

ИССЛЕДОВАНИЕ БЛАНШИРОВАНИЯ И СУШКИ ШИПОВНИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

Эркинов Сурожд Йулдош угли

магистрант,
Ташкентский государственный технический университет
Республика Узбекистан, г. Ташкент
E-mail: ishmuxammedovich@mail.ru

Султанова Шахноза Абдувахитовна

д-р. техн. наук, доцент,
Ташкентский государственный технический университет,
Республика Узбекистан, г. Ташкент
E-mail: sh.sultanova@yahoo.com

Усенов Азамат Бакир угли

ассистент,
Ташкентский государственный технический университет
Республика Узбекистан, г. Ташкент

Самандаров Достон Ишмухаммат угли

PhD,
Ташкентский государственный технический университет
Республика Узбекистан, г. Ташкент

STUDY OF BLANCHING AND DRYING OF ROSEHIPS USING SOLAR ENERGY

Suroj Erkinov

Master student,
Tashkent State Technical University,
Uzbekistan, Tashkent

Shakhnoza Sultanova

DSc, associate professor,
Tashkent State Technical University,
Uzbekistan, Tashkent

Azamat Usenov

assistant,
Tashkent State Technical University
Uzbekistan, Tashkent

Doston Samandarov

PhD,
Tashkent State Technical University
Uzbekistan, Tashkent

АННОТАЦИЯ

В этом исследовании изучается сушка бланшированных и небланшированных плодов шиповника в гелио водонагревательной сушилке. Также будет проанализировано влияние бланширования на их сушку.

ABSTRACT

This study investigates the drying of blanched and unblanched rose hips in a solar water dryer. The effect of blanching on their drying will also be analyzed.

Ключевые слова: шиповник, бланширование, сушка, солнечная энергия, сушилка, пар.

Keywords: rose hips, blanching, drying, solar energy, dryer, vapor.

Шиповник (*Rosa majalis*) относится к вечнозелёным кустарникам семейства розоцветных. Официально признано более 100 видов этого растения, среди которых имеются как культурные, так и дикие сорта, причем, некоторые произрастают только на определенной территории (являются эндемиками). Из наиболее известных сортов плодового растения - шиповник коричный, морщинистый, даурский и сизый, от них произошли все остальные виды. На протяжении веков шиповник был одной из сельскохозяйственных товарных культур, которая также широко используется в качестве традиционной травяной медицины. Родина шиповника - Чили, откуда он распространился по всему миру благодаря своим питательным, лечебным и эстетическим свойствам [1].

Перед продажей на рынке плоды шиповника проходят определенную обработку. Свежие плоды шиповника требуют различных процессов, таких как бланширование, сушка и изготовление порошка [2].

Традиционным способом плоды шиповника бланшируют, замачивая в горячей воде на 10-20 минут. Затем отварные плоды шиповника сушат разильным методом сушки. Поскольку выбор метода сушки шиповника зависит от его вида.

Ископаемое топливо/электричество - наиболее распространенная технология, используемая в коммерческих сушилках по всему миру. Однако из-за более высокой стоимости и недоступности для фармацевтических компаний больше внимания уделяется солнечной энергии как альтернативному источнику для таких приложений. Энергетический кризис заставил сфокусировать исследования на возобновляемых источниках энергии, технологии на основе солнечной энергии [3].

Существует два активных метода использования солнечной энергии - солнечная фотоэлектрическая и солнечная тепловая энергия. Солнечная тепловая энергия (изобилие энергии и чистота) может стать отличной альтернативой для уменьшения загрязнения воздуха. В развивающихся странах пищевая промышленность все еще полагается на солнечную тепловую энергию.

Бланширование - это процесс, осуществляемый для инактивации ферментов. Он изменяет клеточные стенки овощей, помогает противостоять термической деградации цветковых компонентов и удаляет естественный запах.

Gan et al. [4] изучали сушку и бланширование пищевых продуктов для сохранения различных биологически активных соединений. Бланширование в течение 5 минут 30 минут не дало значительного эффекта, однако более качественные плоды шиповника наблюдались через 15 минут.

Бланширование шиповника. Бланширование шиповника обычно используется для инактивации ферментов и сохранения цвета. Бланширование можно осуществить, погружив сельскохозяйственные продукты питания в горячую воду, пар, кипящий раствор, содержащий кислоты и соли, или в микроволновый аппликатор. При бланшировании плоды

шиповника погружают в сосуд с водой температурой 70-80 °С или выдерживают на определенный срок паром [5].



Рисунок 1. Процесс бланширование шиповника

На рис. 1 показан подробный вид процесса бланширования шиповника. Вместимость емкости для бланширования шиповника для проведения экспериментов составляет 1 кг. Время, необходимое для бланширования, варьируется 15 минут.

Сушка шиповников. Ряд ученых Ташкентского государственного технического университета разработали сушильную установку с солнечным водонагревателем, которая используется для качественной сушки лекарственных растений. Образцы шиповника были высушены в гелио нагревательной установке, который показан на рис. 2.



Рисунок 2. Гелио нагревательная сушильная установка

Оценка эффективности бланширования. В данной сушильной установке сушили два типа заготовок: бланшированные и не бланшированные плоды шиповника. Также были получены качественные показатели и кривые высушенных образцов (рис. 3).

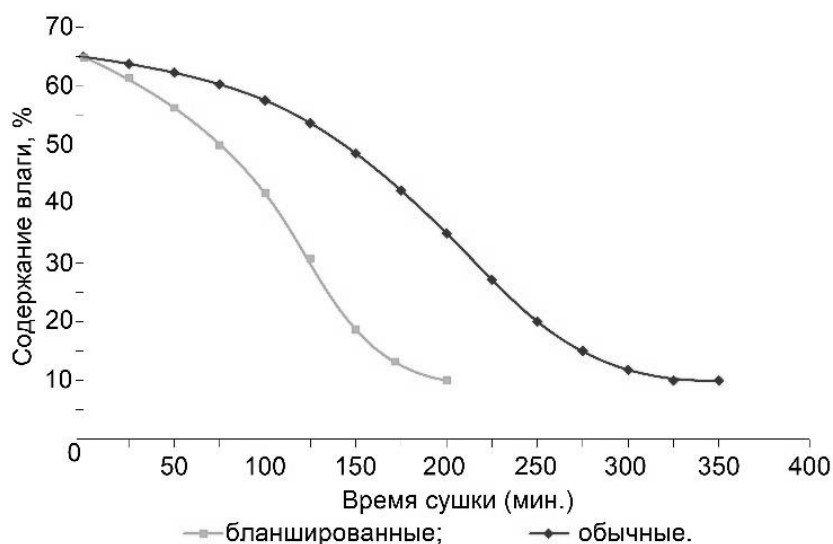


Рисунок 3. Кривые, полученные при сушке плодов шиповника

Заключение: Об эффективности бланширования перед сушкой плодов шиповника можно сделать следующие выводы:

- установлено, что после сушки бланшированные образцы сохраняют полезные вещества лучше, чем обычный шиповник.

- при бланшировании образцов время высыхания значительно сокращается. Это еще больше повысит рентабельность.

- бланширование положительно сказывается на физико-химических свойствах продукта.

Список литературы:

1. [Электронный ресурс]- режим доступа: <https://fitomarket.com.ua>.
2. Yilbas B S, Patel F and Karatas C 2015 Laser Surface Engineering Waugh J.L.G. Woodhead Publishing 97-105.
3. Kalogirou S A 2004 Progress in Energy and Combustion Science. 30. 231–295.
4. H. Gan, E. Charters, R. Driscoll, and G. Srzednicki, “Effects of drying and blanching on the retention of bioactive compounds in ginger and turmeric,” Horticulturae, vol. 3, no. 1, 2017.
5. Sultanova Sh, Safarov J, Usenov A, Raxmanova T 2020 E3S Web of Conferences: Rudenko International Conference “Methodological problems in reliability study of large energy systems” 216 1-5.