



УДК 637.1

Доцільність використання насіння чіа у технології кефіру

І.М. Турчин, І.В. Кричківська-Горошко, Н.Б. Сливка, О.Р. Михайлицька
turchn07@ Rambler.ru, slyvkanat@ukr.net, ola75@ukr.net

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького,
вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79010, Україна

Сьогодні в Україні актуальною є проблема, пов'язана з якістю та характером харчування, що залежить від купівельної спроможності населення для забезпечення повноцінного харчового раціону.

Одним із пріоритетних напрямків наукових досліджень останніх років є розроблення продуктів функціонального призначення, які б могли допомогти люду вирішити проблеми з харчуванням та пошуком нових нетрадиційних сировинних інгредієнтів із високим вмістом біологічно активних речовин.

Як джерело білка нами було обрано нетрадиційну сировину, а саме, насіння чіа. Метою досліджень було вивчення можливості поєднання цього рослинного компонента з молочною основою при виробництві кефіру функціонального призначення. В насінні чіа визначали органолептичні та фізико-хімічні показники. Було обґрунтовано спосіб підготовки та етап внесення насіння чіа при виробництві кефіру термостатним способом. Насіння підготовлювали таким чином: очищували від домішок за допомогою сита дратяного № 0,80, промивали протягом 10 хв. при температурі 20 °С та змішували з пастеризованою водою питною у співвідношенні насіння до води 1 : 10 при температурі 45 °С. Залишали для набубнявіння на 30 хв. Оскільки насіння чіа характеризується високими гідрофільними властивостями, то внаслідок адсорбції води, його об'єм збільшився в 10 разів.

Ключові слова: кисломолочні напої, кефір, технологія, технологічна операція, насіння чіа, рецептура, нормалізація, пастеризація, подрібнення, біологічна цінність.

Целесообразность использования семян чиа в технологии кефира

І.М. Турчин, І.В. Кричківська-Горошко, Н.Б. Сливка, О.Р. Михайлицька
turchn07@ Rambler.ru, slyvkanat@ukr.net, ola75@ukr.net

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького,
вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79010, Україна;

Сьогодні в Україні актуальною є проблема, пов'язана з якістю та характером харчування, що залежить від купівельної спроможності населення для забезпечення повноцінного харчового раціону.

Одним із пріоритетних напрямків наукових досліджень останніх років є розроблення продуктів функціонального призначення, які б могли допомогти люду вирішити проблеми з харчуванням та пошуком нових нетрадиційних сировинних інгредієнтів із високим вмістом біологічно активних речовин.

В якості джерела білка нами було обрано нетрадиційну сировину, а саме, насіння чіа. Метою досліджень було вивчення можливості поєднання цього рослинного компонента з молочною основою при виробництві кефіру функціонального призначення. В насінні чіа визначали органолептичні та фізико-хімічні показники. Було обґрунтовано спосіб підготовки та етап внесення насіння чіа при виробництві кефіру термостатним способом. Насіння підготовлювали таким чином: очищували від домішок за допомогою сита дратяного № 0,80, промивали протягом 10 хв. при температурі 20 °С та змішували з пастеризованою водою питною у співвідношенні насіння до води 1 : 10 при температурі 45 °С. Залишали для набубнявіння на 30 хв. Оскільки насіння чіа характеризується високими гідрофільними властивостями, то внаслідок адсорбції води, його об'єм збільшився в 10 разів.

Ключевые слова: кисломолочные напитки, кефир, технология, технологическая операция, семена чиа, рецептура, нор-

Citation:

Turchyn, I., Krichkovska-Goroshko, I., Slyvka, N., Myhaylytska, O. (2017). Advisability of using chia seeds in kefir technology. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 19(75), 153–156.

мализация, пастеризация, измельчение, биологическая ценность.

Advisability of using chia seeds in kefir technology

I. Turchyn, I. Krichkovska-Goroshko, N. Slyvka, O. Myhaylytska
turchyn07@rambler.ru, slyvkanat@ukr.net, ola75@ukr.net

*Lviv national university of veterinary medicine and biotechnologies named after S. Gzhytskyj,
Pekarska Str., 50, Lviv, 79010, Ukraine;*

Modern pace of social development led to many problems and danger of eating food. Today in Ukraine is the actual problem that is associated with quality and character of the nutrition. This problem depends on the purchasing power for ensure of the valuable food ration. One of the priorities of scientific research in recent years is the development of products functional setting. These products will help humanity to solve problems with nutrition and finding new untraditional raw ingredients with a high content of biologically active substances. As a source of protein we have chosen untraditional raw materials, namely, chia seeds. Useful properties of chia seeds have a wide variety, so it started to use as food additives. Chia effectively helps in combating depression treatment, epilepsy, sclerosis and Alzheimer's disease and normalizes blood pressure. Seeds stimulates the work of intestines and digestive system as a whole due to the high content of dietary fiber, preventing the formation of constipation and promoting the removal of harmful substances from the body. The aim of research was to study the possibility of a combination of this herbal ingredients of milk-based products in the production kefir functionality. In chia seeds determined organoleptic and physico-chemical parameters. It was proved way to prepare and stage the introduction of chia seeds in the production kefir thermostatic method. Seeds prepared as follows: purified from the impurities using wire sieve № 0,80, washed for 10 min. at 20 °C and mixed with the pasteurized drinking water at a ratio of 1 : 10 seed to water at 45 °C. Then left to swell for 30 minutes. Because chia seeds were characterized by high hydrophilic properties, due to the adsorption of water, its volume has increased 10 times. At interaction the seeds with a liquid formed gel-like state mixture. Prototypes kefir with chia seeds obtained by entering different amounts of chia seeds (3 to 10% of the total weight of the product).

Key words: milk drinks, yogurt, technology, process operation, chia seeds, recipe, normalization, pasteurization, shredding, biological value.

Вступ

Прогресивні перетворення сприяли зміні харчового раціону, рівня фізичних та нервових навантажень, швидкості обміну інформаціями, стану довкілля. Це, в свою чергу, впливало на стан здоров'я, емоційний настрій і ефективність роботи людей. За таких умов більше уваги приділялось оцінці рівня надходження поживних речовин в організм. Відповідно зростала популярність функціональних продуктів харчування, склад яких розроблявся з метою поповнення нутрієнтами раціонів харчування. Частина цих продуктів у деяких країнах досягла помітних результатів, а об'єми їх виробництва продовжують зростати стрімкими темпами (Syrohman and Zavgorodnja, 2009; Pukivs'kyj et al., 2015).

Здорове харчування стало важливою тенденцією удосконалення структури ринку продуктів харчування. Прискорене зростання випуску функціональних продуктів харчування зумовлене двома чинниками – зусиллями виробників, які випускають продукти підвищеної цінності, та зростаючим попитом з боку споживачів (Kaprel'janc and Iorgachova, 2003; Syrohman and Zavgorodnja, 2009).

Для України концепція здорового харчування набирає оберти, а саме виробництво функціональних продуктів в останні 10 років інтенсивно розвивається та відображає останні напрямки розвитку харчової індустрії. В Україні потрібно налагодити власний ринок функціональних продуктів, які входять до щоденного раціону харчування населення. Прогнозується, що в найближчі роки частка функціональних продуктів досягне 30% всього обсягу продовольчого ринку (Nachak et al., 2015).

Сучасні принципи створення високоякісних харчових продуктів засновані на виборі та обґрунтуванні визначених видів сировини у таких співвідношеннях, які б забезпечували досягнення прогнозуваної якості готової продукції, наявність хороших органолептичних показників і визначених споживчих та функціональних властивостей. Очевидним є те, що при конструюванні таких продуктів необхідно прагнути до максимальної збалансованості харчових компонентів за хімічним складом (Domarec'kyj et al., 2005; Meleh et al., 2014).

У наш час від нестачі білка страждає біля половини населення Земної кулі. При цьому важливе значення має не тільки кількість білка, але й його збалансованість за амінокислотним складом (Slyvka et al., 2013).

Спортсмени звертають особливо велику увагу на вміст білків у раціоні, оскільки останні виконують в організмі численні біологічні функції, основними з яких є забезпечення побудови, росту, розвитку й відновлення всіх клітинних структур, регуляція обміну речовин енергії.

Як джерело білка нами обрано нетрадиційну сировину, а саме, насіння чіа. Метою досліджень було вивчення можливості поєднання цього рослинного компоненту з молочною основою при виробництві кефіру функціонального призначення.

Матеріал і методи дослідження

Методи дослідження – органолептичні, фізико-хімічні, математичні. Повторність дослідів 5-кратна. Дослідження проводилися при наявності не менше 3 рівнобіжних. Результати досліджень обробляли мето-

дом математичної статистики та кореляційного аналізу за програмами Microsoft Word і Microsoft Excel.

Експериментальні дослідження проводилися у науковій лабораторії кафедри технології молока і молочних продуктів Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького та виробничій лабораторії філії «Львівського молочного комбінату» ППК «Прометей».

Відбір проб, підготовка їх для дослідження, а також органолептичні показники напоїв визначали за загальноприйнятими методиками.

Визначення вмісту вологи проводили за ДСТУ ISO 1442:2005, вмісту жиру – за ДСТУ 4941:2008, вміст білкових речовин – за ГОСТ 25011-81, визначення кислотності кефіру – згідно ДСТУ ISO 11869:2007.

Органолептичну оцінку зразків проводили за п'ятибальною шкалою з визначенням зовнішнього вигляду, кольору, запаху, аромату та смаку (ДСТУ 4823.2:2007).

Для виробництва кефіру з насінням чіа використовували таку сировину:

- молоко коров'яче незбиране, І гатунку, 2-ї групи термостійкості за алкогольною пробою, густиною 1028 кг/м³;
- молоко знежирене коров'яче, кислотністю не вище 19 °Т, густиною – 1030 кг/м³;
- закваску Kefir12 компанії Chr.Hansen, до складу якої входять мезофільні та термофільні мікроорганізми, а також молочні дріжджі;
- насіння чіа.

Результати та їх обговорення

Останнім часом надзвичайно велике значення надається продуктам харчування, що мають особливі властивості – оптимізують незбалансований раціон, поліпшують якість життя людини, нівелюють шкідливий вплив чинників навколишнього середовища, виявляють сприятливу дію на мікробіоценоз людського організму, тобто є біологічно активними.

Насіння чіа – це маленькі зернятка, які ззовні схожі на макові зерна. Корисні властивості насіння чіа мають широкий спектр, тому його почали застосовувати як харчові добавки. Чіа ефективно допомагає у боротьбі з лікуванням депресії, епілепсії, склерозу і при хворобі Альцгеймера та нормалізує тиск. Також є аналогом антибіотика, але природним і натуральним, який позитивно впливає на покращення імунітету. Завдяки йому організм отримує профілактику простудних захворювань і швидке загоєння ран.

Насіння чіа є дуже корисним продуктом для діабетиків, оскільки крохмаль і вуглеводи, які присутні у насінні, вивільняються значно повільніше, ніж в інших продуктах, а отже, рівень цукру не піднімається дуже швидко після вживання. Крім того, в насінні чіа абсолютно відсутній холестерол.

Насіння стимулює роботу кишечника та травної системи в цілому завдяки високому вмісту харчових волокон, перешкоджаючи утворенню закрепів і сприяючи виведенню шкідливих речовин з організму. Ці

зерна характеризуються високими гідрофільними властивостями.

Нами було проведено визначення органолептичних показників насіння чіа. Результати проведених досліджень представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Органолептичні показники насіння чіа

Найменування показника	Характеристика
Зовнішній вигляд та консистенція	Дрібні зернятка, однорідні за розміром, з матовою поверхнею, схожі на макові зерна
Смак і запах	Чистий, без сторонніх присмаків і смаків, характерний для даного насіння, з приємним горіховим ароматом
Колір	Коричневий

Хімічний склад насіння чіа наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Хімічний склад насіння чіа

Показники	Характеристика насіння
Масова частка жиру, %	32,7
Масова частка клітковини, %	24,5
Масова частка білка, %	19,8
Зольність, %	4,5

Насіння чіа підготовлювали таким способом: очищували від домішок за допомогою сита дротяного № 0,80, промивали протягом 10 хв. при температурі 20 °С та змішували з пастеризованою водою питною у співвідношенні насіння до води 1 : 10 при температурі 45 °С. Залишали для набування на 30 хв. Оскільки насіння чіа характеризується високими гідрофільними властивостями, то внаслідок адсорбції води, його об'єм збільшився в 10 разів. При взаємодії насіння з рідиною утворювалась суміш гелеподібного стану.

Дослідні зразки кефіру з насінням чіа отримували шляхом внесення різної кількості насіння чіа (від 3 до 10% від загальної маси продукту).

Висновки

Досліджено органолептичні та фізико-хімічні властивості насіння чіа. Доведено доцільність використання насіння чіа при виробництві кефіру. Знайдено оптимальний спосіб підготовки та внесення насіння чіа в технології кефіру термостатного способу виробництва.

Бібліографічні посилання

- Syrohman, I.V., Zavgorodnja, V.M. (2009). *Tovarovnavstvo harchovyh produktiv funkcional'nogo pryznachennja: Navchal'nyj posibnyk*. K.: Centr uchbovoi' literatury (in Ukrainian).
- Pukiv'skyj, P., Turchyn, I.M., Slyvka, N.B., Myhajlyc'ka, O.R. (2015). *Vykorystannja roslynnoi' syrovyny v tehnologii' syrkovyh mas*. *Naukovyj visnyk L'viv'skogo nacional'nogo universytetu veterynarnoi' medycyny ta biotehnologij imeni*

- SZ.G'zhyc'kogo. L'viv. 17, 4(64), 109–114 (in Ukrainian).
- Kaprel'janc, L.V., Iorgachova, K.G. (2003). Funkcional'ni produkty. Odesa: Druk (in Ukrainian).
- Hachak, Y., Myhaylytska, O., Binkevych, V., Vavrysevych, J., Binkevych, O. (2015). Application of immune focus phytosyrups in yogurt technology. Science and Education a New Dimension (SEND): Natural and Technical Sciences. III (6), 54, 39–41.
- Domarec'kyj, V.A., Prybyl's'kyj, V.L., Myhajlov, M.G. (2005). Tehnologija ekstraktiv, koncentrativ i napoi'v iz roslynnoi' syrovyn: pidruch. Vinnycja: Nova knyga (in Ukrainian).
- Meleh, T.M., Turchyn, I.M., Slyvka, N.B., Myhajlyc'ka, O.R. (2014). Vykorystannja solodu z metoju pidvyshennja biologichnoi' cinnosti pytnogo moloka. Nauk. visnyk LNUVMBT imeni S. Z. G'zhyc'kogo. L'viv, 16, 2(59), 4, 98–102 (in Ukrainian).
- Slyvka, N.B., Myhajlyc'ka, O. R., Turchyn, I.M. (2013). Rozrobka tehnologii' molochnyh napoi'v z kombinovanim skladom. Naukovyj visnyk L'vivs'kogo nacional'nogo universytetu veterynarnoi' medycyny ta biotehnologij imeni S. Z. Gzhyc'kogo. L'viv. 15, 3(57), 4, 122–125 (in Ukrainian).

Стаття надійшла до редакції 1.03.2017