

4. Апет, Т. К. Хлеб и булочные изделия (Технология приготовления, рецептура, выпечка) [Текст] : справ. пособ. / Т. К. Апет, З. Н. Пашук.– Мн. : 1997.– 320 с.

5. Белова, В. А. Новое в хлебопекарной промышленности. Зарубежный опыт. Экспресс-информация [Текст] / В. А. Белова, Т. Ф. Донская. – М. : ЦНИИТЭИпищепром, 1985. – Сер. 9, Вып. 2. – С. 2–4.

Отримано 30.03.2011. ХДУХТ, Харків.
© Д.М. Одарченко, А.О. Бабіч, 2011.

УДК 637.523

Л.Ю. Шубіна, канд. техн. наук (ХТЕІ КНТЕУ, Харків)

О.В. Доманова (ХТЕІ КНТЕУ, Харків)

Т.А. Непочатих, канд. техн. наук (ХДУХТ, Харків)

ОБ'ЄКТИВНА ОЦІНКА МОЖЛИВОСТІ ПІДВИЩЕННЯ БАР'ЄРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НАТУРАЛЬНИХ КОВБАСНИХ ОБОЛОНОК

Розглянуто основні тенденції у використанні різних видів ковбасних оболонок. Обґрунтовано можливість модифікації натуральних оболонок з метою підвищення їх бар'єрних властивостей.

Рассмотрены основные тенденции в использовании разных видов колбасных оболочек. Обоснована возможность модификации натуральных оболочек с целью повышения их барьерных свойств.

The main trends in usage of miscellaneous kinds of casings are considered. The capability of version of natural envelopes for the purpose rises of their barrier properties is reasonable.

Постановка проблеми у загальному вигляді. У системі агропромислового комплексу України, одне із найважливіших місць займає м'ясопереробна промисловість. На сьогоднішній день вона виготовляє кілька сотень ковбасних виробів різних найменувань, асортимент яких постійно розширюється, а обсяги виробництва зростають. Конкуренція на внутрішньому та зовнішньому ринках вимагає постійного впровадження новітніх технологій, обладнання, сировини та матеріалів з високими функціонально-технологічними властивостями, неодмінним результатом чого має стати комерційний успіх м'ясної продукції на ринку та підвищення економічної

ефективності підприємства. Одним із чинників, що впливає на споживні властивості ковбасних виробів, є оболонка, яка виконує роль первинного бар'єру між продукцією та оточуючим середовищем. Натуральні оболонки є найбільш традиційними для виробництва ковбас, але вони мають не досить гарні захисні та механічні властивості. Тому виникає необхідність у появі натуральних оболонок з підвищеними бар'єрними властивостями.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ученими пропонуються різноманітні покриття м'ясних продуктів, у т.ч. ковбас у різних оболонках. До їх складу входять компоненти, що впливають на бар'єрні характеристики, зокрема: включення гліцерину надає плівкам еластичності; наявність у складі харчової соди, хлористого кальцію та ін. прискорює формування плівки; сорбінова, бензойна кислоти та ін. консерванти забезпечують антисептичні властивості [1].

Аналізуючи дані науково-технічної літератури слід зазначити, що на сьогодні інформація щодо використання рослинних екстрактів, з метою підвищення бар'єрних властивостей натуральних оболонок практично відсутня.

Мета та завдання статті. Розглянути основні тенденції у використанні різних видів ковбасних оболонок та обґрунтувати можливість модифікації натуральних оболонок з метою підвищення їх бар'єрних властивостей.

Виклад основного матеріалу дослідження. Вагома роль у виробництві ковбасних виробів належить оболонкам, які згідно із власним нормативним визначенням мають надавати ковбасним виробам певну форму та виконувати захисні функції.

Існують наступні основні види ковбасних оболонок: натуральні, штучні білкові, штучні віскозні або целюлозні, синтетичні.

Натуральні (кишкові) оболонки в основному відповідають усім вимогам, пред'явленим до матеріалів, що застосовують у якості оболонок. За своїми властивостями кишкові оболонки (череві) подібні до заключеного в них м'ясного фаршу та гарно витримують усі технологічні стадії його обробки. Але натуральні оболонки мають низку недоліків, серед яких помітна різниця за діаметром, міцносними та іншими важливими показниками навіть у межах довжини оболонки, отриманої від однієї тварини; швидке псування; обмежена транспортабельність [2]. Ці недоліки обумовлюють необхідність додаткової обробки натуральних оболонок із метою покращення функціональних властивостей.

Серед країн-імпортерів натуральної кишкової сировини для ковбасного виробництва необхідно назвати Китай, Німеччину,

Польщу, Канаду, Данію, Литву, США, Голландію, Росію, Румунію. Основними компаніями, що обробляють кишкову сировину в Україні в промислових масштабах – це «Хінкель-Когут», «Агро-Вектор», «Маун-текс» [3].

Проблема нестачі натуральних оболонкок вирішується шляхом використання штучних та синтетичних оболонкок.

До штучних ковбасних оболонкок відносять білкові, віскозні - у т. ч. віскозно-армовані, целюлозні (целофан).

Штучна білкова оболонка не тільки рівноцінна натуральній оболонці, але й за низкою ознак перевершує її. Традиційно вона використовується для вироблення варених, варено-копчених, напівкопчених та сирокочених ковбас.

Обмеженість її використання обумовлена низкою причин: недостатні ресурси сировини (природного біополімеру – колагену); складності, трудомісткості та довготривалості процесу виробництва; екологічної небезпеки необхідних технологічних стадій хімічної, механічної та теплової обробки сировини; витрати великих обсягів стічних вод та значних кількостей хімічних реагентів (сірчаної кислоти); концентрація виробництва оболонки на обмеженій кількості підприємств, що профілюються на переробці колагену на ковбасну оболонку [1].

Найбільш широко використовуються наступні види штучних оболонкок: «Натурін» (Німеччина), «Кутизін» (Чехія), «Фабіос» (Польща), «Фібран» (Іспанія), «Коларген» (Швеція), «Фіброуз», «Белкозін» (Росія), «Віскейз» (Франція), «Кале Нало», «Типак» (Бельгія). За останні роки стала популярною колагенова плівка «Натурін (КОФФІ)» (Німеччина), «Ко-ко» (Югославія) та «шевро» (Великобританія, Чехія).

Також широко поширені целюлозна й віскозно-армована оболонки. Целюлозна оболонка використовується переважно при виробництві варених ковбас, сосисок, сардельок, шпикачок, шинки. Різні марки відрізняються рівномірністю діаметра, високою розтяжністю, здатністю до усадки [2]. Результатом появи целюлозних оболонкок малого діаметра стала можливість використання швидкісного автоматичного устаткування для виробництва сосисок. Перше місце серед целюлозних сосискових оболонкок належить маркам «Ножакс» (Франція, Німеччина, США), «Віні-Пак» (США). Також, використовуються «Віскофан» і «Віскосел» (Іспанія), «Фуджіфалон» (Японія) і Могильовська оболонка (Білорусія).

Віскозно-армовані оболонки з полімерним покриттям відрізняються високим ступенем усадки. Полімерне покриття може

бути внутрішнім або зовнішнім, що дозволяє випускати варені ковбаси зі збільшеним строком зберігання.

До синтетичних ковбасних оболонок відносяться поліамідні (ПА), полівініліденхлоридні (ПВДХ), поліефірні (ПЕФ) та ін.

Головна відмінна особливість синтетичних оболонок – високі бар'єрні властивості (низька проникність по відношенню до газів, вологи та пари води).

Синтетичні ковбасні оболонки випускають наступні підприємства: ТОВ «Атлантик Пак» (Росія) – амітан, аміфлекс; ВАТ «Біостар» (Росія) – біолон; «Пента-Пак» (Україна) – пентафлекс; «ПоліПак» (Україна) – луга-лайт, луга-фреш; «Валс Роде», «Бетан» (Німеччина), «Нова» (Фінляндія), «Госіор» (Польща).

Незважаючи на те, що штучні та синтетичні оболонки мають багато достоїнств, у тому числі дозволяють механізувати та автоматизувати процес формовки та кліпсування ковбас, але традиційно для виробництва ковбас високої якості використовують кишкові оболонки.

Натуральні оболонки є універсальними щодо їх використання для всіх видів ковбасної продукції. Але бар'єрні властивості кишкових плівок, що зумовлені морфологічними особливостями будови, а також відсутність ефективних способів та складів для додаткової обробки оболонки є причиною їх високої проникності. Це сприяє значним втратам маси продукції в процесі виготовлення, а також під час зберігання. Зазначені чинники обмежують використання цінної тваринної сировини, тому доцільною є розробка заходів, що мають на меті знизити проникність кишкових оболонки, скоротити втрати на етапах виготовлення, зберігання та стабілізувати якість ковбасних виробів упродовж триваліших строків.

Застосування бар'єрних складів для оболонки та поверхневої обробки ковбасних виробів дозволяє прийти до висновку, що пріоритетними напрямками є використання їстівних інгредієнтів, які здатні досягати зниження проникності як на етапі підготовки фабрику, так і в процесі теплової обробки виробу та зниження кількості компонентів захисного складу.

Специфіка технології та життєвого циклу, вимоги до безпечності ковбасних виробів суттєво звужують можливості застосування тих чи інших ефективних компонентів, що можуть бути використані для додаткової обробки натуральних оболонки. Таким чином, урахувавши морфологічні особливості структури підслизового шару через свинячих, їх хімічний склад, властивості основних складових, а саме білків – колагену та еластину, а також особливості

технологічного потоку ковбасних виробництв, до шляхів підвищення їх бар'єрних властивостей належать:

- просочення порової мікроструктури наповнювачем;
- наявність додаткового поверхневого покриття;
- ущільнення мікроструктурних компонентів (колагенових, еластинових волокон та ін. елементів) між собою в результаті додаткової обробки.

Відомо, що після шприцювання батони ковбасних виробів у натуральних оболонках спрямовують на обжарювання, у результаті чого формується зовнішній вигляд, смакові переваги готового продукту та досягається деякий ефект дублення. Під час обжарювання колаген та еластин натуральної оболонки коагулюють, завдяки чому вона стає міцною, менш гігроскопічною та більш стійкою до біопшкодження.

Також відомо, що процес дублення є визначальним чинником у формуванні бар'єрних властивостей білкових оболонок, сировиною для виготовлення яких є шкурі ВРХ, ДРХ та свиней. Саме під час дублення білкові оболонки втрачають гідрофільність своїх білків, набувають механічної міцності та еластичності. Процеси дублення колагену шкурі, їх закономірності та механізми досить повно вивчено. Відомі також наукові повідомлення про способи та склади обробки кишкової сировини з метою виготовлення медичного шовного матеріалу – кетгуту.

Проте, перелік компонентів складів для обробки натуральних ковбасних оболонок обмежено регламентом дозволених до застосування харчових добавок.

За значущістю після хромового дублення друге місце посідає використання фенольних дубителів рослинного та синтетичного походження. Найбільш поширеним у харчовій та фармацевтичній промисловості є використання танінів. Таніни харчові використовують як освітлювачі, барвники, емульгатори, стабілізатори (до 100 мг/кг або л).

Захисний склад має бути оптимальним для обробки як із позицій технічного рівня використання, так і з позицій надання більш ефективних бар'єрних характеристик, сумісності з технологічними аспектами ковбасного виробництва, можливості використання та отримання ефекту підвищення бар'єрних властивостей натуральних оболонок з самого початку їх використання, а також безпечності та екологічності. Спираючись на попередні дослідження слід зазначити, що низка культивованих та дикорослих трав та їх екстракти мають саме такі властивості.

Висновки. Найбільша масова частка використання ковбасних оболонкок припадає на натуральні оболонки, які є універсальними щодо їх використання для всіх видів ковбасної продукції, але мають досить низькі бар'єрні властивості.

Враховуючи хімічний склад (дубильні речовини, фітонциди тощо) та властивості рослин, що розповсюджені на території України, є можливість підвищити бар'єрні властивості та безпечність ковбасних виробів у натуральних оболонках під час використання природних екстрактів.

Список літератури

1. Кудрякова, Г. Х. Съедобная упаковка: состояние и перспективы в технологиях [Текст] / Г. Х. Кудрякова // Пищевая промышленность. – 2010. – № 6. – С. 15–19.

2. Иванова, Т. В. Основные виды колбасных оболочек [Текст] / Т. В. Иванова, А. Г. Снежко, В. М. Новиков // Мясные технологии. – 2007. – № 7. – С. 9–12.

3. Баль-Прилипенко, Л. В. Актуальні проблеми та характеристика стану м'ясної промисловості України [Текст] / Л. В. Баль-Прилипенко, Б. І. Леонова // Мясное дело. – 2010. – № 9. – С. 14–17.

Отримано 30.03.2011. ХДУХТ, Харків.

© Л.Ю. Шубіна, О.В. Доманова, Т.А. Непочатих, 2011.

УДК 664.683.6

Е.Л. Иванов, канд. техн. наук (*ГОУ ВПО СПбТЭИ, Санкт-Петербург*)

И.Г. Беликова, ассист. (*ГОУ ВПО СПбТЭИ, Санкт-Петербург*)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАСШИРЕНИЯ АССОРТИМЕНТА ИЗДЕЛИЙ ИЗ СЛОЕНОГО ТЕСТА

Вироби з листового тіста мають підвищений попит. Найважливішою вимогою до сировини є використання для приготування листового тіста пшеничного борошна з високим вмістом клейковини, властивості якої характеризуються її силою – здатністю до пластичного розтягнення. На кафедрі технології доведена можливість використання для приготування листового тіста житнього борошна.

Изделия из слоеного теста пользуются повышенным спросом. Важнейшим требованием к сырью является использование для приготовления слоеного теста пшеничной муки с высоким содержанием клейковины,