

33. ВПЛИВ ЧАСТКОВОЇ ЗАМІНИ ХЛОРИДУ НАТРІЮ НА ХЛОРИД КАЛІЮ У СИРАХ З БІЛОЮ ПЛІСЕННЮ

**Г.С. Чуманська, Я.Ф. Жукова,
Ц.О. Король, В.В. Малова**

Інститут продовольчих ресурсів НААН.

На сьогодні по всьому світу поширюється кампанія щодо зниження вмісту солі у продуктах харчування. Вважають, що у європейських країнах споживання натрію у 10 — 35 разів перевищує норми рекомендовані дієтологами. Актуальність цього напрямку обумовлена рекомендаціями ВОЗ та відповідними програмами ЄС щодо зниження споживання солі задля профілактики неінфекційних захворювань на 2012 — 2016 рр.

Останнім часом для зниження вмісту натрію у сирах, крім зменшення часу витримки у розсолі, використовують розчини, що містять суміш хлоридів натрію та калію у різних співвідношеннях. Заміна частини натрію на калій сприяє активності ферментних систем серцевих тканин.

Метою даної роботи було дослідження впливу часткової заміни хлориду натрію на хлорид калію у сирах з білою плісінню.

Об'єктами досліджень були модельні сири, виготовлені із застосуванням культури плісені *Penicillium candidum* ("SACCO", Італія) з різною витримкою у 20 % розчині солі — 20 хв. та 45 хв. Використовували сіль та суміші солей в концентрації 1,5 % та 4 %.

Часткова заміна NaCl на KCl була проведена у співвідношенні 3 : 2. Для аналізування брали поверхневий та внутрішній шари досліджуваних продуктів.

Дослідження азотистих фракцій сирів, виготовлених з культурою *P. candidum V5*, показало зміну їх співвідношень в залежності від застосованої концентрації солі або суміші солей. Встановлено, що у процесі визрівання на 20 добу рівень розчинного азоту збільшувався у 2,47 рази та 2,43 рази у варіантах сирів з концентрацією солі 1,5 % NaCl+ KCl та 1,5 % NaCl, відповідно; та в 2,21 рази і 2,20 рази у варіантах сирів з концентрацією солі 4 % NaCl+ KCl та 4 % NaCl, відповідно. Рівень небілкового азоту збільшувався у 2,58 рази та 2,55 рази у варіантах сирів з концентрацією солі 1,5 % NaCl + KCl та 1,5 % NaCl, відповідно; і 2,92 і 2,57 рази у варіантах сирів з концентрацією солі 4 % NaCl + KCl та 4 % NaCl, відповідно.

Аналіз співвідношення небілкового до розчинного азоту, яке можна вважати індексом визрівання сирів з білою плісінню, показав, що при застосуванні як 1,5 %, так і 4 % суміші солей ці показники вищі за аналогічні з хлоридом натрію на 10 % та 23 %, відповідно. Таким чином, наявність іонів калію сприяє протеїназній активності *P. candidum V5* і збільшенню рівня небілкового азоту.

Дослідження вмісту вільних амінокислот показали варіювання в залежності від складу солі та її концентрації у сирі. У внутрішньому та поверхневому шарах сирів найбільша кількість вільних амінокислот спостерігалась у сирі із вмістом 4 % NaCl+KCl; а мінімальна — у варіанті сиру із вмістом 4 % NaCl.

Особливу увагу у досліджуваних сирах було приділено до показника активності води, що визначає кількість води, необхідної для мікробіологічних, біохімічних перетворень у сирі. Встановлено, що у поверхневому шарі досліджуваних сирів незалежно від концентрації солей коефіцієнт активності води (A_w) має нижчий показник, ніж внутрішній. Заміна частини NaCl на KCl призводила до збільшення значень A_w у зрілих сирах, порівняно з аналогічними сирами з NaCl: у поверхневому шарі на 0,8 % — 3,2 %; у внутрішньому на 0,2 % — 1,0 %.

Аналізування протеолітичних властивостей м'яких сирів показали доцільність застосування суміші NaCl з KCl у співвідношенні 3 : 2 для соління сирів з білою плісінню з подовженим терміном зберігання без зміни їх якості.