

5. Haros, M. Effect of ground corn steeping on starch properties [Text] / M. Haros, W. Blaszczyk, O. E. Perez, J. Sadowska, C. M. Rosell // Eur. Food Res. and Technol. – 2006. – 222. – № 1-2. – С. 194–200.

6. Синюков, В. В. Вода известная и неизвестная [Текст] / В. В. Синюков. – М. : Знание, 1987. – С. 162.

Отримано 30.09.2009. ХДУХТ, Харків.

© Ю.О. Савгіра, І.С. Пілюгіна, 2009.

УДК 65.012.12:006.83

С.В. Сорокіна, канд. техн. наук

З.П. Карпенко, ст. викл.

В.В. Полупан, магістр

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ НОВОГО КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Наведено результати досліджень з розробки та оцінки якості нового виду сметани з додаванням пасты з моркви та домішок пшеничних зародків. Досліджено вплив даної добавки на термін зберігання розробленого продукту. Доведено доцільність використання рослинних добавок у молочних продуктах з метою підвищення їх біологічної цінності.

Приведены результаты исследований по разработке и оценке качества нового вида сметаны с добавлением пасты из моркови и примесей пшеничных зародышей. Исследовано влияние данной добавки на срок хранения разработанного продукта. Доказана целесообразность использования растительных добавок в молочных продуктах с целью повышения их биологической ценности.

Results of researches are resulted on development and an estimation of quality of a new kind of the sour cream made of sour cream with addition of paste from carrots and impurity of wheaten germs. Influence of the given additive for the term of a retentivity of the developed product is investigated. The expediency of use of vegetative additives in dairy products with the purpose of increase of their biological value is proved.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Виробництво молочних продуктів постійно збільшується, підвищуються вимоги до їх якості. Тому актуальним питанням є необхідність покращення харчування шляхом збільшення випуску молочної продукції, збалансованої за хімічним складом та біологічно цінної. З метою більш раціонального використання молочних продуктів повинно також вирішувати-

ся завдання подальшого розширення асортименту молочних продуктів для харчування дієтичного та профілактичного призначення.

Одним з основних шляхів вирішення цієї проблеми є насичення вітчизняного ринку продуктами з високою харчовою та біологічною цінністю, отримати які можна завдяки використанню натуральних харчових добавок, що задовольнили б дефіцит в організмі людини на амінокислоти, мінеральні речовини, вітаміни. Особливо в наш час, враховуючи той факт, що з кожним роком на фоні дії фізичних та біологічних чинників, локальних та глобальних екологічних катастроф відбуваються значні мікроекологічні порушення в людському організмі, які мають серйозні наслідки як для окремих людей, так і для суспільства в цілому. Проблема поглиблюється також дефіцитом у раціоні харчування біологічно активних компонентів, бо споживання людиною навіть традиційних продуктів харчування скорочується і за багатьма показниками не забезпечується навіть половина фізіологічних норм.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На підставі літературного огляду та патентних досліджень було встановлено, що такий молочний продукт як сметана є цінним дієтичним продуктом профілактичної дії за рахунок наявності у її складі живих мікроорганізмів, здатних пристосуватися у кишечнику. Вона містить усі основні харчові речовини в збалансованій формі та легко перетравлюється у шлунково-кишковому тракті, але потребує підвищення біологічної цінності. Великого розповсюдження набули такі різноманітні біологічно активні добавки для збагачення сметани, як стевіозид; сухий концентрат плодів топінамбура; пектинова універсальна добавка, сировиною для якої служать вижимки фруктів та овочів. [1; 2].

Одним з перспективних напрямів збагачення кисломолочних продуктів є добавки з овочевої та зернової сировини. Вживання речовин з антиоксидантною активністю, джерелом яких є плоди та овочі, зокрема вітамінів С, А, β -каротину, поліфенольних речовин, необхідно для пригнічення процесів вільнорадикального окислення в організмі людини, що є наслідком хронічного впливу малих доз радіації. Зернові добавки розглядаються як джерело цінних речовин для молочних продуктів; регулятор холестеринового обміну; стимулятор обміну речовин; носій антиокислювальних та антиоксидантних речовин, харчових волокон. Харчові волокна зернових зародків сприяють регулюванню діяльності шлунково-кишкового тракту, підвищують виведення холестерину, мають цукрознижуючу дію при цукровому діабеті. Завдяки їх здатності зв'язувати воду вони прискорюють кишковий транзит і перистальтику товстої кишки. Харчові волокна адсорбують знач-

ну кількість жовчних кислот, а також інші метаболіти, токсини та електроліти, що сприяє детоксикації організму [3-7]. Тому ідея збагачення кисломолочних продуктів овочевою та зерною сировиною для імунопрофілактики населення і зміцнення здоров'я є актуальною проблемою.

Мета та завдання статті. Мета роботи полягає у збагаченні біологічної та фізіологічної цінності сметани за рахунок внесення домішок як з овочевої так й зернової сировини та вивчення якісних характеристик розробленого продукту. У зв'язку з поставленою метою необхідно було вирішити такі завдання: провести експертизу органолептичної та фізико-хімічної оцінки показників якості сметани; вивчити показники якості добавки із зародків пшениці та пасти із моркви; вивчити якісні характеристики розробленої сметани під час зберігання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Під час виконання експериментальних робіт з дослідження впливу домішок із овочево-рослинного компоненту на якісні показники сметани використовували наступну основну сировину: сметану за ДСТУ 4418 : 2005 (10, 15 та 20 % жирності); пшеничні зародки за ТУ 9295-006-47948120-2005; пасту із моркви за ТУУ 40-01566330.090-2000. Овочево-рослинний компонент (ОРК) містив в своєму складі овочеву пасту з моркви та пшеничні зародки. Шляхом оптимізації складу кисломолочного продукту було встановлено кількість овочево-рослинної сировини, яка дорівнювала 10%. Об'єктами досліджень були розроблені продукти сметани різної жирності з домішками ОРК у наступних співвідношеннях (пшеничні зародки/паста з моркви): зразок №1 – 1/9; зразок №2 – 1,5/8,5; зразок №3 – 2/8.

Дослідження органолептичних та фізико-хімічних характеристик зразків здійснювали за стандартними методиками з використанням відповідного обладнання. Під час проведення експертизи органолептичних та фізико-хімічних характеристик зразків, яку було проведено згідно з особливостями проведення експертизи кисломолочних продуктів, а саме сметани, було встановлено, що у всіх зразків отримані результати, які не суперечать вимогам нормативної документації на дану продукцію, що показано в таблиці.

Проаналізувавши отримані дані за органолептичною та фізико-хімічною оцінкою зразків можна сказати, що найкращу оцінку отримали зразки сметани зі співвідношенням пшеничні зародки/паста з моркви 1/9 та 1,5/8,5 (не залежно від відсотку жирності сметани).

Наступним етапом досліджень було вивчення зміни якості зразків збагаченої сметани під час її зберігання за температури

+3...+6° С і відносної вологості повітря 80...85%. Слід зазначити, що розроблені та контрольні зразки зберігались у герметичних закритих стаканчиках. Під час зберігання досліджуваних та контрольних зразків сметани протягом першого періоду (24 години) змін в органолептичних та фізико-хімічних показниках не відбувалось. Під час зберігання зразків протягом другого періоду (48 години) зразки не зазнали зміни органолептичних показників, окрім зразків №3, де незначно посилюється пшенично-морквяний присмак. Протягом цього ж періоду відбулася незначна зміна фізико-хімічних показників: у розроблених зразків почала поступово знижуватись активна кислотність, а титрована – підвищуватися; у контрольних зразків сметани навпаки – рН поступово підвищується, титрована кислотність знижується.

Таблиця – Товарознавча характеристика показників якості розроблених зразків

Показник якості	Показники якості розроблених зразків сметани		
	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3
Зовнішній вигляд	Однорідна маса, майже не помітні включення, домішки	Однорідна маса, ледь помітні включення, домішки	Однорідна маса, помітні включення, домішки
Консистенція	Помірно густа	Помірно густа	Помірно густа
Смак	Кисломолочний, чистий, майже не відчувається смак домішки	Кисломолочний, чистий, майже не відчувається смак домішки	Кисломолочний, ледь відчутний смак домішки
Запах	Кисломолочний, без сторонніх запахів	Кисломолочний, без сторонніх запахів	Кисломолочний, без сторонніх запахів
Колір	Білий	Білий, злегка кремовий	Білий, злегка кремовий
Активна кислотність, рН	5,03	5,05	5,06
Титрована кислотність, °Т	77	78	78

Протягом третього періоду зберігання (72 годин) у зразках №2 та №3 незначно посилюється пшенично-морквяний приємний присмак. У зразків №3 починає падати густина, вони незначно рідшають. Зразки №1 та контрольні зразки сметани не зазнають зміни органолептичних показників. Щодо фізико-хімічних показників, то у розробле-

них зразках активна кислотність незначно знижується, титрована – підвищується; у контрольних зразків сметани навпаки – рН поступово продовжує підвищуватися, титрована кислотність – знижуватися. Після 96 годин зберігання, кислоломолочний смак зразків №1 та контрольних зразків починає поступово зникати. Зразок №3 набуває ледь відчутного гіркуватого присмаку. Причина якого – розвиток гнильної або іншої протеолітично активної мікрофлори. Кислоломолочний запах зразка №3 стає менш вираженим і поступово починає зникати. Фізико-хімічні показники змінилися наступним чином. Величина активної кислотності після 48 годин зберігання до 96 години зростала; зі збільшенням терміну зберігання зростання рН відбувалось повільніше; титрована кислотність зростає. А в контрольних зразках за цей період активна кислотність починає поступово зменшуватися у порівнянні з попереднім періодом зберігання; титрована кислотність залишається сталою. При зберіганні більше 144 годин консистенція всіх досліджуваних зразків, включаючи й контрольні, зріджується. Найбільш помітна зріджена консистенція відмічається у зразка №3. У всіх зразків кислоломолочний смак стає слабко вираженим, а зразок №3 набуває гіркокого присмаку. Титрована кислотність і рН середовища у розроблених зразках підвищуються, а в контрольних зразках ці показники знижуються.

За результатами проведеного дослідження можна зробити висновки, що активна кислотність розроблених зразків сметани була дещо вищою за контрольні зразки, що пояснюється впливом ОРК; тенденція зростання початкової рН мала прямо пропорційну залежність від кількості добавленої домішки; при зберіганні до 48 годин величина активної кислотності розроблених зразків падала, а після 48 годин зберігання зростала; зі збільшенням терміну зберігання зростання рН відбувалось повільніше; чим більшою була жирність сметани, тим величина активної кислотності ближче наближалась до показників рН контрольного зразка і менш яскраво відбувались її зміни, тобто активна кислотність розроблених зразків, де вихідною сировиною була сметана вищої жирності, поводила себе більш стабільно і була вищою за показники рН аналогічних зразків із меншою жирністю сметани. Титрована кислотність розроблених зразків сметани повільно збільшувалась протягом всього терміну зберігання; найбільш стрімке збільшення титрованої кислотності спостерігалось після 96 години зберігання; вона була тим вищою, чим більшу кількість домішки містить розроблений зразок; титрована кислотність незначно зменшувалась з підвищенням жирності вихідної сировини.

Таким чином, завдяки збагаченню сметани домішками ОРК органолептичні властивості розроблених зразків набувають більш при-

емного зовнішнього вигляду та смакових властивостей. Збагачені зразки сметани є більш стійкими під час зберігання до окислювальних процесів, термін зберігання збагаченої сметани подовжився на 3 доби порівняно з контрольними зразками, бо разом з ОРК сметана стала збагаченою й на біологічно активні речовини, які гальмують або попереджують процес псування.

Висновки. Проведені дослідження встановили, що завдяки використанню таких харчових композицій як овочево-рослинна сировина кисломолочні продукти відрізняються від класичних і відповідають наступним вимогам: заповнюють потреби організму в харчових речовинах і енергії; є джерелом природних чинників, які підвищують резистентність організму – антиоксидантів, адаптогенів, імуномодуляторів; мають неспецифічні, загальностимулюючі, антистресові дії не змінюючи гомеостазу організму при тривалому вживанні; сприяють прискоренню виведення з організму радіонуклідів; привабливі за органолептичними показниками. Таким чином, розробка сметани збагаченої ОРК дає можливість розширення її асортименту, а також отримання продукту підвищеної харчової та біологічної цінності. Перспективами подальших досліджень у даному напрямі є проведення подальших досліджень з виявлення впливу ОРК на якість і збереження інших молочних продуктів.

Список літератури

1. Непомнящая, И. С. Разработка рецептуры кисломолочного продукта с пшеничной клетчаткой [Текст] / И. С. Непомнящая, Л. А. Силантьева // Переработка молока. – 2006. – № 10. – С. 42–43.
2. Зобкова, З. С. Функциональные цельномолочные продукты [Текст] / З. С. Зобкова // Молочная промышленность. – 2006. – № 4. – С. 68–69.
3. Родионова, Н. С. Реологические параметры сокосодержащего комбинированного молочного продукта [Текст] / Н. С. Родионова, И. А. Гладкова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2005. – № 1. – С. 42.
4. Емельянова, О. А. Плодово-ягодные наполнители как компоненты в производстве инновационных видов молочных продуктов [Текст] / О. А. Емельянова // Молочное Дело. – 2005. – № 6. – С. 16–17.
5. Исследование структурных характеристик зародышей зерна пшеницы [Текст] / И. Т. Кретов [и др] // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2005. – № 9. – С. 42–43.
6. Мусина, О. Н. Применение зерновых компонентов в молочной отрасли [Текст] / О. Н. Мусина // Молочная промышленность. – 2006. – № 10. – С. 60–61.
7. Непомнящая, И. С. Кисломолочные продукты с пищевыми волокнами [Текст] / И. С. Непомнящая, Л. А. Силантьева // Переработка молока. – 2007. – № 6. – С. 44–45.

Отримано 30.09.2009. ХДУХТ, Харків.

© С.В. Сорокіна, З.П. Карпенко, В.В. Полупан, 2009.