

Глава 9.

ЛАНДШАФТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

УДК 581.5:502.211:582

**ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ
СУХОДОЛЬНЫХ ЛУГОВЫХ СООБЩЕСТВ
В ПАРКЕ «ЗАРЯДЬЕ»**

Кабанов А. В.

*Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Главный ботанический сад им. Н. В. Цицина Российской академии наук,
г. Москва, Россия, e-mail: alex.kabanow@rambler.ru*

В 2017 г. в г. Москве был создан уникальный парк «Зарядье», в его основу был положен принцип создания парковых ландшафтов, имитирующих природные сообщества России. Одним из созданных парковых ландшафтов стал участок, имитирующий суходольное луговое сообщество. Стоит отметить, что суходольные луга – флористически достаточно разнообразные сообщества, включающие в свой состав виды различного экологического происхождения. Луговые сообщества устойчивы к антропогенному воздействию, именно поэтому их структура и состав стали основой для создания искусственных декоративных травянистых сообществ. В статье представлен ассортимент видов травянистых растений, используемых при создании суходольного лугового сообщества, а также принципы размещения растений.

Ключевые слова: парк «Зарядье», антропогенное воздействие, травянистые растения, искусственный фитоценоз, суходольный луг.

В Москве в 2017 г. был открыт уникальный парк «Зарядье», расположенный в самом центре города. Главная его особенность – воссоздание природных ландшафтов России: степей, лесов, лугов. Стоит отметить, что фактически это единственный пример в России создания столь крупного объекта, на основе модели природных ландшафтов с включением их в городскую среду. Луговым сообществам была отведена значительная площадь парка «Зарядье». В качестве основы для создания искусственных луговых сообществ была взята модель суходольного луга.

Растительные сообщества урбанизированных территорий – урбанوفитоценозы в большинстве своём сильно нарушены, флористически бедны и обладают низкой декоративностью. Проблема создания декоративных, в значительной степени толерантных, травянистых урбановитоценозов как одного из компонентов структуры лесопарков и парков крупных городов остаётся одной из наиболее значимых в настоящий момент [4].

Однако вопрос о том, какими, с точки зрения структуры, должны быть эти сообщества остаётся открытым. Использование в качестве основы при создании подобных сообществ структуры суходольного лугового ценоза может быть вполне эффективным [5], ведь именно этот тип растительности обладает высокой антропоотолерантностью.

Антропогенные факторы в целом различны как по силе своего воздействия, так и направленности. Однако на пригородные, а также парковые и лесопарковые городские территории в настоящий момент наиболее сильным видом антропогенного воздействия является рекреационная нагрузка. В некоторых случаях к ней присоединяются и другие виды антропогенного влияния. Особенностью луговых сообществ является существенная устойчивость их к антропогенному воздействию вследствие того, что сами луга являются по большей части производными сообществами, возникшими благодаря хозяйственной деятельности человека.

Стоит отметить, что луговые сообщества занимают значительные территории, распространены в различных природных зонах и связаны переходами с другими типами биогеоценозов. Под лугами следует понимать пространства с травянистой растительностью мезофитного характера [1, 12]. Особое положение занимают материковые луга, возникшие, как правило, на месте уничтоженных лесов. Это луга вторичного характера и при отсутствии воздействия со стороны человека зарастающие опять лесом [1].

Среди материковых лугов различают суходольные луга, где обеспечение влагой происходит лишь за счёт атмосферных осадков и низинные луга, где помимо атмосферных осадков обеспечение влагой происходит также за счёт близко залегающих к поверхности почвенно-грунтовых вод. Условия парка «Зарядье» обусловили выбор модели суходольного лугового сообщества.

Как уже отмечалось выше, преобладающая часть лугов возникла в результате деятельности человека. Естественным путём луга возникали лишь там, где многолетние мезофильные травы могли успешно конкурировать с ксерофильными и гигрофильными травами, с деревьями, кустарниками, кустарничками, полукустарничками, мхами и лишайниками [12]. Луга могли возникнуть без участия человека как стадия первичных сукцессий там, где при формировании растительности на новых субстратах режим зачатков складывался в пользу травянистых мезофитов, а не растений, относящихся к другим жизненным формам. Как временные стадии вторичных сукцессий луга могут формироваться при уничтожении лесов пожарами.

Травянистая флора лугов в различных регионах формировалась из разных источников, в первую очередь за счёт флоры лесов, болот и др., на месте которых луга образовывались, а также за счёт флоры соседних биогеоценозов и в результате инвазий из других регионов. Многие виды травянистых растений успешно произрастают не только на лугах, но и в лесах, болотах, а также в других биогеоценозах. Поэтому отнесение отдельных видов растений к луговым достаточно условно.

Именно поэтому, помимо луговых, в состав флоры лугов входят типичные лесные, болотные, степные и другие виды. Значение их в формировании структуры сообщества обычно невелико. Многие из них – реликты биогеоценозов, на месте которых возникли соответствующие типы лугов. Нередко лесные и болотные виды встречаются лишь в частях луговых биогеоценозов, примыкающих к лесу или болоту [3].

В большинстве своём лесные виды не способны выносить задернение почвы, а также регулярное отчуждение наземных органов при использовании лугов в качестве сенокосов и пастбищ. Однако имеются виды, способные довольно долго существовать вне леса при отсутствии использования луга человеком [12].

В состав флоры лугов входит также значительное число видов, относимых к рудеральным растениям и полевым сорнякам. Для многих, а, возможно, для большинства из них, луга (или ценозы, на месте которых возникли луга) являются местом их естественного произрастания.

Стоит отметить, что среди травянистых видов наиболее устойчивыми к рекреационной нагрузке являются луговые и сорные виды, а наименее – лесные [9, 10, 13, 16]. Именно поэтому луговые и сорные виды заменяют лесные растения в рекреационно нарушенных сообществах [8, 6, 14]. Это связано с тем, что луговые растения вследствие длительного процесса адаптации к постоянному антропогенному воздействию и выбраковке неустойчивых видов, смогли выработать необходимые механизмы устойчивого развития. Луговые растения имеют широкую экологическую амплитуду обитания и способны в условиях антропогенных нагрузок образовывать устойчивый к вытаптыванию покров [7].

Луговые фитоценозы в основном образованы многолетними поликарпическими растениями. Монокарпики как по числу видов, так и по их участию в формировании травостоев имеют, несомненно, меньшее значение, чем поликарпические травы. В большинстве случаев однолетние растения представлены в луговых фитоценозах небольшим числом особей, а в некоторых сообществах они отсутствуют. Это объясняется тем, что однолетники размножаются исключительно семенами, а в сомкнутых луговых травостоях в условиях густо пронизанного корнями дернового горизонта семенное размножение растений затруднительно.

Большинство видов однолетних растений могут произрастать на лугах лишь в местах, где сомкнутость травостоев и дерновины в той или иной степени нарушена.

В ненарушенных луговых сообществах условия, обеспечивающие «двулетникам» возможность завершения жизненного цикла в два года, отсутствуют, и они обычно зацветают не ранее чем через 3–5 лет.

Наряду с типичными монокарпическими растениями существуют переходные от монокарпических к поликарпическим.

Число видов сосудистых растений, входящих в состав конкретных луговых фитоценозов, варьирует от 2–3 до 100 и более. Однако чаще в состав луговых фитоценозов входит 30–40 видов трав [12]. Флористический состав ценозов зависит от состава местной флоры, условий произрастания, формы и интенсивности использования луга человеком, а также от возраста и истории фитоценоза. Наиболее флористически богатые луговые фитоценозы возникают там, где ни один вид растений не может стать абсолютным доминантом. Подобные условия создаются на умеренно сухих лугах с достаточно богатыми почвами.

Из-за относительно небольшой средообразующей способности луговых растений на лугах широко распространены полидоминантные фитоценозы. Стоит отметить тот факт, что в полидоминантных луговых сообществах по годам изменяется значимость преобладающих растений, вплоть до смены доминантов. Таким образом, полидоминантные луговые фитоценозы одновременно могут быть сменнодоминантными.

Флористический состав суходольных луговых сообществ весьма богат и сильно отличается в различных регионах нашей страны. Именно поэтому было принято решение о том, что ассортимент травянистых растений будет включать не более 25–30 видов. При выборе ассортимента травянистых луговых растений для парка «Зарядье» основным критерием была устойчивость в условиях городской среды, неприхотливость при выращивании. Именно поэтому все предложенные виды являются массовыми, часто встречающимися на лугах средней полосы России. В окончательном виде было рекомендовано 29 видов, относящихся к 24 родам и 11 семействам травянистых растений: *Achillea millefolium* L., *Alchemilla vulgaris* L., *Alopecurus pratensis* L., *Calamagrostis* × *acutiflora* (Schrad.) DC., *Campanula glomerata* L., *Campanula patula* L., *Centaurea jacea* L., *Centaurea phrygia* L., *Centaurea scabiosa* L., *Cichorium intybus* L., *Dactylis glomerata* L., *Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv., *Festuca pratensis* Huds., *Gagea lutea* (L.) Ker Gawl., *Geranium pratense* L., *Glechoma hederacea* L., *Hypericum perforatum* L., *Leucanthemum vulgare* (Vaill.) Lam., *Melilotus albus* Medik., *Melilotus officinalis* (L.) Pall.,

Molinia coerulea (L.) Moench, *Potentilla argentea* L., *Prunella vulgaris* L., *Saponaria officinalis* L., *Senecio jacobaea* L., *Tanacetum vulgare* L., *Trifolium pratense* L., *Trifolium repens* L., *Veronica longifolia* L. Все представленные виды, за исключением одного – *Calamagrostis* × *acutiflora*, являются представителями природной флоры. Использование культурной формы *Calamagrostis* × *acutiflora* связано с тем, что природные виды рода *Calamagrostis* Adans. характеризуются агрессивным типом поведения, достаточно быстро они образуют крупные заросли и вытесняют большинство окружающих их растений других видов. В то же время именно *Calamagrostis* – один из наиболее характерных злаков суходольного луга, кроме того, это высокодекоративное растение, формирующее красочное восприятие в целом лугового сообщества. Именно поэтому было принято решение об использовании *Calamagrostis* × *acutiflora*, который формирует плотную куртину и совершенно не агрессивен.

В луговых фитоценозах, особенно в многовидовых и полидоминантных, всегда наблюдается более или менее ясно выраженная горизонтальная неоднородность травостоя. А. П. Шенников [15] назвал эту неоднородность термином «мозаичность». Мозаичность может быть вызвана как естественными причинами, так и антропогенной деятельностью человека. Достаточно частым явлением является отсутствие чётко выраженных границ между отдельными типами мозаичности [11]. Кроме того, луговые ценозы характеризуются хорошо выраженной сезонной изменчивостью, что объясняется изменением условий произрастания растений в течение года и в пределах вегетационного периода, а также тем, что в состав луговых ценозов входят виды с различными феноритмотипами [2].

Именно мозаичность была принята в основе расположения растений в проектируемом суходольном луговом сообществе. Стоит отметить, что мозаично созданное искусственное луговое сообщество оказалось достаточно декоративным [5]. Мозаики создавались как из достаточно крупных пятен одного вида (*Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Alchemilla vulgaris*, *Calamagrostis* × *acutiflora*), так и из нескольких (2–3) специально подобранных видов (*Geranium pratense* + *Alchemilla vulgaris*; *Potentilla argentea* + *Prunella vulgaris*; *Achillea millefolium* + *Alchemilla vulgaris* + *Campanula patula* и т. д.), при этом размер мозаики был меньше. Заполняли пространство между мозаиками злаки – *Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*, в ряде случаев – *Deschampsia caespitosa* и *Molinia coerulea*. Из видов разнотравья заполняющую функцию выполняли – *Trifolium repens*, *Glechoma hederacea*, *Leucanthemum vulgare*. Доминантами композиции стали *Cichorium intybus*, *Calamagrostis* × *acutiflora*, *Veronica longifolia*, *Melilotus albus*, *Melilotus officinalis*.

Так как суходольное луговое сообщество занимает значительную площадь в структуре парка Зарядья, под него были отведены различные участки – склоны и выровненные участки на вершине холмов, то структура и состав отдельных участков существенно отличается. Так, было предложено постепенное изменение соотношения видов злаков к видам разнотравья (от 50 до 75 % злаков к разнотравью). Ближе к дорогам красочность луговых композиций была усилена за счёт увеличения доли видов разнотравья. Так, были включены сорта, отличающиеся большей декоративностью у таких видов, как *Achillea millefolium*, *Leucanthemum vulgare*, *Molinia coerulea*.

Подавляющее большинство растений были высажены в конце июля – августе 2017 г. в виде распикированных посевов или делёнок, выращенных в горшках. Небольшая часть растений (*Melilotus albus*, *Melilotus officinalis* и частично *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*) была посеяна семенами. Использование растений, выращенных в контейнере, с одной стороны, значительно увеличило затраты на создание искусственного сообщества, однако у этого способа были и существенные преимущества: оно обеспечило быстрое получение декоративного эффекта, кроме того, были получены композиции с заранее установленными параметрами.

В процессе посадки растений в проект были внесены изменения. Так, из-за того, что питомники не смогли выполнить полностью заказ, не были высажены *Saponaria officinalis*, *Campanula glomerata*, *Senecio jacobaea* и *Hypericum perforatum*. В то же время был добавлен и ряд дополнительных видов, ранее не запланированных в проекте. Так, локально, в зону вблизи дорожек, был добавлен вид *Alchemilla mollis* (Bus) Rothm., в природе произрастающий на лугах Малой Азии. Его включение было связано с тем, что в отличие от *Alchemilla vulgaris* этот вид более декоративен. Также было принято решение о создании переходной зоны от суходольного луга к степи за счёт включения ряда степных растений (*Achillea filipendulina* Lam., *Hyssopus officinalis* L., *Salvia nemorosa* L., *Anemone sylvestris* L.).

В заключение стоит отметить, что новый парк «Зарядье» позволяет говорить о том, что сейчас в нашей стране происходит изменение в принципах создания общественных парков. Основная тенденция – создание ландшафтных композиций, близких к природным сообществам. Важен и тот факт, что большое внимание стало уделяться использованию природных видов растений.

Библиографический список

1. Алехин В.В. Растительность СССР в основных зонах. – М: Советская Наука, 1951. – 512 с.

2. Борисова И.В. Биология и основные жизненные формы двудольных многолетних травянистых растений степных фитоценозов Северного Казахстана // Труды Ботанического института им. Н.В. Комарова АН СССР, сер. 3, геоботаника. – М.-Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1961. – Вып. 13. – С. 54-132.
3. Высоцкий Г.Н. Учение о лесной пертиненции // Курс лесоведения. – М.-Л.: Гослесбуиздат, 1930. – Ч. 3. – 104 с.
4. Кабанов А.В. Перспективы создания многолетних травянистых ценозов декоративных растений в условиях города Москвы // Проблемы озеленения городов. – М.: Прима, 2004. – Вып. 10. – С. 123-125.
5. Кабанов А.В. Принципы формирования устойчивых травянистых сообществ: дис. ... канд. биол. наук. – М., 2007. – 251 с.
6. Казанская Н.С. К вопросу об индикации лесных сообществ, изменённых в результате рекреационного использования // Биогеографические основы индикации природных процессов. – М., 1975. – С. 90-92.
7. Казанская Н.С., Ланина В.В., Марфенин Н.Н. Рекреационные леса (состояние, охрана, перспективы использования). – М.: Лесн. промышленность, 1977. – 96 с.
8. Карписонова Р.А. Дубравы лесопарковой зоны г. Москвы. – М.: Наука, 1967. – 103 с.
9. Крестьяшина Л.В., Арно Г.И., Савицкий С.С., Кавин А.А., Соловьёва Е.Н. Рекреационное использование в пригородных лесах Ленинграда // Оптимизация рекреационного лесопользования. – М.: Наука, 1990. – С. 38-44.
10. Кучко А.А. Оптимизация рекреационного лесопользования в зелёной зоне г. Днепропетровска // Оптимизация рекреационного лесопользования. – М.: Наука, 1990. – С. 32-38.
11. Работнов Т.А. Фитоценология. – М.: Изд-во МГУ, 1978. – 384 с.
12. Работнов Т.А. Луговедение. – М.: Изд-во МГУ, 1984. – 320 с.
13. Рысин Л.П. Методические основы оптимизации рекреационного лесопользования (на примере лесов Подмосковья) // Оптимизация рекреационного лесопользования. – М.: Наука, 1990. – С. 6-15.
14. Таран И.В., Спиридонов В.Н. Устойчивость рекреационных лесов. – Новосибирск: Наука, 1977. – 179 с.
15. Шенников А.П. Луговедение. – Л., 1941. – 510 с.
16. Эмсис И.В. Опыт прикладного изучения лесов рекреационного значения в Латвии // Оптимизация рекреационного лесопользования. – М.: Наука, 1990. – С. 15-23.

**SOME PECULIARITIES
IN CREATING DRY MEADOWS
IN THE PARK «ZARYADYE»**

Kabanov A. V.

*Federal State Budgetary Scientific Institution
the Main Botanical Garden named after N. V. Tsitsin
of the Russian Science Academy,
c. Moscow, Russia, e-mail: alex.kabanow@rambler.ru*

In 2017, in Moscow, a unique park «Zaryadye» was created, based on the principle of creating park landscapes imitating the natural communities of Russia. One of the created park landscapes became the section simulating a dry meadow. It

should be noted that the dry meadows are floristically diverse communities, which include species of different ecological origin. Meadow communities are resistant to anthropogenic impact, that is why their structure and composition became the basis in creating artificial ornamental grassy communities. The paper presents an assortment of herbaceous plant species used in the creation of dry meadows, as well as the principles of planting.

Key words: Park «Zaryadye», anthropogenic impact, herbaceous plants, artificial phytocenosis, dry meadow.