

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РОСЛИННИХ КРІОДОБАВОК НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ МАРМЕЛАДУ ЖЕЛЕЙНО-ФРУКТОВОГО ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ

Артамонова М.В., канд. техн. наук, доц.,  
Шмагченко Н.В., асист.

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Кондитерська галузь належить до традиційних галузей економіки. Вона є однією з найпривабливіших і динамічно розвинених. Але, незважаючи на позитивне зростання, вона стикається з низкою проблем. Зокрема, сучасний ринок потребує розробки нових видів кондитерських виробів із натуральними рослинними інгредієнтами для підвищення біологічної цінності.

На кафедрі технології хліба, кондитерських, макаронних виробів та харчоконцентратів ХДУХТ удосконалено технології мармеладу желейно-фруктового з додаванням рослинних кріодобавок із айви, яблук, моркви, гарбуза, винограду, шипшини та обліпихи. Ці дрібнодисперсні добавки мають розмір 10–50 мкм і завдяки кріогенній технології отримання характеризуються значним вмістом біологічно активних речовин.

Проведено дослідження з визначення основних показників якості та хімічного складу мармеладу желейно-фруктового з кріодобавками протягом певного терміну зберігання.

Установлено, що під час зберігання мармеладу протягом першого місяця органолептичні показники всіх зразків відповідають показникам свіжовиготовлених зразків, а саме мають правильну форму з чітким контуром, без деформацій, драгледоподібну консистенцію, насичений колір (жовтий, помаранчевий, червоний тощо), смак і запах яскраво виражені, притаманні внесеним плодово-овочевим добавкам.

Наприкінці зазначеного терміну зберігання колір виробів дещо змінився, став менш насиченим, смак і запах залишилися яскраво вираженими та відповідними внесеним кріодобавкам. Форма мармеладу правильна, консистенція драгледоподібна, піддається різанню ножом.

Надмірний вміст вологи в желейних виробках може вплинути на їх форму та привести до утворення липкої поверхні, що вплине на накопичення загальної кислотності та перебіг кислотного гідролізу цукрози з утворенням редуруючих речовин. Як відомо, під час зберігання мармеладних виробів інтенсифікується процес внутрішньої дифузії дисперсійного середовища (водяний розчин цукру, патоки і

кислоти) від центру мармеладу до зовнішнього шару, в якому концентрується велика кількість молекул цукрози, унаслідок чого на поверхні утворюється кристалічна скоринка, а вміст вологи в мармеладних виробках відповідно зменшується за рахунок усихання зразків. Показник кислотності та вміст редуруючих речовин значно впливають на терміни зберігання мармеладних виробів, у разі підвищення концентрації редуруючих речовин може статися перезволоження продукції або, навпаки, зменшення вмісту редуруючих речовин може призвести до висихання (зацукрювання) продукції. Тому нами були досліджені фізико-хімічні показники якості мармеладу з рослинними кріодобавками протягом терміну зберігання.

У ході проведених досліджень встановлено, що фізико-хімічні показники мармеладу під час зберігання дещо змінюються. Так, вміст вологи змінюється до 14,5%, кислотність підвищується на 12–16%, вміст редуруючих речовин підвищується до 16% порівняно зі свіжовиготовленими зразками, проте всі показники знаходяться в межах, що відповідають вимогам нормативної документації на цей вид продукції.

Під час визначення хімічного складу мармеладу з кріодобавками встановлено, що вміст вітаміну С у виробках наприкінці терміну зберігання зменшується на 25–35% порівняно зі свіжовиготовленими зразками залежно від виду добавок. Вміст  $\beta$ -каротину зменшується на 15–25% залежно від внесених добавок (гарбуз, морква, шипшина, обліпіха), про що свідчить зміна кольору мармеладу на менш інтенсивний. Вміст антоціанових речовин протягом терміну зберігання знижується на 12–20% у мармеладі з додаванням кріопасті з винограду та комбінації кріопорошку та кріопасті з винограду.

Таким чином, з отриманих даних стосовно хімічного складу мармеладу з кріодобавками з айви, яблук, моркви, гарбуза, винограду, шипшини та обліпіхи протягом гарантованого терміну зберігання видно, що вміст вітаміну С,  $\beta$ -каротину та антоціанових речовин зберігається на рівні 65–88% порівняно зі свіжовиготовленими зразками.

Таким чином, результати проведених досліджень підтверджують, що під час зберігання мармеладу рослинні кріодобавки, які входять до його складу, значною мірою не впливають на основні показники якості. Проте нові види мармеладу характеризуються високим вмістом біологічно активних речовин, а саме вітаміну С,  $\beta$ -каротину та антоціанових речовин.