

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ЗАМОРОЖУВАННЯ ТА ДРІБНОДИСПЕРСНОГО ПОДРІБНЕННЯ НА АКТИВНІСТЬ ОКИСНЮВАЛЬНИХ ФЕРМЕНТІВ ТОПІНАМБУРА

Демідов Р.О., гр. ХТ-54м

Наукові керівники: д-р техн. наук, проф. **Р.Ю. Павлюк**,
асист. **К.С. Балабай**

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Мета роботи – вивчення впливу заморожування та дрібнодисперсного подрібнення на активність окиснювальних ферментів топінамбура під час отримання дрібнодисперсних добавок.

Вивчено вплив заморожування до температури всередині продукту мінус 18 °С традиційним способом в морозильній камері та кріогенним способом із застосуванням рідкого азоту на активність окиснювальних ферментів топінамбура. Кріогенне «шокове» заморожування здійснювали в програмному заморожувачі за допомогою рідкого азоту зі швидкістю заморожування від 1 до 10 °С/хв до кінцевої температури всередині продукту в діапазоні від мінус 18 °С до мінус 40 °С при температурі в камері від мінус 60 °С до мінус 80 °С. Швидкість заморожування регулювали шляхом зміни інтенсивності подачі рідкого азоту до морозильної камери, а також регулюванням температури в камері та товщини нарізання дослідного зразка.

Модельними дослідженнями встановлено, що заморожування до температури мінус 18 °С традиційним способом в морозильній камері та кріогенним способом із застосуванням рідкого азоту призводить до збільшення у порівнянні зі свіжою сировиною активності окиснювальних ферментів топінамбура в 1,3–1,4 рази.

Показано, що дрібнодисперсне подрібнення замороженого до температури мінус 18 °С топінамбура призводить до ще більшої, в порівнянні з традиційним заморожуванням, активації окиснювальних ферментів під час отеплення. Так, у порівнянні з вихідною сировиною (до заморожування), ферментативна активність подрібненого замороженого пюре топінамбура після отеплення збільшується: пероксидази – в 3,9 рази; поліфенолоксидази – в 4,2 рази.

Встановлено, що застосування кріогенного «шокового» заморожування топінамбура з використанням рідкого азоту зі швидкістю, починаючи від 5 °С/хв, до кінцевої температури всередині продукту в діапазоні від мінус 32 °С до мінус 35 °С призводить до інактивації окиснювальних ферментів пероксидази і поліфенолоксидази, активність яких не відновлюється протягом години після отеплення.