УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СУШІННЯ ЯГІД

Кюрчева Л.М., к.с.-г.н., доцент
Гапріндашвілі Н.А., к.с.-г.н., доцент

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Процес сушіння використовується в багатьох технологічних процесах промисловості. Метою сушіння є покращення та збереження властивостей сировини що висушується. Удосконалення технології сушіння за рахунок застосування інноваційних методів використовують для збільшення строку зберігання плодів та ягід. Ягідна продукція, яка піддається сушінню зберігає вітаміни, поживні і смакові властивості, колір, запах. Перевагою продуктів сушіння є швидке відновлення їх у киплячій і навіть у холодній воді. [1]

Ягоди полуниці є продуктом харчування, який в раціоні людини має надзвичайну користь для здоров'я - у ній безліч вітамінів та антиоксидантів. Її хімічний склад багатий вітаміном А та С, які у взаємодії мають корисну властивість піднімати імунітет. Також у ягодах багато заліза, кальцію, фосфору, йоду, цинку, саліцилової кислоти, містяться вітаміни РР; В1; В2; В6; Е. Енергетична цінність ягід полуниці становить лише 38 ккал/100 г. [2]. Сезонні умови вирощування обмежують споживання ягоди, а ніжна текстура ягід ускладнює транспортування, що призводить до матеріальних втрат.

Для максимального збереження при сушінні цінних натуральних властивостей ягід і отримання продукту, стабільного при зберіганні у різних умовах, процес і режим сушіння повинні бути обґрунтовані, тому що сушіння це складний теплофізичний і технологічний процес. Хімічний склад полуниці і незначна стійкість її компонентів зумовлюють у процесі видалення вологи при традиційних методах достатньо глибокі як фізико-хімічні і структурні, так і біохімічні зміни. Застосування високих температур зазвичай призводить до зміни початкових органолептичних показників і харчової цінності сировини. Характер і глибина цих змін залежать від хімічного складу, методів та режиму сушіння, а також від кількості вологи, яка видаляється з продукту.

Сушіння з використанням інфрачервоного випромінювання, як способу нагріву, дозволяє джерелам тепла проникати у продукт на 6–12 мм. Це одна з найбільш прогресивних технологій, що дає можливість видаляти вологу з сировини за температури в діапазоні 30...50°С. Завдяки цьому зберігається 85–90% вітамінів та інших біологічно активних речовин, і після нетривалого замочування висушений продукт відновлює свої органолептичні властивості. [3].

Для сушіння придатна тільки доброякісна сировина. Підв’ялі, запарені, підморожені, уражені хворобами і сільськогосподарськими шкідниками, недоспілі, переспілі, цвілі чи загнилі ягоди для сушіння не придатні. Тому полуницю, призначену для сушіння, сортирують за якістю видаляючи при цьому гнилі, зелені, переспілі, м’яті плоди, сторонні домішки і плодоніжки.

Для органолептичної оцінки ягід полуниці використовували дослідні партії сушених продуктів, які потім піддали дегустації у відновленому вигляді з метою визначення змін показників якості. В цілому біохімічний склад сушених ягід полуниці не надто вагомо відрізняється від складу свіжих ягід, показники значною мірою залежать від кліматичних умов сезону, особливо кількість опадів та кількість тепла при вирощувані.

Так в цілому, застосування інфрачервоного сушіння має незначний вплив на зміни біохімічного складу ягід полуниці. Це пояснюється тим, що швидкість сушіння залежить не тільки від швидкості передачі тепла, але і від швидкості переміщення вологи всередині продукту, яка на 25...95 % більша в порівнянні з традиційними способами конвективного сушіння.

Чудовий смак та ніжний аромат ягоди полуниці мають після процесу висушування, а вміст вітаміну С знизився в середньому на 2.5% , що свідчить про збереження корисних властивостей готового продукту. Застосування такого способу сушіння дозволяє зберегти природний колір, смаку та аромат висушених ягід полуниці. Продукт виходить високої якості, та відповідає вимогам.

Література:

1. I.Palamarchuk., S.Kiurchev., L.Kiurcheva., V.Verkholantseva. Analysis of Main Process Characteristics of Infrared Drying in the Moving Layer of Grain Produce. Modern Development Parts of Agricultural Production. Springer Nature Switzerland AG -3.06.2019. P.317-323.

2. І.С. Гель, І.М. Рожко. Суниця: біологія, сорти, технології вирощування та переробки. Львів: Український бестселер. 2012. 101 с.

3. Паламарчук І. П., Кюрчев С. В., Верхоланцева В. О., Кюрчева Л. М., Стручаєв М. І. Обґрунтування кінематичних параметрів міжопераційного віброхвильового транспортування сої за її інфрачервоного сушіння// Праці ТДАТУ ім. Дмитра Моторного . // – Вип. 19., том 2. – Мелітополь. – 2019., – С. 86 – 93.