

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГРУППОВЫХ ПОСАДОК ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ

Черятова Юлия Сергеевна,

кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники, селекции и семеноводства садовых растений, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»,
ORCID 0000-0001-5614-2225,
Россия, Москва,
e-mail: u.cheryatova@rgau-msha.ru

Евсигнеева Ирина Константиновна,

бакалавр института садоводства и ландшафтной архитектуры, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева»,
Россия, Москва,
e-mail: evsigneevairina3748@gmail.com

УДК: 635.92

DOI: 10.47055/1990-4126-2022-4(80)-28

Аннотация

В статье изложены методические основы проектирования при заложении групповых посадок древесно-кустарниковых растений. Рассмотрены основные принципы подбора деревьев и кустарников при организации ажурных, плотных, чистых и смешанных групп. Показано, что для смешанных групп древесно-кустарниковых растений следует осуществлять подбор растений по принципу не только декоративной, но и эколого-биологической совместимости. Исходя из эколого-морфологических особенностей растений, определен сортимент видов, которые могут быть рекомендованы для создания различных групп древесно-кустарниковых растений в средней полосе Европейской части России.

Ключевые слова:

групповые посадки, древесно-кустарниковые растения, озеленение, ландшафтный дизайн, ландшафтная архитектура

DESIGNING GROUP PLANTINGS OF TREES AND SHRUBS

Cheryatova Yulia S.

PhD. (Biology), Associate Professor,
Department of Garden Plant Botany, Selection and Seed Breeding,
Timiryazev State Agrarian University,
ORCID 0000-0001-5614-2225,
Russia, Moscow,
e-mail: u.cheryatova@rgau-msha.ru

Evsigneeveva Irina K.

Bachelor of Science at the Institute of Horticulture and Landscape Architecture,
Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy,
Russia, Moscow,
e-mail: evsigneevairina3748@gmail.com

УДК: 635.92

DOI: 10.47055/1990-4126-2022-4(80)-28

Abstract

The article describes the methodological foundations of designing group plantings of trees and shrubs. The basic principles of tree and shrub species selection for arranging open, dense, clean and mixed groups are considered. It is shown that for mixed groups of trees and shrubs, plants should be selected according to the principle of not only decorative but also ecological and biological compatibility. Based on the ecological and morphological characteristics of plants, we recommend a range of species for creating various groups of trees and shrubs in the central zone of the European part of Russia.

Keywords:

group plantings, trees and shrubs, landscaping, landscape design, landscape architecture

Введение

Древесные растения в природных условиях обычно произрастают группами. Групповое размещение деревьев и кустарников придает посадкам необходимую естественность. Поэтому в современной ландшафтной архитектуре наиболее распространенным приемом посадки древесно-кустарниковых растений считается их групповая посадка [3–5]. Групповые посадки необходимы для создания композиций при заполнении открытого пространства территорий парков и садов, декорирования стволов высокорослых растений и др. [6].

Группы из древесно-кустарниковых растений характеризуются высокими декоративными качествами [1, 2]. Особое декоративное значение в этой связи приобретают растения, обладающие контрастной окраской репродуктивных и/или вегетативных органов [7, 12]. Используя эти растения в озеленении, можно создать оригинальное цветочное пятно на общем фоне сада или парка. Преимущество древесно-кустарниковых групп растений перед травянистыми растениями заключается в том, что они более устойчивы к неблагоприятным условиям среды, более долговечны [9, 10]. Поэтому широкое использование деревьев и кустарников в озеленении позволяет значительно сократить ежегодные затраты на поддержание объектов озеленения [8].

В настоящее время при разработке научных основ зеленого строительства и закладке групповых посадок используется формирование экспериментально проверенного сортимента древесно-кустарниковых растений [11]. На данный момент список рекомендованных древесно-кустарниковых растений для групповых посадок в средней полосе Европейской части России не является полным. Поэтому целью работы послужила разработка методических основ проектирования и определение сортимента видов древесно-кустарниковых растений для создания групповых посадок с учетом климатических особенностей средней полосы Европейской части России.

Методика

Исследовательская работа проводилась в Дендрологическом саду им. Р.И. Шредера и Ботаническом саду им. С.И. Ростовцева ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» в 2022 г. Авторами проанализированы групповые посадки древесно-кустарниковых растений садов, проведена ревизия деревьев и кустарников различных типов групповых посадок. При оценке виталитета деревьев и кустарников, помимо макроморфологических характеристик, изучались покровные ткани стволов и стеблей растений, а также степень их сформированности [13, 14]. На основании проведенной работы и

анализа литературы составлены научно обоснованные методические рекомендации к проектированию групповых посадок древесно-кустарниковых растений.

Результаты исследований и их обсуждение

В ландшафтном дизайне наиболее широко распространены чистые группы, состоящие из одного вида растения. Менее популярны в озеленении смешанные группы, включающие несколько видов древесно-кустарниковых растений. Существенное значение при организации групповых посадок приобретает степень насыщенности (плотность посадки растений). При этом следует выделять ажурные (редкие) и плотные группы древесно-кустарниковых растений.

Основная характеристика древесно-кустарниковой группы – ее красочность и декоративность. Для составления гармоничной цветовой композиции растительной группы необходимо обращать пристальное внимание на окраску растений. Древесные и кустарниковые растения, используемые в ландшафтном проектировании, можно подразделить на неброские однотонные (монохромные) и эффектные контрастные из группы декоративно-лиственных или красивоцветущих. Группы из неброских деревьев и кустарников имеют отличные маскирующие и вспомогательные свойства. Как правило, неброские растения в озеленении используют для создания цветового фона солитеров (одиночных посадок), а также для обрамления газонов. Такой прием позволяет создать монохромный естественный фон озеленяемой территории и одновременно задекорировать ее непривлекательные зоны (заборы, ветхие строения и др.). Группы из неброских древесных и кустарниковых растений могут быть произвольных размеров, занимая площадь от 1 м² до 1/3 га. Групповые посадки растений большой площади называются массивами. При формировании групп необходимо выделить главную породу, которая будет определять характер насаждения. Грамотный выбор главной и сопутствующих видов растений послужит основой устойчивости и декоративности насаждения.

Число растений в группе сильно варьируется и составляет от 3–5 до нескольких десятков. В больших группах все деревья и кустарники должны гармонично сочетаться и дополнять друг друга. Подбор растений в больших группах должен быть организован таким образом, чтобы дефекты одних экземпляров маскировались за счет достоинств других. Иными словами, даже если у дерева красивая ажурная крона, которая при этом имеет неправильную форму, или слишком мелкие и редкие цветки, то такое растение теряет свои достоинства при слишком разреженной посадке. Визуально очертание кроны подобных деревьев кажется расплывчатым, а цветение не выглядит достаточно эффектно. При этом в грамотно продуманной группе даже совсем не примечательные растения могут выглядеть достаточно выигрышно. К тому же групповые посадки часто обеспечивают наиболее комфортные условия для произрастающих растений, что позволяет им продлить свою декоративность в течение периода вегетации. Такие виды, как *Cotoneaster lucidus* Schltdl., *Rosa rugosa* Thunb., *Rosa canina* L., *Rosa cinnamomea* L., *Spiraea japonica* L. f., *Spiraea media* Schmidt, *Spiraea chamaedryfolia* L., *Spiraea salicifolia* L., *Symphoricarpos albus* (L.) S.F. Blake, *Swida alba* (L.) Opiz намного лучше цветут и плодоносят в плотных посадках, под тенистым пологом высоких деревьев.

Построение групп и растительных композиций может быть самым разнообразным. Все зависит от целей и компетентности ландшафтного архитектора. Различают следующие разновидности посадки: регулярная, букетная и шатровая. Регулярная групповая посадка используется крайне редко. Самой распространенной считается шатровый тип, который подразумевает посадку разных видов и/или разновозрастных растений таким образом, чтобы внешне их кроны заключались в общую круглую форму (рис. 1).



Рис. 1. Шатровая групповая посадка клена остролистного (*Acer platanoides* L).

Источник: https://pro-dachnikov.com/uploads/posts/2021-11/1637931102_111-pro-dachnikov-com-p-klyon-foto-117.jpg

При организации групповых посадок древесно-кустарниковых растений также обязательно следует придерживаться ряда общепринятых правил. Миниатюрных растений при заложении групповой посадки для заполнения пространства потребуется значительно больше, чем крупных. Группа древесно-кустарниковых растений непременно должна иметь четкую форму и очертания по контуру. Если предполагается посадка саженцев небольших растений, то необходимо рассчитать шаг посадки таким образом, чтобы кроны подросших деревьев вскоре сомкнулись. При расчете посадочного материала следует придерживаться нечетного числа растений: если это крупные кустарники или деревья, то их должно быть 3–5 экземпляров, кустарники средних размеров высаживают в количестве 5–9, а низкорослых и карликовых кустарников может быть от 9 до 15. Безусловно, количество растений в групповой посадке может быть увеличено или уменьшено в зависимости от целей и творческого замысла ландшафтного дизайнера, однако всегда оно должно быть нечетным. Для смешанных групп древесно-кустарниковых растений следует осуществлять подбор растений по принципу не только декоративной, но и эколого-биологической совместимости (должны быть примерно равные потребности растений в увлажненности, тепле, освещенности, гранулометрическому составу и кислотности почвы, уровню потребления элементов минерального питания и др.). Если группа состоит из красивоцветущих растений, то желательно подобрать их таким образом, чтобы цветение одних видов плавно сменялось цветением их соседей по группе.

Несмотря на то, что смешанные группы древесно-кустарниковых растений очень популярны в ландшафтном дизайне, некоторые растения отлично смотрятся и в однородных группах. Для групповых однородных посадок в условиях средней полосы России наиболее часто исполь-

зуются следующие виды: *Betula pendula* Roth, *Betula pubescens* Ehrh., *Acer platanoides* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Acer ginnala* Maxim. ex Rupr., *Tilia cordata* Mill., *Tilia platyphyllos* Scop., *Populus alba* L., *Populus balsamifera* L., *Quercus robur* L., *Quercus rubra* L. *Salix alba* L., *Fraxinus excelsior* L., *Crataegus rhipidophylla* Gand., *Crataegus sanguinea* Pall., *Crataegus monogyna* Jacq., *Euonymus europaeus* L., *Euonymus verrucosus* Scop., *Amelanchier spicata* (Lam.) K. Koch, *Amelanchier canadensis* (L.) Medik., *Ulmus laevis* Pall., *Carpinus betulus* L., *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Braun, *Lonicera tatarica* L., *Viburnum opulus* L., *Viburnum opulus* f. *roseum* (L.) Hegi, *Sorbus aucuparia* L., *Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers., *Sambucus racemosa* L., *Sambucus nigra* L., *Ligustrum vulgare* L., *Platanus orientalis* L., *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim., *Syringa vulgaris* L., *Syringa josikaea* J. Jacq. ex Reichenb., *Syringa persica* L., *Philadelphus coronarius* L., *Philadelphus* × *lemoinei* Lemoine, *Philadelphus brachybotrys* (Koehne) Koehne. Из голосеменных растений для создания однородных групповых посадок следует отдавать предпочтение следующим культурам: *Picea abies* (L.) H. Karst., *Picea pungens* Engelm., *Picea pungens* f. *glauca* (Regel) Beissn., *Larix sibirica* Ledeb., *Larix decidua* Mill., *Abies sibirica* Ledeb., *Abies balsamea* (L.) Mill., *Pinus sylvestris* L., *Pinus mugo* Turra, *Thuja occidentalis* L., *Thuja plicata* Donn ex D. Don, *Juniperus sabina* L., *Juniperus virginiana* L., *Chamaecyparis pisifera* (Siebold & Zucc.) Endl., *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murray) Parl. Редкие и ценные породы (*Juglans mandshurica* Maxim., *Cotinus coggygia* Scop., *Laburnum anagyroides* Medik., *Phellodendron amurense* Rupr., *Aesculus hippocastanum* L., *Aesculus* × *carnea* Zeyher), как правило, размещают малыми группами, чтобы наиболее полно просматривалась форма их кроны. Группы также могут быть компактными или рыхлыми в зависимости от схемы посадки. Если деревья полностью смыкаются кронами, группа получается компактной, если же между кронами наблюдаются просветы – рыхлой. Согласно общим правилам, максимальное расстояние между деревьями групп принимается равным диаметру их кроны (3–5 м).

Характер размещения растений в группах является неотъемлемой частью дизайн-проекта. Следует помнить, что при планировании групп из двух древесных пород, одна из них должна занимать доминирующее положение по величине, форме, окраске и быть главной, а вторая служить сопутствующей, и обычно располагаться по внешнему контуру. В группе, состоящей из трех экземпляров, деревья высаживают по вершинам равностороннего треугольника, из четырех – по углам разностороннего четырехугольника, из пяти экземпляров – по углам неправильного четырехугольника и одно дерево внутри, на некотором удалении от центра и т.д.

При проектировании групповой посадки кустарников необходимо учитывать максимальные линейные размеры растения, окраску побегов, форму и окраску листьев, особенности цветения, декоративность плодов и т.д. При оформлении однородных групп прибегают к посадке двух или более видов кустарников. В данном случае на переднем плане высаживают наиболее декоративные, низкие кустарники с раскидистой кроной. Заложение кустарниковых групп начинают с центра, где высаживают самые крупные экземпляры, а по краям более мелкие. Расстояние между крупными кустарниками должно быть 2–2,5 м., средними 1,5–2 м., растениями мелких размеров – 0,5–1 м. Красивоцветущие и декоративно-лиственные кустарники следует акцентно размещать на переднем плане, вблизи дорожек и аллей (рис. 2).

Необходимо учитывать, что наибольшей декоративности и размеров большинство деревьев достигает к 20–30 годам, а кустарников – к 3–5. Поэтому в отдельных видах посадок кустарниковые группы могут выполнять самостоятельную роль. Использование групповых посадок из кустарников позволяет максимально быстро достичь высокого декоративного эффекта озеленяемого участка. Более того, большинство кустарников, широко используемых в озеленении, отличаются не только высокой скоростью роста, но и исключительной красотой во время цветения, часто обильного и продолжительного.



Рис. 2. Смешанная группа из спиреи японской (*Spiraea japonica* L.) и пузыреплодника калинолистного (*Physocarpus opulifolius* L.). Источник: <https://hameleone.ru/wp-content/uploads/d/0/a/d0ae4cc958b9a77df7e99550fde425fb.jpeg>

Следует особо подчеркнуть, что при организации групп кустарников необходимо руководствоваться началом и продолжительностью их цветения, стремясь обеспечить наибольшую декоративность и даже непрерывность цветения данной композиции. Также следует особо уделять внимание биоэкологическим особенностям видов при планировании групповых посадок растений. В естественных условиях виды произрастают в более или менее плотных и разнообразных в таксономическом отношении популяциях, и это сосуществование изменяет их экологическое поведение в благоприятную или неблагоприятную, в зависимости от обстоятельств, сторону. Более того, физико-химические свойства среды могут существенно измениться из-за близости растений друг к другу. Отдельно растущие деревья лишь слабо изменяют микроклиматические параметры температуры, влажности, ветра и даже освещенности, но в групповых посадках они создают сильно измененный микроклимат, и это следует учитывать при проектировании насаждений. Жизнь в сообществе приводит, как правило, к сужению экологической амплитуды реакций видов на факторы среды, а иногда – к смещению оптимальных условий. Так, известно, что большая часть видов обнаруживает в своих морфологических и физиологических свойствах изменения, зависящие от занимаемой ими площади питания или иных локальных условий местообитания [15]. Эта связь между внутривидовыми изменениями и экологическими условиями произрастания может быть обусловлена реакцией организма в пределах его фенотипической изменчивости, либо производимым средой отбором вариаций генотипа вида, приспособленных к данной среде обитания. Поэтому несоблюдение правил посадки и экологии видов может привести к крайне существенным внешним различиям растений в группах. Эта морфологическая пластичность может сопровождаться изменениями функциональных особенностей и реакций растений на экологические условия (изменение феноритмов, скорости прохождения фенологических фаз развития, ускорение или торможение ритмов формообразовательных процессов, наступление сенильного периода и др.). Таким образом, знания таких изменений необходимы при подборе растений групп для понимания амплитуды выносливости видов по отношению к среде.

Заключение

Рассмотренные в работе виды деревьев и кустарников заслуживают самого широкого внедрения в практику зеленого строительства при проектировании групповых посадок в средней полосе Европейской части России. Предложенный научно обоснованный подбор сортимента древесно-кустарниковых растений позволит обеспечить длительную сохранность их декоративных качеств, повысить виталитет, и, таким образом, пролонгировать срок эксплуатации зеленых насаждений.

Библиография

1. Аксенов, Е.С. Декоративные растения. Т. 1. (Деревья и кустарники). Энциклопедия природы России / Е.С. Аксенов, Н.А. Аксенова. – М.: АБФ/АВФ, 2000. – 560 с.
2. Баженов, Ю.А. Декоративные деревья и кустарники: иллюстрированный атлас / Ю.А. Баженов. – Москва: Фитон XXI, 2017. – 236 с.
3. Бобылева, О.Н. Цветочно-декоративные растения и дендрология / О.Н. Бобылева, И.Ю. Бочкова, Д.А. Бочков. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2021. – 287 с.
4. Гетманченко, О.В. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Городская среда. Основные компоненты городской среды и средства достижения индивидуальности городских открытых пространств: учебное пособие / О.В. Гетманченко, Н.М. Глебова. – Иркутск: Изд-во Иркут. нац. исслед. тех. ун-та, 2021. – 96 с.
5. Горбатова, В.И. Основы садово-паркового искусства / В.И. Горбатова, В.И. Горбатов, В.А. Севостьянов. – М.: Академия, 2019. – 201 с.
6. Иванова, Н.В. Эколого – эстетические основы регионального проектирования озеленения города / Н.В. Иванова. – Волгоград: Волгоград. гос. арх.-строит. ун-т, 2006. – 155 с.
7. Коновалова, Т.Ю. Атлас декоративных деревьев и кустарников / Т.Ю. Коновалова, Н.А. Шевырева. – М.: Фитон XXI, 2018. – 336 с.
8. Попова, О.С. Древесные растения лесных, защитных и зеленых насаждений / О.С. Попова, В.П. Попов, Г.У. Харахонова. – СПб.: Лань, 2010. – 188 с.
9. Рычкова, Ю.В. Ландшафтный дизайн от А до Я / Ю.В. Рычкова. – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2009. – 317 с.
10. Селиванов, А.А. Экологические основы градостроительства / А.А. Селиванов. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2006. – 131 с.
11. Теодоронский, В.С. Озеленение населенных мест с основами градостроительства / В.С. Теодоронский. – М.: Академия, 2020. – 158 с.
12. Чекменева, Ю.В. Дендрология с основами декоративной дендрологии. Покрытосеменные / Ю. В. Чекменева, В. Д. Дорофеева. – Воронеж: Воронеж. гос. лесотех. ун-т им. Г.Ф. Морозова, 2022. – 220 с.
13. Черятова, Ю.С. Иллюстрированный словарь-справочник по анатомии растений: учебное пособие / Ю.С. Черятова. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2018. – 80 с.
14. Черятова, Ю.С. Применение морфофизиологического анализа в растениеводстве / Ю.С. Черятова // Инженерное обеспечение в реализации социально-экономических и экологических программ АПК: мат-лы Междунар. науч.-практ. конф. – Курган: Курган. гос. сельскохоз. акад. им. Т.С. Мальцева, 2021. – С. 365–368.
15. Черятова, Ю.С. Особенности развития *Oenothera fruticosa* L. на разных площадях питания / Ю.С. Черятова // Вестник БГСХА им. В.Р. Филиппова. – 2015. – № 2. – Вып. 39. – С. 88–94.

References

1. Aksenov, E.S., and Aksenova, N.A. (2000) Decorative plants. Vol. 1. (Trees and shrubs). Encyclopedia of the Nature of Russia. Moscow: ABF. (in Russian)
2. Bazhenov, Yu.A. (2017) Ornamental trees and shrubs: an illustrated atlas. Moscow: Fiton XXI. (in Russian)
3. Bobyleva, O.N., Bochkova, I.Yu., and Bochkov, D.A. (2021) Flower and ornamental plants and dendrology. 2nd ed. Moscow: Academy. (in Russian)
4. Getmanchenko, O. V. and Glebova, N.M. (2021) Architecture and Design. Urban environment. The main components of the urban environment and the means of achieving the individuality of open urban spaces. Irkutsk: Irkutsk National Research Technical University. (in Russian)
5. Gorbatova, V.I., Gorbatov, V.I. and Sevostyanov, V.A. (2019) Fundamentals of Horticulture. Moscow: Academy. (in Russian)
6. Ivanova, N.V. (2006) Ecological and esthetic basics of regional city-landscaping design. Volgograd: Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. (in Russian)
7. Konovalova, T.Yu., and Shevyreva, N.A. (2018) Atlas of ornamental trees and shrubs. Moscow: Fiton XXI. (in Russian)
8. Popova, O.S., Popov, V.P. and Kharakhonova, G.U. (2010) Woody plants of forest, protective and green plantings. St. Petersburg: Lan'. (in Russian)
9. Rychkova, Yu.V. (2009) Landscape design from A to Z. Moscow: OLMA Media Group. (in Russian)
10. Selivanov, A.A. (2006) Ecological foundations of urban planning. St. Petersburg: St. Petersburg State University. (in Russian)
11. Teodoronsky, V.S. (2020) Landscaping of populated areas with basics of urban planning. Moscow: Academy. (in Russian)
12. Chekmeneva, Yu.V. and Dorofeeva, V.D. (2022) Dendrology with basics of decorative dendrology. Angiosperms. Voronezh: Voronezh State Forest Engineering University named after V.I. G.F. Morozov. (in Russian)
13. Cheryatova, Yu.S. (2018) Illustrated reference dictionary of plant anatomy. Moscow: RGAU-MSHA named after K.A. Timiryazev. (in Russian)
14. Cheryatova, Yu.S. (2021) Application of morphophysiological analysis in crop production. In: Engineering support in the implementation of socio-economic and environmental programs of the agro-industrial complex: Proceedings of the international scientific and practical conference. Kurgan: Kurgan State Agricultural Academy, pp. 365–368. (in Russian)
15. Cheryatova, Yu.S. (2015) Peculiarities of development of *Oenothera fruticosa* L. in different feeding areas. Vestnik of BGSMA im. V.R. Filippova, No. 2 (39), pp. 88–94. (in Russian)



Лицензия Creative Commons

Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-ShareAlike» («Атрибуция - на тех же условиях»).
4.0 Всемирная

Дата поступления: 25.10.2022