

Одним з головних пріоритетів у технічному розвитку підприємств є впровадження енергозберігаючих заходів. Енергоємність (електроємність, теплоємність, витрати газу) можна оцінити співвідношенням вартості використаної при виробництві продукції енергії до вартості продукту.

Енергоємність продукції, що випускається закладами ресторанного господарства можна скоротити шляхом використання сучасного устаткування з невисокою енергоємністю, раціонального скорочення енергоємних способів обробки продуктів, строго дотримання технологічної дисципліни (дотримання температурних режимів обробки продуктів, своєчасного відключення енергії з урахуванням термостійких властивостей і можливостей устаткування).

Шляхами скорочення витрат електроенергії також є максимальне використання денного світла, збільшення відбиваючої здатності внутрішніх поверхонь виробничих приміщень; оптимальне розміщення джерел штучного світла (місцеве, робоче, направлене); підвищення світловіддачі наявних джерел світла, використання приладів управління освітленістю (датчики руху, акустичні датчики, датчики освітленості, таймери, дистанційне керування); запровадження автоматичної системи диспетчерського управління зовнішнім освітленням.

Економія тепла (зниження тепловтрат, підвищення ефективності систем теплопостачання) може бути здійснена за рахунок використання сучасного обладнання з вищим ККД теплогенерації; використання вузлів обліку теплової енергії; забезпечення раціонального режиму експлуатації електротеплового устаткування.

О.О. Васильєва, канд. техн. наук, доц. (*КНТЕУ, Київ*)

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАПІВФАБРИКАТУ ДЛЯ СОЛОДКИХ СТРАВ

Огляд науково-технічної вітчизняної та зарубіжної інформації в галузі вдосконалення технології напівфабрикатів, що випускаються харчовою промисловістю для виробництва борошняних кондитерських виробів, ще надзвичайно вузький.

Установлено, що асортимент напівфабрикатів, які замінювали традиційні піноутворювачі та підвищували функціонально-технологічні властивості рецептурних сумішей є обмеженим. Поза увагою залишається багато рослинних продуктів, таких як продукти переробки айви та кизилу.

Беручи до уваги відомості про наявність обладнання та його технічні можливості, інспекцію і очищення айви, можливо виконувати на технологічних лініях з обробки коренеплодів. Шкірка айви неїстівна, її треба видаляти – це сприятиме зменшенню потемніння готового продукту. Подрібнення та протирання виконують на подвійній протиральній машині шнекового типу.

Подрібнені кубики айви бланширують водою при температурі 95...98 °С протягом (3–5)·60 с. Подрібнення пюре відбувається до розміру часток $(0,5–0,7) \cdot 10^{-3}$ м. Пюре є грубодисперсною масою, яка у своєму складі містить підвищену кількість структурних полісахаридів: целюлози, геміцелюлози, пектинових речовин.

Нами були проведені дослідження, які дозволили знайти оптимальний підхід до покращення технологічних властивостей пюре шляхом його вологотермічної обробки. Унаслідок теплової обробки вміст целюлози, геміцелюлози і пектинових речовин у нерозчинному залишку знизився відповідно на 0,56%, 1,2%, 1,7%.

Пюре, яке оброблене за таких технологічних умов, отримує м'яку консистенцію, що значною мірою обумовлене гідролізом пектинових речовин, що призводить до розрихлення структури продукту та збільшує його придатність для створення кулінарних виробів.

Раніше отримані результати досліджень процесу накопичення пектинових речовин айви було використано для обґрунтування раціональних режимів прогрівання пюре з кислим реагентом: тривалість процесу – (17–19)·60 с, температура – (90...95) °С.

За якісними тестами медикобіологічної оцінки плісняві гриби і дріжджі виявлено в межах допустимих норм, а патогенні мікроорганізми в тому числі бактерії роду *Salmonella* відсутні.

Для оцінювання якості напівфабрикатів з пектиновмісної сировини широко застосовуються методи кваліметрії. Метою дослідження було створення комплексного показника якості, до якого увійшли характеристики харчової і біологічної цінності та органолептичні, фізико-хімічні, структурно-механічні характеристики, в узагальненому вигляді придатні для визначення якості харчових продуктів.

Для побудови «дерева властивостей» виділяли наступні групи властивостей.

Група А – органолептичні властивості: РА₁ – смак, РА₂ – запах, РА₃ – колір, РА₄ – консистенція, РА₅ – зовнішній вигляд.

Група В – структурно-механічні властивості: РВ₁ – в'зкість, РВ₂ – напруга зрушення.

Група С – функціональні властивості: РС₁ – енергетична цінність, РС₂ – біологічна цінність.

Нами було обрано наступні показники: в'язкість РВ_{1 баз} – 350 Па·с; напруга зрушення РВ_{2 баз} – 90 Па; калорійність РС_{1 баз} – 150 ккал; біологічна цінність (вміст поліфенольних сполук) РС_{2 баз} – 800 мг/100 г. Обчислення оцінок якості К_i окремих властивостей було проведено з використанням графіка функції бажаності Харрінгтона для властивостей груп А, В, С.

Розрахунок комплексної оцінки якості напівфабрикату з пектиновмісної сировини:

$$K_0 = (MA_0 \cdot KA_0) + (MB_0 \cdot KB_0) + (MC_0 \cdot KC_0) + (MD_0 \cdot KD_0).$$

Проведена комплексна оцінка якості показала, що напівфабрикат з пектиновмісної сировини має кращі в порівнянні з контрольним зразком показники якості з усіх груп властивостей.

Загальна комплексна оцінка якості напівфабрикату на 7% вище, ніж контрольного зразка, головним чином, за рахунок поліпшення органолептичних і структурно-механічних властивостей.

Перспективами подальших досліджень у даному напрямі є вивчення зміни величини антимікробного ефекту в процесі зберігання напівфабрикатів з пектиновмісної сировини та дослідження можливості використання асептичного способу консервування.

Таким чином розроблена нова технологія виробництва напівфабрикату на основі айви та кизилу. Були визначені раціональні режими обробки з метою надання продукту технологічних властивостей для подальшого використання у технології борошняних кондитерських виробів.

В.А. Гніцевич, д-р техн. наук, проф. (*КНТЕУ, Київ*)

Л.Г. Дейниченко, асист. (*НУХТ, Київ*)

МІКРОСТРУКТУРА МОЛОЧНО-БІЛКОВИХ КОНЦЕНТРАТІВ ЗІ СКОЛОТИН, ОТРИМАНИХ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ПЮРЕ ЖУРАВЛИНИ

За останні роки у світі постійно зростає попит на білкову сировину, а саме білкові концентрати, копреципітати, перміати та ізоляти, що відзначаються високими темпами виробництва (10–14% річних в середньому). Проте висока вартість інгредієнтів, отримуваних після переробки білково-вуглеводної молочної сировини, провокує вітчизняні підприємства до інтенсивної модернізації та швидкого запуску виробництва білкових продуктів.