

СТІЙКІСТЬ КУПАЖУ НАТУРАЛЬНИХ РОСЛИННИХ ОЛІЙ ПІД ЧАС ОБРОБЛЕННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Наталія Ющенко, Ірина Радзієвська, Тетяна Белемець, Марія Федонюк

Національний університет харчових технологій

Вступ За оцінкою агенства Bloomberg Raning (провайдер фінансової інформації) Україна, відповідно до стану здоров'я населення, займає 99 місце зі 145 держав. Це насамперед пов'язане з несприятливою екологічною ситуацією у багатьох густонаселених районах та порушенням правильної структури харчування.

Окрім щоденної норми споживання жирів, важливим є його якісний показник, який на пряму залежить від жирнокислотного складу та співвідношення трьох окремих груп кислот: насичених (НЖК), мононенасичених (МНЖК) та поліненасичених (ПНЖК). Думки провідних світових вчених щодо їх оптимального співвідношення для більш повного засвоєння, а відтак і посилення корисної дії на організм, суттєво різняться. Згідно з твердженнями експертів ВООЗ, а також проф. В.І.Смоляра, співвідношення жирних кислот у раціоні повинно становити – НЖК:ПНЖК:МНЖК = 1:1:1. Такий склад є базою для розробки норм фізіологічних потреб в основних речовинах та енергії. Відповідно ж до показників співвідношення (ПНЖК) класу ω -6 (ліноленова, γ -ліноленова, арахідонова жирні кислоти) і ω -3 (α -ліноленова, ейкозапентаєнова, докозагексаєнова жирні кислоти), для здорової людини становить – 10:1, для профілактичного і лікувального харчування людей з порушенням обміну речовин та хворих на ожиріння – 4...5:1. Відсутність урізноманітнення джерел рослинного жиру та однотипне вживання соняшникової олії, призвели до суттєвого відхилення кількісного показника поліненасичених кислот класу ω -6 по відношенню до класу ω -3, як 20...30:1. Надлишок ω -6 (більш ніж 2г на добу) та нестача ω -3 у споживаних жирових продуктах, призводить до запуску цілої серії смертельно небезпечних процесів. Однак рослинного жиру з «ідеальним» жирнокислотним складом у природі не існує. Тому для створення такого оптимізованого жирового продукту, раціональним є використання методу купажування декількох і більше рослинних олій. Одними із перших досліджень у сфері технології і характеристик властивостей олій змішаного типу, відносять до 2002 року. Відомими є роботи: А.П. Нечаєвої, С.М.Скорюкіної, О.В.Табакаєвої, а також А.Г.Баришевої.

Складання купажу здійснювалось на основі 5 натуральних рослинних олій (кукурудзяної, ріпакової, горіхової, кунжутної та лляної). Раціональними для оптимізації були обрані показники за рекомендаціями проф. В.І. Смоляра – співвідношення жирних кислот – 1:1:1 та усереднене значення ω -6: ω -3, як 6:1. Отриманий купаж є спеціально підібраним та розрахованим для 50%-ї заміни молочного жиру з метою корегування й

оптимізації жирнокислотного складу продуктів молоковісних сметанних та сиркових. Беручи до уваги відносно низьку стійкість натуральних рослинних олій до окиснення та прогіркання, було досліджено зміну перекисного числа та кислотності купажу під час термостатування за режимів виробництва ферментованих молочних продуктів і подальшого їх зберігання.

Матеріали і методи Експериментальні зразки розробленого купажу натуральних рослинних олій (кукурудзяної, ріпакової, горіхової, кунжутної, лляної) свіжовироблені та витримані за температури $40\pm 2^\circ\text{C}$ протягом 8 годин (імітація режимів процесу ферментації у виробництві кисломолочних продуктів), а також упродовж 7 діб зберігання за $t = +4\dots+6^\circ\text{C}$. Для оцінки ступеня псування визначали пероксидне (ГОСТ 26593), кислотне (ГОСТ 10858) числа жиру, а також здійснювали органолептичну оцінку свіжовироблених продуктів та у процесі зберігання.

Результати На основі експериментальних досліджень встановлено, що пероксидне число свіжовиробленого купажу рослинних олій становило – 1,9, протягом витримування 6 годин за температури $40\pm 2^\circ\text{C}$ показник збільшився на 0,1, при подальшому витримуванні до 8 годин показник збільшився усього на 0,1. Кислотне число свіжовиробленого купажу становило $4,8^\circ\text{K}$, після витримування показник збільшився до $5,0^\circ\text{K}$. Зразки зберігались у холодильнику за $t = +4\dots+6^\circ\text{C}$. Встановлено, що при зберігання протягом 7 діб вищевказані показники суттєвих змін не зазнавали. Наприкінці терміну зберігання пероксидне число становило 2,0, а кислотне – $5,2^\circ\text{K}$. Органолептичні показники купажу рослинних олій упродовж термостатування та подальшого зберігання змін не зазнавали.

Висновки Отримані результати дозволяють зробити висновок, що розроблений купаж рослинних олій можливо використовувати у технології ферментованих молоковісних продуктів без додаткового використання антиокислювальних компонентів.

Створення та використання купажів на основі корисних, натуральних рослинних олій у технології молоковісних продуктів, дозволить значно зменшити нестачу МНЖК та ПНЖК у раціоні харчування. Ґрунтуючись на проведених експериментальних дослідженнях, відповідно до термінів зберігання розробленого купажу з 5 рослинних олій, можна дійти висновку, що створений купаж не має потреби у додатковому внесенні антиоксидантів з метою запобігання прогіркання жиру у процесі зберігання.

1. Література Матвеева Т. В Купажування олій з оптимізованим жирнокислотним складом / Т. В Матвеева, З. П. Федякіна, І. Є. Шаповалова, І.П. Петік // Вісник НТУ «ХП». – 2013. – № 11. – С. 116 – 120.

2. Лотыш Н. С. Подбор заменителей молочного жира с целью регулирования жирнокислотного состава плавяного сырного продукта / Н. С. Лотыш, Т. П. Арсеньева //

Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». – 2014.

– № 3. – С. 135 – 144.