

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ КРІОГЕННОГО «ШОКОВОГО» ЗАМОРОЖУВАННЯ НА БАР ХЛОРОФІЛВІСНИХ ОВОЧІВ ПІД ЧАС ПЕРЕРОБКИ

Онопрієнко О.О., гр. ХТ-59

Погарський О.С., канд. техн. наук, доц.

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. **Р.Ю. Павлюк**
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Мета роботи – вивчення впливу криогенного «шокового» заморожування хлорофілвісних овочів (ХВО) з використанням рідкого та газоподібного азоту на вміст БАР при їх переробці в криозаморожені продукти.

Показано, що застосування криогенного «шокового» заморожування з високою швидкістю (5...10 °С на хвилину) до кінцевої температури продукту –32...–35 °С не тільки дозволяє зберегти БАР (хлорофіли а і b, β-каротин, L-аскорбінову кислоту тощо) свіжої сировини, а також отримати заморожені хлорофілвісні овочі, вміст БАР в яких у порівнянні зі свіжою сировиною в два рази, а за деякими показниками в три рази вищий. Так, наприклад, в криозаморожених ХВО масова частка хлорофілів а і b збільшується в 2,1–2,3 рази, β-каротину – в 2,2–3,2 рази. Це свідчить про те, що при криозаморожуванні відбувається більш повне вилучення БАР із складних нанокомплексів з біополімерами у вільну форму. При цьому спостерігається ефект «збагачення» продукту. Механізм більш повного вилучення низькомолекулярних БАР при криозаморожуванні ХВО з використанням рідкого та газоподібного азоту пов'язаний з утворенням в середині рослинних клітин дрібних кристалів льоду, які руйнують водневі зв'язки в нанокомплексах між низькомолекулярними БАР, що знаходяться у зв'язаному стані, з біополімерами. При цьому кількість БАР у вільному стані збільшується. Показано, що при дефростації криозаморожених хлорофілвісних овочів втрати клітинного соку відсутні, що свідчить про інактивацію під час криогенного «шокового» заморожування гідролітичних, цитолітичних та протеолітичних ферментів.

Результати досліджень були використані при розробці криогенної технології заморожених хлорофілвісних овочів, яка від традиційних відрізняється використанням заморожування з більш високою швидкістю та до більш низьких температур і дозволяє повністю виключити втрати клітинного соку при розморожуванні, та зберегти хлорофіли а і b та інші БАР не тільки при заморожуванні, а також при розморожуванні та зберіганні протягом року.