

дальнейшем необходима их практическая проверка путем закладки и проведения вегетационных и полевых экспериментов.

Список литературы

1. Анспок П. И. Микроудобрения: Справочник.- 2-е изд., перераб. И доп. – Л.; Агропромиздат, 1990. – 272 с.
2. Геохимия окружающей среды / Ю.А. Саэт, Б.А. Ревич, Е.П. Янин и др. – М.: Недра, 1990. – 335 с.
3. Евтюхин В.Ф. Экологическое обоснование контроля и детоксикация агроценозов юга Центрального Нечерноземья, подверженных техногенному воздействию: диссертация доктора биологических наук: 03.02.08 – Экология и 06.01.04 – Агрохимия // ФГОУ «Российский государственный аграрный университет». – Балашиха, 2011. – 456 с.
4. Ильинский А.В., Нефедов А.В., Евсенкин К.Н. Обоснование необходимости повышения плодородия мелиорированных аллювиальных почв АО «Московское» // Мелиорация и водное хозяйство. – 2019. – № 5. – С. 44-48.
5. Ильинский А.В., Сельмен В.Н. Некоторые аспекты применения осадков сточных вод для реабилитации деградированных земель // Экологические проблемы развития агроландшафтов и способы повышения их продуктивности : сб. ст. по материалам Междунар. науч. экол. конф. / сост. Л. С. Новопольцева; под ред. И. С. Белюченко. – Краснодар : КубГАУ, 2018 – С. 100-101.
6. Ильинский А.В., Виноградов Д.В., Данчеев Д.В. Экологические основы природопользования: учебное пособие. – Рязань: ФГБОУ ВО РГТУ, 2017. – 128 с.
7. Кабата-Пендиас А., Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях: пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 439 с.
8. Мажайский Ю.А. Обоснование режимов комплексных мелиораций в условиях техногенного загрязнения агроландшафта: диссертация доктора сельскохозяйственных наук: 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель // ГНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». – Москва, 2002. – 456 с.
9. Паников В.Д., Минеев В.Г. Почва, климат, удобрение и урожай. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1987. – 512 с.
10. Перельман А.И., Касимов Н.С. Геохимия ландшафта. – М., 1999. – 763 с.
11. Практика рекультивации загрязненных и нарушенных земель / Под ред. Ю.А. Мажайского. – Рязань: ФГБОУ ВПО РГТУ, 2013. – 452с.
12. Сельмен В.Н., Ильинский А.В. Перспективы использования органоминеральных удобрений, полученных на основе осадков сточных вод // Экологические аспекты мелиорации, гидротехники и водного хозяйства АПК. Материалы международной научно-практической конференции. М.: Изд. ВНИИГиМ, 2017. – С. 225–228.
13. Ильинский А.В. Очистка и детоксикация оподзоленных и выщелоченных чернозёмов, загрязнённых тяжелыми металлами (на примере Рязанской области): автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук: 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель, 03.00.16 – Экология / Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова. – Москва, – 2003. – 26 с.
14. Ильинский А.В. К вопросу применения на аллювиальных почвах микроэлементных добавок в составе комбинированных удобрений // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). Ежемесячный научный журнал. 5 часть. – 2019. – 10 (67). – С. 12-15.

УДК 634.9+630.712

РОСТЬ И СОХРАННОСТЬ НАСАЖДЕНИЙ СОФОРЫ ЯПОНСКОЙ В ТАШКЕНТСКОМ ОАЗИСЕ

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2019.4.69.496](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.4.69.496)

Салохиддинов Гайрат Мейликулович

Старший преподаватель, кафедры Лесоводства.

Ташкентский государственный аграрный университет,

Ташкентский область, Республика Узбекистан

Каландаров Мухитдин Махмудович

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, кафедры Лесоводства.

Ташкентский государственный аграрный университет,

Ташкентский область, Республика Узбекистан

АННОТАЦИЯ

Анализ и обобщение производственного опыта создания насаждений в условиях Ташкентской области показала, что софора японская, в основном применяется в городских посадках вдоль улиц, автомобильных дорог, тротуаров и в некоторых случаях в виде рощи на небольших площадях. Культуры софоры на значительной площади с целью сбора бутонов или плантации для сбора в республике не имеются. Агротехнический уход за насаждением очень примитивный и заключается в поливе и рыхлении

вокруг ствола кетменём. Полив проводится поливной машиной и только в некоторых случаях по поливным бороздам.

Эти мероприятия проводятся в первые 2-3 года после посадки, в дальнейшем полив насаждений носит случайный характер. Из лесоводственных эти недостатки мероприятий можно отметить обрезку нижних боковых веток деревьев. Для ускорения роста культур минеральные удобрения не вносятся. Для посадки саженцев и рыхления почвы между рядами сельскохозяйственные или другие механизмы не применяются. Однако, несмотря на все эти недостатки в агротехнических приёмах выращивания насаждений софоры благоприятно переносит местное почвенное – климатические условия, хорошо сохраняется и довольно быстро растёт в молодых возрасте и при редких размещении обильно плодоносит.

ABSTARCT

Tashkent State Agrarian University, Analysis and generalization of the production experience of planting in the conditions of the Tashkent region showed that Japanese Sophora is mainly used in urban plantings along streets, sidewalks and in some cases in the form of groves in small areas. There is no culture of Sophora on a large area to collect buds or a plantation to collect seeds in the republic. Agrotechnical care of the plantation is very primitive and consists in watering and only in some cases by irrigation grooves. These measures are carried out in the first 2-3 years after planting, in the future watering of plantings is of an accidental nature. From silvicultural activities it is possible to note the pruning of the lower lateral branches of trees. To accelerate the growth of corps, mineral fertilizers are note introduced. For planting seedlings and loosening the soil between rows, agricultural or other mechanisms are note applied. However, despite all these shortcomings, in the agrotechnical methods of cultivation of plantations, the Sophora favorably tolerates local soil and climatic conditions, it is well preserved and grows rather quickly in young age and with abundant fertilization.

Ключевые слова: софора, улица, бутон, тротуар, крона, насаждения, рыхления, борозда.

Key words: Sophora, street, sidewalks, buds, bushes, seedlings, tilling, row.

ВВЕДЕНИЕ

Наравне с закладкой опытных участков и проведением наблюдений за ними изучались рост и сохранность насаждений софоры японской. Как показали предварительное обследования насаждений и ознакомление ведомственными материалами, софора японская, в настоящее время, применяется в Республике в основном в городских посадках для озеленительной цели в некоторых случаях в защитных полосах вдоль автомобильных дорог. Массивные насаждения софоры в виде роши, плантации для сбора плодов практический отсутствуют, кроме отдельных небольших участков [1].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Пробные участки для детального изучения насаждений и обобщения производственного опыта закладывались в основном в округ Ташкентской области в городе Ташкенте. Первая участок заложена была на северо-восточной части города Ташкента. Участок имеет форму круга и занимает площадь около 0,25 га. На данном участке в 2001 года была посажена софора японская в виде роши с различным размещением посадочных мест: 5,0x4,0; 3,0x4,0; 3,0x3,0; 3,0x2,0. В первые два-три года за насаждением софоры был проведен уход и заключался он в нерегулярном поливе от 3-х до 5 за вегетацию, с помощью поливной машины и рыхлении почвы вокруг ствола кетменем. На третий год после посадки между деревьями произведен посев многолетних трав в виде газона и одновременно были удалены боковые ветки деревьев до высоты 1,5 м с целью создания кроном декоративной формы. Начиная с 4-х летнего возраста уход, кроме частичного полива, за насаждениями был прекращен.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Обследования показали, что общее состояние софоры на всей площади удовлетворительно.

Кроны деревьев сомкнуты, зараженность вредителями или заболевание у растений не наблюдаются. Деревья имеют развитую крону и хорошо плодоносят. В возрасте 16 лет высота деревьев составляет от 6,30 до 6,60 м в зависимости от размещения посадочных мест.

Для установления степени плодоношения в зависимости от размещения посадочных мест на модельных деревьях были определены количество плодоносящих веток, размеры крон и другие, таксационные показатели. Обработка и анализ цифровых данных показали, что, хотя схема размещения деревьев существенного влияния не оказали на рост деревьев, однако на образование боковых веток, на их плодоношение оно имеет первостепенное значение [4].

Наибольшей высоты достигли деревья при более близком размещении 3,0x2,0 м. Однако, при таком размещении количество плодоносящих веток на одном дереве составляет всего лишь 9,6 штук, а количество соцветий 20,5 штук. (табл.). Наибольшее количество их отмечено при размещении 3,0x3,0 м и 3,0x4,0 м. При близком размещении деревьев отмечается отмирание нижних веток и неравномерное плодоношение деревьев. Воздушно-сухой вес бутонов так же меняется в зависимости от схемы посадки. В среднем на одном дереве при их размещении на 3,0x2,0 м сухой вес их составляет 310 г. При размещении 3,0x3,0 – 405 г при 3,0x4,0 – 415 г, а при 4,0x5,0 – 410 г. Однако, среди насаждений встречаются отдельные деревья, где воздушно-сухой вес бутона составляет 2,5-3,0 кг. Таким образом, на данном участке в возрасте 16 лет насаждения софоры достигали высоты до 6,5 м, диаметр ствола около 20 см, имеют хорошо развитую крону и обильно плодоносят при размещении их 3,0x3,0; 3,0x4,0 м. (таблица).

Второй участок была заложена в 8 летних насаждениях софоры в массиве Юнус-Абад по направлению магазина «Мегапланета», в виде плантации.

Здесь, с двух сторон тротуара и вдоль улицы посажены 6 рядов софоры 2-х летними саженцами весной 2007 года. Перед посадкой были подготовлены посадочные ямы размером 40x50 см и произведена ручная посадка с размещением посадочных мест 4x4 м. Последующие годы после посадки за насаждениями был проведен уход и

заключается он в рыхлении вокруг ствола ранней весной и полива (ведрами, шлангами) каждую лунку в течении вегетационного периода. В возрасте 4-х лет, были удалены боковые ветки, а затем был и прекращен уход за насаждением софоры.

Общее состояние насаждений удовлетворительно, в возрасте 8 лет высота деревьев составляет 3,8 м, с диаметром 10,8 см. Отдельные деревья, расположенные вдоль улицы суховершинят.

Таблица

Рост и количество соцветий у софоры японской в зависимости от размещения посадочных мест и возраста насаждений в Ташкентском оазисе

Место расположения	Возраст, лет	Схема размещения, м.	Рост			Количество на одном дереве.	
			По высоте, м.	По диаметру ствола, см.	По диаметру кроны, м	Боковые ветки	Соцветие, штук.
1. Северо восточной части города Ташкента	16	5,0x4,0,	6,35	19,3	5,20	13,5	53,0
		3,0x4,0	6,40	20,1	4,89	14,0	59,1
		3,0x3,0	6,45	19,0	4,60	12,0	48,5
		3,0x2,0	6,60	18,7	3,10	9,6	20,5
2. Юнус-Абад	8	4,0x4,0	3,80	10,8	3,05	13,4	75,1
3. Институт ирригации и механизации	10	2,5x3,0	3,20	10,5	2,70	9,0	21,9
4. Вдоль кольцевой дороги	6	4,0x5,5	2,50	6,3	3,0	8,5	3,4
5. Янгиюлский районный фермерской хозяйстве.	19	3,0x3,0	9,5	18,9	4,1	15,0	51,3
	23	4,0x3,0	9,0	20,0	5,3	12,1	45,0

Из общего количества 153 деревьев – 47 штук относятся к поздно распускающей форме. Листья у них распускаются весной с опозданием на 7-9 дней по сравнению с остальными. Все деревья ежегодно обильно плодоносят, среднее количество боковых плодоносящих веток 13,4 шт, сухой вес бутонов 1500 гр.

Третий участок заложена вдоль кольцевой дороги, напротив института ирригации и механизации. Участок длиной 230 м, шириной 60 м состоит из 22 рядов. Здесь в 2009 году софора японская посажена двух летними саженцами в виде рощи между Ташкентской кольцевой дорогой и зданиями института ирригации. Деревья размещены через 3 м между растениями и 2,5 м между рядами. С момента посадки культура софоры поливается по бороздам, однако рыхление вокруг ствола деревьев проведены в первые 2-3 года вручную. Почва под насаждениями сильно уплотнена. Кроны деревьев сомкнуты, некоторые экземпляры (около 7,3 %) суховершинная. В

возрасте 10 лет средняя высота деревьев 3,2 м, а количество боковых веток и соцветий очень незначительно (табл.1). Видимо, объясняется это очень близким размещением рядов через 2,5 м. Плодоэлементы расположены в основной в верхней части кроны. В средней части и особенно в нижних боковых ветках плодэлементы отсутствуют или встречается в очень незначительном количестве.

Участок 4 заложена в линейных посадках непосредственно вдоль кольцевой дороги стороне базара «Учкахраман». Двухрядная полоса расположена на расстоянии 4,5 м от полотна дороги. Крупномерные саженцы софоры высаживались на заранее подготовленные ямы через 5-6 м друг от друга. Расстояние между рядами составляет 4 м из 56 деревьев 18 повреждены при временной стоянке или развороте автотранспорта. Высота деревьев небольшая и в возрасте 6 лет, достигает 2,5 м. кроны деревьев в этом возрасте 3 м, а плодэлементы встречаются в средней части

крона от 4 до 7 шт на одном дереве. Некоторые деревья ещё не наступил возраст возмужалости для нормального и регулярного плодоношения [3].

Участок 5 заложена на территории фермерского хозяйства («Навруз») Янгиюльского района в многорядных насаждениях софоры более старшего возраста. На расстоянии от автомобильной дороги 25 м первоначально было посажено несколько рядов софоры весной 2011 года. Последующие годы со стороны хлопковых полей раскорчевано 4 ряда софоры.

В момент обследования насаждения занимают около 0,65 га. Общее состояние насаждений хорошее. В возрасте 19 лет высота деревьев составляет 9,5 м, диаметр ствола 18,9 см. При схеме размещения 3x3 м кроны деревьев полностью сомкнулись. Сохранность культур высокая - 96,4 % приняты все деревья в насаждении обильно цветут и плодоносят.

В течении четырех лет за культурами проводилось рыхление почвы и регулярный полив по бороздам. Поскольку посадочные места были размещены в шахматном порядке культивация почвы проводилась вдоль и поперёк ряда, то есть между рядами и между растениями. В настоящее время полив культур проводится один – два раза за вегетацию. Для улучшения состояния софоры необходимо удалить отдельные засохшие нижние боковые ветки, а также около 50 деревьев отставшие в росте.

В полосах двулетние саженцы высаживались в 2009 году после вспашки и нарезки глубоких борозд. Посадочные места были размещены в дно борозды и саженцы, после подготовки посадочные ямы закапывались кетменём вручную. Схема посадки 4x3 м. Сохранность культур невысокая - 85 % из-за отсутствия регулярного ухода за ними. В возрасте 214 года средняя высота софоры не высокая и составляет 9 м, а диаметр ствола 20 см. Из крайних рядов многие боковые ветки деревьев механически повреждены при стоянке или разворота транспортных средств во время строительства дорог и горизонтальной дрены. Эти деревья не плодоносят, крона слаборазвита.

Кроме обследования взрослых насаждений софоры нами изучены способы выращивания посадочного материала в питомниках научно исследовательский институт лесного хозяйства. В первом отделении, в районе Дендропарка ежегодно выращивают крупномерных саженцы софоры для озеленения населенных мест. Сбор семян для этой цели проводится вручную, в основном в городских посадках в декабре месяце. Бобы после очистки от посторонних примесей перемешиваются с влажным песком и затем высыпаяются в яму размером 100x70x100 см. Сверху дополнительно засыпают тонкими слоями песка и через 15-20 семена перемешиваются и заливаются водой.

Высеваются семена ранней весной на глубину 3-4 см с нормой 10-12 гр на 1 п м. Первый год поливаются посевное отделение от 8 до 12 раз по бороздам. Кроме полива и рыхления вносятся минеральные удобрения из расчёта на 1 га П Р К.

Сеянцы в конце года достигают высоты 60-70 см и более. За тем их выкапывают и пересаживают в школьное отделение с размещением 210 см между рядами и 25 см в ряду. Реализуются саженцы на 3-4 год [2].

Для уточнения роста однолетних саженцев и трёх летних саженцев в зависимости от краткости полива и внесения минеральных удобрений нами первом отделении на сероземных почвах после посева семян в начале апреля 2007 года проведено мульчирование опилками. Затем проведены 10 поливов по бороздам, 6 кратная культивация и 4 прополка, полки сорняков за вегетацию. Кроме того, вносились в мае и июне минеральные удобрения в виде подкормки П Р К.

Сеянцы в конце года имели среднюю высоту 59,9 см диаметр у корневой шейки 8,0 мм, из них процент стандартных составляет 81,0 %. Как видим, сеянцы с первого года растут очень быстро. По данным Казанской А.Н. (1988) в дендрарии г. Киева однолетние сеянцы софоры не превышает 36-46 см и выкапывают их в конце второго года, когда они достигают высоты 84-197 см, диаметра 1,3-2,7 см.

В школьном отделении после пересадки однолетних сеянцев, саженцы в возрасте трёх лет имеют высоту от 210 до 280 см при диаметре у корневой шейки 3,0-3,8 см [2].

Таким образом, анализ и обобщение производственного опыта создания насаждений в условиях Ташкентского оазиса показали, что софора японская в основном применяется в городских посадках вдоль улиц, тротуаров и в некоторых случаях в виде роши на небольших площадях. Культуры софоры на значительной площади с целью сбора бутонов или плантации для сбора семян в республике не имеются. В необходимых случаях сбор плодов софоры проводится ручным способом в городских насаждениях.

Основная обработка почвы под зелёные насаждения проводится вручную в виде посадочной ямы, а при большом объёме работ применяются ямокопатели или экскаваторы. Посадка двух-трёхлетних саженцев осуществляется вручную с различным размещением посадочных мест: 2,5x3; 3x4; 4x5 м. В линейных, одно-двухрядных посадках деревья друг от друга высаживают через 5-6 м.

Агротехнический уход за насаждением очень примитивный и заключается в поливе и рыхлении вокруг ствола кетменём. Полив проводится поливальной машиной и только в некоторых случаях по поливным бороздам. Эти мероприятия проводятся в первые 2-3 года после посадки, в дальнейшем полив насаждений носит случайный характер.

Из лесоводственных мероприятий можно отметить образку нижних боковых веток деревьев. Для ускорения роста культур минеральные удобрения не вносятся. Для посадки саженцев и рыхления почвы между рядами

сельскохозяйственные или другие механизмы не применяются.

Однако, несмотря на все эти недостатки, в агротехнических приёмах выращивания насаждений софоры благоприятно переносит местное почвенно-климатические условия, хорошо сохраняются и довольно быстро растёт в молодых возрасте и при редких размещении обильно плодоносит.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В уплотнение почвы и зарекомендовало себя газа пылеустойчивой декоративной породой. Количество соцветии на одном дереве колеблется от 16 до 60 шт.

В зависимости от схемы размещения посадочных мест. Обильное цветения софоры отмечено при схеме посадки 5,0x4,0; 5,0x3,0 при достаточном солнечном освещении.

УДК 634.9

Содержания рутина в плодозементах колеблется от 3,9 до 14,7 % и зависит от агротехнических уходов, состояния самих насаждений и места их расположения

Список использованной литературы

1. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по увеличению посадок древесных пород «Софоры японской» и «Каштана конского». № 186, от 7 сентября 2007 года.
2. Аблаев С.М., Юлдашов Я.Х. Лесные культуры. – Т., 2009. – С. 150-156.
3. Климович В.И. Размножение и выращивание декоративных древесных пород. - М., 1987.
4. Абдурахмонов Л.А., Славкина Т.И. Озеленительный ассортимент и уход за городскими насаждениями Узбекистана. – Т., 1980.

СЕЗОННЫЙ РИТМ РАЗВИТИЯ И БИОХИМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ВИДОВ БОЯРЫШНИКА (*CRATAEGUS*), ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ В РЕСПУБЛИКУ УЗБЕКИСТАН

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2019.4.69.492](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.4.69.492)

Хаитов Фарход Джураевич

*Ассистент кафедры декоративного садоводства
Ташкентского государственного аграрного университета*

Дустёров Мехрож Дилиходович

*Ассистент кафедры лекарственных растений
Ташкентского государственного аграрного университета*

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты исследований по изучению биологии роста и развития и биохимического состава плодов интродуцированных видов боярышника. Объектами исследований являлись виды рода Боярышник (*Crataegus* L.), интродуцированных в Ботанический сад АН Республики Узбекистан. Продолжительность роста побегов составляла в среднем $26 \pm 0,7$ дней. Средняя многолетняя продолжительность периода вегетации видов боярышника варьировала от 141 до 169 дней. Созревание плодов начиналось через 66–110 дней после начала их завязывания, в среднем через $86 \pm 2,9$ дня. Содержание сухих соединений в плодах боярышника в среднем составляет 39,55%. Минимальное значение отмечено для *C. pringlei* - 30,53%, максимальное - *C. sanguinea* - 49,60%.

ABSTRACT

The article presents the results of studies on the biology of growth and development and the biochemical composition of fruits of introduced species of hawthorn. The objects of research were species of the genus Hawthorn (*Crataegus* L.) introduced into the Botanical Garden of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. The growth duration of shoots averaged 26 ± 0.7 days. The average long-term duration of the vegetation period of hawthorn species varied from 141 to 169 days. Ripening of fruits began 66–110 days after the beginning of their setting, on average 86 ± 2.9 days. The dry content of hawthorn fruits averages 39.55%. The minimum value noted for *C. pringlei* is 30.53%, the maximum is *C. sanguinea* - 49.60%.

Ключевые слова: вегетация, виды боярышника, биохимический состав, биологически активные соединения, фенофаза, аскорбиновая кислота, сахара, тритерпеновые кислоты, пектин.

Key words: vegetation, hawthorn species, biochemical composition, biologically active compounds, phenophase, ascorbic acid, sugars, triterpene acids, pectin.

ВВЕДЕНИЕ

Род боярышник (*Crataegus*) является одним из самых крупных по видовому и формовому разнообразию среди древесных растений. Боярышник это пищевое, витаминное, лекарственное, декоративное растение, имеет крупные привлекательные цветки, высокую урожайность и может занять достойное место в наших садах [5; 70-с].

Зрелые плоды в свежем виде мягкие, мучнистые и вкусные, по лечебной ценности мало уступают шиповнику. Содержание сахаров колеблется от 4 до 11 %, в основном он состоит из фруктозы, так что их можно употреблять и при сахарном диабете, а также комплекс биологически активных соединений — три терпеновых кислот (олеановой, урсоловой и кратеговой), холина и ацетилхолина, кверцетина, дубильных соединений,