

віск або парафін, до яких для отримання бажаних фізичних властивостей додають гелеутворювач. Якісний склад олеогелів формують наступні фактори: джерело отримання олії, жирнокислотний склад, розмір частинок, співвідношення олії та компоненту, що формує гель, засвоюваність олії з гелеподібною структурою організмом людини. З літературних джерел відомо, що однією з умов отримання олеогелю є введення низької концентрації гелетора в жирову систему, що формує структуру гелю. Трансформування рідкої олії в тверду відбувається за рахунок Ван-дер-Ваальсових сил. Подібно триацилгліцерином, часточки, що знаходяться у рідкій олії, захоплюють частину рідкої фази, утворюючи колоїдну сітку. Утворення олії з міцною гелеподібною структурою відбувається за рахунок введення в систему моногліцериду. Ще однією умовою утворення олеогелю є введення в систему бджолиного воску.

Олії з гелеподібною структурою полягає у необхідності введення в жирову систему гелятору низької концентрації, що зможе сформувати структуру гелю. Під час нагрівання молекули гелятора диспергують в масляній фазі відбувається формування трьохмірної сітки, що сформує структуру гелю.

Таким чином, одержання жирового напівфабрикату передбачає введення в систему в певних співвідношеннях олії соняшникової рафінованої дезодорованої, бджолиного воску та моногліцериду їх нагрівання з наступним охолодженням системи до кімнатної температури. Технологія виготовлення оздоблювальних напівфабрикатів з використанням олеогелів є технологічно простою, економічно доступною та дешевою.

В.М. Онищенко, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

С.Т. Інжиянц, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

ВПЛИВ ТЕПЛОВОЇ КОАГУЛЯЦІЇ НА СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СКЛЕСНИХ КИШКОВИХ ОБОЛОНОК

Доцільність використання в технології смажених ковбас склесених кишкових оболонок зумовлено низкою чинників, основними серед яких є дефіцит вітчизняних пропозицій натуральної оболонки, необхідність раціонального використання кишкової сировини, наявність в них декількох шарів, що може забезпечувати зменшення інтенсивності процесів масообміну, покращення споживних властивостей та підвищення економічної ефективності виробництва готової продукції.

Доволі висока масова частка води у батонах ковбасних виробів визначає виражені характер і величину зусиль, що виникають під час нагрівання фаршу в оболонці. Температурне розширення фаршу, як дисперсної системи, під впливом теплової обробки характеризується величиною коефіцієнта температурного розширення та викликає високу напругу розтягання. Отже, структурно-механічні властивості оболонок мають важливе значення у технології та формуванні якості ковбасних виробів.

Аналіз науково-практичної літератури свідчить, що структурно-механічні властивості кишкових оболонок визначаються їх морфологічними особливостями, будовою та хімічним складом. Досліджено зміни структурно-механічних характеристик фабрикатів свинячих у процесі виготовлення та зберігання сардельок, міцнісні властивості натуральних ковбасних оболонок після обробки водними екстрактами рослин. Поряд з цим, вплив фізико-хімічних чинників склеювання кишкових оболонок на зміни їх структурно-механічних властивостей у технології та під час зберігання смажених ковбас не вивчено.

Нами проведено дослідження та визначено закономірності змін структурно-механічних властивостей (товщини, міцності на розрив, міцності зв'язку між шарами та відносного подовження) склеєних кишкових оболонок у технології та під час зберігання смажених ковбас. Виявлено, що найпомітніші зміни зазначених властивостей спостерігаються на етапах підготовки оболонок та смаження ковбас.

Установлено, що на етапі підготовки оболонок гідрофільні властивості білків кишкових плівок у стані, близькому до нативного, приводять до збільшення товщини в 1,44–1,60 разу (від 75 мкм до 120 мкм у двошарових та від 107 мкм до 154 мкм у тришарових), зменшення міцності на розрив у 2,7–2,9 разу (від 2,81–7,88 МПа до 1,06–2,72 МПа) та міцності зв'язку між шарами в 3,14 разу (від 358 Н/м до 114 Н/м).

Смаження та, як наслідок, денатурація білків, ущільнення молекул, перехід більшості глобул у фібрили, втрата значної кількості вологи та набуття гідрофобності доводять значення міцності на розрив сухих склеєних оболонок до рівня 62–65% від вихідних показників та підсилюють міцність зв'язку шарів склеєних кишкових оболонок, порівняно зі зволеним станом на етапі підготовки, в 1,7 разу (до 197–198 Н/м), що забезпечує близько 55% значень міцності у вихідному (сухому) стані оболонок.

Одержані закономірності змін відносного подовження мають здебільшого зворотний характер. Еластичність склеєних кишкових

плівок різко зростає на етапі їх підготовки (короткочасного замочування) – у 5,8–7,0 разів (від 2,3–3,1% до 14,4–19,9% в абсолютному вираженні). Коагуляція та подальша деструкція колагену й еластину внаслідок впливу високої температури й водного середовища під час бланшування та смаження доводять значення відносного подовження до 6,3–9,1%.

Міцність у поздовжньому напрямку протягом усього дослідження залишається більшою порівняно з поперечним напрямком, а відносне подовження, навпаки, у поперечному напрямку характеризується більшими значеннями. Закономірною також є більша міцність тришарових оболонок порівняно із двошаровими. Нарощування третього шару забезпечує збільшення міцності в 1,21–1,29 разу.

Виявлені зміни міцності й подовження склеєних кишкових оболонок пояснюються в першу чергу ступенем ущільнення їх структури, змінами стану структурних клітин оболонки, постійною напругою, що викликана фаршем, втратою вологи та іншими активними релаксаційними, міжмолекулярними процесами, які відбуваються під час виробництва та зберігання смажених ковбас.

Таким чином, одержані результати підтверджують можливість ефективного використання склеєних кишкових оболонок у технології смажених ковбас із урахуванням посилення захисних властивостей завдяки їх дво- та тришаровості, а також формування стійкого зчеплення завдяки теплової коагуляції та денатурації, що дозволить зменшити кількісні втрати та покращити якість готової продукції під час її виробництва.

М.З. Паска, д-р вет. наук, проф. (*ЛДУФК ім. І. Боберського, Львів*)

О.Б. Маслійчук, канд. техн. наук, викл. (*ЛТММП, Львів*)

СТАН І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ, ЗБАГАЧЕНИХ ЛЮПИНОМ І ДИВОСИЛОМ, ДЛЯ РЕСТОРАННОЇ ІНДУСТРІЇ

Зростання зацікавленості споживачів до покращення якості життя через споживання здорової функціональної їжі спонукало розробників харчової продукції та дієтологів до пошуку принципово нових технологічних прийомів створення їжі та страв, а також перегляду режимів та раціонів харчування.