МЕЛИОРАЦИЯ

КАК ДРАЙВЕР МОДЕРНИЗАЦИИ АПК В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Материалы IV Международной
научно-практической
интернет-конференции
г. Новочеркасск
24-26 апреля 2023 г.

Новочеркасск

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Департамент мелиорации, земельной политики и госсобственности
Министерство сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области
Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Донской государственный аграрный университет»

МЕЛИОРАЦИЯ
как драйвер модернизации АПК в условиях изменения климата

Материалы IV Международной научно-практической интернет-конференции
24-26 апреля 2023 г.,
г. Новочеркасск

Новочеркасск
Лик
2023

УДК (631.8+631.152.2):551.583(082)
ББК (40.6+40.72):40.2я43
М 474

Рецензенты:

профессор, д-р техн. наук В. И. Ольгаренко;
профессор, д-р техн. наук И. В. Ольгаренко;
профессор, д-р техн. наук А. А. Ткачев;
профессор, д-р с.-х. наук Е. В. Полуэктов;
профессор, д-р экон. наук Н. Б. Сухомлинова;
профессор, д-р техн. наук, В. П. Максимов;
профессор, д-р с.-х. наук И. В. Воскобойникова;
профессор, д-р экон. наук П.В. Иванов;
доцент, канд. ист. наук А. Н. Грищенко;
доцент, канд. ист. наук А. С. Ищенко.

М 474 **Мелиорация как драйвер модернизации АПК в условиях изменения климата:** Материалы IV Междунар. науч.-практ. интернет-конф. 24-26 апреля 2023 г. / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск: Лик, 2023. – 505 с.

ISBN

Материалы, представленные на конференцию, содержат результаты научно-исследовательских работ, направленных на совершенствование технологий возделывания сельскохозяйственных культур, способов и техники полива, сохранение почвенного плодородия; социально-экономическим, экологическим проблемам в области водного хозяйства, а также теоретическим и техническим решениям в гидротехническом строительстве.

УДК (631.8+631.152.2):551.583(082)
ББК (40.6+40.72):40.2я43

ISBN

© Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», 2023
© Авторы, 2023

Долматов Н.П., Египко С.В., Кибирев Я.В., Тычковский А.Ю.
Разработка двухуровневого рыхлителя 204

Коломыца В.А., Павлов М.А.
К вопросу о решении задач по уравновешиванию роторов 209

Рытиков В.А., Попов П.П., Египко С.В., Долматов Н.П.
Разработка съемного оборудования к бульдозеру ДЗ-110 для производства корчевальных работ 213

Ушаков А.Е., Сергиенко С.Р., Керимов У.Р.
Основные тренды применниея машин и механизмов в основных категориях земельного фонда РФ 219

Ушаков А.Е., Рубцов Д.А., Зыков Е.В.
Перспективы цифровизации нефтегазовой отрасли в Российской Федерации 226

Лесомелиорация и лесопарковое хозяйство

Бабошко О.И., Пузанков А.А.
Анализ хода роста робинии лжеакации (robinia pceudoacacia) в условиях сухой байрачной дубравы Ростовской области 234

Викулова О.И.
Экономическая оценка ущерба лесам от лесных пожаров 239

Воскобойникова И.В., Чулков В.Е.
Состояние живого напочвенного покрова и лесной подстилки на объектах лесопарка Кадош 243

Каипов Т.А.
Биоэкологическая характеристика и фенологический контроль декоративных кустарников форзиции, айвы японской и калины обыкновенной в условиях города Нукуса 248

Малышева З.Г., Цветкова М.С., Коляда И.Е.
Мелиоративная эффективность полезащитных насаждений ипатовского района Ставропольского края 253

Орёл М.М., Матжанова Х.К.
Улучшение городской среды на территориях с аридным климатом 258

Угаров И.А., Бабошко О.И.
Анализ и оценка жизненного состояния насаждений Троицкой площади города Новочеркасска 262

Пожарная безопасность в АПК

Сидаренко П.В., Любарская А.Е.
Основные природные и антропогенные факторы возникновения пожаров в лесах причерноморья Краснодарского края 267

Федорян А.В., Инодворский Д.С.
Современные технологии и промышленные ресурсы диагностики трубопроводов и стальных резервуаров хранения и транспортировки нефтепродуктов 272

9. Gundersena V., Frivoldb L. H., Mykinga T., targensend B.B., 0yen B.H. Management of urban recreational woodlands: The case of Norway // Urban Forestry and Urban Greening. 2006. V. 5. P. 73-82.

УДК: 631:53.03

БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ФЕНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ДЕКОРАТИВНЫХ КУСТАРНИКОВ ФОРЗИЦИИ, АЙВЫ ЯПОНСКОЙ И КАЛИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА НУКУСА

Каипов Т.А., базовый докторант[1]

[1]Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологий, г. Нукус, Республика Узбекистан

Анотация. В условиях г. Нукуса изучены фенофазы форзиции, айвы японской и калины обыкновенной путем контроля фенофаз декоративно-цветковых кустарников, развивающихся до настоящего времени в г. Нукусе.

Ключевые слова: ландшафтные кустарники, озеленение, озеленение, санитарная гигиена, сортименты, архитектурный, микроклимат, интродукция, биологическая устойчивость, спектры.

BIOECOLOGICAL CHARACTERISTICS AND PHENOLOGICAL CONTROL OF ORNAMENTAL SHRUBS OF FORSYTHIA, JAPANESE QUINCIE, AND RUSSIA COMMON IN THE CONDITIONS OF THE CITY OF NUKUS

Kaipov T.A., basic doctoral student[1]

[1]Karakalpak Institute of Agriculture and Agrotechnologies, Nukus, Republic of Uzbekistan

Abstract. In the conditions of Nukus, the phenophases of forsythia, Japanese quince and common viburnum were studied by controlling the phenophases of ornamental flowering shrubs that have been developing so far in the city of Nukus.

Key words: landscape shrubs, gardening, gardening, sanitary hygiene, assortments, architectural, microclimate, introduction, biological stability, spectra.

Введение. Сегодня во всех городах и сёлах нашей страны ведутся масштабные строительные и благоустроительные работы.

Роль декоративных зелёных насаждений, увеличение их количества с целью создания благоприятных условий для жителей городов, улучшения санитарно-гигиенических условий в городе, создания микроклимата – высока. Обогащение ассортимента декоративных древесно-кустарниковых пород, используемых для озеленения, особенно в ландшафтном дизайне, также актуально [1].

Значение декоративных кустарников для озеленения города Нукуса очень велико. Декоративные кустарники хорошо подходят для земельных участков кольцевых развязок и станций, вдоль пешеходных тротуаров и парков, так как кусты невысокие и очень живописные, а продолжительность цветения имеет большое значение.

Почва города Нукус в основном состоит из светлого ледяного грунта, песчаного грунта средней засолённости и воздушного потока с меняющимся

климатом. Температура воздуха в этом районе начинает снижаться с середины октября и с ноября.

В результате до декабря, января, февраля температура опускается до -21 ºС. Иногда холодный воздух, дующий со степей Устюрта, продолжается и в марте. Горячее течение температуры соответствует летнему сезону года, т.е. июлю. В этом случае средняя температура повысится до +27° С, что вызывает перегрев поверхности земли. Количество осадков непостоянно, в основном они выпадают ранней весной и иногда сохраняются до июня. В сентябре и ноябре этот показатель не так высок.

При анализе почвенного состава г. Нукуса было установлено, что почвы тяжёлые супесчаные, малозасолённые, содержание гумуса в почве низкое. По климатическим условиям годовое количество осадков составляет 100-150 мм, весенний сезон прохладный и дождливый, летний период жаркий и без дождей, а в осенний сезон днём тепло, ночью холодно, с сильным ветром и небольшим количеством осадков в виде дождя. Зимой с севера на юг дует влажный холодный ветер и мало снега.

Среди декоративных кустарников, произрастающих в настоящее время в г. Нукусе: семейство Форзиция (ForsythiaWahl.), входит в семейство Маслиновые (Oleaceae L.), а в семейство входит 8 видов. Большинство видов форзиции в природе распространены в Восточной Азии, а один вид — в Европе. В странах СНГ интродуцировано 5 видов. Форзиция гибкая (ForsythiasuspenseVahl.) в озеленении городских и сельских районов Узбекистана. Тип широко используется. Этот вид представляет собой листопадный кустарник высотой 2-3 м с прямостоячими ветвями. Листья простые или трёхлопастные, продолговато-овальные, 6-10 см длиной, края зубчатые, темно-зелёные. Цветёт ранней весной в марте, до распускания листьев цветок золотисто-желтый, устойчив к весенним заморозкам. Цветки долго держатся на кусте. Колокольчатые цветки состоят из 1-3 штук, иногда из 6 штук, располагаются в букете.

Внутренняя часть трубки оранжево-жёлтая. Плод представляет собой коробочку с несколькими крылатыми семенами внутри. Кустовая форзиция имеет высокую декоративную ценность, отличается постоянным цветением, каждую весну. Форзиция, в отличие от других деревьев и кустарников, цветёт без листьев, в период вегетации покрыта тёмно-зелёными листьями, а осенью становится красноватой. Ветки дугообразные, в большинстве случаев растут по земле. Форзиция быстро растёт и цветёт, если за ней хорошо ухаживать в культурных условиях. Не требовательна к плодородию почвы. Её можно размножать в основном корневыми черенками, стеблевыми черенками, зелёными черенками и корневыми почками. Размножать можно как семенами, так и черенками, можно размножать летними черенками. Семена форзиции высевают осенью или ранней весной.

Перед посевом семена стратифицируют в течение 2-х месяцев в домашних условиях. Всхожесть семян составляет 35-50%. Всходы вырастают до высоты 2-8 см в первый год, 12-30 см на второй год и 60-90 см на третий

год. Для выращивания рассады форзиции укоренением черенков заготавливают черенки из 1-летних одревесневших веток длиной 15-20 см и диаметром 0,8-1,2 см. Ветки для изготовления пера заготавливают и закапывают в почву в конце ноября в начале декабря, т.е. в период покоя растения.

Верхнюю часть черенка срезают со стебля на 1-2 см ниже почки, а нижнюю – из-под почки, что обеспечивает хорошее укоренение черенка, хорошо растёт в открытом грунте, к земле не требовательна. Также она устойчива к засухе, различным вредителям и болезням. Родиной форзиции гибкой являются китайские провинции Шэньси-Хубэй.

Форзиция устойчива к городским условиям, её рекомендуется высаживать как солитер при озеленении широких бордюров и склонов, газонов. Широко используется для создания композиций в ландшафтном дизайне [3].

Айва Маули, или хеномелес (ChaenomelesMaulei (Mast.)Schneid.). Пион Молея — листопадный, полувечнозеленый, красиво цветущий кустарник высотой от 0,3 до 1 метра. Темно-зелёные листья овальной формы, пильчатые, длиной 3-5 см, края зубчатые, блестящие, расположены в ряд. Его крупные тёмно-красные и жёлтые цветы распускаются ранней весной. Цветки 2,5-3,5 см в диаметре. Цветет до распускания листьев с куста, цветение непрерывное и продолжительное. Плоды айвы Mauley похожи на яблоко, твёрдые и собраны в гроздья на ветке. Плоды выдерживают сильный ветер. На сегодняшний день существует множество различных форм и видов маулейбекси. Представляет собой куст с тёмными листьями, высотой 1 м, цветки крупные, диаметром 5 см, огненно-красные, расположены на 2-6 ветвях. Бутоны раскрываются последовательно, период цветения длится 3-4 недели. Первое цветение пиона Молея наблюдается в возрасте 3-4 лет у сеянцев, размноженных из семян.

Плод округлой формы, диаметр плода 6 см, он зелёного или жёлтого цвета, соответствует началу октября. Средний вес плода 35-40 грамм. Всхожесть его семян составляет 45%. Корень зелёных черенков равна 45-50%. Когда зелёные черенки укоренятся, их выдерживают в 0.01% растворе ИМК в течение суток.

Растение айва Моули считается умеренно засухоустойчивым кустарником, требовательным к почве. Морозостоек, но в суровую и многоснежную зиму ветки и почки могут частично повреждаться. Цветочные почки, расположенные на верхних ветвях, больше повреждаются морозом, а расположенные у земли – меньше. Айва Моули - цветки цветут непрерывно с марта до середины 1-й декады мая (11,4-20,30С) при средней положительной сумме температур 248.1-330,60 ºК. Очень декоративно выглядят цветки в период цветения, покрывающие весь куст. Процесс раскрытия листьев начинается в середине периода цветения, придавая кусту более живописный вид. Красные цветки имеют диаметр 3-4 см. Лепестки, перевернутые яйцевидные и имеют около 40-50 тычинок. В условиях Ташкентского ботанического сада в зависимости от погоды имеет среднюю продолжительность цветения 35-40 дней.

Пион Маули можно размножать семенами, корневищами и осенними черенками, зелёными черенками. Самым большим достоинством этого растения является его масштабное использование в озеленении. В зарубежных странах несколько видов и форм этого растения с живописным внешним видом украшают улицы, парки и проспекты. Особенно его цветы, которые цветут от чисто-белых до тёмно-красных, считаются декоративными. Это растение отличается от других кустарниковых растений своей декоративностью [2].

Калина обыкновенная (Viburnumopulus L.) Самый распространённый в природе вид калины – калина обыкновенная (Viburnumopulus L.). Этот вид представляет собой куст с красными ягодами.

Его декоративные формы созданы селекционным методом, в озеленении широко используются формы калины малой (V. opulus "nanum" и калины бесплодной (V. Opulus "Roseum"), произрастающие на Кавказе и в Крыму, калина Сарентская, калина пушистая, калина даурская - культивируются многие виды, произрастающие в Восточной Сибири. Калина - зимостойкое растение, хорошо приспособлена к сухому жаркому климату нашей республики, хорошо растёт и сохраняет декоративность. Медоносное растение хорошо приспосабливается к городским условиям. Декоративная форма калины, состоящая из шаровидного соцветия, не дающего стерильных плодов, известна под названием ««бульденеж» (снежный шар) (V. opulus f. sterile), цветёт в апреле и мае.

Калину размножают семенами, корневищами и черенками. Калина широко высаживается по краям тротуаров и парков для создания ландшафтного вида [3].

Таблица 1 - Земельный участок в городе Нукус с видом экспериментальных работ по фенологическому наблюдению за кустарниками

Узбекское, латинское, русское название дерева-кустарника	Начало марша тли	Набухание растущих почек			Развитие листьев						Цветение			Плодоношение и линька					Рост стебля	
		Выпячивание	Открытие.	Формирования новых	Открытие новых листьев	Первоначальные листья	Начало желтения	Целое желтение	Начало осыпания	Окончание осыпания	Начало цветения	Окончание цветения	Степень цветения	Степень созревания	Окончание созревания	Начало осыпания	Окончание осыпания	Степень урожаемости	Начало	Окончание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Форзиция	15.02.22	26.03.22	30.03.22	10.05.22	2.04.22	16.04.22	17.10.22	20.11.22	22.10.22	15.11.22	18.03.22	16.04.22	хорошо	30.08.22	6.10.22	20.10.22	10.11.22	Удовл.	12.04.22	15.09.22

Японская айва	24.02.22	29.02.22	2.03.22	10.05.22	4.03.22	8.04.22	14.10.22	29.11.22	22.10.22	15.11.22	26.03.22	24.04.22	отлично	12.10.22	27.10.22	29.10.22	10.11.22	Удовл.	15.04.22	5.10.22
Обыкновенная калина	10.03.22	25.03.22	30.03.22	13.05.22	2.04.22	15.04.22	10.10.22	22.11.22	18.10.22	10.11.22	23.04.22	12.05.22	хорошо	20.06.22	30.06.22	16.09.22	хорошо	хорошо	16.04.22	20.10.222
Обыкновенный зирк	4.03.22	8.03.22	10.03.22	6.05.22	11.03.22	25.03.22	10.10.22	20.11.22	13.10.22	21.11.22	2.04.22	30.04.22	хорошо	8.09.22	6.10.22	17.10.22	хорошо	5 ало	7.04.22	20.09.22

Таблица 2 - Декоративность изучаемых цветковых кустарников оценка (в баллах)

№	Показатели декоративности кустов	Виды ландшафтных кустарников			
		Форзиция	Японская айва	Обыкновенная калина	Обыкновенный зирк
1	2	6	8	4	6
1.	Высота	3	4	5	6
2.	Форма веток	4	4	2	4
3.	Плотность веток	5	4	4	4
4.	Цвет саженцев	4	4	4	4
5.	Сезонный цвет листьев	6	5	6	6
6.	Декоративность цветения	14	20	12	16
7.	Продолжительность цветения	16	16	6	12
8.	Цвет и размер фруктов	10	10	10	8
9.	Длительное хранение плодов на кусте	2	6	6	6
10.	Срок хранения без опадения листьев	4	8	4	4
11.	Срок сохранения красоты куста	8	8	8	8
	Сумма:	**76**	**89**	**67**	**78**

Рекомендуемые для озеленения города Нукуса виды деревьев и кустарников должны иметь живописный вид, и в то же время быть биологически устойчивыми к задымлённой, загазованной и пыльной среде города, а также отвечать архитектурно-санитарным *(«и гигиеническим»)* требованиям. При фенологическом наблюдении за кустом форзиции в районе здания молодёжного центра в Нукусе ранневесеннее цветение продолжалось с 18 марта по 16 апреля. Цветение куста японской айвы наблюдалось с 26 марта по 24 апреля. Барбарис обыкновенный цветёт со 2 по 30 апреля. Калина обыкновенная продолжала цвести с 26 апреля по 12 мая. Итак, если можно сделать вывод, эти виды кустарников подходят для условий города Нукуса, если их использовать в озеленении, кольцевой дорогой, вокруг дорог общего пользования, в парках, на бульварах и площадках *(«скверов»)*.

Список использованных источников

1. Кайымов А.К., ДЖ. Турок. Урбанизация жилых массивов (учебник) – Ташкент, изд. «Фан ва технология», 2012. – 124 с.

2. Бердиев Э. Т. Живописные деревья и кустарники (методическое пособие). – Ташкент, Изд-во ТашДАУ, 2021. – 111 с.

3. Бердиев Э.Т., Холмуротов М.З., Чоршанбиев Ф.М. Декоративно-цветущие кустарники для ландшафтного дизайна – Ташкент, 2019. – 82 с.

УДК 630.266

МЕЛИОРАТИВНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ИПАТОВСКОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Малышева З.Г., д-р. с.-х. наук, профессор[1],
Цветкова М.С., аспирант[1], Коляда И.Е., магистрант[1],
[1]Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Россия

Аннотация. В статье проанализировано современное состояние полезащитных насаждений с участием робинии ложноакациевой на территории Ипатовского района Ставропольского края, определена зона их мелиоративного влияния в зависимости от возраста и конструкции лесных полос, предложены мероприятия по оптимизации защитных лесонасаждений в границах ООО СПХ «Агроинвест» Ипатовского района Ставропольского края.

Ключевые слова: изменение климата, урожайность зерновых, полезащитные ветрорегулирующие лесные полосы, эмпирические зависимости на примере робинии ложноакациевой в лесных полосах Ставропольского края, мелиоративная эффективность.

RECLAMATION EFFICIENCY OF PROTECTIVE PLANTINGS OF THE IPATOVSKY DISTRICT OF THE STAVROPOL TERRITORY

Malysheva Z.G., Doctor of Agricultural Sciences, Professor[1],
Tsvetkova M.S., Postgraduate student[1], Kolyada I.E., Master's degree student[1],
[1]Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after A.K. Kortunov FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia

Abstract. The purpose of the study is to analyze the current state of protective forest belts and develop a plan of forestry activities aimed at optimizing the system of protective forest plantations in the study area, taking into account the adopted designs. The article studies the nature of aerodynamic processes that develop under the influence of forest belts. The current state of field-protective plantings with the participation of Robinia pseudoacacia L. in the territory of the Ipatovsky district of the Stavropol Territory is analyzed. Relationships between average heights and diameters and age in forest belts have been established, and the zone of their ameliorative influence depending on age and structure has been determined.

Keywords: climate change, grain yield, protective strips, empirical dependences, reclamation efficiency.

Введение. В связи с последним глобальным потеплением, которое оказывает непосредственное влияние и на региональные климатические изменения, роль зелёных насаждений в снижении негативного воздействия окружающей среды значительно возрастает. Лесные насаждения при этом являются одним из важнейших компонентов природных комплексов, способствующих