колорград, 2017. – 221 с.
ISBN 978-985-7189-53-3.

В сборник включены материалы I Международной научной конференции молодых учёных «Современные проблемы экспериментальной ботаники». Представлено 6 пленарных докладов-лекций и 66 материалов докладов 122 авторов из Беларуси, России, Украины, Чехии, Сирии и Азербайджана, представляющих 40 организаций науки, охраны природы и образования.

В материалах представлены результаты изучения биологического разнообразия и систематики сосудистых растений, мохообразных, грибов, лишайников и водорослей, а также вопросы геоботанических и экологических исследований растительных сообществ, экспериментов и опытов в области физиологии и биохимии растений и грибов.

УДК 58(082)
ББК 28.5я43

Материалы опубликованы в авторской редакции. Ответственность за достоверность фактов, цитат, собственных имён и других сведений несут авторы.

ISBN 978-985-7189-53-3

© Государственное научное учреждение
«Институт экспериментальной ботаники
им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси», 2017
© Оформление. ЧПТУП «Колорград», 2017

Научное издание

Современные проблемы экспериментальной ботаники

**Материалы I Международной научной конференции
молодых учёных, приуроченной к Году науки
в Республике Беларусь**

(г. Минск, 27-29 сентября 2017 года)

Ответственный за выпуск *Е. С. Пате́й*

Технический редактор *А. В. Бабков*

Подписано в печать 15.09.2017. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная.

Печать цифровая. Усл. печ. л. 25,57. Уч.-изд. л. 17,75.

Тираж 150 экз. Заказ № 12331.

Выпущено по заказу
Государственного научного учреждения «Институт экспериментальной ботаники
имени В.Ф. Купревича Национальной академии наук Беларуси»

Издатель и полиграфическое исполнение:
частное производственно-торговое
унитарное предприятие «Колорград».

Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/471 от 23.12.2015.

Пер. Велосипедный, 5-904, 220033, г. Минск,
www.сегмент.бел