

вимогам високих технологій: сенсорні екрани, автоматичні програми. На таких кухнях користується попитом комбіноване устаткування, яке представлено в різних сполученнях: пароварки та печі, холодильні шафи під плитами тощо. Зараз практично усі ЗРГ намагаються винести хоча б якийсь процес «на огляд» гостям: складання салатів за рецептурою або салатів-лего в салат-барах, в фаст-фудах типу «Salateria»; в залі готують м'ясо, також використовують еко-гриль «Молтені», на якому можна одночасно приготувати м'ясо, рибу, морепродукти, овочі та фрукти, причому запахи не змішуються, а готова страва зберігає соковитість і має скоринку; готують тісто та випікають піцу, хлібобулочні вироби; готують вок-страви, сандвічі, бургери, тобто створюють ефектне «Kitchen Show», підвищуючи конкурентоздатність.

В.М. Михайлов, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

І.В. Бабкіна, канд. техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

С.М. Козін, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

АПАРАТИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ФОРМОВАНИХ ВИРОБІВ ІЗ ТВАРИННОЇ СИРОВИНИ

На сьогодні є актуальним впровадження новітніх технологічних розробок під час кулінарної обробки продуктів у харчовій промисловості та ресторанному господарстві: вдосконалення техніки, розробка більш продуктивного та економічного обладнання, підвищення продуктивності та рентабельності. Провідне місце у даній проблемі належить зниженню енергетичних витрат та матеріальних ресурсів під час виробництва кулінарних виробів.

В існуючому різновиді кулінарних виробів близько 80% на різних етапах підлягає тепловій обробці, зокрема поширюється використання варених продуктів, оскільки в сучасному житті все більш популярним стає корисне харчування. При виготовленні, а саме, на етапі варіння таких виробів має місце застосування спеціального обладнання. Наприклад, на м'ясокомбінатах шинкові вироби варять у закритих формах, що сприяє досягненню виходу готової продукції до 93% від загальної маси сировини, забезпечує більш високий санітарний рівень виробництва, дозволяє заміну водяного обігріву паровим. Останнє дозволяє скоротити витрати праці на завантаження і розвантаження варильних апаратів. За умов варіння у формі продукт виходить більш соковитим та смачним, оскільки втрачає менше соку. Сік (бульйон), що виділяється, та жир, що випадає, залишаються у формі, утворюючи під час застигання желе.

Речовини, що утворилися, легко зібрати і можливо застосувати у харчових цілях. Майбутній кулінарний виріб перед варінням підпресовують, закриваючи форми кришкою і закріплюючи її упорами. Процес варіння проходить у водному середовищі або у шафах, що герметично закриваються і обігріваються гострою парою. Перші 20 хвилин приготування кулінарного виробу відбувається за температурою близько 100 °С, а далі температуру знижують до 78...80 °С і витримують її до закінчення процесу. Тривалість даного процесу встановлюється із розрахунку 50 хвилин на 1 кг маси шинки. Після варіння шинка охолоджується у формі протягом 12 годин за температури 0...2 °С. Далі стінки форми обігрівають гарячою водою для оплавлення застиглого бульйону та жиру, а шинку витягують шляхом перекидання форми. Потім її очищують від застиглого бульйону та жиру, загортають в пергаментний папір або целофан та укладають у ящики.

Ковбасні вироби варять в пароварильних камерах, в яких відбувається конденсація водяної пари за температури 75...85 °С, і водяних котлах (менш продуктивна), або на водяній бані за температури рідини 85...90 °С. Тривалість теплової обробки залежить від виду та товщини кулінарних виробів. Продукт вважається готовим, коли у центрі виробу температура досягає 68...72 °С.

У світі розроблена велика кількість пристроїв (прес-форм) для приготування шинки, рулетів та інших делікатесів з різних сортів м'яса, риби і морепродуктів таких торгових марок та виробників, як ENDEVER SkyLine HM-004 (Швеція) [1], BROWIN (Польща) [2], PRESTO (Чеська республіка) [3], VES Electric (Іспанія) [4], «Домашнє м'яско» METALWORK (Україна) [5], Ветчинниці REDMOND RHP-M02 [5], Beloboka [5], «Гурман» Leomax [5] (РФ) та інші.

Дані пристрої працюють за однаковим способом: підготовлену сировину (фарш або іншу суміш продуктів) майбутнього кулінарного виробу щільно завантажують у форму, в яку попередньо вкладається рукав для запікання (фольга, харчова плівка або поліетиленовий пакет). Виключенням є виробник PRESTO (Чеська республіка), де не передбачається будь-яке додаткове укладання поліетиленових пакетів, оскільки пристрій виготовлений із пластику, який придатний для контакту з харчовими продуктами, що полегшує процес виймання готового кулінарного виробу із форми. Після того, як об'єм прес-форми повністю заповнений, кінці рукава для запікання (або інші використані матеріали) загортають і підпресовують за допомогою кришки з пружинами та опорними пластинами. Потім сировина проходить термічну обробку у формах, які розміщуються у рідині. Продукт вважається готовим, коли у центрі виробу температура досягає 68...72 °С.

В усіх зазначених пристроях спосіб перенесення теплоти – це нагрівання проміжного теплоносія (рідини, пари або повітря) до 85...90°C та передача через стінку пристрою, що призводить до високих витрат електроенергії або інших джерел теплоти.

Найголовнішими недоліками процесу варіння є знищення вітамінів і ферментів у продуктах. Дані речовини за високих температур розпадаються. Також процес варіння у воді пов'язаний з втратою екстрактивних речовин, білків та мінеральних солей. Разом з цим відбувається виплавлення жиру, що переходить у воду, в якій проводиться варіння.

Перспективною в удосконаленні та модернізації існуючих приладів для теплової обробки формованих кулінарних виробів є зміна способу нагріву та підбір параметрів технологічного процесу, що забезпечить автономність пристрою, енерго- і ресурсоефективність його роботи. В зв'язку з цим було розроблено новий пристрій для варіння (рис.).

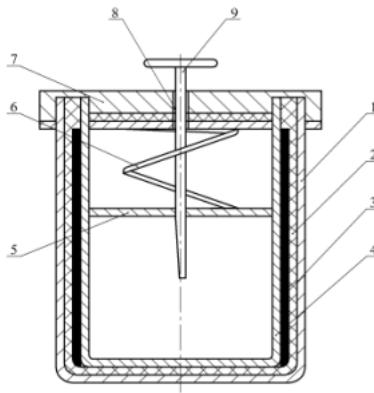


Рис. Принципова схема пристрою для теплової обробки формованих кулінарних виробів без оболонки: 1 – зовнішній пластиковий корпус; 2 – шар ізоляційної плівки; 3 – плівковий електронагрівач; 4 – внутрішній пластиковий корпус; 5 – пластикова опорна пластина; 6 – мегалева пружина; 7 – кришка з шаром ізоляції; 8 – отвір для термометра у кришці; 9 – термометр

Відміна даного пристрою полягає у тому, що в якості нагрівача використовується гнучкий плівковий електронагрівач, який розміщується безпосередньо на поверхні внутрішнього корпусу та має захисний зовнішній корпус з шаром ізоляції між зовнішнім корпусом і

нагрівачем. Напівфабрикат, який потребує теплової обробки, завантажуються у пристрій та за допомогою кришки з пружиною та опорною пластиною і з отвором для термометра підпресовується, після чого подається електроенергія. Коли термометр (розміщений у отворі кришки) показує, що кулінарний виріб готовий, пристрій вимикають. Як того потребує технологія, пристрій та продукт всередині охолоджуються.

Таким чином, розроблений пристрій передбачає отримання якісної продукції, оскільки низькотемпературний режим сприяє тому, що всі поживні речовини зберігаються та не вимиваються процесом кипіння. Шляхом одночасного варіння та підпресовування м'ясного або рибного продукту у воді отримується делікатес без консервантів та хімічних барвників. За допомогою тиску пружин стримується утворення бульбашок кипіння всередині м'ясного виробу.

Застосування теплового обладнання з гнучким плівковим електронагрівачем дозволить використовувати нові, більш сучасні матеріали форм для розміщення напівфабрикатів, що забезпечить використання форм як самостійних мобільних пристроїв для виготовлення кулінарних виробів без оболонки і дозволить зайняти гідне місце у закладах ресторанного господарства.

Список джерел інформації

1. ENDEVER SkyLine HM-004 (Швеція) [Електронний ресурс]: Endeвер. – Режим доступу : http://www.endever.su/catalog/vicinity/vecinuta_endever_skyline_hm_004/
2. ZESTAW Z SZYNKOWAREM 1,5 kg MODEL: 313115 «BROWIN» (Польща) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://prezenty.biowin.pl/pl/p/Zestaw-szynkowiec-na-1%2C5-kg-akcesoria-/45>.
3. Вітчизниця PRESTO з термометром Tescoma s.r.o., U Tescomy 241,760 01. Чеська Республіка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.manualslib.com/manual/1057387/Tescoma-Presto.html#manual>.
4. VES Electric V-HMI (Іспанія) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://veselectric.prom.ua/p53605811-vetchinnitsa-universalnaya-ves.html>
5. Бужинниця «Домашнє м'яско»: [Електронний ресурс] [ДСТУ ENV 13834:2007, висновок СЕС № 05.03.02-04/51219 від 12.08.2014 р.]. – Режим доступу: <http://www.metalworkshop.org/vetchinnica>
6. Ветчинница REDMOND RHP-M02 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://redmond.company.ru/products/aksessuary-dlya-prigotovleniya/vetchinnitsa-redmond-rhp-m02>.

7. Ветчинница Beloboka (РФ) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://beloboka.ru/beloboka/index.php?mode=sections&id=45>

8. Ветчинница «Гурман» ЛТК7745 Leomax (РФ) [Электронный ресурс]. –Режим доступа : <http://www.leomax.ru/goods/vetchinnica-gurman/>

В.Ф. Могутова, канд. с.-г. наук (ЛНАУ, Харків)

Н.М. Бабенко, асист. (ЛНАУ, Харків)

ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КИСЛОМОЛОЧНИХ СИРІВ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Кисломолочний сир – концентрований молочно-білковий продукт, що отримують із незбираного, нормалізованого або знежиреного пастеризованого молока шляхом сквашування закваскою, приготованою на чистих культурах молочнокислих бактерій, та відділенням сироватки від згустку, один із найцінніших молочних продуктів і продуктів харчування взагалі. Він вміщує всі ті ж амінокислоти, що входять до складу молока, тільки вміст їх значно більший (у 6–7 разів), ніж у молоці [1].

У кисломолочному сирі значно більший вміст мінеральних речовин, ніж в молоці (в тому числі кальцію, фосфору та магнію) та менше лактози. Особливого значення надається кисломолочним сирам в харчуванні людей (дорослих і дітей), які проживають в умовах хронічної дії малих доз радіації, а також використовується в закладах ресторанного господарства [1].

Серед усіх показників якості для споживання кисломолочних сирів найважливішими є їх смак і запах. Специфічний кисломолочний смак і аромат кисломолочних сирів зумовлений утворенням ароматичних речовин при тепловій обробці молока, а також їх нагромадження у процесі життєдіяльності мікроорганізмів заквасок, формування типового смаку і запаху кисломолочних продуктів і заквасок, проходить, головним чином, в період сквашування, дозрівання і зберігання готових продуктів. Таким чином, вираженість їх запаху визначається складом і кількістю бактеріальних заквасок, режимом технологічного процесу і зберігання [2].

Метою роботи є дослідити споживчі властивості кисломолочних сирів різних виробників, показники їх якості, які використовуються для використання у закладах ресторанного господарства.

Для експериментальних досліджень нами було обрано три види кисломолочних сирів 23% жирності – (зразок № 1), сирок дитячий (зразок № 2) та сирок солодкий з ваніліном (зразок № 3).