

ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ОДЕРЖАННЯ ПЮРЕ З ОВОЧІВ

Юдіна Т.І., канд. техн. наук, доц.

Київський національний торговельно-економічний університет

У загальному обсязі продукції власного виробництва закладів ресторанного господарства значну питому вагу складають страви, для приготування яких використовуються фаршеві маси.

Перспективним напрямом у створенні комбінованих фаршевих мас є поєднання молочних продуктів із сировиною рослинного походження, що забезпечує можливість їх взаємного збагачення есенціальними інгредієнтами, а також дозволяє регулювати склад отриманої продукції відповідно до основних принципів раціонального харчування. Як рослинну складову доцільно використовувати у вигляді пюре моркву, гарбуз і кабачки – найбільш доступні овочі, вирощування яких в Україні має велику питому вагу та які характеризуються високим обсягом споживання в лісостеповій зоні України.

Технологічні параметри та режими одержання пюре з овочів необхідно розглядати як з позиції реалізації властивостей пектинових речовин, а саме можливості підвищувати в'язкість дисперсійного середовища і бути в ролі стабілізатора структури, так і з позиції максимального збереження низькомолекулярних БАР та інших поживних речовин.

Для наукового обґрунтування технологічних параметрів і режимів одержання пюре з моркви сорту Шантене, гарбуза сорту Гілея та кабачків сорту Золотинка, з метою їх подальшого використання у технології молочно-рослинних фаршів (МРФ) було виконано серію експериментальних досліджень. Параметрами регулювання процесу одержання пюре з овочів обрано значення таких показників, як температура та тривалість теплової обробки (ТО) овочів, температура подрібнення овочів, температура та тривалість ТО пюре, рН середовища.

Із метою запобігання значному руйнуванню вітаміну С під час впливу на овочі технологічних чинників проводили інактивацію оксидаз у складі рослинної сировини шляхом теплової обробки подрібнених кубиками овочів парою за температури $110 \pm 2^\circ \text{C}$. Результати дослідження впливу тривалості ТО моркви на вміст в ній розчинного пектину (РП) свідчать, що максимальна кількість РП спостерігається через $(20 \dots 25) \cdot 60 \text{ с}$ і становить 2,03% на суху речовину проти 1,17% на суху речовину у свіжій моркві. Ймовірно, що за цих

умов для підвищення темпів накопичення РП необхідні додаткові чинники інтенсифікації.

Процес накопичення розчинного пектину можна інтенсифікувати за умов подрібнення моркви після проведення ТО. Досліджували вплив температури подрібнення моркви на вміст в ній РП. Установлено, що вміст РП набуває максимальних значень за температури подрібнення моркви $80 \pm 5^\circ \text{C}$.

Інтенсифікувати темп накопичення пектинів можна також шляхом вторинної термообробки подрібнених овочів. Тому на наступному етапі дослідження визначали вплив тривалості нагрівання пюре з моркви на вміст розчинного пектину за температури $70 \dots 80^\circ \text{C}$. Температурний режим понад 80°C призводить до деструкції біологічно активних речовин і негативно впливає на харчову цінність пюре, а нижче 70°C не забезпечує повною мірою коагуляцію білків і руйнування полімерів клітинної стінки, що обмежує проникнення гідролітичного чинника. Доведено, що за вищевказаних умов раціональною тривалістю ТО, що забезпечує максимальне зростання вмісту РП в пюре за умови збереження його якісних показників, є $(6 \dots 7) \cdot 60 \text{ с}$.

Установлено, що гідроліз протопектину найбільш інтенсивно відбувається в кислому середовищі. Регулювання рН овочевих пюре здійснювали введенням лимонної кислоти, яка додатково дозволяє знизити втрати β -каротину, що пов'язані з його окисненням. Визначено, що раціональним значенням рН для переводу протопектину у розчинний пектин, є $3,0 \dots 3,4$. Вміст розчинного пектину за таких умов становить $2,90 \dots 2,92\%$ на суху речовину. Подальше зниження рН призводить до незначних змін вмісту розчинного пектину та підвищення кислотності пюре з овочів, що погіршує їх органолептичні показники та якість.

Таким чином, на підставі проведених досліджень визначено такі параметри та режими процесу одержання пюре з овочів: температура ТО овочів – $110 \pm 2^\circ \text{C}$, тривалість ТО – $(20 \dots 25) \cdot 60 \text{ с}$ для моркви та гарбуза і $(15 \dots 20) \cdot 60 \text{ с}$ – для кабачків, температура подрібнення овочів – $80 \pm 5^\circ \text{C}$, температура ТО пюре – 75°C , тривалість ТО – $(6 \dots 7) \cdot 60 \text{ с}$ та рН середовища – $3,0 \dots 3,4$, що дозволяють одержувати овочеві пюре із заданими функціонально-технологічними властивостями.

Розроблено технологічну схему одержання пюре з овочів. Отримане за запропонованими способами пюре з овочів має консистенцію, що маститься та не розшаровується під час зберігання та подальшого використання в технології МРФ.