

УДК 581.52

РАЗМЕЩЕНИЕ ЛЕСНЫХ СООБЩЕСТВ И ИХ КОМПОНЕНТОВ НА СКЛОНАХ МЕЗОРЕЛЬЕФА РАЗЛИЧНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ

Е.А. Турпева, Е.С. Ляпкина, М.В. Заикина, Ю.И. Дзичковский, В.И. Горин
Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, г. Саратов

Рельеф как косвенно действующий фактор, перераспределяя в пространстве зональные количества света, тепла, влаги оказывает большое влияние как на жизнь отдельных растений, так и на функционирование фитоценозов в целом.

С целью изучения влияния рельефа на размещение лесных сообществ была заложена серия пробных площадок. Маршрут исследований пролегал вдоль восточной опушки Кумысно-Полянского леса с юга на север через две балки. Этот лес располагается в черте города Саратова на его западной стороне, на Приволжской возвышенности, как на плакорной ее части, так и по балкам. Перепад высот порядка несколько десятков метров позволяет отнести изучаемый рельеф к мезорельефу. Лес порослевый, постоянно испытывает высокую антропогенную нагрузку в виде вытаптывания, замусоривания, сбора растений и грибов, а на некоторых участках проводится выпас скота.

Предполагалось описать сообщества как на ровных - плакорных территориях, так и на склонах северных экспозиции (или как их еще называют - теневых склонах) и на склонах южных экспозиции (или световых). Всего было заложено 13 описаний, два из которых (первое и седьмое) на плакорных участках. Завершающего - третьего описания на плакоре сделать не удалось из-за захламленности участка. Поэтому все описания, выполненные на ровных участках, не были включены в обработку.

Для изучения сообществ закладывались пробные площадки размером 20 м x 20 м. На каждом склоне (кроме одного светового) таких площадок было заложено по три. Древостой описывался общепринятым способом (Тарасов, 1981). Описание подроста, всходов и кустарников в пределах каждой пробной площади, проводилось путем определения обилия видов по шестибальной шкале (Горин, Савкина, 1990) с последующим переводом значений обилия в проценты - для единообразия представления данных. Для изучения травянистого яруса в пределах пробных площадей закладывалось по 25 учетных площадок размером 1,0 м x 0,5 м. На этих площадках определялось обилие видов по той же шкале. Затем по каждому виду вычислялись средние значения на каждую пробную площадь.

Как видно из таблицы 1 закономерности размещения лесных сообществ по склонам мезорельефа практически не выражены. Нет однозначности в распределении сообществ в целом, как по склонам, так и между склонами. Обозначаются лишь некоторые особенности в приуроченности лесообразующих пород и выраженности доминирования травянистых видов на склонах различной экспозиции. Так, на теневых склонах, по сравнению со световыми, заметно некоторое преобладание *Tilia cordata* Mill. (латинские названия видов даны по работе

С.К. Черепанова (1995)) и *Populus tremula* L. в древостоях, а в травостоях – четче выражено доминирование - *Convallaria majalis* L.

Таблица 1

Составы древесных ярусов и доминанты травостоев изученных сообществ

Экспозиция склонов	Положение на склоне, часть	Формулы древостоев ¹	Доминанты травостоев
Теневая	верхняя	4Л 4Ос 2Д +Кл п еЛРя	ландыш ²
	средняя	8Л 2Ос еЛКл п	(ландыш) ³
	нижняя	10Л еЛОс, еЛКл п	не определен ⁴
Световая	нижняя	7Л 2Ос 1Кл п +Д	не определен
	верхняя	7Л 2Д 1Кл п еЛГр	не определен
Теневая	верхняя	10Л еЛОс, еЛКл п, еЛД	(ландыш)
	средняя	7Л 3Ос еЛКл п	ландыш
	нижняя	7Ос 3Л еЛКл п, еЛД, еЛРя	не определен
Световая	нижняя	8Л 2Д +Кл п еЛОс	(ландыш)
	средняя	10Д +Л, +Кл п еЛВя г	не определен
	верхняя	6Л 4Л еЛКл п, еЛОс	не определен

Примечание:

1. Д - *Quercus robur* L., Л - *Tilia cordata* Mill., Ос - *Populus tremula* L., Кл п - *Acer platanoides* L., Гр - *Pyrus communis* L., Ря - *Sorbus aucuparia* L., Вя г - *Ulmus laevis* Pall.
2. Ландыш - *Convallaria majalis* L. - обилие доминирующего вида равно или превышает 25%.
3. (Ландыш) - обилие доминирующего вида колеблется от 10% до 24,9%.
4. Не определен - обилие каждого вида не достигает 9,9%.

Поскольку однозначных закономерностей в размещении сообществ не найдено – рассмотрим особенности произрастания компонентов сообществ на склонах разной экспозиции. Для этого описания растительности на каждом склоне объединим и обработаем как одно на весь склон.

Как видно из таблицы 2, в составе древостоя изученных сообществ встречено семь видов. В их размещении по склонам обнаруживаются следующие закономерности. На световых склонах, по сравнению с теневыми, увеличивается количество *Q. robur* и *A. platanoides*, а на теневых, как ранее отмечалось, больше численность *T. cordata* и *P. tremula*. Кроме того, в нашем случае, только на теневых склонах встречается *S. aucuparia*. Остальные же два вида: *P. communis* и *U. laevis*, встречены по одному разу и только на световых склонах

Таблица 2

Данные о распределении видов древесного яруса по склонам разной экспозиции, %

Названия видов	Экспозиция склонов			
	теневая	световая	теневая	световая
<i>Quercus robur</i> L.	5,30	11,84	0,79	52,15
<i>Acer platanoides</i> L.	2,75	10,75	1,91	7,23
<i>Tilia cordata</i> Mill.	70,9	66,93	62,90	38,44
<i>Populus tremula</i> L.	21,0	10,39	34,25	1,62
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	0,05	-	0,15	-
<i>Pyrus communis</i> L.	-	0,09	-	-
<i>Ulmus laevis</i> Pall.	-	-	-	0,56

Как видно из таблицы 3, наблюдается увеличение подроста *Q. robur* на склонах световой экспозиции. На этих же склонах также заметно больше *Ulmus*

glabra. На теневых же склонах возрастает численность *S. aucuparia*. У подростка остальных видов не обнаружено каких-либо особенностей в размещении по склонам различной экспозиции.

Таблица 3

Данные по обилию подростка на склонах разной экспозиции, %

Названия видов	Экспозиция склонов			
	теневая	световая	теневая	световая
<i>Quercus robur</i> L.	-	2,5	-	0,33
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	0,33	1,0	0,33	2,0
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	0,67	-	2,0	-
<i>Tilia cordata</i> Mill.	2,0	4,0	4,0	3,0
<i>Acer platanoides</i> L.	1,0	25,0	11,0	11,0
<i>Populus tremula</i> L.	0,33	-	0,33	0,33
<i>Viburnum opulus</i> L.	0,33	-	-	-
<i>Acer tataricum</i> L.	-	-	-	2,0
<i>Ulmus laevis</i> Pall.	-	-	-	0,67

Как показывают данные по обилию всходов (табл. 4), однозначно реагирует на экологическую ситуацию *A. platanoides*, его всходов больше на световых склонах, то есть там, где больше взрослых особей этого вида. Среди всходов других видов такой привязанности к местообитаниям не отмечается.

Таблица 4

Данные по обилию всходов на склонах разной экспозиции, %

Названия видов	Экспозиция склонов			
	теневая	световая	теневая	световая
<i>Acer platanoides</i> L.	2,0	7,0	0,67	6,0
<i>Acer tataricum</i> L.	0,33	-	-	-
<i>Quercus robur</i> L.	0,33	-	-	-
<i>Tilia cordata</i> Mill.	-	-	-	0,67
<i>Populus tremula</i> L.	-	-	-	0,33

Кустарниковый ярус всех изученных сообществ образован *Euonymus verrucosa* Scop. с обилием от 1.0% до 10.0%. Результат анализа данных по обилию кустарника на склонах различной экспозиции показал, что этот вид на изученном профиле не имеет какой-либо закономерности в размещении по мезорельефу.

В травянистом ярусе изученных сообществ найдено 40 видов (табл. 5). Из них *Campanula bononiensis*, *Geum urbanum* и *Laser trilobum* встречаются в большем обилии на световых склонах, а *Carex digitata*, *C. majalis*, *Lathyrus vernus* и *Poa nemoralis* – на теневых. Среди остальных видов одни встречены только на одном теневом склоне (см. табл. 5), другие же только на одном световом и некоторое количество – на всех склонах встречены более или менее равномерно.

Таблица 5

Данные по обилию травянистых видов на склонах разной экспозиции, %

Названия видов	Экспозиция склонов			
	теневая	световая	теневая	световая
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>Campanula bononiensis</i> L.	-	0,5	-	0,7
<i>Geum urbanum</i> L.	0,3	0,5	-	1,0
<i>Laser trilobum</i> (L.) Borkh.	0,3	0,5	-	2,0
<i>Carex digitata</i> L.	1,0	-	1,0	-
<i>Convallaria majalis</i> L.	12,0	2,5	12,0	5,0
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	0,3	-	1,0	0,3
<i>Poa nemoralis</i> L.	3,0	1,0	2,0	1,0
<i>Carex muricata</i> L.	1,0	1,0	1,0	0,3
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	0,7	1,0	1,0	1,0
<i>Dactylis glomerata</i> L.	1,0	1,0	-	0,7
<i>Stellaria holostea</i> L.	1,0	1,0	-	0,7
<i>Campanula persicifolia</i> L.	1,0	-	0,3	0,3
<i>Melica nutans</i> L.	1,0	-	0,7	0,7
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	2,0	-	1,0	1,0
<i>Pyrethrum corymbosum</i> (L.) Scop.	1,0	-	0,3	0,3
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	0,7	-	-	0,7
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	0,7	-	-	0,3
<i>Melandrium album</i> (Mill.) Gareke	1,0	-	-	0,3
<i>Solidago virgaurea</i> L.	1,0	-	-	0,3
<i>Viola mirabilis</i> L.	0,7	-	-	0,7
<i>Adenophora lilifolia</i> (L.) A. DC.	1,0	-	-	-
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	0,3	-	-	-
<i>Astragalus cicer</i> L.	0,3	-	-	-
<i>Campanula trachelium</i> L.	0,3	-	-	-
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	0,7	-	-	-
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	0,3	-	-	-
<i>Hieracium umbellatum</i> L.	1,0	-	-	-
<i>hula germanica</i> L.	0,3	-	-	-
<i>Seseli libanotis</i> (L.) Koch	0,3	-	-	-
<i>Steris viscaria</i> (L.) Rafin.	0,3	-	-	-
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	0,3	-	-	-
<i>Aristolochia clematitis</i> L.	-	-	-	0,3
<i>Dictamnus gymnostylis</i> Stev.	-	-	-	0,3

1	2	3	4	5
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Love	-	-	-	0,3
<i>Lathyrus pisiformis</i> L.	-	-	-	0,3
<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	-	-	-	0,3
<i>Origanum vulgare</i> L.	-	-	-	0,7
<i>Veronica teucrium</i> L.	-	-	-	0,7
<i>Vicia cracca</i> L.	-	-	-	0,3
<i>Vincetoxicum scandens</i> Somm. et Levior	-	-	-	1,0

Проведенные исследования показали, что в изученном лесу нет закономерности в распределении сообществ в целом по элементам мезорельефа. Но закономерности еще сохраняются на уровне компонентов фитоценозов, что и подтверждают данные по древесному и травянистому ярусам, по подросту и всходам.

Литература

Горин В.И., Савкина С.Н. К вопросу о корреляции между проективным покрытием и массой травянистых растений // Ботан. журн., 1990. Т. 75. № 1. С. 111-115.

Тарасов А.О. Руководство к изучению лесов Юго-Востока Европейской части СССР. - Саратов: Изд-во СГУ, 1981. 100с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб, 1995. 992 с.

УДК 581.55

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ПРОИЗРАСТАНИЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ *CHELIDONIUM MAJUS* L.

М.В. Машурчак, М.В. Свирикова, Н.В. Машурчак, А.С. Кашин

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, г. Саратов

В настоящее время в медицинской практике существенно возрастает доля лекарственных средств растительного происхождения, что связано в первую очередь с ростом токсико-аллергических заболеваний и лекарственной резистентности вследствие применения синтетических препаратов (Современные..., 2002; и др.). Одним из широко применяемых и перспективных источников таких средств являются растения чистотела большого (*Chelidonium majus* L.) из семейства Papaveraceae. Актуальность изучения вопросов биологии и экологии *C. majus* придает особое значение в медицине биологически активных соединений из группы алкалоидов, содержащихся в вегетативных органах растений и применяемых при лечении широкого спектра заболеваний (Атлас... 1983; Шалимов и др., 2001). А количественный и качественный состав алкалоидов в органах растений