

УДК 712.3:631.5:635.976

UDC 712.3:631.5:635.976

**АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ
ЛАНДШАФТНЫХ
ПРОЕКТОВ НА ОСНОВЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-
БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА
ГИБИСКУСА СИРИЙСКОГО**

**AGRIC AND TECHNOLOGICAL
ASPECTS OF A LANDSCAPE
PROJECTS CREATING
USING THE ECONOMIC
AND BIOLOGICAL POTENTIAL
OF HIBISCUS SYRIACUS**

Тыщенко Евгения Леонидовна
канд. с.-х. наук
ст. научн. сотр.
лаборатории сортоизучения
и селекции садовых культур

Tyshchenko Evgeniya
Cand. Agr. Sci.
Senior Research Associate
of Laboratory of Variety study
and Breeding of Garden cultures

*Федеральное Государственное
бюджетное научное учреждение
«Северо Кавказский зональный
научно-исследовательский институт
садоводства и виноградарства»,
Краснодар, Россия*

*Federal State Budget Scientific
Organization «North Caucasian
Regional Research Institute
of Horticulture and Viticulture»,
Krasnodar, Russia*

Приходько Галина Юрьевна
*Дизайнер студии «Progetti Milano»,
Краснодар, Россия*

Prikhodko Galina
*Designer of Studio «Progetti Milano»,
Krasnodar, Russia*

Целью работы является интеграция новых знаний о биологических особенностях и формовом разнообразии декоративных интродуцированных растений на примере гибискуса сирийского; разработка агротехнологической документации, сопровождающей проект современного малого сада с превалированием эстетической составляющей. Новизна данной работы обусловлена основным методологическим принципом междисциплинарного подхода к достижению цели. В статье изложены результаты комплексных исследований хозяйственно-биологического потенциала сортов-интродуцентов гибискуса сирийского, агротехнические рекомендации по уходу за растениями, дизайн-концепция создания ландшафтного проекта малого сада с использованием устойчивых к абиотическим факторам региона сортов гибискуса сирийского. Разработанные в результате комплекса

The work purpose is integration of new knowledge about biological features and form diversity of the decorative introduced plants on the example of a Hibiscus Syrian; the development of the agric and technological documentation accompany to the project of a modern small garden with a prevalence of an esthetic component. The novelty of this work is based by the main methodological principle of interdisciplinary approach to the purpose achievement. The article presents the results of complex research of the economic and biological potential of introduced varieties of Hibiscus Syrian; agric-technical recommendations for care of plants; the design concept of the landscape project creation of a small garden with use of Hibiscus Syrian varieties, steady against abiotic

исследований элементы ухода за растениями основаны на выявленных особенностях фенологии сортов-интродуцентов, интенсивности ростовых процессов, устойчивости к заболеваниям, требованиям к уровню плодородия почвы. Изучение параметрических характеристик сортов-интродуцентов гибискуса сирийского, их декоративных признаков и хозяйственно-биологического потенциала позволило разработать дизайн-концепцию проекта регулярного сада. Усиление эстетической составляющей сада обеспечивалось акцентными элементами ландшафтной композиции с использованием сортов Вудбридж (*cv. Woodbrige*), Карнеус Пленус (*cv. Carneus Plenus*), Ред Харт (*cv. Red Heart*) и декоративными группами растений с цветками контрастной окраски и сроками цветения (сорта Дюк де Брабант (*cv. Duc de Brabant*), Рашн Виолет (*cv. Russian Violet*), Специозус (*cv. Speciosus*). Комплексный подход к решению и воплощению задачи создания современного индивидуального проекта малого сада обеспечил расширение утилитарной составляющей, которая оценивается экономичностью и функциональностью объекта за счёт устойчивости используемых растений к абиотическим факторам и их долговечности.

Ключевые слова: КУЛЬТУРНЫЙ ЛАНДШАФТ, ГИБИСКУС СИРИЙСКИЙ, ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ, АГРОТЕХНОЛОГИЯ, МАЛЫЙ САД, ДИЗАЙН-ПРОЕКТ

factors of the region. The developed elements of plants care as a result complex of research are based on the revealed phenology features of introduced varieties, intensity of growth processes, resistance to diseases and requirements to the level of soil fertility. The study of parametrical characteristics of introduced varieties of Hibiscus Syrian, their decorative traits and economic and biological potential allowed to develop the design concept of the project of a regular garden. The strengthening of a garden esthetic component was provided by accent elements of landscape composition with use of Woodbridge (*cv. Woodbrige*), Karneus Plenus (*cv. Carneus Plenus*), Red Hart (*cv. Red Heart*) varieties and by decorative plants groups with flowers of contrast color and blossoming terms of Duc de Brabant (*cv. Duc de Brabant*), Rahn Violette (*cv. Russian Violet*), Spetsiozus (*cv. Speciosus*). The integrated approach to the decision and an embodiment of a problem of creation of the modern individual project of a small garden provided the expansion of a utilitarian component which is estimated by profitability and functionality of object due to resistance of the used plants to abiotic factors and their durability.

Key words: CULTURAL LANDSCAPE, HIBISCUS SYRIACUS, ECONOMIC AND BIOLOGICAL FEATURES, AGRIC TECHNOLOGY, SMALL GARDEN, DESIGN PROJECT

Введение. Создание культурного ландшафта в условиях юга России с характерными для региона проявлениями стрессовых воздействий среды (высокие температуры и дефицит осадков, низкая влажность воздуха, повышенная инсоляция, суховеи) в период летнего массового цветения декоративных садовых культур требует расширения ассортимента используемых в озеленении растений с высоким потенциалом резистентности к

абиотическим факторам [1]. Вместе с тем решаемые средствами ландшафтного дизайна задачи функциональности и утилитарности объектов должны также соответствовать критериям целостности образной системы, цветового решения, художественной выразительности и стиля.

Такой многоплановый характер искусства ландшафтной архитектуры предполагает комплексный междисциплинарный подход к проектированию предметно-пространственных композиций, синтезирующий дизайнерские начала, формирующие эмоциональный климат ландшафта, и естественнонаучные знания, располагающие информацией о характерных особенностях и формовом разнообразии растений, их морфологических параметрах и фенологических ритмах, декоративных и хозяйственно-биологических признаках. Такой подход позволяет разработать оптимизированную технологическую систему исполнения проекта и последующего ухода за объектом [2-4].

В этой связи основной целью настоящей работы стала интеграция новых знаний о биологических особенностях и формовом разнообразии декоративных интродуцированных растений на примере гибискуса сирийского, пополнившего в последние годы ассортимент красивоцветущих кустарников, с проектно-художественной деятельностью, а также разработка агротехнологической документации, сопровождающей проект современного малого сада с превалированием эстетической составляющей. Новизна данной работы обусловлена основным методологическим принципом междисциплинарного подхода к достижению цели.

Объекты и методы исследований. Биологический объект исследований – сорта-интродуценты гибискуса сирийского. Объект ландшафтного проектирования – комплекс общих вопросов композиции пространства малого сада с использованием гибискуса сирийского и приёмов ухода. Основные биологические методы – наблюдения, сравнение, эксперимент,

оценка хозяйственно-ценных признаков гибискуса сирийского и разработка агротехнологических приёмов – проведены с использованием общепринятых методик [5-13]. Реализацию дизайнерской идеи осуществляли на основе методических пособий и рекомендаций [12-20].

Обсуждение результатов. Одним из основных принципов ландшафтного строительства, в том числе малого сада, является детально проработанный проект, где осмысленно выделены функциональные зоны с определённой структурой, видовые точки, позволяющие любоваться пейзажными объектами, сформированными с учётом правил композиции: жизненность, выразительность, цельность.

Для этой цели необходим базовый набор универсальных пёстрых, одинаково ярких структурных единиц – объектов озеленения, жизненность которых в условиях региона обусловлена, в первую очередь, адаптивностью к проявлению абиотических факторов.

Кроме того, универсальность растительных объектов предполагает их использование как в качестве опорных растений, визуально связанными с растительностью за пределами малого сада, так и фоновых растений (группа, массив), подчёркивающих красоту доминантного (акцентного) растения, а также в качестве центра конкретной ландшафтной композиции или декоративной группы (растения с высокодекоративными признаками цветков и листьев).

В нашей работе для достижения поставленной цели были выделены следующие интродуцированные сорта гибискуса сирийского, обладающие, на наш взгляд, всеми вышеперечисленными качествами: Вудбридж (*cv. Woodbrige*), Дюк де Брабант (*cv. Duc de Brabant*), Рашн Виолет (*cv. Russian Violet*), Специозус (*cv. Speciosus*), Альбус (*cv. Albus Totus*), Карнеус Пленус (*cv. Carneus Plenus*), Леди Стенли (*cv. Ledy Stenly*), Ред Харт (*cv. Red Heart*), Хамабо (*cv. Hamabo*) (рис. 1).



Вудбридж
(*cv. Woodbrige*)



Дюк де Брабант
(*cv. Duc de Brabant*)



Рашн Виолет
(*cv. Russian Violet*)



Специозус
(*cv. Speciosus*)



Альбус (*cv. Albus Totus*)



Леди Стенли
(*cv. Ledy Stenly*)



Ред Харт
(*cv. Red Heart*)



Карнеус Пленус
(*cv. Carneus Plenus*)



Хамабо
(*cv. Hamabo*)

Рис. 1. Цветение группы адаптивных к условиям региона интродуцированных сортов гибискуса сирийского

Результатом бионаблюдений и лабораторных исследований устойчивости данной группы сортов гибискуса сирийского к стресс-факторам зимнего и летнего периодов, характерных для региона, были разработаны элементы технологии ухода за растениями, ставшие обязательной составной

частью сопроводительной документации для ландшафтного проектирования, состоящей из обоснования стилевых и художественных характеристик проектируемого объекта, описания физических и качественных параметров объекта, дизайн-концепции проектируемой среды, разработки эскизного проекта и проектно-сметной документации.

Особенности агротехники вышеперечисленных сортов обусловлены выявленным разнообразием типов ветвления, вариабельностью габитуса кустов, особенностью прохождения некоторых фенофаз («начало цветения», «окончание цветения», «конец вегетации»), а также устойчивостью к заболеваниям и требованиям к уровню плодородия почв.

Таким образом, основными элементами агротехники для сильно- и среднерослых сортов гибискуса с компактной кроной, используемых нами в качестве опорных растений по границе сада (Вудбридж (*cv. Woodbrige*), Дюк де Брабант (*cv. Duc de Brabant*), Рашн Виолет (*cv. Russian Violet*), Леди Стенли (*cv. Ledy Stenly*)), являются: подготовка почвы – внесение в траншеи перед посадкой растений органоминеральных удобрений, периодические (1 раз за сезон) подкормки минеральными удобрениями и рыхление почвы на глубину до 12 см. Благодаря заправке почвы органоминеральными удобрениями будет обеспечена длительность цветения и красивый внешний вид кустарников.

Для малых садов с ограничениями применения химических средств защиты растений предпочтение надо отдавать сортам Рашн Виолет (*cv. Russian Violet*) и Леди Стенли (*cv. Ledy Stenly*), условно устойчивым к основным грибным заболеваниям. Для растений гибискуса сирийского, предлагаемых в проекте для оформления боскетов (в том числе двухъярусных), окаймляющих функциональные зоны сада, помимо вышеуказанной системы ухода важным элементом является регулярная стрижка кустов (не менее 3-4 раз за сезон на орошаемых участках), поэтому для этих целей лучше использовать сорта со сдержанной силой роста: Специозус (*cv. Spe-*

ciosus), Альбус (*cv. Albus Totus*), Хамабо (*cv. Hamabo*). В качестве фоновых растений нами были предложены такие сорта, как Альбус (*cv. Flbus Totus*), Специозус (*cv. Speciosus*).

Ценные декоративные признаки, отмеченные также многочисленными зарубежными авторами [21, 22], продолжительность цветения и габитус кроны не менее 165 x 80 см предполагают использование таких сортов, как Вудбридж (*cv. Woodbrige*), Карнеус Пленус (*cv. Carneus Plenus*), Ред Харт (*cv. Red Heart*) в качестве акцентных растений ландшафтной композиции или декоративной группы в зонах отдыха.

Усиление эстетической составляющей проектируемого сада обеспечивается сочетанием в декоративной группе сортов, обладающих окраской цветков от белой до ярко-малиновой, различной формой листьев и сроками цветения: Дюк де Брабант (*cv. Duc de Brabant*) – поздноцветущий, Рашн Виолет (*cv. Russian Violet*) – раноцветущий, Специозус (*cv. Speciosus*) – средние сроки начала цветения.

Общим для сортов гибискуса является обеспечение оптимального режима влажности почвы. В условиях летнего периода ранним утром или в вечерние часы необходим полив, особенно во второй половине лета. Кусты поливают не часто, но при норме полива на одно растение до 30 л/м² (до 4 раз за вегетацию). Полезны для растений будут и листовые подкормки водными растворами комплексных специальных удобрений с широким набором микроэлементов в концентрации 0,5 % (первая половина лета).

Выявленные показатели хозяйственно-биологических и декоративных качеств сортов гибискуса сирийского, их формовое разнообразие способствовали формированию базовой проектной идеи и выбору стилового направления. Для современных стилей малого сада характерны усиление эстетической составляющей и расширение индивидуальности. В целом загородный малый сад поддается влиянию моды, и его стиловое решение весьма эклектично. В этой связи в основе разработанного нами проекта

были предложены элементы стилевых тенденций, характерные для французского регулярного сада: осевое деление сада, доминирование дома, деление территории сада на функциональные зоны, оформленные в виде боскетов. Вместе с тем, учитывая региональную специфику садоводства, основанную на принципе красоты и полезности, функциональные зоны сочетают плодовый сад и декоративный огород – характерные элементы русского сада. Визуальное сезонное разнообразие впечатлений в саду обеспечивается высаженными в качестве живой изгороди хвойными растениями (рис. 2).

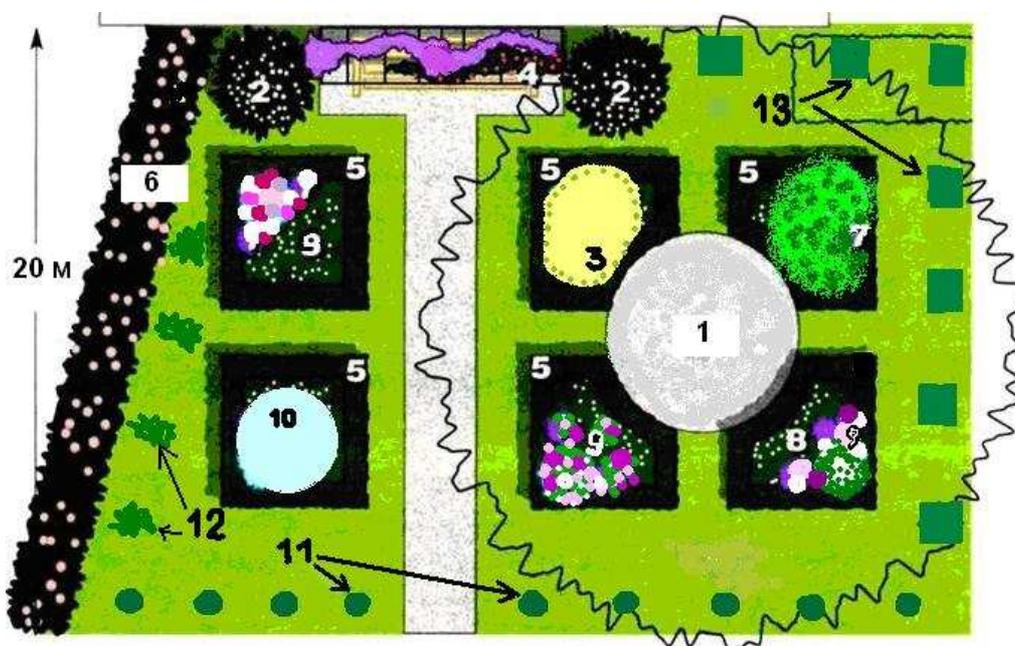


Рис. 2. Эскиз общего плана малого сада:

- 1 – дом; 2 – солитерные посадки гибискуса сирийского, обрамлённые фоновыми растениями; 3 – детская площадка;
- 4 – гараж и хозяйственные постройки; 5 – функциональные зоны, оформленные в виде боскетов; 6 – живая изгородь (опорные растения гибискуса сирийского); 7 – сад и огород; 8 – «тайный сад»;
- 9 – декоративные группы сортов гибискуса сирийского; 10 – водоём;
- 11 – туя западная шаровидной формы (сорта Данника, Голден глоб);
- 12 – туя западная колоновидная (Смарагд); 13 – можжевельник виргинский.

Сформированная дизайн-концепция проектируемого сада с использованием группы сортов гибискуса сирийского легла в основу эскизного проекта малого сада. Детальная проработка отдельных объектов дизайна представлена на рис. 3-5.



А

Б

Рис. 3. Эскиз зоны коллективного отдыха на фоне живой изгороди из растений гибискуса сирийского (А) и пример реализации индивидуального проекта – создание живой изгороди из растений гибискуса сирийского группы сортов (Б)



А



Б



Б

Рис. 4. Эскизы ландшафтной композиции парадной зоны с ведущей ролью гибискуса сирийского (А, Б) и пример реализации проекта – в роли солитера гибискус сирийский сорта Вудбридж (*cv. Woodbrige*) (Б)



А



Б

Рис. 5. Эскиз зоны уединённого отдыха («тайный сад», вариант боскета, примыкающего к дому) (А) и пример использования гибискуса сирийского для высаживания по углам «тайного сада» (Б)

Выводы. Таким образом, комплексный междисциплинарный подход к воплощению задачи создания современного индивидуального проекта малого сада обеспечил расширение утилитарной составляющей, которая оценивается экономичностью и функциональностью объекта за счёт устойчивости используемых растений к абиотическим факторам и долговечности. Предварительно проведенные наблюдения за биологическим объектом и выявление его хозяйственно-биологического потенциала позволили разработать элемента технологии ухода за растениями гибискуса сирийского группы сортов. Документация, содержащая информацию о последовательности приёмов ухода, стала обязательной составляющей сопроводительных материалов рекомендательного характера. Сформирована дизайн-концепция проектируемого сада с использованием группы сортов гибискуса сирийского, ставшая основой эскизного проекта. Результат работы – создание проекта ценной культурной среды, соответствующей основным критериям ландшафтного дизайна: функциональность, целостность, гармония цветового решения, художественная выразительность, стиль.

Литература

1. Тыщенко, Е.Л. К вопросу адаптации гибискуса сирийского в условиях центральной подзоны Краснодарского края / Е.Л. Тыщенко, Ю.В. Тимкина, Г.К. Киселёва // Методы и способы повышения стрессоустойчивости плодовых культур и винограда: Сб. матер. междунар. дист. науч.-практич. конф. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2009. – С. 117-122.
2. Доронина, Н.В. Ландшафтный дизайн: выбор стиля. Планировка и подбор растений. Дизайнерские решения / Н.В. Доронина. – М.: ЗАО «Фитон+», 2005. – 144 с.

3. Сычёва, А.В. Ландшафтная архитектура / А.В. Сычёва. – М.: ООО «Издательский дом «Оникс 21 век», 2004. – 87 с.
4. Пьюбуб Д. Планировка и оформление садов / Пер. с фр. Н. Лебедевой. – М.: ООО «Издательство АСТ», ООО «Издательство Астрель», 2003. – 191 с.
5. Колесников, А.И. Декоративная дендрология / А.И. Колесникова. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 701 с.
6. Галушко, А.И. Деревья и кустарники Северного Кавказа / А.И. Галушко, Г.Л. Кудряшова, Р.М. Середин, К.Ш. Шогенов. – Нальчик, 1967. – 534 с.
7. Косенко, И.С. Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья / И.С. Косенко. – М.: Колос, 1970. – 614 с.
8. Карпун, Ю.Н. Декоративная дендрология Северного Кавказа / Ю.Н. Карпун. – СПб., 2005. – 392 с.
9. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур: Вып. 6. Декоративные культуры. – М.: Колос, 1968. – 223 с.
10. Былов, В.Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений / В.Н. Былов. – М. – 1978. – С. 7-32.
11. Залевская, Е.М. Ритм развития гибридных гибискусов и опыт оценки их декоративных качеств и хозяйственно-биологических признаков / Е.М. Залевская // Интродукция и акклиматизация растений. – Вып. 24. – Ташкент, 1991. – С. 36-41.
12. Авадяева, Е.Н. Русский ландшафтный дизайн / Под ред. Н.П. Титовой. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2000. – 379 с.
13. Александрова, М.С. Аристократы сада: красивоцветущие кустарники / М.С. Александрова. – М.: ЗАО «Фитон+», 1999. – 192 с.
14. Архитектурная композиция садов и парков / Под ред. А.П. Вергунова. – М.: Стройиздат, 1980. – 254 с.
15. Боговая, И.О. Ландшафтное искусство / И.О. Боговая, Л.М. Фурсова. – М.: Агропромиздат, 1988. – 223 с.
16. Гостев, В.Ф. Проектирование садов и парков: Учебн. для техникумов / В.Ф. Гостев, Н.Н. Юскевич. – М.: Стройиздат, 1991. – 340 с.
17. Залеская, Л.С. Ландшафтная архитектура / Л.С. Залеская, Е.М. Микулина. – Стройиздат, 1979. – 236 с.
18. Приходько Г.Ю. Современные тенденции дизайна малого сада с учётом адаптивности в условиях среды Г.Ю. Приходько // «Плодоводство и виноградарство юга России» [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2014. – № 25(1). – С. 144-150. – Режим доступа <http://journal.kubansad.ru/pdf/14/01/15.pdf>.
19. Naeming A. Hängende Hausgärten // Journal of Landscape Architecture [Электронный ресурс]. – 2014. – № 41. – Режим доступа http://www.lanaef.ch/medien/publikationen/Baumhecken_Felix_Naef_2004.pdf
20. Lambertini A. Meaning in Landscape Architecture & Gardens. Four Essays, Four Commentaries-Marc Treib (ed.) // Journal on Landscape Architecture [Электронный ресурс]. – 2014. – № 9(1). – 86-87. – Режим доступа http://www.researchgate.net/journal/1862-6033_JoLA-Journal_on_Landscape_Architecture.
21. Shim K.K. Characteristics of triploid cultivars Diana and Helene in Hibiscus syriacus L. / K.K. Shim, K.H. Kim // Journal of the Korean Society for Horticultural Science. – 1993. – Vol.34. – P. 54-67.
22. Bartels A. Winterharte Hibiscus mit vielen Sorten // Deutschen Gartenbau, 1990. - №20. – P. 1345-1348.

References

1. Tyshhenko, E.L. К вопросу адаптации гибискуса сирийского в условиях центральной подзоны Краснодарского края / E.L. Tyshhenko, Ju.V. Timkina, G.K. Kiseljova // Методы и способы повышения стрессоустойчивости плодовых культур и винограда: Сб. матер. междунар. дист. науч.-практич. конф., 10 июля – 21 августа. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2009. – С. 117-122.

2. Doronina, N.V. Landshaftnyj dizajn: vybor stilja. Planirovka i podbor rastenij. Dizajnerskie reshenija / N.V. Doronina. – M.: ZAO «Fiton+», 2005. – 144 s.
3. Sychjova, A.V. Landshaftnaja arhitektura / A.V. Sychjova. – M.: ООО «Izdatel'skij dom «Oniks 21 vek», 2004. – 87 s.
4. P'jubub D. Plnirovka i oformlenie sadov / Per. s fr. N. Lebedevoj. – M.: ООО «Izdatel'stvo AST», ООО «Izdatel'stvo Astrel'», 2003. – 191 s.
5. Kolesnikov, A.I. Dekorativnaja dendrologija / A.I. Kolesnikova. – M.: Lesnaja promyshlennost', 1974. – 701 s.
6. Galushko, A.I. Derev'ja i kustarniki Severnogo Kavkaza / A.I. Galushko, G.L. Kudrjashova, R.M. Seredin, K.Sh. Shogenov. – Nal'chik, 1967. – 534 s.
7. Kosenko, I.S. Opredelitel' vysshih rastenij Severo-Zapadnogo Kavkaza i Predkavkaz'ja / I.S. Kosenko. – M.: Kolos, 1970. – 614 s.
8. Karpun, Ju.N. Dekorativnaja dendrologija Severnogo Kavkaza / Ju.N. Karpun. – SPb., 2005. – 392 s.
9. Metodika Gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skohozjajstvennyh kul'tur: Vyp. 6. Dekorativnye kul'tury. – M.: Kolos, 1968. – 223 s.
10. Bylov, V.N. Osnovy sravnitel'noj sortoocenki dekorativnyh rastenij // Introdukcija i selekcija cvetochno-dekorativnyh rastenij / V.N. Bylov. – M. – 1978. – S. 7-32.
11. Zalevskaja, E.M. Ritm razvitija gibridnyh gibiskusov i opyt ocenki ih dekorativnyh kachestv i hozjajstvenno-biologicheskikh priznakov / E.M. Zalevskaja // Introdukcija i akklimatizacija rastenij.– Vyp. 24. – Tashkent, 1991. – S. 36-41.
12. Avadjaeva, E.N. Russkij landshaftnyj dizajn / Pod red. N.P. Titovoj. – M.: OLMA-PRESS, 2000. – 379 s.
13. Aleksandrova, M.S. Aristokraty sada: krasivocvetushhie kustarniki / M.S. Aleksandrova. – M.: ZAO «Fiton+», 1999. – 192 s.
14. Arhitekturnaja kompozicija sadov i parkov / Pod red. A.P. Vergunova. – M.: Strojizdat, 1980. – 254 s.
15. Bogovaja, I.O. Landshaftnoe iskusstvo / I.O. Bogovaja, L.M. Fursova. – M.: Agropromizdat, 1988. – 223 s.
16. Gostev, V.F. Proektirovanie sadov i parkov: Uchebn. dlja tehnikumov / V.F. Gostev, N.N. Juskevich. – M.: Strojizdat, 1991. – 340 s.
17. Zaleskaja, L.S. Landshaftnaja arhitektura / L.S. Zaleskaja, E.M. Mikulina. – Strojizdat, 1979. – 236 s.
18. Prihod'ko G.Ju. Sovremennye tendencii dizajna malogo sada s uchjotom adaptivnosti v uslovijah sredy G.Ju. Prihod'ko // «Plodovodstvo i vinogradarstvo juga Rossii» [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: SKZNIISiV, 2014. – № 25(1). – S. 144-150. – Rezhim dostupa <http://journal.kubansad.ru/pdf/14/01/15.pdf>.
19. Haeming A. Hängende Hausgärten // Journal of Landscape Architecture [Jelektronnyj resurs]. – 2014. – № 41. – Rezhim dostupa http://www.lanaef.ch/medien/publikationen/Baumhecken_Felix_Naef_2004.pdf
20. Lambertini A. Meaning in Landscape Architecture & Gardens. Four Essays, Four Commentaries-Marc Treib (ed.) // Journal on Landscape Architecture [Jelektronnyj resurs]. – 2014. – № 9(1). – 86-87. – Rezhim dostupa http://www.researchgate.net/journal/1862-6033_JoLA-Journal_on_Landscape_Architecture.
21. Shim K.K. Characteristics of triploid cultivars Diana and Helene in Hibiscus syriacus L. / K.K. Shim, K.H. Kim // Journal of the Korean Society for Horticultural Science. – 1993. – Vol.34. – P. 54-67/
22. Bartels A. Winterharte Hibiscus mit vielen Sorten // Deutschen Gartenbau, 1990. - №20. – R. 1345-1348.