

## ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ КАЛИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (VIBURNUM OPULUS L.) В ТАШКЕНТСКОМ ОАЗИСЕ

Э. Т. Бердиев., М. Х. Хомидов

Ташкентский государственный аграрный университет

[e.t.berdiyev@umail.uz](mailto:e.t.berdiyev@umail.uz)

### АННОТАЦИЯ

В статье приводятся результаты исследований по изучению итогов интродукции калины обыкновенной в условиях Ботанического сада АН РУз. Приводятся результаты исследований по изучению морфологических и декоративных особенностей листьев, цветков и плодов калины обыкновенной в условиях интродукции. Изучены возможности семенного и вегетативного размножения. Семена после извлечения из ягод немедленно подвергаются стратификации в протяжении 90-100 дней. Лучший результат грунтовой всхожести семян (68%) был отмечен в варианте сбора семян 10 сентября и их посев через 85 дней стратифицированными. В этом варианте опыта в каждом квадратном метре появился 272 сеянцев. Одревесневшие стеблевые черенки калины заготовленные 11 марта укоренились на 68%, сохранность саженцев в конце вегетации составил 95,4%. Выход саженцев с 1 квадратного метра составил 64 штук, с 1 гектара питомника 448 тыс.шт.

**Ключевые слова:** интродукция, биологический устойчивый вид, калина, быстрорастущий кустарник, трехлопастные листья, обоеполые цветки, плоды, семена, сеянцы, корнесобственные саженцы, декоративность калины, бульданеж.

## RESULTS OF THE INTRODUCTION OF VIBURNUM OPULUS L. (VIBURNUM OPULUS L.) IN THE TASHKENT OASIS

### ABSTRACT

The article presents the results of studies on the results of the introduction of common viburnum in the conditions of the Botanical Garden of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. The results of studies on the study of the morphological and decorative features of the leaves, flowers and fruits of viburnum vulgaris under the conditions of introduction are presented. Possibilities of seed and vegetative reproduction were studied. Seeds after extraction from berries immediately undergo

stratification for 90-100 days. The best result of soil germination of seeds (68%) was noted in the variant of seed collection on September 10 and their sowing stratified after 85 days. In this variant of the experiment, 272 seedlings appeared in each square meter. Lignified stem cuttings of viburnum harvested on March 11 took root by 68%, the safety of seedlings at the end of the growing season was 95.4%. The output of seedlings from 1 square meter was 64 pieces, from 1 hectare of the nursery 448 thousand pieces.

**Keywords:** introduction, biologically stable species, viburnum, fast-growing shrub, three-lobed leaves, bisexual flowers, fruits, seeds, seedlings, own-rooted seedlings, viburnum decorative effect, buldanezh.

## ВВЕДЕНИЕ

Интродукция древесно-кустарниковых пород в Среднюю Азию ведется с древних времен. В истории интродукции древесно-кустарниковых растений в Среднюю Азию выделяют два этапа: до и после прихода русских в Туркестанский край. Первый этап был длительный, насчитывающий тысячелетия, несомненно в этом большую роль играл Великий шелковый путь. Очевидно именно по Великому шелковому пути и началось внедрение иноземных растений из соседних стран, преимущественно из Китая, Индии, Кавказа и России в Среднюю Азию. По данным архивных материалов, началом массовой интродукции древесно-кустарниковых растений следует считать конец 19 века, когда администрация Туркестана выписала из-за границы разных новых видов древесных и кустарниковых видов. В это же время были заложены первые производственные питомники и начато горное лесоразведение.

Во флоре Узбекистана калина не встречается. Интродукция видов калины в Ташкентский Ботанический сад начаты в 60-е годы прошлого века. Ботаническим садом АН Республики было осуществлена интродукция 6 видов калины в почвенно-климатические условия г. Ташкента.

Итоги интродукции показали, что только один вид – калина обыкновенная (*Viburnum opulus* L.). является биологическим устойчивым видом, она хорошо акклиматизировалась в условиях жаркого и засушливого климата и впоследствии была рекомендована для озеленения. У калины обыкновенной большие перспективы использования его в качестве лекарственного и лесомелиоративного кустарника. Калина является поливитаминным видом, в качестве лекарственного

сырья используется плоды (*Fructus viburni*) и кора побегов (*Cortex viburni*).

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для выяснения возможности семенного размножения и укоренения одревесневших стеблевых черенков калины обыкновенной (*Viburnum opulus L.*) в условиях Ташкентского оазиса нами были заложены различные опыты. Опыты проводились в теплице с дождевальным поливом в условиях лаборатории «Интродукция лекарственных растений» Ботанического сада АН РУз.

Определение доброкачественности семян калины обыкновенной определяли согласно требованиям ГОСТ 13056.8-68 «Семена деревьев и кустарников. Методы определения доброкачественности».

Одревесневшие побеги для получения черенков заготавливали в период естественного покоя - рано весной с высокоурожайных и высоко декоративных кустов. Побеги срезали садовым секатором. Заготовленные побеги нарезают на черенки длиной 20 см при помощи секаторов. Готовые черенки перед посадкой в течение 12-14 часов выдерживали в воде.

При посадке черенкам придают вертикальное положение, оставляя над поверхностью почвы -2-3 почки. В каждом варианте опыта использовали по 100 черенков. Для изучения динамики прироста каждое 15 число месяца производили замеры высот саженцев. Прирост в диаметре измеряли только в конце вегетации. Укореняемость черенков учитывали по состоянию 1 июня, сохранность саженцев – по состоянию 1 октября.

Оценка качество сеянцев калины проведены согласно требованиям ГОСТ 3317-90 – «Сеянцы деревьев и кустарников». Оценка качество саженцев калины проведены согласно требованиям ГОСТ 26869-86 – «Саженцы декоративных кустарников».

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На основании биолого-экологического изучения видов калин, интродуцированных в Ботанический сад АН РУЗ из различных географических зон, можно сделать вывод, что большинство из них могут расти и развиваться в условиях аридной зоны Ташкентского оазиса при условиях полива. Выраженной адаптацией обладает калина обыкновенная (*Viburnum opulus L.*). Калина обыкновенная (*Viburnum opulus L.*) — самый распространенный в СНГ быстрорастущий листопадный кустарник. Годичный прирост даже у боковых побегов

достигает 30—40 см. Доживает до 50-летнего возраста. Корневая система обычно состоит из длинного стержневого корня и многочисленных боковых. Молодые побеги зеленые, ветви голые, ребристые или гладкие, с серовато-зеленой корой, которая у некоторых особей имеет слабый красноватый оттенок. На старых ветвях и на стволиках кора серовато-бурая, к старости растрескивается [3].

Древесина калины ядровая, твердая, плотная. Заболонь белая, ядро желтовато-красноватое, редко темно-бурое. Древесина имеет неприятный запах. Почki яйцевидные, иногда с заостренной верхушкой, красновато-зеленые, с двумя чешуями. В общем очертании листья широкояйцевидные или округлые, чаще трехлопастные, на некоторых кустах изредка встречаются и пятилопастные. Длина до 10 см, ширина до 8 см (на порослевых побегах листья иногда имеют большие размеры).

Черешки листьев короткие, длиной 1—2 см, бороздчатые, с 2—4 дисковидными железками и 2 приросшими нитевидными прилистниками. Осенняя окраска листьев очень разнообразна: от оранжево-красной до пурпурной. Начало осеннего раскрашивания— вторая-третья декады ноября, начало опадения листьев — конец ноября— середина декабря. Особенно интересны соцветия у калины. При беглом взгляде на них кажется, что у большей части цветков лепестки уже опали, либо еще не распустились. Присмотревшись попристальнее, можно заметить, что настоящие цветки с тычинками и пестиками расположены только в центре соцветия. Красивые же окраинные цветки стерильны.



A)



B)

Рис.1. (А) цветение калины обыкновенной; (В) плоды калины обыкновенной

Цветки собраны в рыхлую зонтиковидную метелку, состоящую из 6—8 лучей и достигающую 5—10 см в диаметре. Длина цветоноса от 2,5 до 5 см. Все части соцветия обычно покрыты мелкими железками, иногда голые. Плод почти шаровидный или широкоэллипсоидальный (синкарпная костянка), ярко-красный, с желтоватой мякотью, до 8—10 мм в поперечнике. Косточка округлая или широкояйцевидная, розовато-коричневая, с заостренной верхушкой и неровной боковой поверхностью, 7—9 мм длины[2,3].

Цветет калина обыкновенная в условиях Ташкента в апреле—мае, а плоды созревают в сентябре и висят на кустах до выпадения снега, а иногда и значительно дольше. Плод — красная или черная ягодообразная костянка с крупным семенем. Плоды калины обыкновенной съедобны, богаты витаминами.

Калина размножается семенами и вегетативным путем. Семена физиологически созревают и имеют высокую всхожесть в конце августа и в начале сентября. Именно в этот период необходимо осуществлять сбор семян. Опыты показали, что по мере созревания ягод в сентябрь-октябрь месяцы семенная оболочка постепенно одревеснеет и снижается их всхожесть. Посев этих семян весной образуют “мертвые посевы”.



**Рис.2. Семена калины обыкновенной**

Семена после извлечения из ягод немедленно подвергаются стратификации в протяжении 90-100 дней. Доброкачественность семян составил 82-92,5%. Посев производили в конце ноября и в начале декабря. Норма посева семян 20 г/м<sup>2</sup> или 400 семян на квадрат метр. Глубина заделки семян 2-3 см. Проращивание семян и появление всходов наблюдается в апреле. Лучший результат грунтовой всхожести семян (68%) был отмечен в варианте сбора семян 10 сентября и их посев через 85 дней стратифицированными. В этом варианте опыта в каждом квадратном метре появился 272 сеянцев. Худший результат показали семена, собранные 25 октября и посеянные после 43 дней стратификации.(7% ).

Размножение калины одревесневшими черенками производили на песчаных субстратах.( песок, смесью дерновой земли, перегноя в равных долях) в теплице с дождевальным поливом. В производственно–биологическом отношении способ размножения калины одревесневшими черенками очень перспективен.



A)

B)

**Рис. 4. (А) Однолетние сеянцы калины обыкновенной;  
(В) Однолетние укоренные саженцы калины обыкновенной**

Ранневесенняя заготовка побегов дает лучшие результаты по укореняемости и развитию саженцев чем поздневесенняя заготовка (54,0-68,0%). Апрельские сроки заготовки и посадки черенков калины обеспечили укореняемость ниже 5%. Таким образом, лучшим сроком заготовки и посадки одревесневших черенков калины на укоренение является ранняя весна, в период набухания почек побегов, но при этом почва на глубине 15-20 см должна прогреться до +5 С. До образования корня черенки поливали 2 раза в неделю образование прироста с 4-5 узлами

из верхних почек означает, что черенки начали укореняться, и в этой фазе норму полива снижали .

Проведенные исследования показали, что черенкам калины обыкновенной присуща высокая регенерационная способность при их укоренении в условиях теплицы с дождевальным поливом. Образование придаточных корней на черенках калины связано с каллюсом . Как правило корни закладываются в камбий стебля черенка и пробиваются сквозь кору вблизи листовой подушки или между каллюсом и корой. Начиная с мая надземные приросты черенков начали высыхать, так как они имели слабую корневую систему, или же корни отсутствовали [2].

Таким образом, по состоянию черенков к 1 июня мы учитывали степень укореняемости. Лучший результат укореняемости черенков зафиксирован в варианте заготовки черенков в 11.03. 68%. Укореняемость черенков, заготовленные в начале марта и в середине марта составил соответственно 46% и 54%. Образовавшийся прирост в черенке интенсивно увеличивается во второй половине лето. Побеги развиваются неравномерно, обычно из верхних 2-3 почек. Лидирующим становится один из них, другие постепенно прекращают рост. На лидирующем побеге во второй половине вегетации часто развиваются летние боковые побеги.

Рост укоренившихся черенков в вегетационный период проходил равномерно, но лучшим развитием отличались саженцы с ранневесенних черенков, в конце вегетации они имели высоту надземной части  $16,2 \pm 0,3$  и  $16,4 \pm 0,3$  см ( саженцы с апрельских черенков имели высоту  $8,9 \pm 0,2$  см )

Сохранность саженцев в конце вегетации во всех вариантах выше 90%. Черенки заготовленные 11 марта. укоренились на 68%, сохранность саженцев в конце вегетации составил 95,4%. Выход саженцев с 1 квадратного метра составил 64 штук (с 1 гектара 448 тыс.шт.). Второй год саженцы растут более интенсивно, они в конце вегетации имеют высоту 90-130 см. Согласно требованиям ГОСТ 26869-86 “Саженцы декоративных кустарников” стандартными саженцами калины считаются имеющиеся высоту надземной части свыше 60 см, . поэтому саженцы в питомнике выращиваются в течение 2-х годов[3]. Выход саженцев в мартовских вариантах опыта составил 308-448 тыс. шт/га.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В озеленении города Ташкента калина обыкновенная зарекомендовала себя высоко декоративным растением,

особенно чаще используется стерильная форма калины обыкновенной – «бульданеж» (*Viburnum opulus*. f. sterile).

2. Лучший результат грунтовой всхожести семян (68%) был отмечен в варианте сбора семян 10 сентября и их посев через 85 дней стратифицированными. В этом варианте опыта в каждом квадратном метре появился 272 сеянцев. Худший результат показали семена, собранные 25 октября и посеянные после 43 дней стратификации. (7% ).

3. Стеблевые черенки, заготовленные 11 марта. укоренились на 68%, сохранность саженцев в конце вегетации составил 95,4%. Выход саженцев с 1 квадратного метра составил 64 штук, с 1 гектара 448 тыс.шт. Второй год саженцы растут более интенсивно, они в конце вегетации имеют высоту 90-130 см.

## REFERENCES

1. Бердиев Э.Т. Калина (*Viburnum*) туркуми //Манзарали дендрология (дарслик) – Тошкент, ЎЗР ФА Асосий кутубхонаси босмахонаси, 2022. – 485 б .
2. Бердиев Э.Т., Турдиев С., Темиров. Э. Калина ҳам манзара, ҳам малҳам //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 2015. –№ 2. –39 б.
3. Бердиев, Э. Т., Бабаджанов, Ж. Р., & Кутибаева, Э. К. (2022). ТУРАНГА (*POPULUS BUNGE*)–ОСНОВНАЯ ЛЕСООБРАЗУЮЩАЯ ПОРОДА ТУГАЙНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ ДЕЛЬТЫ АМУДАРЬИ. *Science and innovation*, (Special Issue), 50-54.
4. Бердиев, Э. Т., & Холмуротов, М. З. (2018). Вегетативное размножение калины обыкновенной (*Viburnum opulus* L.) в Ташкентском оазисе. In *Актуальные проблемы устойчивого развития лесного комплекса: Международная научнопрактическая конференция, посвященная* (Vol. 70, pp. 130-135).
5. Бердиев, Э. Т., & Эгамбердиев, Ш. Б. (2019). АРИД МИНТАҚАДА ИНТЕРЬЕРЛАРНИ КЎКАЛАМЗОРЛАШ-ТИРИШ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА МАНЗАРАЛИ ЎСИМЛИКЛАР АССОРТИМЕНТИ. *ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ*, (4).
6. Бердиев, Э., & Эгамбердиев, Ш. (2020). БЕНЖАМИН ФИКУСИ ВА ЭЛАСТИК ФИКУС ЎСИМЛИКЛАРИНИ ВЕГЕТАТИВ КЎПАЙТИРИШ. *Журнал Агро Процессинг*, 2(4).
7. Бердиев, Э., Аманбаева, Ш., & Эгамбердиев, Ш. (2019). РАЗВИТИЯ КОМНАТНОГО ЦВЕТОВОДСТВА. *ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ*, (4).



8. O'G'Li, E. S. B., & Turdialiyevich, B. E. (2022). FIKUS (FICUS L) TURKUMI AYRIM VAKILLARINING BIOEKOLOGIYASI VA SISTEMATIKASI. Science and innovation, (Special Issue), 213-222.
9. Xolmurotov, M. (2022). DURAGAY GIBISKUS (HIBISCUS HYBRIDUS) BIOEKOLOGIYASI VA MANZARAVIYLIK XUSUSIYATLARINI VAHOLASH. Журнал интегрированного образования и исследований, 1(3), 25-32.
10. Назарова, О. Ж., Турдиев, С. А., & Бердиев, Э. Т. ЧЕТАН (SORBUS) ТУРКУМИДАГИ БИОХИЛМА–ХИЛЛИК ВА УНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ. СЕЛЕКЦИЯ ВА УРУҒЧИЛИК БЎЙИЧА ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТЛАРНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ МУҲИМ ЙЎНАЛИШЛАРИ, 325.
11. Назарова, О. Ж., Турдиев, С. А., & Бердиев, Э. Т. ЧЕТАН (SORBUS) ТУРКУМИДАГИ БИОХИЛМА–ХИЛЛИК ВА УНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ. СЕЛЕКЦИЯ ВА УРУҒЧИЛИК БЎЙИЧА ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТЛАРНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ МУҲИМ ЙЎНАЛИШЛАРИ, 325.

