

К БИОРАЗНООБРАЗИЮ НЕКОТОРЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ЭКОТОПОВ г. ОРЕХОВО-ЗУЕВО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье приводится характеристика и сравнение биоразнообразия 6 экотопов г. Орехово-Зуево Московской области: газона, клумбы, свалки, обочины дороги, пустыря, суходольного луга. Наиболее сходны по флористическому составу луг, газон и пустырь, а различаются - свалка и газон.

Ключевые слова: антропогенные экотопы, газон, клумба, свалка, обочина дороги, пустырь, суходольный луг.

В настоящее время действие антропогенного фактора превалирует в создании вторичных местообитаний. Практически на земном шаре почти не осталось участков, на которые тем или иным образом не распространилось бы влияние человека. Степень этого влияния возрастает с каждым днем, следовательно, возрастают территории как вторичных местообитаний, так и вторичных фитоценозов, состоящих из синантропных растений [6]. Флористическое разнообразие при антропогенных нагрузках нередко выше, чем при их отсутствии, что объясняется большим разнообразием антропогенных экотопов. При этом разнообразие естественных элементов флоры больше на ненарушенных территориях, в антропогенных экотопах же возрастает роль синантропных, преимущественно адвентивных видов растений.

Однако установить принадлежность тех или иных конкретных растительных сообществ к синантропным (вторичным) или естественным (первичным) представляет значительную трудность. При разделении экотопов на вторичные и первичные учитывают состояние субстрата, на котором растут растения. Полное уничтожение естественной растительности на какой-либо территории влечёт за собой изменение свойств субстрата, но не всегда приводит к формированию вторичного экотопа. Для этого необходимо постоянное вмешательство человека, однократного уничтожения растительности недостаточно [1]. Именно такие условия чаще всего характерны для городских территорий.

Н.Г. Ильминских [2] была предложена наиболее полная классификация городских экотопов. В ней на основе признака трансформации субстрата выделены два отдела городских экотопов: «естественные» (полустественные), которым соответствует индигенная флора (термин, используемый для обозначения совокупности антропофобных видов растений [3]) и

антропогенные с синантропной флорой. Последние подразделяют на два класса: возделываемые экотопы, которым соответствуют агрофитоценозы с сегетальной флорой и рудеральные (сорные) с рудеральной флорой.

В течение 12 лет мы исследовали синантропную флору г. Орехово-Зуево. Нашей задачей было выявление сходства и различия некоторых антропогенных экотопов на основе анализа их систематического (видового) и экологического состава (жизненные формы и экологические группы слагающих их растений). При сравнении также использовали коэффициент Жаккара.

Были выбраны городские экотопы из класса возделываемых: газон и клумба, а из класса рудеральных: свалка, обочина дороги, пустырь, а также «естественный» экотоп – суходольный луг, расположенный в пригородной зоне г. Орехово-Зуево. Для каждого экотопа выполнены геоботанические описания. Все местообитания описывали единожды в 2007 году, закладывая пробные площадки в трёхкратной повторности, клумбу описывали целиком.

Газон находится в центре г. Орехово-Зуево по ул. Гагарина и состоит из злаков с господством *Poa pratensis*, *Agrostis tenuis*, *Alopecurus pratensis*. Общее проективное покрытие – 100%.

Клумба расположена в юго-западной части г. Орехово-Зуево, напротив проходной завода «Карболит». Первый ярус составляют циннии и георгины однолетние, второй – настурция и алиссум. Сегетальные сорняки образуют сообщество травянистых растений с преобладанием *Erysimum cheiranthoides*, *Setaria viridis*, *Erigeron canadensis*. Общее проективное покрытие – 60%.

Свалка бытовых отходов находится в центре города по ул. Гагарина, недалеко от пешеходного моста через р. Клязьма. Здесь формируется, фактически, одновидовое сообщество с общим проективным покрытием в 95%, образо-

ванное *Reynoutria japonica* с небольшой примесью *Impatiens glandulifera*, *Echinocystis lobata*.

Обочина дороги расположена в южной части г. Орехово-Зуево в районе СМУ №5 по ул. Лапина. Общее проективное покрытие 90%. Фитоценоз этого экотопа составляют по преимуществу *Kochia scoparia*, *Amaranthus retroflexus*, *A. blitum*, *Setaria pumila*, *S. viridis*, *Bromopsis inermis*.

Пустырь находится в юго-восточной части г. Орехово-Зуево по ул. Лапина. Это сообщество с общим проективным покрытием в 65% с преобладанием *Arctium tomentosum*, *A. lappa* с вкраплением *Melilotus albus* и *M. officinalis*.

Таблица 1. Распределение мест ведущих семейств растений некоторых городских экотопов г. Орехово-Зуево и его окрестностей

Экотопы \ Семейства	Свалка	Обочина дороги	Рудеральный луг	Пустырь	Клумба	Газон
<i>Asteraceae</i>		1	1	1	1	1
<i>Brassicaceae</i>					2	
<i>Chenopodiaceae</i>	1	2				
<i>Fabaceae</i>			2	2	3	1
<i>Poaceae</i>		3	3	4	3	1

Таблица 2. Продолжительность жизни растений антропогенных экотопов г. Орехово-Зуево

Экотопы \ Продолжительность жизни	Свалка	Обочина у дороги	Рудеральный луг	Пустырь	Клумба	Газон
Однолетние	5	8	2	6	13	5
Двулетние	–	–	3	3	1	1
Многолетние	2	6	17	23	12	18

Таблица 3. Экологические группы растений антропогенных экотопов г. Орехово-Зуево и его окрестностей

Экотопы \ Группы	Свалка	Обочина у дороги	Рудеральный луг	Пустырь	Клумба	Газон
Ксерофиты	2	7	7	11	10	7
Мезофиты	4	7	14	19	12	16
Гидрофиты	1	0	1	2	3	1

Суходольный луг расположен в Орехово-Зуевском районе, в окрестностях города-спутника Ликино-Дулёво, в 500 м к югу от Лакокрасочного завода. Общее проективное покрытие составило 100%. Это сообщество растений с преобладанием *Centaurea phrygia*, *Tanacetum vulgare*, *Calamagrostis epigeios*, *Poa pratensis*, *Deschampsia caespitosa*.

Геоботанические описания всех выше названных экотопов позволили выявить следующие тенденции. Наибольшим видовым разнообразием обладают пустырь (32 вида из 12 семейств), клумба (25 видов из 8 семейств) и газон (24 вида из 11 семейств). Луг уступает пустырю по числу видов: 22, но по числу представленных семейств (13) преобладает среди всех экотопов (табл. 1).

Проанализировав спектры ведущих семейств 6 рудеральных экотопов, приходим к заключению, что в большей степени общему спектру семейств синантропных растений отвечает 4 из описанных экотопов: луг, пустырь, клумба, газон, где везде первое место занимает семейство *Asteraceae*, а второе *Fabaceae*, и только среди растений клумб *Brassicaceae* больше, чем *Fabaceae* и *Poaceae*. Среди растений обочины дороги доля *Asteraceae* также велика, но на втором месте находится семейство *Chenopodiaceae*, а на третьем – *Amaranthaceae*. Что касается спектра семейств экотопа свалки, то все семейства растений здесь представлены только одним видом, и *Asteraceae*, и *Fabaceae*, и *Poaceae* в нём отсутствуют. Таким образом, по систематической структуре между собой похожи следующие экотопы: рудеральный луг, пустырь, клумба и газон, т.е. два возделываемых (клумба и газон) и два невозделываемых (луг и пустырь). Систематическая структура такого городского экотопа, как свалка, значительно отличается от всех остальных и наиболее бедна видами.

Среди всех изученных городских экотопов многолетние растения преобладают только на лугу, на пустыре и на газоне, т.е. 3 экотопа наиболее сходны между собой по этому параметру. Среди растений клумб однолетних и многолетних почти поровну (13 и 12 видов), а среди растений свалки и обочины дороги преобладают однолетние виды, что отличает эти экотопы от выше перечисленных. Таким образом, и по продолжительности жизни наиболее сходны между собой луг, пустырь и газон.

Практически во всех городских экотопах преобладают мезофиты, и только среди растений обочины дороги ксерофитов и мезофитов поровну. Среди растений клумб, несмотря на преобладание мезофитов (12 видов), доля ксерофитов также велика (10 видов). Таким образом, и луг, и пустырь, и газон – всё это экотопы со сходными условиями обитания, т.е. со средним уровнем увлажнения, что в целом характерно для естественных местообитаний такой территории как Мещёра [4]. Такие экотопы, как обочина дороги и клумба имеют некоторый ксероморфный характер.

Для выявления сходства и различия в сложении городских экотопов каждый из них сравнивали поочерёдно между собой с помощью коэффициента Жаккара ($K_{ж}$). Обобщая полученные результаты, можно выявить следующие три группы экотопов:

- 1) экотопы наиболее сходные ($K_{ж} > 14$)
- 2) экотопы среднего сходства ($6 < K_{ж} < 10$)
- 3) экотопы практически не сходные ($K_{ж} < 5$)

К группе наиболее сходных между собой экотопов следует отнести газон и пустырь ($K=14,3$). Сходство наблюдается, вероятно, потому, что газоны наши устраиваются не по правилам. Засеваются, в основном, злаками, которые не удерживаются в экотопе, что приводит к изреживанию травостоя, а вытаптывание и отсутствие полива усугубляет это положение вплоть до исчезновения растительности. В результате газоны похо-

жи на пустоши, а не на луговые сообщества с травяно-дерновым покрытием [5]. Среднее сходство наблюдается между свалкой и пустырём, обочинной дороги и лугом, лугом и газоном, пустырём и клумбой. Практически непохожи следующие экотопы: свалка и обочина дороги ($K=5$), свалка и луг ($K=3,57$), свалка и клумба ($K=5,4$), обочина дороги и газон ($K=2,7$), луг и клумба ($K=4,4$). Абсолютно непохожи свалка и газон ($K=0$).

Таким образом, проанализировав систематическую структуру, жизненные формы и экологические группы сорных растений различных городских экотопов можно сделать вывод, что наиболее сходны между собой по этим критериям три из шести описанных экотопа: луг, пустырь, газон. Однако, используя для выявления сходства коэффициент Жаккара, получаем несколько иные результаты, где наибольшее сходство наблюдается между пустырём и газоном. Скорее всего это можно объяснить тем, что газоны принято считать экотопами с луговой растительностью [5], а пустыри бывают очень разнообразными. Эти экотопы испытывают часто антропогенные нагрузки: вытаптывание и укос. Однако пустыри и газоны относят к разным группам городских экотопов: пустыри – невозделываемые экотопы; газон – возделываемые экотопы. По коэффициенту Жаккара абсолютно непохожи между собой свалка и газон, хотя по другим критериям этого не наблюдается.

Список использованной литературы:

1. Гордягин А.Я. Ботанико-географические исследования в Казанском и Ланшевском уездах // Тр. об-ва естествоиспытателей при Казанском ун-те, 1889. Т. 20. Вып. 2, 92 с.
2. Ильминских Н. Г. Экотопологическая структура городской флоры // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор – Спб., 1994. С. 269-276.
3. Максимов А.А. Флора города Архангельска: Автореф. дис...канд. биол. наук. – М., 2006, 21 с.
4. Определитель растений Мещёры. Ч I, II/Под ред. В.Н. Тихомирова. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987, 240с., 224 с.
5. Работнов Т.А. Экспериментальная фитоценология. – М.: Изд-во МГУ, 1998.- 240 с.
6. Ульянова Т.Н. Сорные растения во флоре России и сопредельных государств. – Барнаул: Изд-во «АзБука», 2005, 297 с.