витамином и мощным восстановителем, взаимодействует с водорастворимыми активными формами кислорода (АФК) – O_2 , H_2O_2 , OH и инактивирует их, что положительно влияет на жизнедеятельности организмов.

Выводы.

Согласно исследованию *Filipendula ulmaria* Max. (L.) не является высоковитаминным растением. Однако, лекарственное растительное сырье вида, содержащее комплекс веществ, в том числе витамин С, позволяет использовать надземную часть растения в современной фитотерапии.

Проведя сравнительные исследования лекарственного растительного сырья таволги вязолистной, собранного в различных местообитаниях (степной и лесостепной зон) позволило установить, что количественное содержание аскорбиновой кислоты связано с влажностью и инсоляцией территории.

1. Гусев Н.Ф. и др. Витамины. Эколого-биологические аспекты применения [Текст]: монография / Н.Ф. Гусев и др. – Оренбург: Изд. Центр ОГАУ, 2017. – 240с.
2. ГОСТ 24556-89-1990. Продукты переработки плодов и овощей. Метод определения витамина С [Текст]. – Введ.1990-01-01.– М: ИПК Изд-во стандартов,1989.
3. Гусев Н.Ф. и др. Лекарственные растения Оренбуржья (ресурсы, выращивание, использование) [Текст]: учебное пособие / Н.Ф. Гусев и др. – Оренбург: Изд. Центр ОГАУ, 2007. – 332с.
4. Машковский М.Д. Лекарственные средства. [Текст]: научно-практическое пособие / М.Д. Машковский. – М.: РИА «Новая волна»: Изд. Умеритков, 2014.– 1206с.
5. Растительные лекарственные средства [Текст]: под ред. Н.П. Максюткина, Н.Ф. Комиссаренко и др. – М.: Здоровье, 1985. – 279с.
6. Рябина З.Н. Определитель сосудистых растений Оренбургской области [Текст]: научно-практическое пособие / З.Н. Рябина, М.С. Князев. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. – 758с.
7. Шкарина Е.И. О влиянии биологически активных веществ на антиоксидантную активность фитопрепаратов [Текст]: Е.И. Шкарина, Т.В. Максимова, И.Н. Никулина, фармакологический журнал т.35, вып. 6, с 40-47

Ханбабаева О.Е.

Перспективы и направления использования малораспространенных ягодных кустарников в ландшафтной архитектуре городских мегаполисов

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
(Россия, Москва)

doi: 10.18411/lj-04-2020-05

idsp: ljjournal-04-2020-05

Аннотация

Рассматриваются вопросы подбора ассортимента и сортаменты ягодных кустарников для озеленения городских ландшафтных объектов. Совместно с традиционными и популярными в частных садах ягодными культурами предложены малораспространенные виды и декоративные формы для расширения ассортимента декоративных культур в озеленении крупных мегаполисов и популяризации знаний о новых или малоизвестных видах ягодных кустарников.

Ключевые слова: ягодные кустарники, сорт, растения в городском озеленении, декоративные формы, тип посадки, ландшафтная организация насаждений.

Abstract

The questions of selection of assortment and sorting of berry bushes for gardening of urban landscape objects are considered. In conjunction with traditional and popular berry crops in private gardens, we have proposed rare types and decorative forms to expand the range of ornamental crops in the landscaping of large megacities and to popularize knowledge about new or little-known types of berry bushes.

Keywords: berry bushes, variety, plants in urban gardening, decorative forms, type of planting, landscape organization of plantings.

На сегодняшний день одной из приоритетных градостроительных задач является обеспечение гармоничного развития человека в условиях городской среды, с ее высокими антропогенными нагрузками. Решение этой задачи невозможно без увеличения нормы зеленых насаждений, приходящихся на одного жителя мегаполисов.

В качестве основного элемента природной среды в городе выступает растительность, не только древесная, но и кустарниковая. Декоративные деревья и кустарники являются привычными для городского озеленения, а вот ягодные кустарники пока еще мало распространены [1, 7, 8].

Ягодные кустарники применяют для озеленения городов с декоративной целью, для расширения ассортимента. Ягодные кустарники имеют большое видовое разнообразие и уж тем более большое разнообразие сортов, которые можно применить в ландшафтном озеленении. Достоинствами такого вида озеленения являются эстетичность, экологичность и экономичность, а также ознакомление населения с существующими видами и сортами, а также новинками селекции [3, 4, 5].

В таблице 1 перечислены основные виды, сорта и декоративные формы ягодных кустарников, которые можно использовать в качестве озеленения городских садов и парков. Особенностью этих культур является высокая декоративность, неприхотливость и адаптированность к городским условиям, без потери своих декоративных качеств [2].

Таблица 1

Перспективные виды ягодных кустарников для городского озеленения.

Видовое название	Сортовое название	Отношение к условиям городской среды	Декоративные качества; Продолжительность цветения, вегетации (дней)	Направления использование в городском озеленении (тип посадки). Проблемы
Вишня кустарниковая, степная - <i>Cerasus fruticosa</i> Pall.	Декоративные формы: <i>f. pendula</i> <i>f. variegata</i>	Светолюбива, переносит засоленность почв, недостаточное увлажнение, загазованность и запыленность воздуха	Дек-ть: крона, лист, кора, цветок, плод. Вегетация – апрель-сентябрь; Цветение – май (5-12 дней); Плодоношение - июнь;	Солитер, группа, высокая живая изгородь, куртина, рядовая посадка.
Вишня войлочная- <i>Cerasus tomentosa</i> (Thunb.) Wall.	Ранние сорта: Натали, Детская; Средние сорта: Юбилейная, Белая; Поздние сорта: Океанская, вировская	Светолюбива, засухоустойчива, осаждаст на листьях пыль, не требовательна к поливу	Дек-ть: лист, цветок, плод. Вегетация – апрель-октябрь; Цветение – май (5-10 дней); Плодоношение - июль;	Групповая или одиночная посадка, низкая изгородь, куртина. Требует защищенных от ветра мест, не переносит тяжелых, сырых почв.
Вишня железистая – <i>Cerasus glandulosa</i> (Thunb.) Loisel.	<i>Rosea</i> , Махровые формы: <i>Rosea plena</i> , <i>Alba plena</i>	Теневынослива, засухоустойчива, мощная корневая система, осаждаст на листьях пыль	Дек-ть: лист, махров. цветок, кора. Вегетация – май-октябрь; Цветение – июнь-июль;	Солитер, декоративная группа, каменистые устройства. Требует защищенных от ветра мест, не переносит тяжелых, сырых почв.

Облепиха крушиновид- ная – <i>Hippophae rha- monoides</i> L.	Алтайская, Перчик, Ботаническая, Витаминная, Рябинка Ботаническая ароматная, Памяти Вехова, Тимирязевская красавица, Парад	Засухоустойчива, морозоустойчива, мощная корневая система, осаждаст на листьях пыль, переносит засоление	Дек-ть: крона, лист, плод. Вегетация – май- сентябрь; Плодоношение – июль-октябрь;	Солитер, группа, куртина, рядовая посадка. При посадке требуется окантовка корневой системы, сильно порослует. Мероприятия: обрез- ка.
Крыжовник отклоненный, европейский - <i>Grossularia reclinata</i> (L.) Mill.	Берилл, Уральский изумруд, Грушенька, Аладдин, Африканец, Колобок, Ласковый, Родник, Розовый 2, Садко, Славный	Засухоустойчив, светолубив, не требователен к поч- вам морозоустойчив, переносит засоление почв, загазованность воздуха	Дек-ть: габитус, лист, плод. Вегетация – апрель-сентябрь; Цветение – май (5-7 дней); Плодоношение - июль;	Солитер, группа, низкая живая изгородь, куртина, рядовая посадка. При плотной посадке поражается болезнями и вредителями; Мероприятия: профилактическая обработка, обрезка.
Смородина американская - <i>Ribes americanum</i> Mill.	Сладкоплодная Миссури	Высокая зимостойкость, пыле-, дымо- и газоустойчива, хорошо переносит городскую среду	Дек-ть: лист, цветок, плод. Вегетация – май- октябрь; Цветение – май; Плодоношение - июнь;	Живая изгородь низкая, средняя, куртина, группа, рядовая посадка
Смородина красная – <i>Ribes rubrum</i> L.	<i>Раннего срока:</i> Ранняя сладкая, Чулковская <i>Зимостойкие</i> <i>сорта:</i> Уральская красавица, Алая зорька <i>Крупноплодные</i> <i>сорта:</i> Альфа, Бараба <i>Декоративно-</i> <i>лиственные:</i> Константиновс- кая	Высокая зимостойкость, газоустойчива, осаждаст на листьях пыль.	Дек-ть: габитус, лист, цветок, плод. Вегетация – апрель-октябрь; Цветение – апрель; Плодоношение – июль-август;	Солитер, живая изгородь низкая, средняя, куртина, группа, рядовая посадка. При плотной посадке поражается болезнями и вредителями; Мероприятия: профилактическая обработка, обрезка.
Малина обыкновен- ная	<i>Крупноплодные</i> <i>сорта:</i> Геракл, Краса России <i>Ремонтантные</i> Брянское диво, Жар-птица <i>Штамбовые</i> Октавия, Таруса	Зимостойка, засухоустойчива, теневынослива	Дек-ть: лист, цветок, плод. Вегетация – апрель - сентябрь; Цветение – июнь- июль; Плодоношение – июль-август;	Групповая и одионочная посадка, подлесок. При плотной посадке поражается болезнями и вредителями; Мероприятия: профилактическая обработка, обрезка.
Малина черная	Кумберленд	Теневынослива, засухоустойчива, мощная корневая система, осаждаст на листьях пыль	Дек-ть: лист, окраска побегов, цветок, плод. Вегетация – апрель - сентябрь; Цветение – июнь- июль; Плодоношение – июль-август;	Групповая и одионочная посадка, подлесок. Требует опоры На зимний период снимают с опоры. Требует защищенных от ветра мест, не переносит тяжелых, сырых почв.

Малина душистая малина-клён - <i>Rubus odoratus L.</i>	Tridel <i>Декоративные формы: f. alba</i>	Высокая зимостойкость, газоустойчива, осаждаёт на листьях пыль.	Дек-ть: лист, цветок, плод. Веgetация – апрель - сентябрь; Цветение – июнь-июль; Плодоношение – июль-август;	Групповая и одиночная посадка, куртины, низкие, средние живые изгороди
Малина арктическая – <i>Rubus arcticus L.</i>	Анна, Беат, Линда, Меспи, Месма, Пима, Яламачин, Аура, Астра, Валентина	Теневынослива. Высокая зимостойкость, газоустойчива, осаждаёт на листьях пыль.	Дек-ть: лист, цветок, плод. Веgetация – апрель - сентябрь; Цветение – июнь-июль; Плодоношение – июль;	Групповая и одиночная посадка, подлесок, как почвопокровное растение в тени
Жимолость синяя	<i>Раннеспелые сорта:</i> Альтаир, Голубое веретено, <i>Среднеспелые сорта:</i> Нимфа, Синяя птица <i>Поздние:</i> Ленинградский великан	Зимостойка, теневынослива, выносит загазованность и пыленность	Дек-ть: цветок, плод. Веgetация – апрель - сентябрь; Цветение – март-апрель; Плодоношение май – июнь;	Одиночно или группами, для формирования свободных живых изгородей
Ирга обыкновенная, овальная - <i>Amelanchier ovalis Med.</i>	Мунлейк, Нельсон, Реган, Слейт, Смоки	Зимостойка, светолюбива, теневынослива, выносит загазованность и пыленность	Дек-ть: крона, лист, цветок, плод. Веgetация – апрель - октябрь; Цветение – май Плодоношение июнь - июль;	В качестве среднего яруса в группе, на опушках. Солитер, живая изгородь, куртина, группа, рядовая посадка.
Клюква обыкновенная	Алая заповедная, Дар Костромы, Краса севера, Сазоновская, Северянка, Соминская, Хотавецкая, Pilgrim, McFarlin, Ben Lear	Олиготроф. Зимостойка, морозостойка, плохо переносит загазованность воздуха, засоление	Дек-ть: лист, цветок, плод. Веgetация – март-октябрь; Цветение – май Плодоношение август;	Групповая посадка, почвопокровное растение, имитация «болота». Требуется специально подготовленных увлажненных, кислых, бедных почв
Голубика садовая	Голубая Россыпь, Дивная, Изящная, Иксинская, Bluetta, Bonus, Brigitta, Nortland, Peka Patriot, Pink Lemonade	Зимостойка, морозостойка, плохо переносит загазованность воздуха, засоление	Дек-ть: габитус, цветок, плод. Веgetация – апрель - сентябрь; Цветение – июнь; Плодоношение-июль;	Групповая и одиночная посадка, куртина, подлесок у хвойных растений. Требуется кислых, дренированных, хорошо удобренных почв
Брусника обыкновенная	Костромичка, Костромская розовая, Рубин, Runo belawskie, Erntesege	Олиготроф. Зимостойка, морозостойка, плохо переносит загазованность воздуха, засоление	Дек-ть: лист, цветок, плод. Веgetация – март-октябрь; Цветение – май Плодоношение август;	Групповая посадка, почвопокровное растение, имитация «болота». Требуется специально подготовленных увлажненных, кислых, бедных почв

При использовании перечисленных видов растений для городского озеленения нужно соблюдать соответствующие нормативы для озеленения общественных пространств, скверов, бульваров, садов и парков. В частности, не допустимо применять околюченные виды, с ядовитыми листьями, цветками и плодами, а также растения, которые сильно поражаются болезнями и вредителями.

В представленном сортименте и ассортименте встречаются виды, содержащие шипы и колючки на побегах, например крыжовник, облепиха, малина, но сортимент подобран таким образом, что в него включены сорта практически не содержащие колючки и шипы (таблица 1).

Практически все культуры не требуют специальной подготовки почвы для большинства культур, исключение составляют представители семейства Вересковые (клюква, брусника, голубика), требующие специальных бедных, рыхлых, кислых и увлажненных почв.

Для некоторых культур, которые являются популярными плодово-ягодными культурами (вишня, смородина, малина, жимолость), характерно частое повреждение вредителями и болезнями при отсутствии должного ухода. Но отказываться от них для целей городского озеленения не стоит, так как они придают озеленяемым ландшафтам особую привлекательность и несут важный практический смысл – это популяризация знаний о подобных культурах у населения. Для поддержания декоративности у подобных растений необходимо проводить регулярную обрезку, формировку, профилактические обработки и агротехнические приемы.

Таким образом, представленный ассортимент и сортимент ягодных кустарников является перспективным для городского озеленения. Применение перечисленных культур расширит традиционный ассортимент кустарников для городского озеленения, совместно с декоративными деревьями они создадут высоко декоративные посадки. При соответствующем уходе и уровне агротехники рекомендуемые виды будут выглядеть декоративно, при этом также выполнять важную информационно-обучающую функцию.

1. Иванова И.В., Пономарева Ю.Г., Ханбабаева О.Е. Декоративное садоводство. Учебное пособие. Москва. 2014.
2. Иванова И.В., Ханбабаева О.Е. Каменистый сад. Учебное пособие. Москва. 2012.
3. Ковалева И.С., Мацнева А.Е., Ханбабаева О.Е., Мазеева А.С. Введение в культуру in vitro и клональное микроразмножение перспективного сеянца смородины черной (*Ribes nigrum* L.)// Вестник КрасГАУ. 2019. №12 (153). С.43-48. DOI: 10.36718/1819-4036-2019-12-43
4. Селехов А.Н., Ханбабаева О.Е. Комплексная оценка цветочного оформления города Москвы// Вестник ландшафтной архитектуры.2014. №4.С. 67-71.
5. Селехов А.Н., Ханбабаева О.Е. Оптимизация методики анкетирования М.Ю. Фроловой для анализа предпочтений в цветочном оформлении городских парков Москвы // Вестник ландшафтной архитектуры. 2015. №5. С. 72-77.
6. Скакова А.Г., Ханбабаева О.Е. Проектирование специализированных объектов ландшафтной архитектуры. Учебно-методическое пособие / Москва, 2018.
7. Ханбабаева О.Е. Мультимедийное учебное пособие «Декоративная дендрология. Покрытосеменные растения». Свидетельство о регистрации базы данных RU 2013620649. Заявка № 2013620365 от 17.04.2013.
8. Ханбабаева О.Е. Декоративные древесные культуры в дизайне сада. Монография. Изд-во МЭСХ. Москва, 2018., 132 с.

Isakov B.E., Kakenova M.ZH., Akhmetova A.Zh.**Features of justification parameters of dumps of factories for coal enrichment***Karaganda state technical University
(Kazakhstan, Karaganda)**doi: 10.18411/lj-04-2020-06**idsp: ljournal-04-2020-06***Аннотация**

Данная статья посвящена актуальной проблеме отвалообразования при обогащении шахтных углей Карагандинского бассейна в условиях центральной обогатительной фабрики «Восточная».

На основании исходных данных по горно-геологическим условиям, физико-механическим свойствам пород, известных аналитических исследований приведены расчетные параметры устойчивого отвала, включая его предельную высоту и параметры ярусов с учетом технологии отвалообразования. Были сделаны расчеты по фактору устойчивости основания отвала и расчеты по фактору устойчивости тела отвала. На основании известных теоретических знаний выполнены исследования и расчеты на численной модели по определению устойчивых параметров ярусов и внешнего породного отвала в целом, разработаны рекомендации по оптимальному количеству и высотам ярусов.

Ключевые слова: обогатительная фабрика, складирование породных отвалов, параметры породного отвала, устойчивость отвалов, аналитический метод расчета, отвалообразование, предотвалы, основание отвалов, отвальная масса.

Abstract

This article is devoted to the actual problem of dump formation during the enrichment of coal mines in the Karaganda basin in the conditions of the Central processing plant "Vostochnaya".

Based on initial data on mining and geological conditions, physical and mechanical properties of rocks, and well-known analytical studies, the calculated parameters of a stable dump are given, including its maximum height and tier parameters, taking into account the technology of dump formation. Calculations were made on the stability factor of the blade base and calculations on the stability factor of the blade body. Based on the known theoretical knowledge, research and calculations were performed on a numerical model to determine the stable parameters of the tiers and the external rock pile as a whole, and recommendations for the optimal number and height of tiers were developed.

Keywords: processing plant, storage of rock dumps, parameters of rock dumps, stability of dumps, analytical method of calculation, dump formation, dumps, base of dumps, dump mass.

One of the main problems of processing and enrichment of coal in any mining method is the development of technology and organization of removal of residues after enrichment. As a rule, this is the search for the most optimal solution for the location of storage of rock waste of enrichment, usually in the form of dumps in the designated areas.

The main factors affecting the stability and safety of dumps are: geological, hydrogeological, mining and climatic conditions, as well as the technology of dumping.

A significant impact on the stability of the waste dumps can also provide aquifers in rocks (aquifers), water bodies, open and underground waterways near the dump. Hydrostatic pressure acting on the sliding surface reduces the normal component of the rock weight,