

ПЕРСПЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДОВ РОДА AMARANTHUS L. В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Бабухин Иван Николаевич¹, Репин Александр Владимирович¹,

Хохлова Ксения Кирилловна¹, Сокольская Ольга Борисовна¹✉

47

¹ ФБОУ ВО Вавиловский университет,
ул. Советская, 60, Саратов, Россия,
e-mail ✉ sokolskaya.olg@yandex.ru,
ORCID iD <https://orcid.org/0000-0003-1723-1289>

Аннотация. Данная статья посвящена перспективам использования видов рода *Amaranthus* L. в озеленении городских территорий населенных пунктов. Выявлены эстетические особенности видов и сортов амарантов. Установлены урбанизированные пространства, где амарант эффективен в качестве декоративной культуры. Представлен основной ассортимент видов и сортов видов рода *Amaranthus* L. для декоративного оформления общественных пространств, включая дворовые территории многоэтажной застройки.

Определено, что *Amaranthus* L. обладают хорошим потенциалом для применения его в дворовых пространствах, вдоль проезжей части на улицах города, для озеленения разного рода ландшафтно-архитектурных пространств, как самостоятельный солитер, так и в группах. *Amaranthus* L. имеет яркую окраску и хорошо выделяется на однотонном фоне зданий, кулисной растительности. Контрастно будет смотреться рядом контейнерном озеленении. Найдено, что в Саратове при организации цветников высаживают *A. caudatus* – 10%, *A. hypochondriacus* – 20%, *A. paniculatus* – 70%. Установлено, что в РФ часто применяют *A. caudatus*, а в Саратове в основном используют в ландшафтной архитектуре *A. paniculatus*, в том числе это растение используют в качестве главного центра придорожных полос или придомовых территорий.

В заключении нами представлены основные выводы.

Ключевые слова: амарант *Amaranthus* L, общественные и ландшафтно-архитектурные пространства, общественные локации, дворы, территории, озеленение, ассортимент растений.

Для цитирования: Бабухин И.Н., Репин П.А.В, Хохлова К. К, Сокольская О.Б. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДОВ РОДА AMARANTHUS L. В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ / Бабухин Иван Николаевич, Репин Александр Владимирович, Хохлова Ксения Кирилловна, Сокольская Ольга Борисовна // Агрофорсайт. 2023. № 2— Саратов: ООО «ЦеСАин», 2023. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Загл. с этикетки диска.

Благодарности: Работа выполнена в рамках научно-исследовательской работы по общественным пространствам комфортной городской среды. Авторы благодарят организацию за помощь в публикации статьи.

**PROMISING USE OF SPECIES OF THE GENUS AMARANTHUS L. IN
GREENING URBAN AREAS**

*Babukhin Ivan Nikolaevich¹, Repin Alexander Vladimirovich¹, Khokhlova Ksenia
Kirillovna¹, Sokolskaya Olga Borisovna¹*

¹ Vavilovsky University, Sovetskaya str., 60, Saratov, Russia,
e-mail sokolskaya.olg@yandex.ru , ORCID iD <https://orcid.org/0000-0003-1723-1289>

Abstract. *This article is devoted to the prospects of using species of the genus Amaranthus L. in the greening of urban areas of settlements. Aesthetic features of amaranth species and varieties are revealed. Urbanized spaces have been established where amaranth is effective as a decorative culture. The main assortment of species and varieties of species of the genus Amaranthus L. is presented. for decorative design of public spaces, including courtyards of multi-storey buildings.*

It is determined that Amaranthus L. has a good potential for its use in yard spaces, along the roadway on city streets, for landscaping of various kinds of landscape and architectural spaces, both as an independent tapeworm and in groups. Amaranthus L. has a bright color and stands out well against the monotonous background of buildings, backstage vegetation. It will look contrasting next to container landscaping. It was found that in Saratov, when organizing flower beds, A. caudatus is planted – 10%, A. hypochondriacus – 20%, A. paniculatus – 70%. It has been established that in the Russian Federation A.caudatus is often used, and in Saratov A.paniculatus is mainly used in landscape architecture, including this plant is used as the main center of roadside lanes or house territories.

In conclusion, we present the main conclusions.

Keywords: *amaranth Amaranthus L, public and landscape-architectural spaces, public locations, courtyards, territories, landscaping, assortment of plants.*

Acknowledgments: *The work was carried out within the framework of research work on public spaces of a comfortable urban environment. The authors thank the organization for its help in publishing the article.*

Введение

Актуальность темы. В настоящее время идет стремление к расширению ассортимента декоративной флоры в озеленении населенных пунктов. Часто включают в оформлении цветников злаковые культуры. Однако необходимо отметить, что и другие сельскохозяйственные растения могут эффектно разнообразить городскую среду, придать ей особый колорит. Например, представители семейства Амарантовые не только имеют плодородное или огородное значение, но хорошо подойдут в качестве акцентов в любой ландшафтной композиции. Однако учёные в основном занимаются исследованием *Amaranthus L.* в сельском хозяйстве, как овощные, зерновые, кормовые культуры. За последние 6-20 лет появилось немного работ в области изучения амаранта, например, следующих исследователей: В.А. Андрусенко (2016) [1], Г.А. Гасимова (2002) [2], М.С. Гринс (2002) [3], В.И. Дергаусов (2006) [4], Е.А. Зуева (2003) [5], Д.Т. Калицева (2014) [6], И.Ю. Кузнецов (2015) [7], Л.А. Мирошниченко (2008) [8], И.Н. Тарасова (2012) [9], А.Т. Фарниев (2012) [10] и др. Тем не менее, в последние годы такие работы авторами не были замечены, и в озеленения населенных пунктов также были научно-практические публикации более пяти лет назад, например, О.Б. Сокольской (2013, 2016) [11,12], К.Н. Ефремовой (2013, 2016) [11,12], Д.Г. Аблязова (2016) [12] и др.

За пять лет появилось большое количество общественных локаций, которые необходимо оформлять акцентными видами.

Практика показывает, что при создании или обновлении общественных пространств разнообразию растительности не уделяется внимания, не говоря об акцентах. Во дворах озеленение лучше в 3-5 раз, там участвуют большое количество всевозможной цветочной и декоративно-лиственной флоры, высаженной жителями домов, заинтересованных в эстетических качествах.

Следует указать, что семейство амарантовых (*Amaranthaceae*) принадлежит к отряду Покрытосеменные (*Magnoliophyta*), классу Двудольные (*Magnoliopsida*), подклассу Кариофиллиды (*Caryophyllidae*), порядку Гвоздичные (*Caryophyllales*), включает 65 родов и около 900 видов. Род *Amaranthus L.*, насчитывающий по разным данным 60-100 видов и представляющий немногочисленную группу «псевдозлаковых» растений. Растения рода *Amaranthus L.* распространены в субтропиках и тропиках преимущественно Центральной и Южной Америки, Африке, некоторых районах Азии, реже теплоумеренных, и как заносные в умеренных поясах. Только 9 видов рода *Amaranthus L.* встречаются во флоре Европейской части России.

Все виды амаранта по характеру использования условно подразделяют на сорные, пищевые (зерновые и овощные), кормовые, медицинские (или лекарственные), декоративные растения и технические. Необходимо отметить, что к видам, культивируемым в мировом растениеводстве, относят либо семь культур (*A. hypochondriacus L.*, *A. blitum L.*, *A. emeritus L.*, *A. caudatus L.*, *A. dubius mart*, *A. tricolor L.*, *A. hybridus L.*), или два (*A. caudatus L.*, *A. cruentus L.*), или три (*A. emeritus L.*, *A. hypochondriacus L.*, *A. caudatus L.*).

Определено, что в селекции РФ применяют 12 сортов амаранта: 1) овощные, т.к. Памяти Коваса, Крепыш, Валентина; 2) силосные, т.к. Янтарь, Кизлярец, Подмосковный, Кинельский, Чергинский, Каракула; 3) декоративные Зеленая сосулька, Дюймовочка, Булава, Ангелина.

В декоративно-эстетическом плане представители рода *Amaranthus L.* – однолетние травянистые растения пурпурного или желто-зеленого окраса. Высота растений может достигать от 40 см до 4 м. Стебель прямостоячий, бороздчатый, сильно облиственный, иногда встречается лежачий. По степени ветвления различают слабо-, средне- и сильноветвистые растения. Листья амаранта распознают по форме листа – овальная, ромбическая, вершинная, копьевидная, яйцевидная, эллиптическая; по форме края – волнистый, цельный зазубренный, жилкование листа – сетчатое. Интересно, что у нижних листьев более длинные черешки, чем у верхних. Корневая система амаранта – стержне-мочковатая, где главный корень не превышает 20 см, однако к фазе цветения он проникает на глубину около 60 см, а боковые корни располагаются в радиусе 70-78 см горизонтально. Тип соцветия амаранта – это сложная метелка многообразной формы, плотности и всевозможными цветовыми оттенками. Цветки мелкие, раздельнополые, иногда обоеполые, собранные в пазухах листьев, расположены на укороченных веточках соцветия.

Необходимо отметить, что достаточное озеленение имеют всего 20% от всех общественных локаций в Саратове.

Научная новизна заключается в определении новых видов и сортов *Amaranthus L.* в озеленении урбанизированных пространств в Саратове.

Целью исследования, изложенного в работе, является определение ассортимента видов и сортов *Amaranthus L.* для применения в озеленении населенных пунктов, на примере Саратова.

Задачами исследования являются выявление использования *Amaranthus L.* для озеленения в РФ и в Саратове, определение основных видов и сортов амаранта как акценты в биогруппах. Рекомендации по ассортименту видов и сортов *Amaranthus L.* при ландшафтной организации общественных пространств.

Материалы и методы исследования.

В качестве основных методов исследования применены метод натурального обследования с использованием определителя растений по фото в онлайн [13].

В качестве материалов исследования выступают городские территории в Саратове и виды *Amaranthus L.*

Основная часть. Результаты исследования.

Нами проведён мониторинг различных общественных территорий, на которых могли бы произрастать виды амарантов. Нами установлено, что они встречаются: 1) во дворах частных домов (амарант обнаружен в 9-ти дворах из обследованных 30-ти); 2) в палисадах на улицах (в 5-ти палисадах из 10-ти); 3) во дворах и придомовых территориях многоэтажных домов (в 4-х придомовых территориях и 2-х дворах из 50-ти обследованных).

Нами выявлено, что количество новых общественных пространств в структуре городской среды Саратова повысилось, однако остается минимальным (3-4%), а лидерами в этом направлении являются г. Москва (40%), Екатеринбург (28%), Тюмень (24%), в Санкт-Петербург (18%), где озеленение на вновь созданных или

реконструированных пространствах наиболее востребовано. Однако амарант в биогруппах не популярен.

Тем не менее, в Саратове единичные экземпляры амаранта встречаются на общественных территориях города. В палисадах 2022 году можно было встретить отдельные кусты растения на ул. Гоголя, Челюскинцев, Зарубина и др. – это такие виды как: амарант хвостатый (*A. caudatus*) – 10%, амарант темный (*A. hypochondriacus*) – 20%, амарант метельчатый (*A. paniculatus*) – 70%.

Качественный анализ общественных территорий Саратова показал, что амаранта недостаточно применяется на этих объектах.

Нами составлена таблица, где предложены виды *Amaranthus L.* для создания эффектных пространств в Саратове (таблица 1).

Таблица 1 – Виды *Amaranthus L.* для организации акцентов в общественных пространствах в Саратове

Виды и сорта <i>Amaranthus L.</i>	Декоративный эффект и применение
1	2
<p><i>A. caudatus</i> 'Малиновые бусы'</p> 	<p>Длинные стебли (до 1,0 м) имеют красный цвет, малиновый окрас, как и соцветия, это эффектно смотрится в обрамлении зеленых листиков. Куст способен сильно разрастаться в стороны, следовательно, высаживается в палисад, на клумбу, как солитер или вверху подпорной стенки для его обрамления (живых изгородей) и в контейнерах. Соцветия свисают книзу на длину около 1,0 м. Они могут быть применены в интерьерах для зимних композиций в напольных вазах или контейнерах. Группы ярких кустиков отлично смотрятся на фоне хвойных насаждений.</p>
<p><i>A. caudatus</i> 'Магический каскад'</p> 	<p>Высота растения до 1.0 м, однолетнее травянистое растение с мощным стеблем, листья крупные: цельные, расположенные очередно или супротивно, эллиптические. Форма соцветия : колосовидные ветвистые метелки, их окраска: темно-красные, малиновые, зеленые. Соцветия: сложные, разнообразной формы, длинные соцветия, поникающие. Разнообразные оттенки. амарант для украшения парковых зон и других зеленых территорий. Применяют для формирования как солитерных, так и групповых посадок на газоне, создавая с его помощью уникальные композиции. Также сорт востребован во флористике. Возможно применение на детских площадках или на общественных локациях в зонах развлечения.</p>
<p><i>A. caudatus</i> 'Елочная игрушка'</p> 	<p>Растение среднерослые растения, высотой от 0,6 до 1,0 м. Она развивается быстро и превращается в бусовидные кусты. Сорт – типичный летник. Форма куста: бусовидная. Применять для оформления заднего плана цветников, декорирования стен, заборов, невысоких строений, зонирования территорий, детских площадок.</p>

Амарант трехцветный (A. tricolor) 'Молтен Файер'



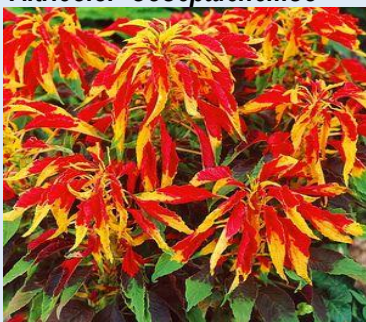
Растение высотой 0,6-0,65 м. Направление роста побегов: прямостоячие с быстрым ростом. Молодая листва ярко-алого оттенка по мере отрастания приобретает темно-вишневую окраску. Рекомендуется для оформления живых изгородей, в различных бордюрах, создавать групповые посадки или разводить растение на заднем плане, на клумбах детских площадок, дворовых территорий.

A. tricolor 'Аврора'



Растение максимальной высоты – 0,70 м. Прямостоячие стебли образуют пирамидальный куст. Листья, удлинённые яйцевидной формы. Окрас листьев трехцветный. Чаще всего листья окрашены в желтый, зеленый. Использовать хорошо в группах, как солитер на фоне темно-лиственных зеленых насаждений, на территориях с пассивной рекреации.

A. tricolor 'Совершенство'



Растение высотой около 0,5 м. Вегетативный сезон с нарядной, выразительной окраской крупных красно-оранжево-жёлто-зелёных листьев, восхищающих радужной гармонией солнечного спектра. Рекомендуется применять парках, как акценты в группах придомовых территориях, во дворах, в контейнерах, для групповых посадок и как растение заднего плана, отлично декорирует изгороди и сооружения.

A. paniculatus 'Цвергфакел'



Растение травянистое однолетнее высотой до 0,35 м. Соцветия прямостоячие, темно-красные, осенью приобретают бурую окраску. Листья крупные, удлинённо-яйцевидные, зелёные. Растение теплолюбивое, не переносит заморозков, хорошо растёт на солнечных, защищённых от ветра участках с плодородной, дренированной и достаточно увлажнённой почвой. Рекомендуется для одиночных и групповых посадок на газоне, для рабаток, срезки, во флористике.

A. paniculatus 'Красный шпиль'



Растение имеет насыщенно темно-бордовому цвету листьев и темно-красных соцветий, привлекает к себе внимание на любой территории. Отличный солитер. Оно достигает высоты в 1,50 м. Долго стоит в срезке. Не теряет декоративности до заморозков. Используют в виде ограждений, декорирования подпорных стенок.

Следовательно, из таблицы 1 видно, что подобранные растения могут создавать между собой био группы, применяться как солитеры, создавать ограждения, декорировать

подпорные стены, создавать акценты в парковых пространствах, палисадах на улицах и придомовых территориях, участвовать в оформлении детских площадок.

В настоящее время самые популярные оформления амарантами территории показаны на рисунках 1-4.



Рисунок 1 – *A. caudatus* в клумбе, как доминирующее растение в населенных городах РФ



Рисунок 2 – *A. caudatus* в оформлении подпорной стенки в населенных городах РФ



Рисунок 3 – *A. caudatus* в контейнерах в населенных городах РФ



Рисунок 4 – Саратов. *A. paniculatus* на придомовой территории

Установлено и показано на рисунках 1-4, что чаще всего в общественных пространствах РФ используют *A. caudatus* в декорировании подпорных стенках, как доминанта в биогруппах парков, акцент в контейнерах, а в Саратове чаще всего применяют в ландшафтной архитектуре *A. paniculatus*, в качестве главного центра придорожных полос или придомовых территорий.

Выводы

Таким образом, в заключение необходимо сделать следующие *выводы*:

1. Определено, что в Саратове преобладают в озеленении следующие виды *A. caudatus* – 10%, *A. hypochondriacus* – 20%, *A. paniculatus* – 70%.
2. Выявлены, что амарант используется в общественных пространствах РФ, особенно вид *A. caudatus*, который участвует в декорировании подпорных стенках, а также является

доминантой в биогруппах парков, акцент в контейнерах, а в Саратове чаще всего применяют в ландшафтной архитектуре вид *A.paniculatus*, в качестве главного центра придорожных полос или придомовых территорий.

3. Установлено, что амарант представлен в городах в виде солитерных посадок, биогрупп, в контейнерном озеленении, живой изгороди и групповых акцентах.

4. Рекомендуется расширить ассортимент амаранта в городской среде, как эффектного растения, для декорирования всевозможных общественных локаций, включая дворовые территории, детские площадки, пешеходные улицы, набережные и т.п.

5. Предложено включить в озеленение следующие виды и сорта *Amaranthus L.*: *A. caudatus* 'Малиновые бусы', *A. caudatus* 'Магический каскад', *A. caudatus* 'Елочная игрушка', *A. tricolor* 'Аврора', *A. tricolor* 'Совершенство', *A. paniculatus* 'Цвергфакел', *A. paniculatus* 'Цвергфакел', *A. paniculatus* 'Красный шпиль'.

Список источников

1. Андрусенко, В.А. Формирование одновидовых и смешанных посевов амаранта на черноземе выщелоченном южной лесостепи Республики Башкортостан : автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.01 / Андрусенко Вера Александровна; [Место защиты: Башкир. гос. аграр. ун-т]. – Уфа, 2016. – 21 с.
2. Гасимова, Г.А. Эколого-физиологические изменения амаранта при интродукции на Севере Среднего Поволжья : автореферат дис. ... кандидата биологических наук : 03.00.16 / Сам. гос. ун-т. – Самара, 2002. – 15 с.
3. Гринс, М.С. Амарант (род *Amaranthus L.*) – источник алкалоида амарантина: его функциональная роль, биологическая активность и механизмы действия: автореферат. дисс. ... докт. с.-х. наук. – С.-Петербурга: 2002. – 56с.
4. Дергаусов, В.И. Амарант – культура перспективная / В.И. Дергаусов // Масла и жиры. 2006.№2.– С.7
5. Зуева, Е.А. Приемы возделывания амаранта в условиях лесостепи среднего Поволжья: автореф. дисс. ... канд. с.-х. н.– Пенза: 2003. – 26 с.
6. Калицева, Д.Т. Формирование средообразующих агрофитоценозов амаранта и бобовых трав в РСО-Алания: автореф. дисс. ... канд. с.-х. н. – Владикавказ: 2014. – 26 с.
7. Кузнецов, И.Ю. Питательность и урожайность амаранта в одновидовых и смешанных посевах / И.Ю. Кузнецов, В.А. Андрусенко // Молодежная наука 2015: технологии, инновации. Материалы Всероссийской НПК молодых ученых, аспирантов и студентов, посвященной 85-летию основания ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА (Пермь. 10-13 марта 2015 г.). – С.5-9.
8. Мирошниченко, Л.А. Физиолого-биохимические аспекты онтогенеза амаранта (*Amaranthus L.*) при возделывании в Центрально-Черноземном регионе : автореферат дис. ... кандидата биологических наук : 03.00.12 / Мирошниченко Лидия Александровна; [Место защиты: Воронеж. гос. ун-т]. - Воронеж, 2008. - 22 с.
9. Тарасова, И.Н. Агротехнические и биоэкологические особенности возделывания растений рода *Amaranthus L.* в условиях лесостепи ЦЧР : автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.01 / Тарасова Ирина Николаевна; [Место защиты: Всерос. науч.-исслед. ин-т сахар. свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова]. - Рамонь, 2012. - 22 с.
10. Фарниев, А.Т. Роль амаранта и бобовых трав в обогащенных почвы питательными веществами / А.Т. Фарниев // Известия горского государственного аграрного университета. – №3, 2012. С.25-31
11. Сокольская, О.Б. Летний кипарис в городском озеленении/О.Б. Сокольская, К.Н.Кирпичёва/ Цветоводство.– 2013. – № 1. С. 28-30.
12. Сокольская, О.Б. Особенности защиты семейства CHENOPODIACEAE от вредителей и болезней на объектах озеленения населенных пунктов с засоленными почвами Поволжья/ О.Б.Сокольская, К.Н.Ефремова, Д.Г.Аблязов / Успехи современного естествознания.– 2016. № 1. С. 91-95.
13. Определить растение по фото онлайн. – URL: <https://games-instel.ru/opredelit-rastenie-po-foto-onlajn/>

References

- 1 Andrusenko, V.A. Formation of single-species and mixed amaranth crops on leached chernozem of the southern forest-steppe of the Republic of Bashkortostan : abstract of the dissertation of the Candidate of Agricultural Sciences : 06.01.01 / Andrusenko Vera Alexandrovna; [Place of protection: Bashkir state agrarian. un-t]. – Ufa, 2016. – 21 p. . (In Russ.).
2. Gasimova, G.A. Ecological and physiological changes of amaranth during introduction in the North of the Middle Volga region : abstract of the dissertation of the candidate of Biological Sciences : 03.00.16 / Sam. gos. un-T. – Samara, 2002. – 15 p. . (In Russ.).
3. Greens, M.S. Amaranth (genus *Amaranthus* L.) – the source of the amaranth alkaloid: its functional role, biological activity and mechanisms of action: abstract. diss. ... Doctor of Agricultural Sciences. – St. Petersburg: 2002.–56 c. . (In Russ.).
4. Dergausov, V.I. Amaranth – perspective culture / V.I. Dergusov // Oils and fats. 2006. No.2.– p.7
5. Zueva, E.A. Methods of cultivating amaranth in the conditions of the forest-steppe of the Middle Volga region: abstract. diss. ... Candidate of Agricultural Sciences – Penza: 2003. – 26 p. . (In Russ.).
6. Kalitseva, D.T. Formation of environment-forming agrophytocenoses of amaranth and leguminous grasses in RSO-Alania: abstract. diss. ... Candidate of Agricultural Sciences – Vladikavkaz: 2014. – 26 p. . (In Russ.).
7. Kuznetsov, I.Yu. Nutrition and productivity of amaranth in single-species and mixed crops / I.Yu. Kuznetsov, V.A. Andrusenko // Youth Science 2015: technologies, innovations. Materials of the All-Russian RPC of Young scientists, postgraduates and students dedicated to the 85th anniversary of the foundation of the Perm State Agricultural Academy (Perm. March 10-13, 2015). – pp.5-9. . (In Russ.).
8. Miroshnichenko, L.A. Physiological and biochemical aspects of the ontogenesis of amaranth (*Amaranthus* L.) during cultivation in the Central Chernozem region : abstract of the dissertation of Candidate of Biological Sciences : 03.00.12 / Lydia A. Miroshnichenko; [Place of protection: Voronezh State University]. - Voronezh, 2008. - 22 p. . (In Russ.).
9. Tarasova, I.N. Agrotechnical and bioecological features of cultivation of plants of the genus *Amaranthus* L. in the conditions of the forest-steppe of the Central Park: abstract of the dissertation of the Candidate of Agricultural Sciences : 06.01.01 / Tarasova Irina Nikolaevna; [Place of protection: All-Russian scientific research. in-t sugar. beetroot and sugar named after A.L. Mazlumov]. - Ramon, 2012. - 22 p. . (In Russ.).
10. Farniev, A.T. The role of amaranth and legumes in enriched soils with nutrients / A.T. Farniev // Izvestiya gorsky State Agrarian University. – No. 3, 2012. pp.25-31. (In Russ.).
11. Sokolskaya, O.B. Summer cypress in urban landscaping/O.B. Sokolskaya , K.N.Kirpicheva/ Floriculture.– 2013. – No. 1. pp. 28-30. . (In Russ.).
12. Sokolskaya, O.B. Features of the protection of the CHENOPODIACEAE family from pests and diseases at the landscaping sites of settlements with saline soils of the Volga region / O.B.Sokolskaya, K.N.Efremova, D.G.Ablyazov / Successes of modern natural Science.– 2016. No. 1. pp. 91-95. . (In Russ.).
13. Identify a plant by photo online. – URL: <https://games-instel.ru/opredelit-rastenie-po-foto-onlajn/>
p. (In Russ.).

Информация об авторах

И.Н. Бабухин – соискатель ученой степени кандидата наук по научной специальности 4.1.6 «Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация», магистр ландшафтной архитектуры

А.В.Репин – обучающийся в магистратуре по направлению подготовки «Ландшафтная архитектура»

К.К. Хохлова – обучающийся в магистратуре по направлению подготовки «Ландшафтная архитектура»

О.Б.Сокольская – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры, академик Российской Академии Естествознания

Information about the author

I.N. Babukhin – Candidate of scientific degree of Candidate of Sciences in the scientific specialty 4.1.6 "Forestry, forestry, forest crops, agroforestry, landscaping, forest pyrology and taxation", Master of Landscape Architecture

A.V.Repin – Master's degree student in the field of "Landscape Architecture"

K.K. Khokhlova – Master's degree student in the field of "Landscape Architecture"

O.B.Sokolskaya - Grand PhD in (Agricultural) sciences, Associate Professor, Professor, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences