

УДК 637.352

СИРКОВА ПАСТА З ЧАСНИКОМ

Болгова Н.В. к. с.-г. н.,

ORCID <http://orcid.org/0000-0002-0201-0769>

Шептун Р.М. магістр*

Лях В.І. бакалавр*

Сумський національний аграрний університет

Тел. (097)291-88-71

Постановка проблеми. Широким попитом на Українському ринку кисломолочної продукції користуються сири кисломолочні з яскравими смаками та різними рослинними добавками [1,2]. Кисломолочні продукти вважаються важливим елементом раціону в організації функціонального харчування населення та профілактиці низки хвороб. Такі властивості обумовлені позитивним впливом на організм мікроорганізмів та утворених в результаті біохімічних процесів речовин. Зважаючи на потреби ринку та споживачів логічним є збагачення кисломолочних продуктів рослинними компонентами. Актуальність обумовлюється й тим, що рослинна сировина не лише дозволить розширити асортимент, а й надати продукту функціональності.

Аналіз останніх досліджень. Поширеним фактором, який шкодить здоров'ю є порушення підходів до структури харчування. Вирішити це завдання дозволяють розробки нових продуктів функціонального призначення зі скорегованим складом [1].

Ткаченко Н. А, Дюдіна І. А. розробили інноваційну технологію білкового кисломолочного продукту для харчування дітей з підвищеними пробіотичними та антагоністичними властивостями. В рецептуру увійшли комплекс вітамінів, фруктози та соняшникової олії. Введення розробленого продукту до раціону харчування дітей починаючи з віку вісім місяців забезпечить нові смакові відчуття для дитини та сприятиме нормалізації мікробіоценозу шлунково-кишкового тракту [3].

В своїй роботі Ю.М. Саженова, С.М. Лупинская розробили білковий молочний продукт зі збалансованим амінокислотним складом, низьким вмістом жиру. Було використано дикорослу кропиву. В

* Науковий керівник – к. с.-г. н., доцент Болгова Н.В.

рецептурі сирного продукту підвищився скор першої лімітуючої кислоти "метіонін цистеїн" на 6,7%. Порівняно з традиційними сирними виробами продукт збагачений β -каротином і вітаміном С, які відносяться до речовин, що виконують антиоксидантний захист організму і покращують засвоюваність білку та кальцію в організмі людини. Використання ресурсів дикорослої сировини в молочній промисловості дозволить розширити асортимент продуктів підвищеної харчової цінності, збагаченого складу, які затребувані споживачами [4].

Технологію сиркового продукту з використанням екстракту кореня кульбаби розробили Долматова О.І. та Зигалова К.І.. Вони встановили, що корінь кульбаби - найсильніша і цінна частина рослини. Пектинові речовини, що містяться в рослині, мають широкий спектр фізіологічної активності. Корені кульбаби проявляють протівірусну, болезаспокійливу, потогінну дію, рекомендовані хворим цукровим діабетом. Вони містять інулін до 40%. Восени в коренях міститься до 18% цукрів (фруктоза, сахароза і глюкоза). Високими органолептичними показниками характеризувалися сирні продукти з масовою часткою екстракту кореня кульбаби 2-3%. Сирковий продукт характеризується м'якою консистенцією, білим з кремовим відтінком кольором, приємним кисломолочним смаком. З метою зниження специфічного смаку екстракту кореня кульбаби рекомендовано додавання цукру-піску або підсолоджувача [5].

З нетрадиційною сировиною працювала група вчених під керівництвом Турчина І.. Вчені розробили рецептуру сиркових паст зі шпинатом, який містить 1/5 денної норми фолівої кислоти. Такі технологічні кроки спрямовані на розширення сировинної бази молокопереробного комплексу та розв'язанню проблеми зменшення дефіциту основних нутрієнтів у раціонах харчування населення [6].

Никонович Ю.Н. дослідила використання пастоподібного концентрату люпину в технології кисломолочних продуктів. Було встановлено, що введення білкового концентрату в кількості 1% від маси заквашуваної суміші не впливає на процес сквашування і дозволяє отримати хороший згусток, добре відділяється сироватка. Готовий сирний продукт має ніжну пастоподібну консистенцію. Внесення даного білкового наповнювача не погіршує органолептичні показники готового продукту і дозволяє збагатити раціон харчування білками, вуглеводами, вітамінами і макро- і мікроелементами [7].

Горлов І.Ф. та співавтори представили рецептуру сирного продукту, що включає сир кисломолочний, масло льону, варення з агрусу, крохмаль кукурудзяний. Як емульгатора використаний казеїн.

Обґрунтовано наступне дозування, на 1т/кг: сиру кисломолочного – 919, варення з агрусу – 50, масла льону – 1, крохмаль кукурудзяний – 30. Таке дозування масла льону при виробництві сирного продукту забезпечує 10-15% добової потреби організму дорослої людини в ПНЖК [8].

Розробкою рецептури сиркового продукту з додаванням як функціонального інгредієнту солодового екстракту, займалися вчені з Вологди. Обґрунтовано введення в рецептуру сирків 9% солодового екстракту. Задовольняється добова потреба у вітамінах С і РР. Показник скора для цих вітамінів вище в розробленому продукті на 24% порівняно з контролем. Дослідно-промислові випробовування підтвердили, що розроблений продукт за основними показниками, крім вмісту сахарози, відповідає нормативним вимогам [9].

В напрямку використання рослинної сировини у виробництві сиркових виробів працювали також Мусина О.Н., Щетинин М.П.. Досліджено фізико-хімічні та функціонально-технологічні характеристики зернової сировини. Доведено перспективність її використання в складі полікомпонентних молочних продуктів. Встановлені високі функціонально-технологічні властивості (ВУЗ і ВПЗ) зернових інгредієнтів. Основним фактором, який впливає на властивості в дисперсійних середовищах, виступає ступінь подрібнення. Доведено доцільність використання в молочній галузі зернових інгредієнтів з розміром частинок до 160 мкм. Встановлено раціональні дози несення зернових інгредієнтів – 15-20% [10].

Дослідженнями органолептичних та функціональних властивостей сиркових мас займалися в своїй роботі Становая А.М. й Короткова А.А.. Вони використали в якості наповнювача льняний урбеч в поєднанні з медом. Це надає продукту солодкий горіхово-шоколадний смак, підвищує органолептичні характеристики, покращує жирнокислотний і вітамінно-мінеральний склад. Авторам вдалося спрогнозувати високий споживчий інтерес, а значить, і привабливість для реалізації [11].

Постійний інтерес у населення викликає така рослина як часник. Він містить фітостерини, вітаміни і алліцин, що характеризується сильними фітонцидними властивостями. Фітонциди згубно діють на бактерії, гриби та прості мікроорганізми тваринного походження. Поживні речовини часнику в більшій мірі представлені полісахаридами – близько 27% (із них 58% інуліну та 20% сахарози). Також до складу часнику входять: білки 6,7 – 13,3 ліпіди – від 0,03 – 0,08, харчові волокна – 0,8, зола – 1,4 – 8,8, вітамін С – до 30 мг. Вважається, що препарати з часнику мають протигнільні властивості. Часник є антибіотиком, антисептичним, антипаразитарним, протигнільним, сечогінним,

глистогінним засобом, підвищує апетит, регулює функціональну діяльність шлунково-кишкового тракту. Завдяки особливому хімічному складу, часник доцільно застосовувати в технології кисломолочних продуктів з метою надання їм поліпшених харчових та функціональних властивостей [12,13].

Враховуючи результати літературного аналізу вважаємо актуальною розробку та дослідження рецептури сиркової пасти з часником.

Постановка завдання. Розробити та проаналізувати рецептуру сиркової пасти з додаванням сухого порошку часнику. Обґрунтувати розширення асортименту кисломолочних продуктів функціонального призначення.

Матеріали та методи. Під час виконання роботи були використані стандартні, загальноприйняті методи досліджень. Відбір проб і пробопідготовку проводили відповідно до ДСТУ 4834:2007 [14]. Масову частку вологи визначали відповідно ДСТУ 8552:2015 [15], титровану кислотність - ГОСТ 3624-92 [16]. Для дослідження обрано чотири зразки пасти сиркової з різним відсотком часнику: контрольний - аналог, 1-й – 3%, 2-й – 5% і 3-й – 7% часнику. Усі дослідження проводились в лабораторних умовах кафедри технології молока та м'яса Сумського національного аграрного університету.

Результати та обговорення. У якості аналога було обрано пасту сиркову із довідника Степанова Л.І. [17]. Розроблена рецептура містить наступні інгредієнти: кисломолочний сир, вода, часник, желатин, кухонна сіль. Як функціональний інгредієнт обрано часник мелений сушений ТМ «Впрок». Важливим споживчим фактором продукту вважається характеристика органолептичних показників. Для оцінки розробленої сиркової пасти з часником нами використана десятибальна система оцінювання: смак та запах – 4 бали, консистенція – 3 бали, колір – 1 бал, зовнішній вигляд – 2 бали [18]. Група дегустаторів складалася із семи чоловік. Результати проведеної дегустації представлено на рис.1.

Аналізуючи дані рис.1. зауважимо, що найвище значення показнику смаку та запаху мав перший зразок (4,86 бали). Важливо врахувати, що часник надав продукту певної пікантності. Аналог поступався на 1,19 бали, другий та третій відповідно на 0,58 і 0,86 бали. Практично аналоїний результат було отримано за показником консистенції досліджуваного продукту. Однак, аналог було оцінено в 2 бали, що на 1,86, 1,28 та 1,57 бали відповідно нижче запропонованих зразків. Під час оцінки зразків за кольором, слід зауважити, що аналог набрав максимальну кількість балів. Колір, на думку дегустаційної

комісії, погіршувався пропорційно збільшенню кількості рослинного компоненту. З'явився нехарактерний сірувато-зеленуватий відтінок. Зовнішній вигляд першого зразка та аналогу в цілому був добрий. Найбільше поступився аналогу третій зразок, який було оцінено в 1,1 бали.

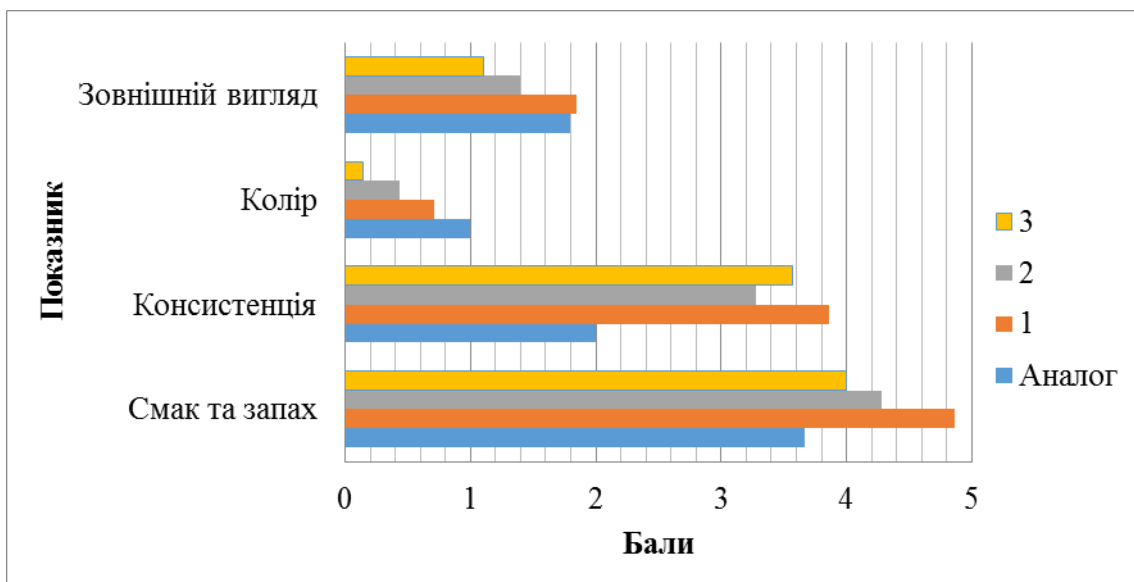


Рис. 1. Органолептична оцінка досліджуваних зразків

Отже, введення у рецептуру сиркової пасти функціональної добавки часник мелений сушений ТМ «Впрок» у кількості 3-5% дозволило отримати, за результатами органолептичної оцінки, більш високі результати. Перший зразок в середньому оцінено в 2,8 бали, а другий – в 2,4. Слід також зазначити, що внесена добавка рівномірно розподіляється по всій масі суміші та не мала негативного впливу на смакові якості та консистенцію.

Оцінюючи продукт необхідно звернути увагу і на його фізико-хімічні показники (табл. 1.).

Таблиця 1 – Фізико-хімічні показники досліджуваних зразків (M±m)

Показник	Зразок			
	Аналог	1	2	3
Масова частка вологи, % не більше ніж	65,6±0,56	76,5±0,66	76,9±1,08	77,0±1,58
Титрована кислотність, °Т	182,0±0,94	220,0±0,84	210,0±0,89	200,0±0,95
Кислотне число на 7-й	1,35±0,14	1,46±0,44	1,57±0,99	1,57±0,94

день, мг/г				
------------	--	--	--	--

Зважаючи на дані представлені в таблиці 1 слід зазначити, що показник масової частки вологи знаходиться в межах нормативного документу [18]. Відносно аналогу розроблені зразки рецептури, в середньому, на 11,2% мали вище значення. Між розробленими зразками значення досліджуваного показника змінювалося несуттєво. Вищі значення масової частки вологи в зразках 1-3 пояснюються наявністю в їх рецептурі структуроутворювача та різним відсотком введеної добавки. Спираючись на отримані дані слід відзначити, що значення показників титрованої кислотності та кислотного числа були в межах норми. Значення титрованої кислотності аналога було найнижче і відповідно різниця з розробленими зразками становить 38, 28, 18⁰T. Коливання значення титрованої кислотності між розробленими зразками зменшувалося на 10⁰T із збільшенням відсотку внесеного часнику. Одним із показників якості вважається кислотне число [19]. На сьомий день значення досліджуваного показника аналога було найнижче. Відносно першого зразка різниця становила 0,11 мг/г., з двома наступними – 0,22 мг/г. Спираючись на отримані значення, слід зазначити, що із розроблених зразків перший найбільш стійкий при зберіганні. Вміст вітаміну С визначали розрахунковим методом і його значення в першому зразку становить 1,14% в 100 г.. Отже, проаналізувавши фізико-хімічні показники продукту можемо сказати, що перший зразок розробленої рецептури має оптимальні значення і відповідає нормативній документації на сиркові пасти.

Висновок. Провівши аналіз органолептичних та фізико-хімічних показників сиркової пасти з часником ТМ «Впрок» можемо стверджувати, що перший зразок з вмістом часнику меленого сушеного ТМ «Впрок» 3%, має бажані споживчі характеристики, містить вітамін С та підвищену біологічну цінність по відношенню до аналога. Завдяки введенню в рецептуру функціонального інгредієнту, з'явилася можливість розширити асортимент сиркових паст з ексклюзивними властивостями.

Література:

1. Дідух Н.А. Наукові основи розробки технологій молочних продуктів функціонального призначення [Текст]: автореф. дис... д-ра техн. наук: 05.18.16. Одеса: Одеська національна академія харчових технологій; 2008. 37 с.
2. Болгова Н.В., Гончар А.О. Обґрунтування рецептури пасти сиркової з кмином. Продовольчі ресурси: зб. наук. пр. Ін-т прод. ресурсів

НААН. К.: ТОВ «БАРМИ», 2019. № 13. С. 44-50.
<https://doi.org/10.31073/foodresources2019-13-04>

3. Ткаченко Н.А., Дюдіна І.А., Грегуль Л.А. Інноваційна технологія виробництва білкового кисломолочного продукту дитячого харчування. 2016. Т. 80. Вип. 2. С. 71-78.

4. Саженова Ю.М., Лупинская С.М. Азработка технологии творожного продукта с использованием дикорастущего сырья облепихи и крапив. Техника и технология пищевых производств. 2016. Вып. 43. №. 4. С. 76-82. DOI: 10.21179/2074-9414-2016-4-76-82

5. Долматова О.И., Зыгалова Е.И.. Биотехнология творожного продукта с компонентами растительного происхождения. Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2018. Вып. 80. №. 1 (75). С. 129-132. DOI: <http://doi.org/10.20914/2310-1202-2018-1-129-132>.

6. Пуківський П., Турчин І., Сливка Н., Михайлицька О.. Використання рослинної сировини в технології сиркових мас. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. 2015. Т. 17. № 4. С. 105-109.

7. Тарасенко Н.А., Никонович Ю.Н., Михайленко М.В., Ершова Н.П.. Порошок из семян люпина - перспективный белковый обогатитель продуктов питания. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. №. 129. С. 236-247.

8. Горлов И.Ф., Сложенкина М.И., Серова О.П., Казаринская А.О. Разработка и исследование качества поликомпонентного творожного продукта. Индустрия питания|Food Industry. 2018. Т. 3. № 3. С. 23–27. DOI: 10.29141/2500-1922-2018-3-3-4.

9. Бурмагина Т.Ю., Парменова Н.М., Гнездилова А.И.. Разработка рецептуры сырков творожных глазированных на основе солодового экстракта. Молочнохозяйственный вестник. 2017. №. 3 (27). С. 97-103. DOI:10.24411/2225-4269-2017-00030

10. Мусина О.Н., Щетинин М.П. Совершенствование молочных поликомпонентных продуктов на основе целевого комбинирования сырья. Индустрия питания|Food Industry. 2017. № 4. С. 21–31.

11. Становая А.М., Короткова А.А.. Улучшение органолептических и функциональных свойств сырков творожных глазированных. Пищевая индустрия. 2018. №. 4 (38).С. 16-17.

12. Ромашов М. А. Лечение чесноком. – М.: Вече, 2004. – 173 с.

13. Борисенко Д.В., Пащенко В.Л., Супонев Е.Н. Технология хлеба с использованием фитонцидов луковых и его микробиологическая

стойкість при храненні. Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. 2014. № 6. С. 14-15.

14. ДСТУ 4834:2007. Молоко та молочні продукти. Правила приймання, відбирання та готування проб до контролювання. ДП «УкрНДНЦ». Київ, 2008. 14 с.

15. ДСТУ 8552:2015. Молоко та молочні продукти. Методи визначання вологи та сухої речовини. ДП «УкрНДНЦ». Київ, 2016. 14 с.

16. ГОСТ 3624-92. Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности. СТАНДАРТИНФОРМ. Москва, 2009. 9с.

17. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. В трех томах. Т.1. Цельномолочные продукты. СПб.ТНОРД. 1999. 384с.

18. ДСТУ 4503:2005. Вироби сиркові. Загальні технічні умови. ДП «УкрНДНЦ». Київ, 2006. 14 с.

19. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. М.: Колос. 2001. 376 с.

СИРКОВА ПАСТА З ЧАСНИКОМ

Болгова Н.В., Шептун Р.М., Лях В.І.

Анотація.

Метою роботи була розробка та аналіз рецептури сиркової пасти з додаванням сухого порошку часнику, обґрунтування розширення асортименту кисломолочних продуктів функціонального призначення. Як функціональний інгредієнт обрано часник мелений сушений ТМ «Впрок». Аналізуючи дані органолептичних досліджень зауважимо, що найвище значення показнику смаку та запаху мав перший зразок (4,86 бали). Слід зазначити, що внесена добавка рівномірно розподіляється по всій масі суміші та не мала негативного впливу на смакові якості та консистенцію. Показник масової частки вологи знаходиться в межах нормативного документу та змінювався несуттєво. Значення титрованої кислотності аналога було найнижче і відповідно різниця з розробленими зразками становить 38, 28, 18⁰T. На сьомий день значення кислотного числа аналога відносно першого було більшим на 0,11 мг/г., а з двома наступними – на 0,22 мг/г. Провівши аналіз органолептичних та фізико-хімічних показників сиркової пасти з часником ТМ «Впрок» можемо стверджувати, що перший зразок з вмістом часнику 3%, має бажані споживчі характеристики.

Ключові слова: паста сиркова, органолептика, часник, кислотність, масова частка вологи, кислотне число, вітамін С.

СИРКОВАЯ ПАСТА С ЧЕСНОКОМ

Болгова Н.В., Шептун Р.Н., Лях В.И.

Аннотация.

Целью работы была разработка и анализ рецептуры творожной пасты с добавлением сухого порошка чеснока, обоснование расширения ассортимента кисломолочных продуктов функционального назначения. Как функциональный ингредиент выбран молотый сушеный чеснок ТМ «Впрок». Анализируя данные органолептических исследований заметили, что высокое значение показателя вкуса и запаха имел первый образец (4,86 балла). Следует отметить, что внесенная добавка равномерно распределяется по всей массе смеси и не имеет негативного влияния на вкусовые качества и консистенцию. Показатель массовой доли влаги находится в пределах нормативного документа и меняется незначительно. Значение титруемой кислотности аналога было низкое и соответственно разница с разработанными образцами составляет 38, 28, 18⁰T. На седьмой день значение кислотного числа аналога относительно первого было выше на 0,11 мг/г., а с двумя следующими - на 0,22 мг/г. Проведя анализ органолептических и физико-химических показателей творожной пасты с чесноком ТМ «Впрок» можем утверждать, что первый образец с содержанием чеснока 3%, имеет желаемые потребительские характеристики.

Ключевые слова: паста творожная, органолептика, чеснок, кислотность, массовая доля влаги, кислотное число, витамин С.

GARLIC CURD SPREAD

N. Bolgova, R. Sheptun, V. Liakh

Annotation.

A common health-damaging factor is the disruption of approaches to nutrition. New functional products development can solve this problem. Considering the results of the literature analysis, we think it actual to develop and study the receipt of curd spread with a vegetable component further. The working purpose was to develop and analyze the receipt of curd spread with the additions of dry garlic powder, grounding of the expansion of the variety of fermented dairy products of functional purpose. The developed receipt contains the following ingredients: curd, water, garlic, gelatin, table salt. The chopped dry garlic of “Vprok” trademark was chosen as functional ingredient. An important consumer factor of the product is the characteristic of organoleptic parameters. We note that, analyzing the data of organoleptic studies, the highest value of taste and flavor had the first sample (4.86 points). It is important to take into account, that the garlic added some spice to the product. In accordance with the opinion of the taste panel, the product color worsened proportional to the additive amount. It is also necessary to note that the used additive is equally distributed throughout the blend mass and the taste and consistence were not negatively affected by it. It is necessary to pay attention to the product’s physical and chemical properties, while appraising it. The indicator of a moisture content is within the limits of the normative document and changed insignificantly, however it was higher in developed samples in comparison with the analogue. The titratable acidity value of the analogue was low and, therefore, the difference between the developed samples was 38, 28, 18⁰T. Variations in the titratable acidity value between developed samples decreased by 10⁰T with an increase of the used garlic percentage. On the seventh day the acid number value of the analogue relative to the first sample was higher by 0.11 mg/g, and relative to next two samples - by 0.22 mg/g. The content of vitamin C was determined by the calculation method and its value in the second sample was 1.14% in 100 g. Carrying out the analysis of

organoleptic and physicochemical parameters of curd spread with garlic “Vprok” trademark, we can state that the first sample with a 3% garlic content has the desired consumer characteristics, contains vitamin C and increased bioavailability as related to the analogue.

Key words: curd spread, organoleptic properties, garlic, acidity, moisture content, acid number, vitamin C.