

УДК 582.32 : 581.52 (477.61)

© А. В. Машталер, Е. А. Макарьова

ВИДОВОЙ СОСТАВ И ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗРАСТАНИЯ МОХООБРАЗНЫХ НА СЕЛИТЕБНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ЛУГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Донецкий национальный университет; 83050, г. Донецк, ул. Щорса, 46

e-mail: mashtaler_alex@mail.ru

Машталер А. В., Макарьова Е. А. Видовой состав и особенности произрастания мохообразных на селитебных территориях Луганской области. – Исследован видовой состав и особенности произрастания мхов на селитебных территориях Луганской области (на примере г. Лисичанск, г. Северодонецк и пгт. Боровское). Определено, что на обследованных территориях на период исследования произрастало 26 видов мхов. Среди обнаруженных видов представлены мхи различных субстратов. Значительное количество видов мохообразных является самыми частыми компонентами исследованных селитебных территорий – космополитными антропопотолерантными видами.

Ключевые слова: мохообразные, Луганская область, видовой состав.

Введение

Исследования процессов антропогенной трансформации растительности селитебных территорий в последние годы приобретают всё большую актуальность. Селитебные территории (от *селится, селитьба*) – территории, занятые жилыми кварталами и лежащими между ними улицами, площадями, бульварами, приусадебными участками (если последние не вынесены за городскую или сельскую среду) [3]. Характерной особенностью селитебных территорий является высокая степень изменения ландшафтов. Загрязнение почв, водных ресурсов и атмосферного воздуха промышленными и транспортными отходами и выбросами, большое распространение свалок бытового и рудерального мусора на территориях городов юго-востока Украины уже имеют критическое значение [7]. Разнообразие экологических условий селитебных ландшафтов делает возможным существование на этих территориях мохообразных с различными требованиями к произрастанию и богатству субстрата.

Исследования многих бриологов [1, 4, 6-9] доказали, что видовой состав и структура мохообразных изменяются вместе с трансформацией природной среды, в первую очередь городской агломерацией, то есть бриофлора отражает урбанизацию как комплексное явление.

Поскольку изучение мохообразных Луганской области является перспективным, а территория г. Лисичанск, г. Северодонецк и пгт. Боровское в настоящее время еще не изучены в полной мере, возникла необходимость исследования видовой состава, особенностей распространения в антропогенных комплексах, а именно на селитебных территориях.

Исходя из вышесказанного, целью настоящей работы являлось изучение видовой состава и особенностей произрастания, распространения и строения мохообразных селитебных территорий Луганской области (на примере г. Лисичанск, г. Северодонецк и пгт. Боровское).

Материалы и методика исследования

Камеральную обработку и экспериментальные исследования проводили в лаборатории кафедры ботаники и экологии биологического факультета Донецкого национального университета на протяжении 2009-2011 гг. Объектами исследований были выбраны мохообразные селитебных территорий г. Лисичанска, г. Северодонецка и пгт. Боровское Луганской области. Сбор и изучение мохообразных проводили методами маршрутных исследований и полевых сборов.

Гербарные образцы мохообразных определяли стандартным сравнительно-морфологическим методом по определителям, флорам, а также по отдельным монографическим обработкам [2, 5, 8]. Систематический анализ бриофитов проводили по системе, принятой в работе М. О. Hill и др. с дополнениями М. Ф. Бойко [10]. Идентификацию

мохообразных и анатомо-морфологические исследования проводили с помощью бинокулярных микроскопов МБИ-3, а также стереоскопического микроскопа МБС-1 по общепринятой методике. Использовали окуляры с увеличением 15× и объективы с увеличением 8× и 20× с апертурой 0,20 и 0,65. Измерение длины и ширины листовых пластинок видов мха *Bryum argenteum* Hedw., *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. и *Leskea polycarpa* Hedw. проводили под микроскопом МБИ-3 с использованием винтового окулярного микрометра (МОВ – 1-15×) и объект-микрометра ОМП.

Полученные данные математически обрабатывались при помощи пакета прикладных программ Statistica 6.0, Excel 2002, уровень достоверности 0,95% (P<0,05).

Результаты и обсуждение

На исследованных селитебных территориях Луганской области, за период с 2009 по 2011 гг. было собрано и загербаризировано 150 пакетов мхов, из которых определено за время исследования 26 видов. Найденные виды мхов принадлежат к отделу Bryophyta, классам Polytrichopsida и Bryopsida, 13 семействам и 17 родам. Самыми большими по количеству видов являются 2 семейства – Dicranales, Bryaceae (пять видов), следующие по числу видов семейства – Polytrichaceae, Ditrichaceae, Pottiaceae, Leskeaceae и Amblystegiaceae (два вида). Остальные семейства представлены одним видом каждое: Trichostomaceae, Funariaceae, Orthotrichaceae, Fabroniaceae, Brachytheciaceae, Hypnaceae (табл. 1).

Таблица 1

Спектр семейств бриофлоры на территории Луганской области

№	Семейство	Количество видов	%	Количество родов	%
1	Polytrichaceae	2	7,6	1	5,8
2	Dicranaceae	5	19,2	2	11,7
3	Trichostomaceae	1	3,8	1	5,8
4	Funariaceae	1	3,8	1	5,8
5	Ditrichaceae	2	7,6	2	11,7
6	Pottiaceae	2	7,6	2	11,7
7	Bryaceae	5	19,2	1	5,8
8	Orthotrichaceae	1	3,8	1	5,8
9	Fabroniaceae	1	3,8	1	5,8
10	Leskeaceae	2	7,6	2	11,7
11	Amblystegiaceae	2	7,6	1	5,8
12	Brachytheciaceae	1	3,8	1	5,8
13	Hypnaceae	1	3,8	1	5,8
Всего		26	100	17	100

Разнообразие экологических условий селитебных ландшафтов делает возможным существование на этих территориях мохообразных с различными условиями произрастания и богатством субстрата.

В антропогенной бриофлоре исследованных территорий Луганской области отмечены эпифиты, эпилиты, эпигейные и эпиксильные виды, которые произрастали на рудеральных местопроизрастаниях и свалках бытового мусора (табл. 2).

Эпилиты обычно произрастают на камне, расположенном возле дорог, краев тротуаров, щебне, на горизонтальных (крыши домов, балконы) и вертикальных (стены домов) поверхностях. Это *Polytrichum formosum* Hedw., *Polytrichum piliferum* Hedw., *Weisia brachycarpa* Jur., *Bryum argenteum* Hedw., *B. dichotomum* Hedw., *Campylium sommerfeltii* (Myrin) Hedenas, *Campylium chrysophyllum* (Brid.) R. S. Chopra., *Camptothecium lutescens* (Hedw.) Bryol. eur., *Hypnum cupressiforme* Hedw. Наиболее многочисленными в бриофлоре селитебных территорий эпилитные виды. Именно мохообразные тротуаров, дорог, ям и канав являются самыми частыми компонентами селитебных территорий. Значительное

количество видов, которые растут на этих территориях, – космополиты. Достаточно интересный переход на каменистые сооружения видов, которые вообще встречаются как эпифиты или растут возле основы стволов деревьев. Явление перехода эпифитов на каменистый субстрат в жестких климатических условиях общеизвестно [1, 6, 7].

Таблица 2

Мохообразные селитебных территорий Луганской области

Виды МХОВ	Местопрорастания							
	Ямы, канавы	Тропы	Тротуары	Дороги	Стены домов, крыши	Свалки пром. мусора	Рудеральные место- обитания	Деревья, мертвая древесина
<i>Polytrichum formosum</i> Hedw.	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>P. piliferum</i> Hedw.	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp.	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>D. subulata</i> (Hedw.) Schimp.	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Dicranum fragilifolium</i> Lindb. Bot. Not.	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>D. scoparium</i> Hedw.	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>D. bonjeanii</i> De Not.	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Weisia brachycarpa</i> Jur.	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.	+	+	-	+	-	-	+	-
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	-	-	-	+	+	-	+	-
<i>Ditrichum subulatum</i> (Bruch) Hampe	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Phascum piliferum</i> (Hedw.)	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tortula muralis</i> (Hedw.)	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Bryum turbinatum</i> (Hedw.) Turn.	+	-	-	-	-	+	-	-
<i>B. argenteum</i> Hedw.	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>B. capillare</i> Hedw.	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>B. dichotomum</i> Hedw.	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>B. caespiticium</i> Hedw.	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Orthotrichum obtusifolium</i> Brid.	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Myrinia pulvinata</i> (Wahlenb.) Schimp.	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Lescuraea mutabilis</i> (Brid.) Lindb	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Leskea polycarpa</i> Hedw.	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Campylium sommerfeltii</i> (Myrin) Hedenas	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>C. chrysophyllum</i> (Brid.) R. S. Chopra	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>Camptothecium lutescens</i> (Hedw.) Bryol. eur.	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	-	-	-	-	-	-	-	+

Примечание. «+» – встречаемость вида, «-» – отсутствие вида.

Физические признаки коры деревьев и камня подобны: нехватка элементов питания, чередование достаточно сухих и влажных периодов. Кора деревьев характеризуется меньшей теплопроводностью и узкой амплитудой колебания дневных и ночных температур, затеняется от солнечных лучей своей и соседними кронами. И несмотря на неблагоприятные условия, мхи поселяются на деревьях. Это *Dicranella heteromalla*, *Myrinia pulvinata* и *Hypnum cupressiforme*. При исследовании свалок бытового мусора и рудеральных местопрорастаний выбранных территорий были найдены: *Bryum turbinatum*, *Funaria hygrometrica*, *Campylium chrysophyllum*. В ходе наших исследований было замечено, что

наибольшее количество видов мхов (10 видов) являются эпифитами.

Вторыми по количеству видов (6 видов) были мхи троп и дорог. Данные мхи являются космополитными токсикотолерантными видами для селитебных территорий. Несмотря на постоянную антропогенную нагрузку, мхи имеют обширные площади покрытия и устойчивы к вытаптыванию и выхлопным газам автотранспорта. Третьими по количественному критерию (5 видов) представлены мхи тротуаров. Данные мхи являются широко распространенными на данном субстрате селитебных территорий.

Также нами были обнаружены мхи на стенах домов, крыше и на рудеральных местопроизрастаниях – 4 вида, 3 вида было найдено в ямах и канавах, 1 – на свалке. Несмотря на специфичность данных субстратов, мохообразные довольно обширно на них разрастаются, что свидетельствует об их неприхотливости и оптимальном режиме увлажнения.

Видовое разнообразие мохообразных на территориях исследуемых городов имело свои различия (табл. 3).

Таблица 3

Видовое разнообразие мохообразных на исследованных территориях Луганской области

Виды мхов	Территория исследования		
	г. Лисичанск	г. Северодонецк	пгт. Боровское
<i>Polytrichum formosum</i>	-	-	+
<i>P. piliferum</i>	-	-	+
<i>Dicranella heteromalla</i>	-	-	+
<i>D. subulata</i>	-	-	+
<i>Dicranum fragilifolium</i>	-	-	+
<i>D. scoparium</i>	-	-	+
<i>D. bonjeanii</i>	-	-	+
<i>Weissia brachycarpa</i>	-	-	+
<i>Funaria hygrometrica</i>	-	-	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	+	+
<i>Ditrichum subulatum</i>	-	-	+
<i>Phascum piliferum</i>	-	-	+
<i>Tortula muralis</i>	-	-	+
<i>Bryum turbinatum</i>	-	+	+
<i>B. argenteum</i>	+	+	+
<i>B. capillare</i>	-	-	+
<i>B. dichotomum</i>	-	-	+
<i>B. caespiticium</i>	-	-	+
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	-	-	+
<i>Myrurgia pulvinata</i>	-	-	+
<i>Lescuraea mutabilis</i>	-	-	+
<i>Leskea polycarpa</i>	+	+	+
<i>Campylium sommerfeltii</i>	-	-	+
<i>C. chrysophyllum</i>	-	-	+
<i>Camptothecium lutescens</i>	-	-	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	-	-	+
Всего видов	3	4	26

Примечание. «+» – присутствие вида, «-» – отсутствие вида.

Видовой состав мхов территорий г. Лисичанск и г. Северодонецк на исследованных территориях был незначителен – найдено всего лишь 3 и 4 вида соответственно: *Bryum turbinatum*, *B. argenteum*, *Ceratodon purpureus*, *Leskea polycarpa*. Предполагаем, что это связано с деятельностью предприятий городов и выпускаемой ими продукцией. На территории пгт. Боровское были отмечены все 26 видов мхов. Среди обнаруженных видов представлены мхи различных субстратов (эпифиты, эпилиты, эпигейные и эпиксильные виды), что указывает на более благоприятные, чем в г. Лисичанск и г. Северодонецк условия произрастания.

Выводы

Видовой состав мохообразных селитебных территорий Луганской области (на примере г. Лисичанска, г. Северодонецка и пгт. Боровское) насчитывает 26 видов, принадлежащих к 1 отделу Bryophyta, 2 классам Polytrichopsida и Bryopsida, 8 порядкам, 13 семействам, 17 родам. В антропогенной бриофлоре исследованных территорий Луганской области отмечены эпифиты, эпилиты, эпигейные и эпиксильные виды, которые произрастали на рудеральных местопроизрастаниях и свалках бытового мусора. Значительное количество видов мохообразных являются самыми частыми компонентами исследованных селитебных территорий – космополитными антропоотолерантными видами.

Список литературы

1. Белкина О. А. Листостебельные мхи антропогенных местообитаний Мурманской области / О. А. Белкина // Ботан. журн. – 2001. – № 11. – С. 21–37.
2. Бойко М. Ф. Чекліст мохоподібних України / М. Ф. Бойко. – Херсон: Айлант, 2008. – С. 23–45.
3. Глухов О. З. Бріоіндикація техногенного забруднення навколишнього середовища південного сходу України / О. З. Глухов, О. В. Машталер. – Донецьк: Вебер, 2007. – С. 17–24.
4. Изотова Н. В. Мохоподібні парків м. Києва / Н. В. Изотова, Л. Я. Партика // Укр. ботан. журн. – 1988. – № 6. – С. 42–46.
5. Лазаренко А. С. Определитель листовых мхов Украины / А. С. Лазаренко. – К: Изд-во АН УССР, 1971. – 141 с.
6. Мамчур З. І. Епіфітні мохоподібні м. Львова та його околиць / З. І. Мамчур // Укр. ботан. журн. – 1998. – № 4. – С. 279–299.
7. Машталер О. В. Мохоподібні антропогенних комплексів південного сходу України / О. В. Машталер // Проблеми екології та охорони природи техногенного регіону: міжвідомчий зб. наук. праць. – Донецьк: ДонНУ, 2005. – Вип. 5. – С. 41–49.
8. Мельничук Т. В. Определитель листовых мхов средней полосы и юга европейской части СССР / Т. В. Мельничук. – К., 1970. – 432 с.
9. Слука З. А. Видовой состав и эколого-фитоценотический анализ мхов зеленых массивов г. Москвы / З. А. Слука, Л. И. Абрамова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 16. Биология. – 2000. – С. 45–54.
10. Hill M. O. An annotated checklist of the mosses of Europe / M. O. Hill, N. Bell, M. A. Bruggeman-Nannenge et al. // Macaronesian journal of Bryology – 2006. – Vol. 28. – P. 198–267.

Машталер О. В., Макаркова О. А. Видовий склад та особливості зростання мохоподібних на селітебних територіях Луганської області. – Досліджено видовий склад та особливості зростання мохоподібних на селітебних територіях Луганської області (на прикладі м. Лисичанськ, м. Северодонецьк, смт. Боровське). Визначено, що на обстежуваних територіях на період дослідження зросло 26 видів мохів. Серед знайдених видів представлені мохи різноманітних субстратів (епіфіти, епіліти, епігейні та епіксільні види). Значна кількість видів мохоподібних є найчастішими компонентами досліджених селітебних територій – космополітними антропоотолерантними видами.

Ключові слова: мохоподібні, Луганська область, видовий склад.

Mashtaler A. V., Makartsova E. A. Species composition and features of growth of mosses in selitebial territories of the Lugansk region. – The specific structure and features of growth of mosses in selitebial territories of the Lugansk region (on the example of Lisichansk, Severodonetsk and urban village Borovskoe) was researched. It is defined that on the studied territories for research grew 26 species of mosses. Among the found species mosses of various substrates are presented. A significant amount of mosses species are the most frequent components of the studied selitebial territories – cosmopolitan anthropotolerant species.

Key words: mosses, the Lugansk region, specific composition.