

КОЛИЧЕСТВО РУТИНА В ЭЛЕМЕНТАХ ПЛОДОВ СОФОРЫ ЯПОНСКОЙ

Салохиддинов Гайрат Мейликулович

Кандидат сельскохозяйственных наук доктор философии

ARTICLE INFO.

Ключевые слова: семян, сушки семян, растущей в городских условиях, а также деревья софоры, растущие по обочинам дорог.

Аннотация

Результаты проведенной работы показывают, что количество рутина в элементах плодов софоры того же возрастного диапазона составляло от 1,0 до 2,0 %, а остальные показатели соответствуют требованиям ГОСТ, за исключением органических примесей. Деревья с повышенным содержанием рутина составляли 1,94% у 11-летних растений софоры, посаженных по схеме 5x4, 5x5, при этом ежегодно рыхлили пристволный круг и при необходимости орошали деревья.

<http://www.gospodarkainnowacje.pl/> © 2025 LWAB.

При создании плантаций софоры японской основной интерес сосредоточен на количестве выхода рутина в плодовых элементах растения. При этом Ташкентский химико-фармацевтический завод в настоящее время получает спрос со стороны зарубежных стран, поэтому создание плантаций японской софоры и получение из нее рутина не удовлетворяет спрос в Узбекистане.

В связи с этим определение процентного содержания рутина в элементах плодов софоры японской было проведено в семенах, собранных с деревьев, произрастающих на территории Ташкентской области. Поскольку специально созданных для этой цели плантаций не было, в Средней Азии использовали деревья софоры японской, растущей в городских условиях, а также деревья софоры, растущие по обочинам дорог, отдельными небольшими рощами и на виду.

По параметрам анализа бутон должен соответствовать требованиям ГОСТа, внешний вид бутона должен быть в виде продолговатого яйца, длина должна быть от 3 до 7 мм, ширина – от 0,5 до 4 мм, она должна быть тонким и легко ломаться. Замечено, что количество влаги в почках не превышает 12 %, количество золы — не более 8 %, органических соединений — 3,8 %, других минеральных соединений — близко к 1 %. Количество рутина не должно быть менее 1,6% от сухой массы.

В лаборатории химико-фармацевтического завода проведены предварительные анализы, которые показывают, что бутоны софоры японской не по всем параметрам соответствуют требованиям ГОСТа. Так же были обнаружены бутоны длиной 3 мм, они были желто-коричневого цвета с резким запахом. Органических соединений – 15 %, а количество рутина – от 0,4 % до 1,4 %. По нашему мнению, причиной отрицательных результатов анализа было отсутствие способа сбора семян, сушки семян, а также отсутствие опыта сбора плодовых элементов. Кроме того, почки собирались из разных мест, возраст и состояние деревьев не учитывались. Пробы отбирались с плантаций без агротехнического ухода.

Для повторного анализа были заложены опытные участки на деревьях 10-летнего возраста и старше. Модельные деревья на экспериментальных участках подбирались в зависимости от размера ветвей, высоты и диаметра ствола. После появления плодоносящих элементов у модельных деревьев сначала собирали почки, сушили в тени и образцы, собранные с каждой опытной площадки, отправляли на отдельный анализ.

Результаты проведенной работы показывают, что количество рутина в элементах плодов софоры того же возрастного диапазона составляло от 1,0 до 2,0 %, а остальные показатели соответствуют требованиям ГОСТ, за исключением органических примесей. Деревья с повышенным содержанием рутина составляли 1,94% у 11-летних растений софоры, посаженных по схеме 5x4, 5x5, при этом ежегодно рыхлили приствольный круг и при необходимости орошали деревья.

Состояние деревьев софоры японской на этом участке хорошее, деревья имеют шатровую форму с толстыми изогнутыми ветвями. Бутоны длиной 3-5 мм. На других участках, на опытных участках 1, 2, 3 количество рутина в почках составляет от 1,0 до 1,5 %, а ветви деревьев на этих участках более разветвлены. Первая опытная площадка была заложена в двухрядных линейных посадках с расстоянием между деревьями 5 м и между рядами 6 м. Деревья двух других опытных площадей располагали по схеме 3x3, 3x4 м, кроме 4-й опытной площадки, на всех трех площадках орошение осуществлялось вокруг приствольных кругов. Общее состояние деревьев удовлетворительное, повреждений и болезней нет. В результате обрезки нижних боковых ветвей деревьев ветки выросли вверх под острым углом. Рутинные количественные анализы продолжались и в последующие годы, в основном на экспериментальном участке 4, имеющем хорошие таксономические показатели.

Деревья в эксперименте немного отличаются от деревьев по внешним признакам, их ветви имеют зонтикообразный вид. Бутоны не отличаются по размеру, семена не очень крупные и удлиненные. По периоду листопада модельные деревья относились к позднелистопадной видовой форме, период цветения длился до поздней осени. В 2014 году подписал научный договор с лабораторией Института химической технологии и молекулярной технологии кафедры лесного хозяйства и ландшафтного дизайна Ташкентского государственного аграрного университета на детальное изучение количества рутина в плодовых элементах и частях растения софоры. На основании этого договора в лаборатории был проведен качественный анализ, определено количество флавоноидов и рутина в различных органах софоры.

Качественные анализы проводили методом «ТQX» на листовых пластинках хлорофилл-метанол-вода (80=30/3) «-254». Распределение флавоноидов повторяли 4 раза. После хроматографии листовые пластины сушили и исследовали в ультрафиолетовом свете с длиной волны 254 мм.

Анализ выявил содержание рутина во всех образцах

(Таблицу 3.23).

Таблица 3.23 Состав плодовых элементов софоры японской (2014-2022 гг.).

Местоположение отслеживания	% содержания заказа					
	Бутоны	Цветок	Цветы	Фрукты	Семена	Общий
Япония*	29,9	4,8	0,2	7,8	5,7	48,4
Узбекистан**	-	-	-	0,65	-	0,65

*-сформировано на основе информации научных источников.

**Результаты анализа приведены в Приложении 4.

Для качественного определения рутина пробы экстрагируют 80%-ным спиртом, флавоноиды разделяют на пластинки хроматографической обработкой «ТСХ» (желтый цвет) и продлевают на

спектрофотометр длину волны 363 мм.

Результаты изучения научных источников показали наличие рутина во всех органах деревьев, произрастающих в Китае и Японии. Обычно наибольшее накопление в бутонах составляет до 30 %, а минимальное их количество — 0,2 %. Сообщается, что количество рутина во всех частях растения составляет 48,4% и намного выше.

Наличие вещества рутина обнаружено только в плодах деревьев в регионах нашей Республики, и этот показатель по регионам установлен до 0,65%.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 6 октября 2020 года № PQ-4850 «Об утверждении концепции развития лесного хозяйства Республики Узбекистан до 2030 года». Национальная база правовых документов, 10.07.2020, №20/07/4850/1358; Национальная база законодательной информации, 08.10.2021, №21/06/6320/0940, 09.11.2021, №21/06/3/1037; 31.08.2022, №22.06.214/0791.
2. 2022 Президента Республики Узбекистан год 28 в январе ПФ - 60 - номер «Стратегия развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы» по «Указу.
3. Национальная база законодательной информации, 29.01.2022, №22/60/0082, 18.03.2022, №22/06/89/0227, 21.04.2022, 22.06.113/ 0330 – бедро; 02.10.2023, №23.06.21.0085.
4. Абзалов А.А., Пирахунова Ф.Н., Рустамова С. Роль серии в минеральном питании Софоры японской //Современные проблемы науки и образования. - 2019. - С. 92-93.
5. Абзалов А.А., Пирахунова Ф.Н., Хамдамова Д. Влияние формы азотных удобрений на рост и развитие *Софоры японской* Л с целью повышения биосинтеза рутина //Современные проблемы науки и образования. - 2019. - С. 84-85.
6. Хессини К. Форма азота по-разному модулирует рост, профиль метаболитов, антиоксидантную активность и активность азотистого обмена в корнях *Spartina alterniflora* в ответ на повышение засоления // Физиология и биохимия растений. - 2022. - Т. 174. - С. 35-42.