

УДК 582.32/.34

*С.И. Дегтярева*

Дегтярева Светлана Ивановна родилась в 1977 г., окончила в 2000 г. Воронежский государственный университет, кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры ботаники и физиологии растений Воронежской государственной лесотехнической академии. Имеет более 40 печатных работ в области бриологии.  
Тел.: (4732) 53-71-15



## **БИОРАЗНООБРАЗИЕ ВОДОРАЗДЕЛЬНЫХ ДУБРАВ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ ПО МОХОВОМУ КОМПОНЕНТУ**

Проведен комплексный анализ мохового компонента наиболее крупных дубрав Воронежской области. Выявлена специфика бриофлоры на основе оценочных критериев.

*Ключевые слова:* параметры биоразнообразия, дубрава, бриофлора, активность видов, неморальный базифильный комплекс.

Анализируя литературу по широколиственным лесам лесостепной зоны [7, 8], мы не обнаружили целенаправленных исследований мохового компонента. Геоботаники, изучающие растительность широколиственных лесов, единодушны во мнении, что напочвенный моховой покров в сформированных сообществах развит слабо и насчитывает лишь около десятка видов с проективным покрытием 1...5 %. Бриофиты обнаженных почв (склоны оврагов, стенки окопов, дорог и др.) и нарушенных местообитаний, благоприятных для роста мхов, разнообразных в экологическом и систематическом отношении, как правило, не изучались. Перспективы использования мохового компонента лесостепных дубрав в целях экологического мониторинга пока не получили должного обоснования, и нет конкретных методик и оценочных критериев состояния экосистем.

Объектами исследований выбраны: Шипов лес (ШЛ) (34 тыс. га), занимающий правобережье р. Осереды; Теллермановская роща (ТР) (40 тыс. га) – правобережье р. Хопра и Вороны; Воронежская нагорная дубрава (ВНД) (15 тыс. га) – правобережье р. Воронеж.

Из 125 мохообразных, выявленных на территории лесостепных дубрав Воронежской области, в трех избранных лесных массивах сосредоточено 118 видов, т. е. 94,4 % [1]. Коэффициент Бергера-Паркера [4], в определенной степени иллюстрирующий уровень биоразнообразия, самый высокий в ШЛ – 5,5; в ТЛ – 4,4; наименьший в ВНД – 3,1. Число общих видов между ШЛ и ТР – 62; ШЛ и ВНД – 66; ТР и ВНД – 60. Коэффициенты сходства видового состава (коэффициент Серенсена-Чекановского) велики в избранных массивах: между ШЛ и ТР – 0,80; ШЛ и ВНД – 0,79; ТР и ВНД – 0,77, что свидетельствует о высоком сходстве видового состава и константности бриофлоры дубрав в целом. По общему видовому богатству выделяются ВНД и ШЛ (85 и 82 вида), в ТР выявлен лишь 71 вид.

Уровень родового богатства довольно высок в ВНД (52 рода), в ШЛ он составляет 48, в ТР – 43 рода. Наиболее богаты видами роды *Eurynchium* и *Dicranella* в ШЛ; *Dicranum* и *Anomodon* – в ТР, *Plagiomnium* и *Polytrichum* – в ВНД. Процент одновидовых родов колеблется от 35,3 % в ВНД до 40,8 % в ТР и 39,0 % в ШЛ.

Наибольшее число семейств зафиксировано в ШЛ и ВНД (по 28), в ТР – 23. Процент одновидовых семейств почти одинаков: в ШЛ – 11,0; в ВНД – 10,6; в ТР – 8,5. По характеру расположения ведущих семейств в таксономическом спектре не наблюдается резких различий между бриофлорами избранных массивов. Основная масса видов сконцентрирована в сем. *Brachytheciaceae*, *Bryaceae*, *Amblystegiaceae*, *Hypnaceae*, *Bryaceae*.

Процент неморального базифильного комплекса определяли на основе списка видов М.С. Игнатова по Московской области [2]. Всего в лесостепных дубравах области насчитывается 18 видов, в том числе в ШЛ – 26,8; в ТР – 24,0; в ВНД – 22,4 %.

Среди эколого-ценотических групп во всех дубравах стабильно положение лесных видов: 51,0 % в ШЛ и ТР, 43,5 % в ВНД. Все разнообразие экологических типов по отношению к влажности можно свести к трем достаточно контрастным типам. Существенную долю во всех дубравах имеют мезофильные виды: в ШЛ – 45,1; в ВНД – 43,5; в ТР – 40,3 %. Группа видов достаточно сухих местообитаний, т. е. ксерофитов и мезоксерофитов, колеблется от 28,1 % в ШЛ и ВНД до 32,2 % в ТР. Видов, безразличных к условиям увлажнения, в ШЛ и ТР – 11,0; в ВНД – 7,1 %.

Для выявления своеобразия бриофлор трех массивов проанализирована группа редких и интересных в ботанико-географическом и экологическом отношении видов [5]. В эту группу включены виды, редко встречающиеся на территории Среднерусской возвышенности, представители неморального базифильного комплекса и специфичных субстратов. Больше всего таких видов в ШЛ (48,7 %), затем в ВНД (47,0 %) и ТР (36,6 %). Благополучие дубравных видов во многом определяет режим лесопользования и рекреационные воздействия, а также загрязнение воздушной среды, особенно вблизи города. Поэтому редкие неморальные эпифиты – *Porella plathyphylla*, *Anomodon attenuatus*, *Neckera pennata*, *Brachythecium populeum*, *Hypnum cupressiforme* – растут единично в дубравах и относятся к категории уязвимых видов на Среднерусской возвышенности [5], а *Radula complanata* и *Homalia trichomanoides* хотя и встречаются спорадически, но наблюдается явная тенденция к уменьшению их активности. Такие эпифиты широколиственных пород, как *Anomodon longifolius*, *A. viticulosus*, *Platydictya subtilis*, спорадично встречаются в лесостепных дубравах, хвойно-широколиственных лесах Московской области и занесены в Красную книгу [3]. *Orthodicranum strictum*, довольно часто вызывающий гниение древесины хвойных лесов, отмечается в лесостепи в основании деревьев ольхи и сосны [5]. Из числа редких неморальных эпифитов стоит упомянуть *Cyrtohypnum minutulum* [9] и *Dicranum viride*, впервые указанные для лесостепной зоны и имеющие изолированное местонахождение в ТР. В старовозрастных дубра-

вах единично представлены некоторые бореальные виды (*Dicranella schreberiana*, *Rhytidiadelphus triquertus*). По-видимому, в островных дубравах это южный предел равнинного ареала. В ВНД нами отмечена небольшая куртинка *Herzogiella seligeri* на гнилой древесине. Обычно этот вид произрастает в березовых формациях юга таежной и широколиственной зон.

Для более объективной оценки бриофлоры учитывали активность видов [10]. В подавляющем большинстве во всех трех массивах они являются экологически пластичными, встречаются часто и обильно, но для некоторых видов зафиксированы существенные различия в активности. Так, в ВНД повышается активность напочвенных видов, тяготеющих к оподзоленной супесчаной почве (*Plagiothecium denticulatum*, *P. cavifolium*, *Brachythecium albicans*, *B. oedipodium*), а также видов переувлажненных местообитаний (*Brachythecium rutabulum*, *Leptodyctium riparium*). Активность же неморальных эпифитов несколько выше в ШЛ, так же как доля неморального базифильного комплекса, бази- и нейтрофилов. Анализируя балльное распределение активности, можно отметить, что во всех трех массивах неактивных (балл 1) и малоактивных (балл 2) видов значительно больше, чем в той или иной мере активных, в сумме в ВНД – 69, в ШЛ – 84 %. Среднеактивных (балл 3) видов поровну в ШЛ и ТЛ (9,8 %), активных и высокоактивных в сумме (баллы 4 и 5) меньше в ШЛ (17,1 %), 25,4 % в ТЛ и почти 30,0 % в ВНД. Активность вида характеризует в целом степень экологической пластичности, приспособленности к условиям среды; не меньший интерес представляет сравнение трех массивов по антропоустойчивости.

Методические подходы к анализу антропогенно трансформированных бриофлор разработаны слабо. Н.Н. Попова [6] с учетом методов К. Jędrzejko [11] предлагает оценивать степень антропоустойчивости бриофлор в двух вариантах: по широте спектра освоенных экотопов и спектру освоенных местообитаний.

Видов стенотопных и гемистенотопных в сумме более всего в ВНД (78,0 %), несколько меньше в ШЛ (75,7 %) и еще менее в ТЛ (64,3 %). Видов эвритопных и гемиевритопных почти поровну в ШЛ и ВНД (по 28,0 %) и более всего в ТЛ (около 36,0 %). Скелетных видов, выявленных с учетом спектра освоенных местообитаний, явно больше в ТЛ (37,0 %), практически поровну в ВНД и ШЛ (27,6 и 29,3 %). Селективных видов – тот же ряд (30,0 % в ТЛ, 28,0 % в ВНД и 25,6 % в ШЛ). Факультативных видов, напротив, меньше в ТЛ (35,7 %), 46,0 % в ВНД и 48,7 % в ШЛ. Но если считать селективные и скелетные виды бриоапофитами, то бриофлора ВНД – пригородной дубравы, отнюдь, не является самой синантропной.

Таким образом, анализ флоры показал, что по ряду показателей особо богата бриофлора ВНД, наиболее тривиальна – ТР. Уровни биоразнообразия в ВНД и ШЛ примерно одинаковы. Специфика бриофлоры ВНД заключается в более выровненном систематическом, географическом, эколого-ценотическом и эколого-биологическом спектрах, повышенной доле редких и специфичных видов, а также напочвенных видов и ацидонейтрофилов. Специфика бриофлоры ШЛ – в большем проценте облигатных эпифитов

базифильной ориентации, а следовательно, и полночленности неморального базифильного комплекса. Однако доля активных видов в сложении бриофлоры в ВНД выше, что находит отражение и в меньшем значении индекса Бергера-Паркера.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дегтярева, С.И. Моховой компонент лесостепных дубрав и его использование для оценки состояния экосистем [Текст] : автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16 / С.И. Дегтярева. – Воронеж, 2004. – 22 с.
2. Игнатов, М.С. Материалы к познанию бриофлоры Московской области [Текст] / М.С. Игнатов, Е.А. Игнатова // Флористические исследования в Московской области. – М.: Наука, 1990. – С. 121–180.
3. Красная книга Московской области [Текст]. – М., 2002. – 458.
4. Мэгарран, Э. Экологическое разнообразие и его измерение [Текст] / Э. Мэгарран. – М.: Мир, 1992. – 181 с.
5. Попова, Н.Н. Бриофлора Среднерусской возвышенности [Текст] / Н.Н. Попова // Агста. – 2002. – Т. 11. – С. 101–168.
6. Попова, Н.Н. Бриофлора Среднерусской возвышенности: хорология, антропогенная трансформация и проблемы сохранения видового разнообразия [Текст]: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.16 / Н.Н. Попова. – Воронеж, 1998. – 40 с.
7. Рубцов, В.И. Леса Центрально-Черноземного района [Текст] / В.И. Рубцов // Леса СССР. – М.: Наука, 1966. – С. 107–139.
8. Состояние дубрав в лесостепи [Текст] / под ред. В.В. Осипова, Н.Н. Селочника, А.Ф. Ильюшенко и др. – М.: Наука, 1989. – 230 с.
9. Хмелев, К.Ф. Флора мохообразных бассейна Среднего Дона [Текст] / К.Ф. Хмелев, Н.Н. Попова. – Воронеж, 1988. – 169 с.
10. Юрцев, Б.А. Флора и растительность Сунтар-Хаята: эколого-ценотический анализ [Текст] / Б.А. Юрцев. – Л.: Наука, 1968. – 236 с.
11. Jedrzejko, K. Brioflora i zbiorowiska mszyste Gornoslaskiego Okregu Przemystowego na tle zrozcowania ecologicznego sidlisk i szaty roslinnej / K. Jedrzejko // Acta. Biol. Siles. – 1986. – N 2. – P. 7–45.

*S.I. Degtyareva*

#### **Biodiversity of Watershed Oak Forests of Voronezh Region according to Moss Component**

Complex analysis of moss component is carried out for the biggest oak forests in the Voronezh region. The specific character of bryoflora based on evaluation criteria is revealed.

Keywords: biodiversity parameters, oak forest, bryoflora, species activity, alkalitrophic complex