Д.М. Одарченко, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Піддубний, асист. *(ХДУХТ, Харків)*
А.О. Бабіч, асист. *(ХДУХТ, Харків)*
С.В. Штих, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

КРІОСКОПІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРИБІВ ГЛИВИ ЗВИЧАЙНОЇ ТА ПРОДУКТІВ ЇХ ПЕРЕРОБКИ

В умовах дефіциту повноцінного білка в харчовому раціоні населення необхідним є збільшення споживання рослинної продукції, яка також є джерелом цього нутрієнту. Таким продуктом, що здатен задовольнити потребу в білках є гриби. В умовах дотримання безпечності харчування раціональним є споживання культивованих грибів, які можливо виростити із заданими показниками якості.

Через нетривалі терміни зберігання грибів доцільно застосовувати нові методи їх переробки у напівфабрикати з подальшим їх заморожуванням. Головним завданням товарознавців у цьому процесі є контроль за дотриманням їх якості протягом усього процесу виробництва готової продукції.

Об'єктом дослідження були кріоскопічні властивості досліджуваних зразків грибів. Предметом дослідження були свіжі культивовані гриби глива звичайна та отримані з них грибна плазма та грибний жмих, які підлягали низькотемпературному заморожуванню. Досліджувані зразки заморожували до температур -20° С та -70° С з метою простежування їх теплофізичних характеристик за різних кількостей закристалізованої вологи.

Процес заморожування здійснювали за допомогою низькотемпературного калориметра. Як холодоносій використовували пари рідкого азоту, які змішувалися в певній пропорції з повітрям для створення заданої температури заморожування.

Заморожуванню підлягали грибна плазма та жмих масою 25 г та плодові тіла свіжих грибів масою 15 г, які поміщали в спеціальні пластмасові ємності циліндричної форми та занурювали в калориметр із заданою від'ємною температурою середовища. Процес заморожування вважався завершеним, коли температура в середині досліджуваного зразка дорівнювала температурі середовища. Після цього здійснювали процес розморожування продукту шляхом встановлення в камері калориметра температури оточуючого середовища. Експеримент вважався завершеним після досягнення температури всередині зразка +20±2° С.

Загальний вигляд термограм під час заморожування та нагрівання зразків наведено на рисунку.

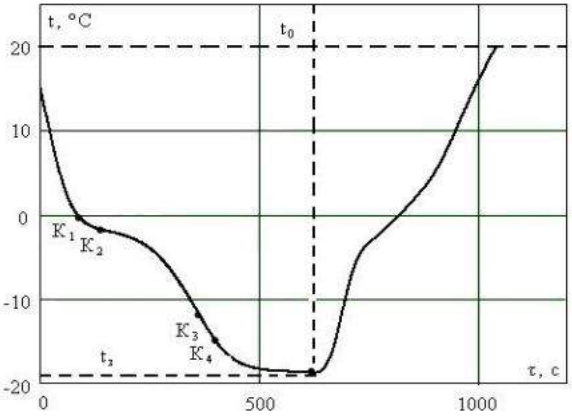

Рисунок – Середня температура досліджуваного зразка під час заморожування та нагрівання

Проведення експериментальних досліджень дозволило встановити, що досліджувані зразки мали два діапазони кристалізації та плавлення вимороженої вологи.

За температур, які близькі до кріоскопічної та нижче, утворені кристали льоду практично не містять розчинених речовин, тому зі зниженням температури однакова кількість розчинених речовин приходиться на меншу кількість вологи; відповідно, концентрація розчину підвищується і температура його знижується. Це приводить до того, що волога в зразку виморожується поступово зі зниженням температури.

У ході проведених досліджень за допомогою низькотемпературного калориметра та статистичної обробки даних встановлені діапазони температур кристалізації та кількість вимороженої вологи досліджуваних зразків грибів та продуктів їх переробки, що отримані за новою технологією. Встановлено, що незначний вміст розчинених речовин спричиняє зміщення температур кристалізації в бік більш низьких температур.

Отримані дані можна використовувати як сигнатуру (якісний показник) під час проведення експертизи заморожених грибних товарів, а також як метод експрес-аналізу.