

Н.В. Будник, канд. техн. наук, доц. (ПДАА, Полтава)

А.П. Кайнаш, канд. техн. наук, доц. (ПДАА, Полтава)

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИРОБНИЦТВА ЧИПСІВ ЗІ СВИНЯЧОЇ ШКІРИ

Забезпечення населення повноцінними й екологічно чистими харчовими продуктами – одне з головних завдань соціального розвитку України на сучасному етапі.

У вирішенні цієї проблеми велику увагу приділяють пошуку нових джерел і додаткових резервів білка тваринного і рослинного походження, розробці нетрадиційних методів його одержання і на цій основі – розширенню асортименту харчових продуктів підвищеної біологічної цінності.

На думку вітчизняних вчених, перспективним у вирішенні проблеми дефіциту білкової сировини є використання вторинної продукції м'ясної промисловості, серед якої особливу увагу викликає свиняча шкіра. Свиняча шкіра є основою для приготування різноманітних закусок. Свиняча шкіра використовується практично у всьому світі – з неї готують чималу кількість смачних і поживних страв. Наприклад, в Канаді люблять scrunchions – свинячу шкіру, обсмажену до хрусту. Вона досить часто використовується як гарнір з іншими інгредієнтами, такими як риба. На території Квебека її прийнято називати oreilles de crisse або oreilles de Christ і їсти майже як частину сабане а sucre (традиційного харчування).

Свиняча шкіра в Америці, як правило, відноситься до швидких закусок і продається в пластикових пакетах. Її виробляють у два етапи: спочатку свиняча шкіра сушиться, а потім обсмажується. Шкіра є джерелом вітамінів В₂, В₆, РР, холіну, калію, фосфору, молібдену та ін. Крім того, в шкірі міститься 25–30% білка, який представлений переважно колагеном, 10–15% жирів і до 60% води, 0,3–0,7% мінеральних речовин.

Відомо багато швидких закусокних продуктів із рослинної та тваринної сировини. На сьогодні особливою популярністю користуються чипси. Чипси переважно виготовляють із картоплі, застосовуючи різноманітні ароматизатори та смакові добавки. Оскільки цей сегмент продукції має широкий попит серед підлітків, вона повинна бути безпечною і якісною. На ринку України практично не існує безпечних технологій виробництва чипсів, всі вони передбачають смаження у фритюрі, використання мікрохвильової обробки, ароматизаторів та смакових добавок.

У зв'язку з вищевикладеним актуальним є пошук нових технологічних підходів у виробництві чіпсів з використанням в якості основної сировини свинячої шкіри та підбір відповідних технологічних операцій та параметрів, які б дозволили замінити смаження у фритюрі.

Останнім часом все більш вагоме місце в асортименті харчових продуктів займає продукція, отримана екструзійними методами обробки сировини, завдяки своїй універсальності і різноманітності готових виробів.

Екструзійна технологія кількісно і якісно змінює структуру, склад і харчову цінність використаної сировини. Її характеризують як безперервний процес переробки харчових матеріалів у готові вироби з комплексною дією тепла, вологи, тиску і напруги зсуву. Отримані екструдати набувають нові, більш ніжні для безпосереднього споживання властивості, структуру і форму.

Нами запропонована технологія отримання чіпсів саме з використанням екструзії. Технологічна схема передбачала: зачищення охолодженої шкіри від прирізів м'яса, жиру та забруднень, подрібнення сировини на шматки 6х6 мм. Наступним етапом було проведення ферментного протеолізу з використанням 0,1% розчину колагенази. Процес проводився у водному розчині з гідромодулем 1:2...3 при температурі 12 °C протягом 3 год. Стікання сировини після обробки у водному розчині колагенази проводилося протягом 20–30 хв, при використанні ферменту наступним етапом повинна бути інактивація ферменту, але з огляду на те, що наступною операцією є двостадійне сушіння, а потім високотемпературна екструзія проводити додаткову інактивацію ферменту було не потрібно. Отже, після стікання шкіра направляється на висушування, оптимальними режимами якого обрані: двостадійне сушіння за температури в першій фазі: $t=60\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\tau=2,0\cdot3600\text{ с}$ та друга фаза: $\tau=0,5\cdot3600\text{ с}$, $t=80\text{ }^{\circ}\text{C}$. Після сушіння шкіра піддавалася екструзійній обробці за температури $t=160\text{ }^{\circ}\text{C}$ протягом 30 с. На виході продукт ставав пористим пластичним, снековим. Після екструзії чіпси рівномірним шаром викладалися і притрушувалися сіллю та ароматичними речовинами. Сіль додавалася в кількості 3–4%, а порошок базилика, руколи і мускатного горіха в кількості 1–2% до маси сировини. Готовий продукт охолоджувався до $t=18\ldots20\text{ }^{\circ}\text{C}$, упаковувався в поліетиленові пакети по 75–150 г і направлявся на зберігання та реалізацію.

Отже, використання екструзійної обробки в технології отримання чіпсів зі свинячої шкіри є перспективним напрямом подальших досліджень.