

ИССЛЕДОВАНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА ХВОЙНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ БУЛЬВАРНОГО КОЛЬЦА ГОРОДА МОСКВЫ

И.Ю. Бочкова¹, Ю.А. Хохлачева², А.В. Баева¹

¹МГТУ им. Н.Э. Баумана (Мытищинский филиал), 141005, Московская обл., г. Мытищи, ул. 1-я Институтская, д. 1

²ФГБУН «Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук» (ГБС РАН), 127276, Москва, Ботаническая ул., д. 4

frog-flower@yandex.ru

Зеленые насаждения всегда играли очень важную роль в жизни людей. Но в городских условиях зеленые насаждения испытывают сильные неблагоприятные воздействия от всех видов человеческой деятельности. Поэтому на объектах ландшафтной архитектуры должны произрастать те виды и культивары, которые были бы устойчивыми к этим неблагоприятным воздействиям. На сегодняшний день среди деревьев и кустарников, произрастающих на объектах озеленения в городе Москве (и в других городах России), преобладают лиственные породы. Но для обогащения ассортимента с целью повышения декоративности этих объектов необходимо включать в номенклатуру хвойные деревья и кустарники. Хвойные породы, как правило, более чувствительны к неблагоприятным воздействиям, поэтому основная задача — отобрать наиболее устойчивые виды и культивары хвойных деревьев и кустарников, которые оказались бы перспективными для использования их на городских объектах ландшафтной архитектуры. Чтобы решить эту задачу, были проведены исследования, в ходе которых был проанализирован ассортимент хвойных деревьев и кустарников, произрастающих на территории Центрального административного округа города Москвы. В результате был предложен ассортимент видов и сортов хвойных деревьев и кустарников, которые можно использовать на объектах ландшафтной архитектуры. Было проведено обследование 10 бульваров, входящих в Бульварное кольцо города Москвы, а также были обследованы Новодевичинский и Устьинский скверы на предмет выявления существующего ассортимента и определения категории состояния хвойных деревьев и кустарников, произрастающих на этих объектах. Итогом работы стало составление списка хвойных деревьев и кустарников, которые можно использовать на городских объектах ландшафтной архитектуры. Этот список включает в себя 10 видовых хвойных растений и 26 культиваров, которые будут перспективны для выращивания в условиях городской среды.

Ключевые слова: Бульварное кольцо, озеленение города, древесно-кустарниковые насаждения, Москва, бульвар

Ссылка для цитирования: Бочкова И.Ю., Хохлачева Ю.А., Баева А.В. Исследование видового состава хвойных видов растений на территории Бульварного кольца города Москвы // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2019. Т. 23. № 3. С. 5–12. DOI: 10.18698/2542-1468-2019-3-5-12

В Москве, как и в других крупных городах России, остро стоит проблема дифференцированного использования древесных растений различных экологических свойств в зависимости от экологической специфики объектов озеленения (микроклимата, техногенной загрязненности, эдафических условий, рекреационной нагрузки) [1, 2].

Цель работы

Городские посадки растений, включающие в себя деревья и кустарники, произрастающие в скверах, на бульварах и улицах, подвержены сильному влиянию различных антропогенных факторов [3]. Изучение жизнедеятельности растений в таких условиях является актуальной задачей, так как растения выполняют важные санитарно-гигиенические и эстетические функции в современной урбанизированной среде [4]. В настоящее время научных данных, посвященных исследованиям жизненного состояния посадок хвойных растений в городе, недостаточно, поэтому необходимы исследования, которые позволят пополнить ассортимент хвойных деревьев и кустарников для городского озеленения [5].

Материалы и методы

Видовой состав зеленого фонда Москвы представлен в основном 24 видами древесно-кустарниковых растений [6]. Наиболее часто в линейных посадках, а также во внутриворонных насаждениях встречается липа (32 %). К числу популярных для использования в озеленении пород также можно отнести тополь (11,7 %), клен ясенелистный (13,9 %), ясень пенсильванский (14,1 %) и клен остролистный (9,2 %) [4, 7].

Весьма неоднороден видовой состав озеленительных посадок в различных административных округах. Наиболее богат он в Центральном округе — здесь выявлено 19 основных видов древесно-кустарниковых растений, преобладающими среди которых являются, также как и в целом по Москве, липа, ясень пенсильванский и клен ясенелистный. Существенно реже, чем по всей Москве, здесь встречается тополь [4]. Хвойных деревьев и кустарников на объектах озеленения практически нет.

В ходе исследования были проведены обследования территории 10 бульваров, которые входят в Бульварное кольцо города Москва [8–10].

**Показатели ассортимента бульварных посадок хвойных
Indicators range of boulevard conifer plantings**

Бульвары и скверы	Площадь под озеленение, м ²	Общее количество деревьев, шт.	Количество хвойных деревьев, шт. (%)	Общее количество кустарников, шт.	Количество хвойных кустарников, шт. (%)	Ассортимент
Гоголевский	21750	573	7 (1,2%)	1471	1 (0,07%)	Ель колючая, туя западная, можжевельник казацкий
Никитский	14310	226	–	507	–	Лиственница сибирская, ель колючая, туя западная
Тверской	29625	1068	18 (1,7%)	746	–	Лиственница сибирская, ель колючая, туя западная
Страстной	30200	555	20 (3,6%)	1601	1 (0,06%)	Ель колючая, ель колючая Glauca, ель обыкновенная, можжевельник казацкий, сосна горная, сосна обыкновенная
Петровский	8625	214	–	255	–	–
Рождественский	5400	172	–	462	–	–
Сретенский	3852	302	–	719	–	–
Чистопрудный	17400	869	6 (0,7%)	1328	36 (2,7%)	Ель колючая, ель колючая Glauca
Покровский	8850	419	–	228	–	–
Яузский	5050	131	–	45	–	–
Устьинский сквер	17500	301	52 (17,2%)	1623	73 (4,5%)	Ель колючая, ель колючая Glauca, лиственница сибирская, сосна Веймутова, можжевельник казацкий
Новопушкинский сквер	5903	150	6 (4%)	92	–	Лиственница сибирская

Выявлено, что на территории обследованных объектов озеленения преобладают лиственные деревья и кустарники в различных типах насаждений (рядовая и одиночная посадки, аллеи, группы).

В 2014 г. сотрудниками Московского государственного университета леса Н.К. Беловой и Д.А. Беловым была проведена оценка состояния древесно-кустарниковых насаждений, произрастающих на территории бульваров, расположенных на Бульварном кольце. Результаты были изложены в статье [11]. Особое внимание в ходе исследования уделялось выявлению заболеваний [12].

В ходе проведенного исследования были получены данные, которые позволяют утверждать, что состояние растений можно признать удовлетворительным. Однако, несмотря на то, что большая часть исследуемых растений можно отнести к категориям состояния 1 и 2, экземпляров, которые можно было бы отнести к категории состояния 0, — нет.

В 2016–2017 гг. на территории бульваров, расположенных на Бульварном кольце, было проведено натурное обследование территории с целью выявления состояния существующих хвойных деревьев и кустарников (их количество, ассортимент, категория состояния, возраст) [13].

Результаты и обсуждение

По результатам проведенного обследования для каждого из выбранных объектов было проанализировано соотношение хвойных деревьев к общему количеству деревьев, соотношение хвойных кустарников к общему количеству кустарников, были рассмотрены и учтены типы посадок, в которых присутствуют хвойные растения. В результате были обобщены полученные данные, которые свели в единую таблицу.

Из таблицы видно, что в озеленении Бульварного кольца используется очень ограниченный ассортимент хвойных деревьев и кустарников и состоит он из 7 видов деревьев (ель обыкновенная, ель колючая, сосна Веймутова, сосна обыкновенная, сосна горная, лиственница сибирская, туя западная), одного сорта ели колючей Glauca и одного вида кустарников (можжевельник казацкий) [14].

В ходе исследования была проведена комплексная оценка состояния хвойных деревьев и кустарников на территории Бульварного кольца. Результат оценки представлен на рис. 1.

Из рис. 1 видно, что большая часть хвойных растений относится к категориям состояния «Ослабленные» и «Сильно ослабленные» и толь-

ко на территории Устьинского сквера наблюдаются растения в достаточном количестве — 28,8% от общего количества хвойных деревьев и 37,0% от общего количества хвойных кустарников, которые можно отнести к категории состояния «Без признаков ослабления».

Городские бульварные посадки растений, включающие в себя деревья и кустарники, произрастающие в скверах, на бульварах и улицах, подвержены сильному влиянию различных антропогенных факторов. Изучение жизнедеятельности растений в таких условиях является актуальной задачей, так как растения выполняют важные санитарно-гигиенические и эстетические функции в современной урбанизированной среде. В настоящее время научных данных, посвященных исследованиям жизненного состояния бульварных посадок хвойных, недостаточно, поэтому необходимы исследования, которые помогут восполнить сведения и позволят сформулировать и обосновать меры по повышению устойчивости хвойных пород, а также повысить эффективность городского озеленения.

Общие визуальные наблюдения за современным состоянием бульварных посадок хвойных в Москве позволяют отметить значительное количество ослабленных (102 экземпляра) и сильно ослабленных деревьев (38 экземпляров). Часть деревьев имеет сухие и отмирающие ветви, механические повреждения, пожелтевшую хвою. В ряде случаев у деревьев отмечено искривление стволов, суховершинность, изреживание и однобокость крон. На многих объектах хвоя покрыта густым налетом пыли. Газоны, на которых произрастают деревья, покрыты слоем пыли; не везде присутствует живой напочвенный покров. В некоторых местах он загрязнен различным мусором.

На основании проведенного анализа изученные породы на территории Бульварного кольца по степени устойчивости к воздействию среды можно разделить на:

– среднеустойчивые (сосна горная, ель колючая, ель колючая *Glauca*, лиственница сибирская, можжевельник казацкий);

– слабоустойчивые (сосна обыкновенная, сосна горная, туя западная).

Сосна Веймутова, которая высажена в Устьинском сквере, из-за малого количества экземпляров не позволяет отнести ее к какой-либо категории устойчивости даже условно.

В целом устойчивость хвойных следует признать относительно слабой, так как почти половина деревьев находится в неудовлетворительном состоянии, а здоровыми являются около трети от общего числа.

В условиях современных городов растениям

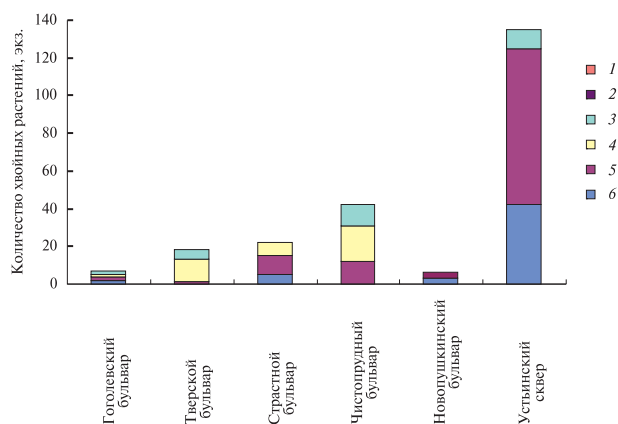


Рис. 1. Распределение хвойных растений по категориям состояния: 1 — сухой прошлогодней древесины (отсутствует); 2 — сухой древесины текущего года; 3 — усыхающие; 4 — сильно ослабленные; 5 — ослабленные; 6 — без признаков ослабления

Fig. 1. The distribution of coniferous plants by state categories: 1 — last year's dead wood (absent); 2 — current year dead wood; 3 — drying out; 4 — strongly weakened; 5 — weakened; 6 — no signs of weakening

становится все сложнее проявлять свои защитные свойства, поскольку им приходится бороться за собственное выживание под давлением внешних неблагоприятных факторов, усиливающихся в связи с урбанизацией и с увеличением в городах транспортных потоков.

Основными причинами болезней и гибели растений в городе, не считая механических повреждений стволов и корней, являются недостаток влаги, недостаточная освещенность, неблагоприятные почвенные условия, засоление и загрязнение почвы тяжелыми металлами и избыточное загрязнение атмосферы, но в первую очередь — переуплотнение почвы и вследствие этого уменьшение порозности почвы.

Часто взрослые деревья не выдерживают резкого изменения условий, в которых они росли всю свою жизнь, например, возникшего затенения из-за построенного высотного здания или резкого понижения уровня грунтовых вод, связанного с рытьем котлована на расстоянии 100–200 м либо с уплотнением почвы от возникшей под деревьями стихийной парковки автомобилей. Молодые экземпляры, как правило, лучше приспосабливаются к переменам.

А вот при замене погибших насаждений необходимо в первую очередь подбирать устойчивые к городским условиям породы. Вопрос этот изучался с тех пор, как возникли первые города. И теперь известно, что в городе не стоит сажать капризную ель обыкновенную, требовательную к почвенным условиям и влаге, не переносящую загазованного воздуха. Негазостойкая и сосна обыкновенная, хотя нетребовательна к почвенным условиям и является очень морозостойкой

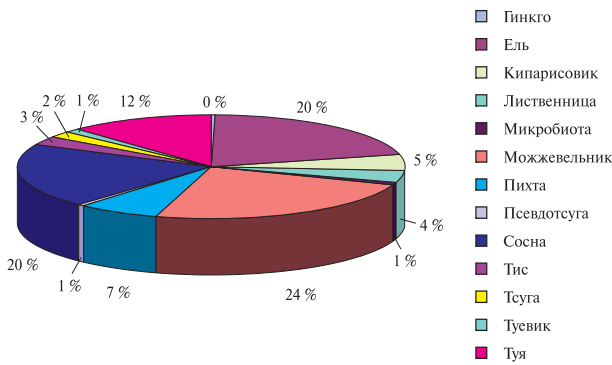


Рис. 2. Распределение ассортимента по количеству видов и сортов хвойных пород

Fig. 2. The distribution of the range by the number of species and varieties of conifers

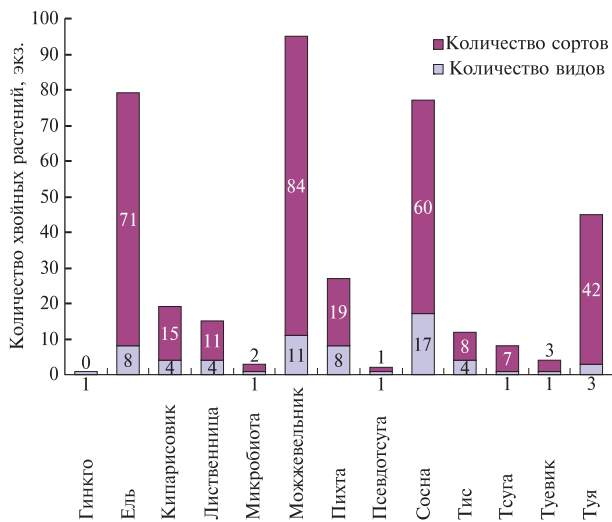


Рис. 3. Виды и сорта, представленные Ассоциацией производителей посадочного материала

Fig. 3. Species and varieties presented by the Nurserystock Association

породой. Возле оживленных магистралей и в центре города не ее место.

Туя западная и ель колючая переносят задымленность и загазованность городской атмосферы лучше других вечнозеленых хвойных пород, очень морозостойки; ель колючая также засухоустойчива, но требовательна к свету; туя же, наоборот, одна из самых теневыносливых пород, но не любит пересыхания почвы [15]. А вот лиственница сибирская и европейская — чемпион по выживанию в городских условиях. Недаром она одна из всех хвойных выживает на вечной мерзлоте. Ее засухоустойчивости, дымо- и газоустойчивости способствует осенний сброс хвои. Вместе с хвоей растение ежегодно расстается с накопленными в тканях хвоинок вредными веществами. У вечнозеленых хвойных растений накопление в хвое загрязнителей идет столько лет, сколько живет хвоя. Это, конечно, оказывает негативное влияние

на жизнь растения. При выборе места для посадки лиственницы необходимо учесть ее исключительное светолюбие. Довольно устойчивы к городской среде и можжевельники, особенно можжевельник казацкий. Плохо переносит загазованность можжевельник обыкновенный [7].

Был проанализирован ассортимент хвойных растений, представленных отечественными питомниками, и систематизирован в издании «Каталог древесных растений, выращиваемых АППМ» [16, 17].

Всего в Каталоге представлено 13 родов (гинкго, ель, кипарисовик, лиственница, микробиота, можжевельник, пихта, псевдотсуга, сосна, тис, тсуга, туя), 64 вида и 323 сорта (в соответствии с рис. 2, 3).

Как видно из представленных диаграмм (в соответствии с рис. 2 и 3) видно, что большее количество видов и сортов наблюдается у представителей таких родов, как можжевельник (11 видов, 84 сорта), ель (8 видов, 71 сорт), а также туя (3 вида, 42 сорта) и сосна (17 видов, 60 сортов). Наименьшее количество видов и сортов обнаруживается у таких родов, как гинкго (1 вид), туевик (1 вид, 3 сорта), тсуга (1 вид, 7 сортов), псевдотсуга (1 вид, 1 сорт), лиственница (4 вида, 11 сортов), кипарисовик (4 вида, 15 сортов), микробиота (1 вид, 2 сорта).

Из ассортимента, представленного Ассоциацией производителей посадочного материала, был отобран ассортимент хвойных деревьев и кустарников, перспективных для выращивания в условиях города. На основе предложенного ассортимента были разработаны древесно-кустарниковые группы, которые можно использовать на объектах озеленения города.

В результате проведенной работы был выбран ассортимент, включающий 10 видовых хвойных растений и 26 культурваров хвойных растений, которые являются перспективными для выращивания в условиях городской среды: ель колючая и ее культурвары Bialobok, Baby Blue Eyes, Glauca Globosa, Maigold, Montgomery, Procumbens; ель сибирская и ее культурвар Glauca; лиственница европейская, лиственница сибирская и ее культурвар Diana; можжевельник казацкий и его культурвары Femina, Rockery Gem, Variegata; пихта одноцветная и ее культурвар Violaceae; сосна горная и ее культурвары Carsten Wintergold, Humpy, Gnom, Mops, Varella, Winter Gold, Mugo, Pumila; сосна румелийская; туя западная и ее культурвары Brabant, Golden Globe, Smaragd, Spiralis, Stolwijk, Sunkist.

На основе выбранного ассортимента хвойных деревьев и кустарников, которые (по мнению авторов статьи) можно использовать на объектах городского озеленения, были разработаны 3 древесно-кустарниковые группы. Их можно использовать не только на территории Бульварного

кольца (ЦАО, г. Москва), но и на других объектах ландшафтной архитектуры.

Анализ хвойных деревьев и кустарников в Москве (на территории Бульварного кольца) показал, что на объектах ландшафтной архитектуры преобладают такие типы посадок, как одиночные и групповые. Опираясь на натурные исследования, было принято решение разработать модули древесно-кустарниковых групп с включением древесных хвойных деревьев и кустарников 3 величины и карликовых видов и культиваров, отличающихся разным цветом хвои. При создании древесно-кустарниковых композиций учитывались:

1) *размер композиции*, учитывая, что каждая композиция должна быть ориентирована на определенную точку обзора (одну или несколько);

2) *оптимальное расстояние от наблюдателя*, рассчитанное на основе общепринятых правил садово-паркового строительства;

3) *точка восприятия композиции* с одной стороны, со всех сторон или угловая.

Древесно-кустарниковая композиция 1

Эта композиция может располагаться как около дороги или мест отдыха, так и на некотором удалении, например, на фоне газона. Композиция обладает высокими декоративными качествами и остается декоративной в течение всего года (рис. 4). В центре располагают сосну горную Carsten Wintergold с подушкообразной формой кроны. Хвоя длиной 3–5 см, летом зеленая, осенью приобретает ярко-желтую окраску. Это центр композиции. Далее размещают вокруг сосны можжевельник казацкий Femina (кустарник с приподнятыми и лежащими на земле побегами), а между можжевельником — сосну горную Varella. Это компактный сорт с округлой формой кроны и необычной, подкрученной хвоей.

Экологические особенности: требуется посадка в хорошо освещенном месте; используемые растения не выносят избыточного увлажнения.

Декоративные особенности: это древесно-кустарниковая композиция кругового обзора.

Общая площадь группы: 160 м².

Оптимальное расстояние для обзора: 1–10 м.

Древесно-кустарниковая композиция 2

Центр композиции — две ели колючие примерно одной высоты, но разной формы кроны и разной по цвету хвои (рис. 5). В самом центре располагают культивар Bialobok, медленно растущий, с нерегулярной формой кроны. Хвоя толстая, жесткая, колючая, длиной до 3 см, серебристо-голубая; молодые приросты кремово-желтые. Чуть правее культивар Maigold с нерегулярной конической формой кроны и золотисто-желтыми молодыми приростами, которые постепенно зеленеют. Наибольшей декоративности эти культивары приобретают весной, когда

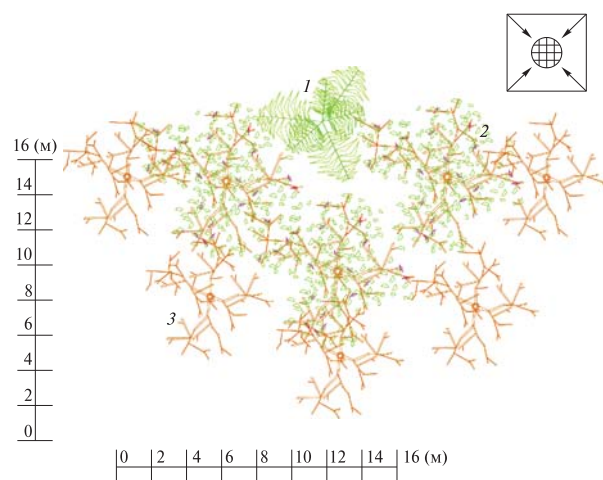


Рис. 4. Древесно-кустарниковая композиция 1: 1 — сосна горная Carsten Wintergold; 2 — можжевельник казацкий Femina; 3 — сосна горная Varella

Fig. 4. Wood-shrub composition 1: 1 — mountain pine Carsten Wintergold; 2 — savin Femina; 3 — mountain pine Varella

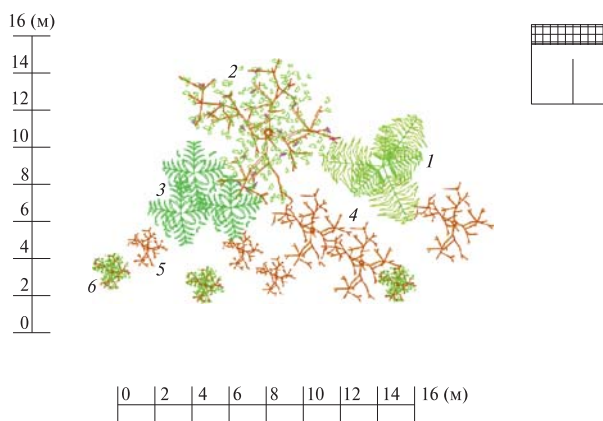


Рис. 5. Древесно-кустарниковая композиция 2: 1 — ель колючая Maigold; 2 — ель колючая Bialobok; 3 — пихта одноцветная Violaceae; 4 — барбарис оттавский; 5 — можжевельник казацкий Rockery Gem; 6 — сосна горная Varella

Fig. 5. Wood-shrub composition 2: 1 — blue spruce Maigold; 2 — spruce spiny Bialobok; 3 — common fir Violaceae; 4 — Ottawa barberry; 5 — savin Rockery Gem; 6 — mountain pine Varella

их хвоя окрашена в золотисто-желтые цвета. Около ели Bialobok размещают пихту одноцветную Violaceae: очень декоративный культивар с голубоватой хвоей, которая контрастно будет выделяться на фоне елей и в высоту во взрослом возрасте достигает до 2 м. На среднем плане размещают лиственный кустарник — барбарис оттавский с ярко-пурпурной листвой, чтобы разбавить монотонность хвойных растений. По краю распределяют сосну горную Varella с округлой формой кроны и можжевельник Rockery Gem с густой равномерной плоской кроной и голубовато-зеленой хвоей.

Экологические особенности: требуется посадка на хорошо освещенном участке; используемые растения не выносят избыточного увлажнения.

Декоративные особенности: это древесно-кустарниковая композиция одностороннего обзора.

Общая площадь группы: 360 м².

Оптимальное расстояние для обзора: 1–20 м.

Древесно-кустарниковая композиция 3

На заднем плане размещают тую западную Sunkist с плотной конической формой кроны и золотисто-желтой хвоей. Между туями находится видовой можжевельник казацкий, который резко выделяется на фоне золотистой туи. На переднем плане располагают карликовую сосну горную Humpy с очень компактной формой кроны и зеленой хвоей и сосну горную Varella (рис. 6).

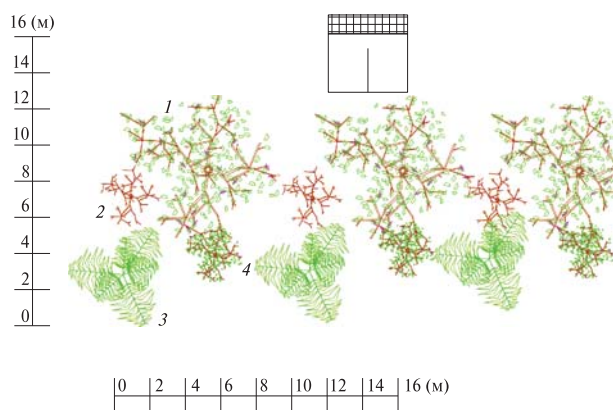


Рис. 6. Древесно-кустарниковая композиция 3: 1 — туя западная Sunkist; 2 — можжевельник казацкий; 3 — сосна горная Varella; 4 — сосна горная Humpy

Fig. 6. Wood-shrub composition 3: 1 — thuja occidentalis Sunkist; 2 — savin; 3 — mountain pine Varella; 4 — Humpy Mountain Pine

Экологические особенности: требуется посадка на хорошо освещенном участке; используемые растения не выносят избыточного увлажнения.

Декоративные особенности: это ритмичная группа одностороннего обзора.

Общая площадь группы: 270 м².

Оптимальное расстояние для обзора: 1–15 м.

Выводы

В озеленении Бульварного кольца используется очень ограниченный ассортимент хвойных деревьев и кустарников и составляет 7 видов деревьев (ель обыкновенная, ель колючая, сосна Веймутова, сосна обыкновенная, сосна горная, лиственница сибирская, туя западная), один сорт (ель колючая Glauca) и всего один вид кустарников (можжевельник казацкий).

Большая часть хвойных растений относится к категориям состояния «Ослабленные» и «Сильно ослабленные», и только на территории Устьинского сквера наблюдаются растения в

достаточном количестве — 28,8 % от общего количества хвойных деревьев и 37,0 % от общего количества хвойных кустарников, которые можно отнести к категории состояния «Без признаков ослабления».

На территории Бульварного кольца хвойные растения высажены в соответствии с тремя типами посадок: рядовой, одиночный и групповой. Преобладает групповой тип посадки и составляет 47 %. Далее отмечается одиночный тип посадки и занимает 43 %. На третьем месте — рядовая посадка; такой тип посадок хвойных занимает 10 %.

На основании проведенного анализа изученные породы на территории Бульварного кольца по степени устойчивости к воздействию среды можно разделить на:

- среднеустойчивые (сосна горная, ель колючая и ель колючая Glauca, лиственница сибирская, можжевельник казацкий);

- слабоустойчивые (сосна обыкновенная и сосна горная, туя западная).

В результате проведенной работы был выбран ассортимент, включающий 10 видовых хвойных растений и 26 культурваров хвойных растений, которые являются перспективными для выращивания в условиях городской среды.

На основе выбранного ассортимента хвойных деревьев и кустарников, которые (по мнению авторов статьи) можно использовать на объектах городского озеленения, были разработаны 3 древесно-кустарниковые группы. Их можно использовать не только на территории Бульварного кольца (ЦАО, г. Москва), но и на других объектах ландшафтной архитектуры.

Список литературы

- [1] Якушина Э.И. Древесные растения в озеленении Москвы. М.: Наука, 1982. 336 с.
- [2] Рысин С.Л., Кобяков А.В. Новый подход к проектированию рекреационных искусственных насаждений для урбанизированных территорий // Древесные растения: фундаментальные и прикладные исследования / отв. ред. А.С. Демидов. М.: Экслибрис-Пресс, 2013. С. 83–92.
- [3] Герасимов А.О. Устойчивость хвойных пород в уличных посадках Санкт-Петербурга: дисс. ... канд. биол. наук. Санкт-Петербург, 2003. 181 с.
- [4] Состояние зеленых насаждений в Москве. URL: http://www.dpioos.ru/eco/ru/green_planting/n_270?change (дата обращения 01.12.2018).
- [5] Таран С.С., Колганова И.С. Методологические аспекты оценки результатов интродукции древесных растений для целей озеленения // Фундаментальные исследования, 2013. № 11–9. С. 1892–1896.
- [6] Аксенов Е.С., Аксенова Н.А. Декоративные растения // Энциклопедия природы России. Т. 1: Деревья и кустарники. М.: АЕО/АВФ, 1997. С. 425–430.
- [7] Зайтова И.Л. Декоративные древесные группы. Альбом для садового дизайнера. М.: Глобус, 2005. 49 с.

- [8] Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древесностоев // Лесоведение, 1989. № 4. С. 51–57, 97.
- [9] Митрофанов А.Г. Прогулки по старой Москве. Бульварное кольцо. М.: Ключ-С, 2015. 256 с.
- [10] Скрыпник Л. Бульварное кольцо. М.: Изд. дом «Фома», 2014. 24 с.
- [11] Белов Д.А., Белова Н.К. Состояние древесных насаждений на территории Бульварного кольца // Вестник МГУЛ – Лесной вестник, 2015. Т. 19. № 1. С. 152–161.
- [12] Бульвар. Википедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D0%BB%D1%8C%D0%B2%D0%B0%D1%80> (дата обращения 30.10.2018).
- [13] Бульгин Н.Е. Дендрология. Л.: Агропромиздат, 1991. 352 с.
- [14] Древесные растения Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН: 60 лет интродукции / отв. ред. А.С. Демидов. М.: Наука, 2005. С. 451–468.
- [16] Каталог древесных растений, выращиваемых в питомниках АППМ. М.: АППМ, 2017. 432 с.
- [15] Любавская А.Я., Виноградова О.Н. Селекционная оценка древесных растений, применяемых для озеленения г. Москвы. М.: МГУЛ, 2006. 126 с.
- [17] Муратова Д.А. Изучение состояния цветочного оформления Бульварного кольца Москвы: дисс. ... магистра ландшафтной архитектуры. М., 2017. 66 с.

Сведения об авторах

Бочкова Ирина Юрьевна — канд. с.-х. наук, доцент МГТУ им. Н.Э. Баумана (Мытищинский филиал), frog-flower@yandex.ru

Хохлачева Юлия Анатольевна — научный сотрудник, ФГБУН «Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина РАН», jusic-la@yandex.ru

Баева Анжелика Валерьевна — магистрант МГТУ им. Н.Э. Баумана (Мытищинский филиал), frog-flower@yandex.ru

Поступила в редакцию 09.01.2019.

Принята к публикации 25.04.2019.

CONIFEROUS SPECIES COMPOSITION STUDY IN THE BOULEVARD RING, MOSCOW

I.Yu. Bochkova¹, Yu.A. Khokhlacheva², A.V. Bayeva¹

¹BMSTU (Mytishchi branch), 1, 1st Institutskaya st., 141005, Mytishchi, Moscow reg., Russia

²The N.V. Tsitsin Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences, 4, Botanicheskaya st., 127276, Moscow, Russia

frog-flower@yandex.ru

Green spaces have always played a very important role in people's lives. But in urban areas the green areas are experiencing adverse effects from all kinds of human activity. Therefore, the objects of landscape architecture, primarily and for the most part, should grow those species and cultivars that would be resistant to these most adverse effects. Today among the trees and bushes growing at the gardening objects in Moscow (and in other cities of Russia), the deciduous breeds prevail. But for enrichment of the range, for the purpose to increase a decorative effect of these objects, it is necessary to include coniferous trees and bushes in the range. But conifers are usually more sensitive to the adverse effects of all human activities, so our task is to select the most sustainable species and cultivars of coniferous trees and shrubs that would be promising for use in urban landscape architecture. To solve this problem, a study was conducted, during which the range of coniferous trees and shrubs growing in the territory of the Central administrative district of Moscow was analyzed. As a result, an assortment of species and varieties of coniferous trees and shrubs that can be used on the objects of landscape architecture was proposed. We conducted a survey of 10 boulevards included in the Boulevard ring of Moscow, as well as that we examined Novopushkinsky and Ustyinsky squares to identify the existing range and determine the category of coniferous trees and shrubs growing in these sites. As a result of the work carried out, an assortment of coniferous trees and shrubs growing on the selected objects was identified. The result of our work was the compilation list of coniferous trees and shrubs that can be used in urban objects of landscape architecture. This list includes 10 species of coniferous plants and 26 cultivars, which will be promising for cultivation in an urban environment.

Keywords: Boulevard Ring, city landscaping, trees and shrubs, Moscow, boulevard

Suggested citation: Bochkova I.Yu., Khokhlacheva Yu.A., Bayeva A.V. *Issledovanie vidovogo sostava khvoynnykh vidov rasteniy na territorii Bul'varnogo kol'tsa goroda Moskvy* [Coniferous species composition study in the Boulevard Ring, Moscow]. *Lesnoy vestnik / Forestry Bulletin*, 2019, vol. 23, no. 3, pp. 5–12. DOI: 10.18698/2542-1468-2019-3-5-12

References

- [1] Yakushina E.I. *Drevesnyye rasteniya v ozelenenii Moskvy* [Woody plants in the greening of Moscow]. Moscow: Nauka, 1982, 336 p.
- [2] Rysin S.L., Kobayakov A.V. *Novyy podkhod k proektirovaniyu rekreatsionnykh iskusstvennykh nasazhdeniy dlya urbanizirovannykh territoriy* [New approach to the design of recreational artificial plantations for urbanized areas]. *Drevesnye rasteniya: fundamental'nye i prikladnye issledovaniya* [Woody plants: basic and applied research]. Ed. A.S. Demidov. Moscow: Exlibris-Press, 2013, pp. 83–92.

- [3] Gerasimov A.O. *Ustoychivost khvoynykh porod v ulichnykh posadkakh Sankt-Peterburga. Diss. ... kand. biol. nauk* [Stability of coniferous species in street plantings of St. Petersburg. Diss. ... Cand. Sci. (Biol.)]. Sankt-Peterburg, 2003, 181 p.
- [4] *Sostoyaniye zelenykh nasazhdeniy v Moskve* [State of green spaces in Moscow]. Available at: http://www.dpioos.ru/eco/ru/green_planting/n_270?change (accessed 01.12.2018).
- [5] Taran S.S., Kolganova I.S. *Metodologicheskiye aspekty otsenki rezultatov introduktsii drevesnykh rasteniy dlya tseley ozeleneniya* [Methodological aspects of evaluation of the results of introduction of woody plants for landscaping purposes]. *Fundamentalnyye issledovaniya* [Fundamental research], 2013, no. 11–9, pp. 1892–1896.
- [6] Aksenov E.S., Aksenova N.A. *Dekorativnyye rasteniya* [Ornamental plants]. *Entsiklopediya prirody Rossii. T. 1: Derevia i kustarniki* [Encyclopedia of Russian nature. T. 1. Trees and shrubs]. Moscow: AEO/ABF, 1997, pp. 425–430.
- [7] Zaitova I.L. *Dekorativnyye drevesnyye gruppy. Al'bom dlya sadovogo dizaynera* [Decorative wood panel. Album for garden designer]. Moscow: Globus, 2005, 49 p.
- [8] Alekseyev V.A. *Diagnostika zhiznennogo sostoyaniya derevyev i drevostoyev* [Diagnostics of the state of life of trees and tree stands]. *Lesovedeniye* [Forest Science], 1989, no. 4, pp. 51–57, 97.
- [9] Mitrofanov A.G. *Progulki po staroy Moskve. Bulvarnoye koltso* [Walking through the old Moscow. Boulevard ring]. Moscow: Klyuch-S, 2015, 256 p.
- [10] Skrypnik L. *Bulvarnoye koltso* [Boulevard ring]. Moscow: Izd. dom «Foma», 2014, 24 p.
- [11] Belov D.A., Belova N.K. *Sostoyaniye drevesnykh nasazhdeniy na territorii Bulvarnogo koltsa* [Condition of tree plantations on the territory of the Boulevard ring]. *Moscow state forest university bulletin – Lesnoy vestnik*, 2015, t. 19, no. 1, pp. 152–161.
- [12] *Bulvar. Vikipediya* [Boulevard. Wikipedia]. Available at: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D0%BB%D1%8C%D0%B2%D0%B0%D1%80> (accessed 30.10.2018).
- [13] Bulygin N.E. *Dendrologiya* [Dendrology]. Leningrad: Agropromizdat, 1991, 352 p.
- [14] *Drevesnyye rasteniya Glavnogo botanicheskogo sada im. N.V. Tsitsina RAN: 60 let introduktsii* [Woody plants Of the main Botanical garden. N.V. Tsitsina RAS: 60 years of introduction] / Ed. A.S. Demidov. Moscow: Nauka, 2005, pp. 451–468.
- [15] Lyubavskaya A.Ya., Vinogradova O.N. *Selektsionnaya otsenka drevesnykh rasteniy. primenyayemykh dlya ozeleneniya g. Moskvy* [Selection evaluation of woody plants used for landscaping in Moscow]. Moscow: MGUL, 2006, 126 p.
- [16] *Katalog drevesnykh rasteniy, vyrashchivaemykh v pitomnikakh APPM* [Catalog of woody plants grown in APPM nurseries]. Moscow: APPM, 2017, 432 p.
- [17] Muratova D.A. *Izucheniye sostoyaniya tsvetochnogo oformleniya Bulvarnogo koltsa Moskvy. Diss. ... magistr land. arh.* [Study of the state of floral design of the Boulevard ring of Moscow. Diss. ... Master of Landscape Arch.]. Moscow, 2017, 66 p.

Authors' information

Bochkova Irina Yur'yevna, — Cand. Sci. (Agricultural), Assoc. Prof. BMSTU (Mytishchi branch), frog-flower@yandex.ru

Khokhlacheva Yuliya Anatol'yevna — Researcher, The N.V. Tsitsin Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences, jusic-la@yandex.r

Bayeva Anzhelika Valer'yevna — Master graduand of BMSTU (Mytishchi branch), frog-flower@yandex.ru

Received 09.01.2019.

Accepted for publication 25.04.2019.