

ОСОБЕННОСТИ ФЛОРЫ МИКУШКИНСКОГО ЛЕСНОГО МАССИВА В ЛЕСОСТЕПНОМ ЗАВОЛЖЬЕ

© 2010 А.П. Семенова, Н.М. Матвеев

Самарский государственный университет, г. Самара

Поступила 12.05.2009

Выявлены биоэкологические особенности флоры, характерные для типичного в лесостепном Заволжье лесного массива.

Ключевые слова: флора, лесостепное Заволжье.

Подзона луговых степей и остепненных лугов, или лесостепь по сравнению с остальными подзонами степной зоны по своим климатическим особенностям характеризуются повышенной лесопригодностью [3, 13]. Так, в лесостепном Заволжье Самарской области лесистость административных районов колеблется от 11,9% до 26,7%, а в зоне «настоящих степей» – не превышает 2% [13]. Лесные массивы выступают при этом рефугиумами свойственных для степной зоны природных экосистем, в первую очередь – лесных, а на полянах и прогалинах – степных, луговых, низинноболотных, кустарниковых [5]. Здесь же сосредоточено основное биоразнообразие флористических и фаунистических комплексов, инвентаризация современного состояния которых составляет актуальную научную задачу. Этим и вызвано выполнение данной работы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Наши исследования осуществлялись в Микушкинском лесном массиве, который расположен в Исаклинском районе Самарской области и отражает типичные особенности, характерные для лесостепного Заволжья. Флористическое обследование осуществлялось маршрутным методом. Собранные на маршрутах образцы сосудистых растений гербаризировали, определяли в камеральных условиях [7–9] и этикетировали. Полученный фактический материал был оформлен в обобщающей таблице, которая включала следующие разделы: название вида и семейство, тип ареала, климатоморфа, биоморфа, продолжительность вегетации, способ опыления, способ распространения плодов и семян, ценоморфа, трофоморфа, гигромофа, гелиоморфа, положение в экологических (Tr, Hd, Lc) шкалах Д.Н. Цыганова [11]. Номенклатура видов дана по С.К. Черепанову [12], перечисленные сведения о видах взяты из работы Н.М. Матвеева [6].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

Всего в Микушкинском лесном массиве, называемом также «Микушкинская дубрава»,

нами выявлен 251 вид высших (сосудистых) растений из 1703 видов, обитающих в Самарской области [10], что составляет 14,7%. Доминирующим отделом являются покрытосеменные (*Magnoliophyta*). В их составе 249 видов, 181 род, 48 семейств. Преобладают двудольные (*Magnoliopsida*) – 210 видов, 155 родов, 44 семейства; однодольных (*Liliopsida*) меньше – 39 видов, 26 родов, 4 семейства. Отмечены по одному виду из отделов хвощевидных (*Equisetophyta*) и голосеменных (*Pinophyta*). Ведущими по числу видов и родов соответственно (в скобках) являются семейства: *Asteraceae* (34 и 27), *Рoaceae* (21 и 13), *Rosaceae* (21 и 14), *Fabaceae* (16 и 8), *Caryophyllaceae* (15 и 10), *Lamiaceae* (14 и 12), *Apiaceae* (12 и 11), *Ranunculaceae* (12 и 9), *Brassicaceae* (11 и 10), *Liliaceae* (10 и 8), *Scrophulariaceae* (9 и 6), *Boraginaceae* (5 и 5), *Chenopodiaceae* (5 и 3).

Флористический спектр Микушкинского лесного массива (включает виды, обитающие в лесонасаждениях, на полянах и опушках) обнаруживает сходство по двум первым доминирующим семействам (*Asteraceae*, *Рoaceae*) со всеми сравниваемыми спектрами, кроме Восточной Европы, но в целом он достаточно специфичен и отличается даже от флористического спектра, свойственного для Самарской области. Так, из 7 ведущих семейств, характерных для флоры Самарской области, во флористическом спектре Микушкинского лесного массива отсутствуют *Brassicaceae*, *Сурeaceae*, а взамен представлены *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae*, *Apiaceae* (табл. 1). Это свидетельствует о необходимости детального изучения локальных (местных) флор.

Во флоре Микушкинского лесного массива по числу видов выделяются роды: *Campanula*, *Gallium* – по 5, *Carex*, *Potentilla*, *Plantago* – по 4 вида. По своему географическому происхождению локальная флора связана, главным образом, с евроазиатским (на 28,3%), евро-западноазиатским (на 23,1%), евро-западносибирским (на 2,4%) и восточно-евро-западноазиатским (на 2,4%) типами ареалов. Превалируют летнезеленые (189 видов), но представлены и летне-зимнезеленые (59 видов). Последние могут служить пищей для млекопитающих, ведущих активный образ жизни в зимнее время. Имеются также весенние (2 вида) и весенне-раннезеленые (2 вида).

Семенова Анна Петровна, аспирант; Матвеев Николай Михайлович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой экологии ботаники и охраны природы. botany@ssu.samara.ru.

Таблица 1. Сравнительные флористические спектры

Вост. Европа (1)	Ульяновская область (1)	Татарстан (1)	Волго-Уральский регион (1)	Самарская область (2)	Микушкинский лесной массив (3)
Ast.	Ast.	Ast.	Ast.	Ast.	Ast.
Fab.	Poa.	Poa.	Poa.	Poa.	Poa.
Poa.	Fab.	Fab.	Fab.	Fab.	Ros.
Lam.	Ros.	Ros.	Bras.	Ros.	Fab.
Ros.	Bras.	Сур.	Сур.	Bras.	Car.
Scr.	Car.	Bras.	Ros.	Сур.	Lam.
Сур.	Lam.	Car.	Car.	Lam.	Ran.≈ Api.

Примечание. Таблица составлена по материалам: 1 – О.В. Бакина и др. [1], 2 – Сосудистые... [10], 3 – авторов; Ast. – Asteraceae, Fab. – Fabaceae, Poa. – Poaceae, Lam. – Lamiaceae, Ros. – Rosaceae, Scr. – Scrophulariaceae, Сур. – Cyperaceae, Bras. – Brassicaceae, Car. – Caryophyllaceae, Ran. – Ranunculaceae, Api. – Apiaceae

В Микушкинском лесном массиве больше всего травянистых многолетников (169 видов), однолетников (40 видов), двулетников (18 видов); деревьев (8 видов), кустарников (13 видов), полукустарников (1 вид) – существенно меньше.

Из жизненных форм (биоморф) среди многолетних трав преобладают стержнекорневые (50 видов), короткокорневищные (50 видов) и длиннокорневищные (44 вида). Существенно меньше представлены кистекокорневые, рыхлодерновинные, корнеотпрысковые, клубнеобразующие (по 5 видов), а также луковичные (2 вида), кистеклубневые и плотнодерновинные (по 1 виду). Это свидетельствует о том, что на исследуемой нами территории почвы обладают повышенной рыхлостью и хорошей аэрацией. Если длиннокорневищные, короткокорневищные, кистекокорневые, клубнеобразующие, луковичные, кистеклубневые развиваются за счет гравитационной влаги, то стержнекорневые используют запасы капиллярной воды и (в низинах) грунтовых вод. Из названных биоморф наибольшей вегетативной подвижностью, т.е. способностью разрастаться за счет интенсивного вегетативного размножения и быстро занимать площадь обладают длиннокорневищные и корнеотпрысковые, например: *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Inula britannica* L., *Lactuca tatarica* (L.) C.A. Mey., *Linaria vulgaris* Mill. и др. Вегетативно малоподвижны рыхло- и плотнодерновинные, луковичные и клубнеобразующие.

По степени устойчивости к зимнему периоду в изучаемой флоре из климатоморф доминируют гемикриптофиты (165 видов). К наступлению зимы, после отмирания надземных побегов у них формируются почки на поверхности почвы на остающихся живыми подземных органах. Эти почки от зимних холодов предохраняют почечные чешуи, опад, подстилка и снежный покров. При наступлении сильной почвенной засухи в летнее время у многих гемикриптофитов частично или полностью отмирают надземные побеги, но с сохранением живых почек на поверхности почвы. С началом теплого весеннего периода у летнезеленых или дождливой погоды осенью у осенне-зимне-летнезеленых из почек быстро развиваются новые надземные побеги. При этом они не тратят энергии и времени на прободание

слоя почвы, что может быть затруднительно, если последняя уплотнена.

У криптофитов зимующие почки развиваются на многолетних подземных органах под слоем почвы. С одной стороны, они лучше защищены от зимних холодов (почечные чешуи, слой почвы, опад, подстилка, снежный покров), но весной побеги вынуждены преодолевать слой почвы. Криптофиты в исследуемой флоре представлены 23 видами. Довольно много здесь терофитов (34 вида). К наступлению зимы у них формируются семена, которые надежно защищают зародыш питательными тканями, кожурой (часто еще и околоплодником). Надземные и подземные органы отмирают. Семена (плоды) опадают на поверхность почвы и зимой оказываются под защитой опада, подстилки и снежного покрова. Терофиты, будучи однолетниками – эксплерентами, занимают в фитоценозах свободные от более конкурентоспособных виолентов и пациентов участки почвы и отражают степень нарушенности растительного покрова.

Поскольку изучаемая нами локальная флора связана с лесным массивом, то в ней, естественно, представлены фанерофиты (18 видов) и хамефиты (11 видов). Фанерофиты с почками, расположенными высоко над поверхностью почвы и защищенными от зимних холодов только почечными чешуями, обладают наименьшей зимостойкостью. Сильные морозы часто повреждают эти почки. У хамефитов почки расположены на небольшой высоте у поверхности почвы и обычно прикрыты снежным покровом. Характерные для степной зоны знойные засухи в июле-августе не благоприятны для хамефитов и, особенно, – фанерофитов, которые спасаются от повреждения, интенсивно сбрасывая часть листьев.

В Микушкинском лесном массиве преобладают энтомофилы (201 вид), опыление которых осуществляют насекомые. В условиях лесного массива это самый эффективный способ опыления, так как древостой задерживает ветер. Нормальное развитие видов-анемофилов под пологом древостоя, на небольших прогалинах и в «окнах» проблематично: без опыления не сформируются семена. Поэтому анемофилы, представленные здесь 47 видами (18,7%), образуют нормальные ценопопуляции только на больших полянах, где ощущается дуновение ветра. Отмечены также самоопылители: манжетка

дубравная (*Alchemilla nemoralis* Alech.), спорыш птичий (*Polygonum aviculare* L.).

Установлено, что по способу распространения плодов и семян в изучаемой локальной флоре доминируют: баллисты – 80 видов, анемохоры – 72, барохоры – 68, зоохоры – 45, есть мирмекохоры – 12, автомеханохоры – 6, гидрохоры – 3, достаточно много антропохоров – 30. В наибольшей мере приспособлены к широкому распространению в новые местообитания зоохоры и антропохоры, плоды и семена которых разносят животные (млекопитающие, птицы) и люди (на обуви, на одежде, на колесах транспорта). В меньшей степени это свойственно для анемохоров и мирмекохоров, и, особенно, для автомеханохоров, баллистов и барохоров. У последних семена осыпаются в непосредственной близости от материнского растения.

Таблица 2. Экоморфный состав флоры Микушкинского лесного массива

Экоморфы по А.Л. Бельгарду [2] и Н.М. Матвееву [6]	Число видов	Доля участия, %
Ценоморфы		
Степанты – St	23	9,1
Степанты-рудеранты – StRu	6	2,4
Пратанты – Pr	47	18,7
Пратанты-рудеранты – PrRu	20	7,9
Сильванты – Sil	84	33,5
Сильванты-рудеранты – SilRu	19	7,6
Палюданты – Pal	1	0,4
Рудеранты – Ru	51	20,4
Трофоморфы		
Олиготрофы – OgTr (1)	16	6,4
Мезотрофы – MsTr (2)	151	60,1
Мегатрофы – MgTr (3)	78	31,0
Галомегатрофы – HmGTr (4)	4	1,6
Гигроморфы		
Ксерофиты – Ks (0,5)	22	8,8
Мезоксерофиты – MsKs (1)	29	11,5
Ксеромезофиты – KsMs (1,5)	62	24,7
Мезофиты – Ms (2)	100	39,9
Гигромезофиты – HgrMs (2,5)	10	3,9
Мезогигрофиты – MsHgr(3)	19	7,6
Гигрофиты – Hgr (4)	9	3,6
Гелиоморфы		
Гелиофиты – He (4)	154	61,3
Сциогелифиты – ScHe (3)	46	18,3
Гелиосциофиты – HeSc (2)	23	9,2
Сциофиты – Sc (1)	28	11,2

Примечание: цифры в скобках – баллы.

Как видно из табл. 2, во флоре Микушкинского лесного массива из ценоморф преобладают лесовики (сильванты). Их биоценологический оптимум находится в биотопе коренных (климаксовых) лесных сообществ. Вместе с сорно – лесными (сильванты-рудеранты) они составляют 41,1% от общего числа видов в изучаемой флоре. Доля участия луговиков (пратанты и пратанты-рудеранты) и степняков (степанты и степанты-рудеранты) – меньше (26,6% и 11,5% соответственно). Большое число видов рудерантов – обитателей антропогенных растительных группировок

отражает значительную нарушенность растительного покрова.

Представленность трофоморф – групп видов по их экологическому оптимуму в отношении трофности (плодородия) почвы – свидетельствует (табл. 2) о том, что в почвенном покрове Микушкинского лесного массива преобладают среднеплодородные (среднебогатые) почвы, дающие приют мезотрофам. Большая доля участия мегатрофов (78 видов) отражает наличие участков с плодородными (богатыми) почвами [6].

Доминирование в составе гигроморф мезофитов и ксеромезофитов демонстрирует широкое распространение на исследуемой территории свежих и свежеватых гигротопов. Из гелиоморф преобладают гелиофиты и сциогелиофиты (табл. 2), отражающие приуроченность 79,6% видов изучаемой флоры к местообитаниям с осветленным и полусветленным световым режимом [6].

Анализ флоры Микушкинского лесного массива показал, что из экологических свит по отношению к солевому режиму здесь преобладают гликосемиевтрофная > гликопермезотрофная > гликоэвтрофная; по отношению к режиму увлажнения – влажно-степная > сухолесолуговая > свежелесолуговая > влажно-лесолуговая > сублесолуговая; по отношению к освещенности – затенению – кустарниковая > полянная > светлосветлая > разреженнолесная (табл. 3).

Таблица 3. Состав экологических свит во флоре Микушкинского лесного массива

Экологические свиты по Д.Н. Цыганову [11]	Число видов	Доля участия, %
По отношению к солевому режиму (Tr)		
Гликоэвтрофная	5	2,1
Гликопермезотрофная	20	8,6
Гликоэвтрофная	40	17,2
Гликосемиевтрофная	69	29,6
Гликоэвтрофная	37	15,9
Гликоэвтрофная	30	12,8
Петрофная	18	7,7
Галоэвтрофная	9	3,9
Галосубэвтрофная	2	0,88
Галосемиевтрофная	1	0,44
Галопермезотрофная	2	0,88
По отношению к режиму увлажнения (Hd)		
Среднестепная	7	3,0
Свежестепная	19	8,0
Влажно-степная	41	17,4
Сублесолуговая	29	12,3
Сухолесолуговая	38	16,1
Свежелесолуговая	36	15,2
Влажно-лесолуговая	32	13,2
Сыровато-лесолуговая	21	8,9
Сыро-лесолуговая	9	3,8
Мокро-лесолуговая	2	0,9
Болотно-лесолуговая	2	0,9
По отношению к освещенности-затенению (Lc)		
Полянная	49	20,8
Кустарниковая	91	38,6
Разреженнолесная	38	16,1
Светло-лесная	39	16,5
Густосветло-лесная	13	5,5
Тенисто-лесная	5	2,1
Ультратенева	1	0,4

На территории Микушкинского лесного массива отмечено много хозяйственно полезных растений: лекарственных – 134 видов, медоносных – 106, кормовых – 69, декоративных – 61, пищевых – 61, витаминных – 19 (один и тот же вид может обладать несколькими полезными свойствами). Так, из лекарственных растений многочисленны *Achillea millefolium* L., *Actea spicata* L., *Agrimonia eupatoria* L., *Althaea officinalis* L., *Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub, *Arctium lappa* L., *Convallaria majalis* L. и др.; Из медоносов обычны: *Amoria hybrida* (L.) C. Presl., *Amoria montana* (L.) Sojak., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Consolida regalis* S.F. Gray, *Filipendula vulgaris* Moench, *Galium odoratum* (L.) Scop., *Medicago falcata* L. и др.

Высокой декоративностью характеризуются *Anemone sylvestris* L., *Anthemis tinctoria* L., *Campanula trachelium* L. и др. Из пищевых и витаминных растений здесь широко распространены *Aegopodium podagraria* L., *Cichorium intybus* L., *Humulus lupulus* L., *Fragaria vesca* L., *Fragaria viridis* Duch., *Malus sylvestris* (L.) Mill., *Rosa canina* L., *Rosa majalis* Herrm., *Rubus idaeus* L. и др.

В Микушкинском лесном массиве обитают также редкие для степной зоны, в том числе и для подзоны луговых степей и остепненных лугов (лесостепи) виды: *Tulipa biebersteiniana* Schult. et Schult. fil., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Adonis vernalis* L., *Asarum europaeum* L., *Cephalanthera rubra* (L.) Borkh., *Laser trilobum* (L.) Borkh., *Paris quadrifolia* L., *Majanthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt. Дремлик широколистный, тюльпан Биберштейна, пыльцеголовник красный, лазурник трехлопастный, майник двулистный включены в Красную книгу Самарской области [4].

Таким образом, в Микушкинском лесном массиве, который является типичным для лесостепного Заволжья, сохраняется большое биоразнообразие сосудистых растений (251 вид из 181 рода и 48 семейств), составляющих 14,7%

от флоры Самарской области. В данной локальной флоре представлены лесовики (сильванты и сильванты-рудеранты) – 41,1, луговики (пратанты и пратанты-рудеранты) – 26,6%, степняки (степанты и степанты-рудеранты) – 11,5%. Они отражают наличие на изучаемой территории не только лесных, но также – луговых и степных фитоценозов и их фрагментов (на прогалинах, полянах, опушках). Отмечены редкие и «краснокнижные» виды растений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакин О.В., Рогова Т.В., Ситникова А.П. Сосудистые растения Татарстана. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2000.
2. Бельгард А.Л. Лесная растительность юго-востока УССР. Киев: Изд-во Киевского гос. ун-та, 1950.
3. Бельгард А.Л. Степное лесоведение. М.: Лесн. пром-сть, 1971.
4. Красная книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений, лишайников и грибов / Под ред. Г.С. Розенберга и С.В. Саксонова. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007.
5. Матвеев Н.М., Терентьев В.Г. Лесные биогеоценозы как важнейшие природоохранные и средоохранительные экосистемы степной зоны // Рациональное использование, охрана, воспроизводство биологических ресурсов и экологическое воспитание. Запорожье: Изд-во Запорож. ун-та, 1988.
6. Матвеев Н.М. Биоэкологический анализ флоры и растительности (на примере лесостепной и степной зоны). Самара: «Самарский университет», 2006.
7. Определитель растений Среднего Поволжья / Под ред. В.В. Благовещенского. Л.: Наука, 1984.
8. Определитель высших растений Башкирской АССР / Ю.Е. Алексеев, А.Х. Галева, И.А. Губанов и др. М.: Наука, 1988. Часть 1.
9. Определитель высших растений Башкирской АССР / Ю.Е. Алексеев, А.Х. Галева, И.А. Губанов и др. М.: Наука, 1989. Часть 2.
10. Сосудистые растения Самарской области: учебное пособие / А.А. Устинова, Н.С. Ильина, А.Е. Митрошенкова и др. под ред. А.А. Устиновой и Н.С. Ильиной. Самара: ООО ИПК «Содружество», 2007.
11. Цыганов Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М.: Наука, 1983.
12. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья-95, 1995.
13. Шабалин И.М. Самарский лес. Самара, 2005.

FEATURES OF FLORA OF MIKUSCHKINSKY WOODLAND IN ZAVOLZH'E FOREST-STEPPE

© 2010 A P. Semyonova, N.M. Matveev

Samara State University, Samara

Bioecological features of flora of Woodland in Zavolzh'e forest-steppe were revealed.

Key words: flora, Zavolzh'e forest-steppe.

Semyonova Anna Petrovna, post-graduate student; Matveev Nikolay Mikhailovich, Doctor of Biology, professor, head of chair of ecology, botany and nature conservation.