

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВИРОБНИЦТВА КОВБАСНИХ ВИРОБІВ З ЗАСТОСУВАННЯМ БАКТЕРІАЛЬНИХ ЗАКВАСОК

*Новікова Н.В., к.с.-г.н., асистент,
Бурак В.Г., к.т.н., доцент,
Державний вищий навчальний заклад
«Херсонський державний аграрний університет»*

Ключові слова: ковбасне виробництво, бактеріальні закваски, дозрівання ковбас, технологічний процес.

Вступ. Особливістю сучасного ковбасного виробництва є інтенсифікація технологічних процесів. Особливим попитом, незважаючи на економічну кризу, користуються делікатесні види м'ясної продукції, а саме сирокочені ковбаси, які вирізняються серед інших видів ковбас щільною консистенцією, специфічним ароматом, приємним смаком, мають високу біологічну й енергетичну цінність, зберігають високу якість впродовж тривалого періоду.

Широкого розповсюдження у технології сирокочених ковбас набуло використання мікроорганізмів, зокрема молочнокислих бактерій, які вносять до фаршу під час його приготування. Вплив останніх на м'ясну сировину пов'язаний зі специфічністю їхньої біохімічної активності, здатністю до продукування антимікробних сполук (бактеріоцинів), наявністю специфічних ферментів тощо.

У зв'язку з викладеним, нагальним і перспективним напрямом оптимізація технології сирокочених ковбас є комплексне застосування вітчизняних бактеріальних препаратів та харчових добавок.

Основний матеріал. Широкого розповсюдження у технології сирокочених та сиров'ялених ковбас набуло використання мікроорганізмів, зокрема молочнокислих бактерій, які вносять до фаршу під час його приготування. Вплив останніх на м'ясну сировину пов'язаний зі специфічністю їхньої біохімічної активності, здатністю до продукування антимікробних сполук (бактеріоцинів), наявністю специфічних ферментів [1].

Бактеріальні стартові культури в основному представлені сумішшю різних мікроорганізмів, які впливають на процес дозрівання ковбас. Із приблизно 360 різних сортів сирокочених ковбас, тільки незначна частка виготовляється без стартових культур. Для ферментації м'ясної сировини у виробництві сирокочених ковбас пропонують штами *Lactobacillus plantarum* і *Micrococcus varians* або *Lactobacillus acidophilus*, *L. Casei* і *L. Bulgarians* у відповідних поєднаннях між собою і з різними штамми [3].

Результати. У процесі виготовлення дослідних зразків ковбас із застосуванням створених препаратів значення рН в необхідному інтервалі 5,2...5,3 досягалося на 4-ту добу ферментації, у контрольних зразках виробів необхідна величина рН була досягнута на 7-му добу. У готових дослідних виробках через 18 діб після початку технологічного процесу даний показник становив 5,4 у контрольних виробках – 5,5, але виробки були ще не придатними для реалізації. Дозрівання контрольних зразків завершилось на 25 добу.

Зміна показника рН. Очевидно, що зменшення рН досягається в перші дні процесу дозрівання. У наступному цей показник практично не змінюється, зберігаючись на рівні 4,8 - 4,9.

Під час дозрівання і сушки в м'ясному фарші відбувається декілька важливих змін. Сюди відносяться зміни у кількості різних видів бактерій, фізичні зміни, наприклад, зміни показника рН і зміст вологи, а також хімічні зміни, наприклад, гідралізація білку на амінокислоти і аміак.

Зміна лактобацил. У готових дослідних виробках на 18 добу масова частка вологи становила не більше 35 %, масова частка солі не перевищувала 6,0 %. Показники титруємої кислотності виробів, виготовлених із застосуванням препаратів лактобацил, коливались від 438,1°Т до 528,9°Т. У готових контрольних виробках величина титруємої кислотності складала 428,3°Т.

При визначенні мікробної контамінації м'ясного фаршу до внесення препаратів встановлено, що кількість мікроаерофільних факультативно-анаеробних мікроорганізмів (МАФам) становила $4,93 \pm 0,04$ lg КУО/г, бактерій групи кишкової палички (БГКП) – $3,86 \pm 0,01$ lg КУО/г, молочнокислих коків – $4,74 \pm 0,02$ lg КУО/г. Лактобацили були представлені одиничними клітинами.

У готових виробках визначено незначну кількість МАФам, не виявлено БГКП і патогенних бактерій, що відповідає вимогам стандартів, але у дослідних зразках ці бактерії не виявлялись уже на 18 добу, а у контрольних – аж на 25 добу. Щодо лактобацил, внесених із відповідними препаратами, то після ферментації у деяких зразках ковбаси їх кількість зменшилась, у деяких – залишилась без змін, у деяких – зросла. Але вже починаючи із середини процесу сушки, їх кількість починає поступово зростати. В готових виробках, виготовлених при внесенні у фарш препарату Лактоплан 1005, кількість відповідних штамів становила 10,0 lg КУО/г, тобто збільшилась у порівнянні із кількістю, що була внесена у м'ясний фарш.

Висновки. Таким чином, порівняльний аналіз застосування створених препаратів у технології сировокопчених ковбас свідчить про можливість використання їх, оскільки дозволяє скоротити технологічний процес виготовлення ковбас на 7 діб у порівнянні з контрольними зразками, а також дає стабільні якісні показники готових виробів: формується приємний смако-ароматичний комплекс і тверда еластична монолітна структура, темно-червоний колір, а також запобігається розвиток небажаної мікробіоти.

Список використаної літератури

1. Власенко В. В. Технологія продуктів забою тварин / В. В. Власенко, І. Г. Береза, М. І. Машкін, П. В. Микитюк // – Вінниця: РВВ ВАТ Віноблдрукарня, 2010. – 448 с.
2. Гвоздєв О.В. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва: Навчальний посібник/ За ред. О.В. Гвоздєва. – Суми: Видавництво „Довкілля”, 2004. – 420 с.
3. Колоболотский Г.В. Справочник по ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов на мясо-молочных и пищевых контрольных станциях / Г.В. Колоболотский // – М.: Колос, 2008. – 240 с.