

ЗАСТОСУВАННЯ КОЛОРАНТІВ У СКЛАДІ РОЗСОЛЬНИХ КОЛОЇДНИХ СИСТЕМ

І.І. Кишенько, Ю.П. Крижова, О.А. Топчій, А.П. Донець

Національний університет харчових технологій

Беручи до уваги наукові аспекти використання багатофункціональних розсільних колоїдних систем (БФРКС) різних рівнів ін'єктування в технології солених м'ясних виробів та використання м'ясної сировини зі змінним рівнем вмісту міоглобіну і, відповідно до поставлених завдань, в ході роботи було вивчено формування кольорових і технологічних характеристик модельних м'ясних систем з яловичини NOR та DFD на стадії соління з включенням до складу БФРКС нітритної солі взамін нітриту натрію та препаратів на основі гемоглобіну крові сільськогосподарських тварин. Розроблені колоранти на основі препаратів гемоглобіну крові АпроРед та Verpro70 Col дозволяють забарвити шинкові вироби за умов використання в складі розсолів сполучнотканинних білків і харчових гідроколоїдів, знизити залишкову кількість нітриту натрію до 0,003 % та підвищити безпеку та екологічність солених виробів з рівнем ін'єктування понад 60 %. В результаті проведених досліджень було обґрунтовано і визначено раціональну концентрацію препаратів гемоглобіну (Verpro 70 Col P і АпроРед) для забарвлення м'ясних систем із вмістом жиру до 10 %, яка складала відповідно 0,5 % та 0,6 %, при одночасному використанні 0,05 % ізоаскорбатуNa і 0,006 % нітриту натрію, що призначені для корегування кольору солених виробів з різним рівнем безміоглобінової сировини. В той же час, враховуючи, що солені зразки з DFD яловичини після масажування сировини мали більш темний колір порівняно зі зразками NOR охолодженої яловичини внаслідок більш високого вмісту окисленої форми міоглобіну (MetMb), концентрацію препаратів гемоглобіну (Verpro 70 Col P і АпроРед) для забарвлення м'ясних систем доцільно зменшувати на 10 %. З метою вивчення можливості використання запропонованого композиційного складу барвників в м'ясній промисловості проведено оцінку їх основних фізико-хімічних характеристик (вміст

«загального гемоглобіну», рН, розчинність, буферну ємність) порівняно з показниками, властивими існуючим аналогам, та з'ясовано, що АпроРед за вмістом загального гемоглобіну, який є основною забарвлюючою речовиною в складі цих препаратів, не поступається Verpro 70 Col P. Окрім частки метгемоглобіну в складі колоранту, на швидкість протікання реакції кольороутворення значно впливає значення рН, від якого залежить процес розпаду нітриту натрію до оксидів азоту. Визначення рН 1 %-вих розчинів барвників показало, що для АпроРед даний показник склав 5,8, а для Verpro 70 Col P - 6,0 одиниць. Ці значення лежать нижче віддіапазону, що регламентується для м'ясних систем на останній стадії технологічного процесу (6,20...6,40), що може при їх використанні негативно вплинути на процес утворення нітрозопохідних внаслідок сповільнення розкладання азотистої кислоти. В зв'язку з цим, доцільно при вивченні фізико-хімічних властивостей колорантів Verpro 70 Col P і АпроРед провести експериментальне визначення величини буферної ємності.

Результати показали, що найменшу здатність стабілізувати рН системи в кислих умовах, як і очікувалось, має комплексний препарат АпроРед, який включає значну частку метгемоглобіну. Найбільш виражену буферну ємність має Verpro 70 Col P: це пов'язано з тим, що гемоглобін, реагуючи на зміну кислотності середовища, здатний відновлювати початковий рівень рН, тобто має високу буферну ємність, що має важливе значення для утворення стабільного забарвлення продукту.

Таким чином, можна зробити висновок, що в кислому середовищі барвники на основі гемоглобіну крові мають відносно невисоку здатність стабілізувати рН. Найбільша здатність стабілізувати рН системи в лужних умовах виражена у колоранту Verpro 70 Col P і складає 9,25, а для АпроРед вона складає 8,25, що відповідає діапазону значень рН, створеному обраними сумішами фосфатів.

На заключному етапі моделювання складу барвників було проведено спектрофотометричні дослідження водних розчинів колорантів Verpro 70 Col P і

АпроРед, а також білково-жирової емульсії на основі тваринних білків Прогель С-95 + Vepro 75, які були забарвлені за їх допомогою. Визначені спектральні характеристики розчинів та емульсій показали, що Vepro 70 Col P за «світлістю» розчину поступається АпроРед, що на фоні достатньо низького показника «червоності» приводить до отримання світлого жовто-коричневого розчину.

Загалом, найбільш ефективну кольорокоректуючу дію при формуванні рожево-червоного відтінку модельних емульсій має Vepro 70 Col P. Таким чином, встановлено, що колоранти на основі пігменту крові, не маючи значної буферної ємності в кислих умовах, здатні здійснювати стабілізуючий вплив на рНлужних систем, до яких і належать БФРКС для ін'єктування м'ясної сировини.

Узагальнюючи дані, отримані на даному етапі досліджень, зроблено висновок проте, що за вивченими властивостями колоранти Vepro 70 Col P і АпроРед не тільки не поступаються нітриту натрію, але і мають низку переваг:

- вони містять значну кількість гемоглобіну, здатного змінити забарвлення модельних м'ясних систем з низьким рівнем міоглобіну;
- композиційний склад барвника на основі Vepro70 Col P характеризується більш вираженою здатністю стабілізувати рН системи в лужному середовищі.

Для практичного використання в технології солених м'ясних виробів колоранти на основі препаратів гемоглобіну крові забійних тварин Vepro 70Col P і АпроРед за своїми фізико-хімічними характеристиками можуть бути рекомендовані як складові БФРКС для корегування кольору шинкових виробів з високим рівнем ін'єктування і з різним рівнем вмісту міоглобіну у м'ясній системі та для надання кольору шинкам «економ»-групи, що містять до 20 % безміоглобінової сировини

Тематичне питання: ХАРЧОВІ ДОБАВКИ: ТЕХНОЛОГІЧНА НЕОБХІДНІСТЬ,
ЯКІСТЬ І БЕЗПЕКА ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Тематический вопрос: ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
НЕОБХОДИМОСТЬ, КАЧЕСТВО И

БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

«ЯКІСТЬ І БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ»

«КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»

14-15 листопада 2013 року, 14-15 ноября 2013 года