УДК 664.346
DOI https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2024.1.23

ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ ОЛІЇ З НАСІННЯ ЧІА У СКЛАДІ МАЙОНЕЗНИХ СОУСІВ

Приліпко Т. М. *– доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри харчових технологій виробництва й стандартизації харчових продуктів*
Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»
ORCID ID: 0000-0002-8178-207X

Косташ В. Б. *– кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри харчових технологій виробництва й стандартизації харчових продуктів*
Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»
ORCID ID: 0000-0002-2182-7723

Коваль Т. В. *– кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри хімії*
Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»
ORCID ID: 0000-0002-7132-5887

Проводилось дослідження щодо дефіциту жирних кислот серед усіх вікових груп. Одним із показників серйозного дефіциту стала нестача Омега-3. Вивчали питання заміни деяких складових або додаванні нових інгредієнтів в майонез для отримання соусу з більш високим показником корисності та безпеки для людського організму. Останнім десятиріччям зростає зацікавленість населення до нетрадиційних видів олійного насіння, зокрема насіння чіа,як продукту, що має певні корисні властивості для організму людини, що робить актуальним визначення можливості використання зазначеного насіння в технології харчової продукції з метою надання їй функціональних властивостей. Найбільш важливим вважається збалансованість жирних кислот, яка може бути досягнута збалансованістю майонезних складів соусів. Дефіцит омега-3 може бути компенсований введенням до складу олії насіння чіа. Насіння чіа є функціональним інгредієнтом страв може бути насіння чіа, у якому міститься значна кількість білків та ω-3 жирних кислот. В статті наведені результати порівняння жирно-кислотного складу олії з насіння чіа з олією зародків кукурудзи та олії з насіння соняшнику. Встановлено, що найбільше значення альфа-ліноленової кислоти у олії з насіння чіа, що в десятки разів більше, ніж у соняшникової та кукурудзяної олії. Вміст лінолевої кислоти у кукурудзяної олії і соняшникової олії майже вдвічі перевищують кількість її в олії зі насіння чіа. Наявність олеїнової кислоти в олії з насіння чіа в невеликій кількості дає можливість більш гармонійного застосування, ніж кукурудзяна олія та соняшникова. Також наявність альфа-лінолева кислота, а точніше її найбільше значення дозволяють використовувати масло з насіння чіа як джерело омега-3 жирних кислот, і використовувати його як функціональний компонент у виробництві продуктів харчування. Високі корисні властивості олії з насіння чіа, потреба у здорових і безпечних продуктах харчування, успіхи в селекції та вирощуванні культури в Україні створюють великі перспективи для використання досліджуваної олії як джерело омега-3 жирних кислот. Всі корисні властивості насіння чіа обумовлені їх унікальним складом, тому їх планується широко використовувати для спеціалізованого і функціонального харчування. Жирнокислотний склад олії з насіння чіа є цінним компонентом для заміни деяких складових або додаванні нових інгредієнтів в майонезні соуси.

Ключові слова: *жирні кислоти, насіння чіа, Омега-3, харчування, соус, корисні властивості, безпечні продукти.*

Prylipko T. M., Kostash V. B., Koval T. V. The prospect of using chia seed oil as part of mayonnaise sauces

A study was conducted on fatty acid deficiency among all age groups. One of the indicators of a serious deficiency was a lack of Omega-3. They studied the issue of replacing some components or adding new ingredients to mayonnaise to obtain a sauce with a higher rate of usefulness and safety for the human body. In the last decade, the public's interest in non-traditional types of oil seeds, in particular chia seeds, as a product that has certain beneficial properties for the human body, has been growing, which makes it urgent to determine the possibility of using the specified seed in the technology of food products in order to give it functional properties. The most important is the balance of fatty acids, which can be achieved by balancing the mayonnaise composition of sauces. Deficiency of omega-3 can be compensated by adding chia seed oil to the composition. Chia seeds can be a functional ingredient in dishes, which contain a significant amount of proteins and ω-3 fatty acids. The article presents the results of a comparison of the fatty acid composition of chia seed oil with corn germ oil and sunflower seed oil. It was established that the highest value of alpha-linolenic acid is in chia seed oil, which is ten times more than in sunflower and corn oil. The content of linoleic acid in corn oil and sunflower oil is almost twice that of chia seed oil. The presence of oleic acid in small amounts of chia seed oil makes it possible to use it more harmoniously than corn and sunflower oil.Also, the presence of alpha-linoleic acid, or rather its greatest value, allows you to use chia seed oil as a source of omega-3 fatty acids, and to use it as a functional component in food production. The high beneficial properties of chia seed oil, the need for healthy and safe food products, successes in the selection and cultivation of the culture in Ukraine create great prospects for using the studied oil as a source of omega-3 fatty acids. All the beneficial properties of chia seeds are due to their unique composition, so they are planned to be widely used for specialized and functional nutrition. The fatty acid composition of chia seed oil is a valuable component for replacing some components or adding new ingredients to mayonnaise sauces.

Key words: *fatty acids, chia seeds, Omega-3, nutrition, sauce, useful properties, safe products.*

Постановка проблеми. Однією з визначальних рис сучасного етапу розвитку суспільства є проблема збереження здоров'я населення. Харчування належить до найважливіших чинників, який протягом усього життя впливає на організм людини. Проблема поліпшення структури харчування, якості та безпеки харчових продуктів як основи життєдіяльності людини є однією з найважливіших проблем як у межах однієї країни, так і планети Земля загалом. Накопичений світовий досвід показує, що вирішити проблему швидкого корегування структури харчування майже не можливо шляхом простого збільшення обсягів виробництва і розширення асортименту традиційних харчових продуктів [4].

Нове століття диктує нові правила, задає інші тренди. Ключовим моментом щасливого та довгого життя є спосіб життя та харчування. Якщо ми не можемо змінювати спосіб життя людей, ми можемо допомогти йому надати смачні та безпечні продукти, які можуть скласти його регулярний раціон харчування. Ідеальний баланс, коли людина їсть смачну та апетитну їжу, і в той же час її організм отримує масу користі, нівелюючи негативний вплив навколишнього середовища, поганої екології, стресу та дефіциту корисних мікро-, макроелементів, вітамінів та мінералів. Соуси стали займати важливе місце у харчуванні звичайної людини. Соуси зробили їжу смачнішою. Але шкідливість більшості соусів відштовхує людей через велику ймовірність проблем зі здоров'ям у майбутньому. При заміні деяких складових або додаванні нових інгредієнтів можна отримати соус з більш високим показником корисності та безпеки для людського організму [1, с. 310; 2, с. 103; 3, с. 140].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проводилось дослідження щодо дефіциту жирних кислот серед усіх вікових груп. Одним із показників серйозного дефіциту стала нестача Омега-3. Як наслідки дефіциту спостерігаються метаболічні та гіпоксичні порушення, збільшується ризик ушкодження репродуктивної системи, зокрема розвиток безпліддя, переривання вагітності, підвищений ризик відхилення або мутацій плода [4, с. 7].

Нетрадиційною сировиною, яка все частіше застосовується для збагачення кондитерської продукції є різні види олійного насіння (соняшнику, льону, гарбуза, кунжуту та ін.) та продуктів його переробки. Існують рекомендації з використання цілого та подрібненого насіння льону в технології печива [5, с. 117], бісквітних виробів [6, с. 12], халви [7, с. 10]. Насіння гарбуза додають під час виготовлення кексів [4, с. 6], подрібнене насіння соняшнику використовується в технології начинки для вафель [2, с. 142], цукерок, шербету [5, с. 203]. Останнім десятиріччям зростає зацікавленість населення до нетрадиційних видів олійного насіння, зокрема насіння чіа (Salvia hispanica) [3, с. 145] як продукту, що має певні корисні властивості для організму людини. Це робить актуальним визначення можливості використання зазначеного насіння в технології харчової продукції з метою надання їй функціональних властивостей.

Як можливі рішення бачиться додавання функціонального інгредієнта найбільш поширені продукти харчування. Найбільш важливим вважається збалансованість жирних кислот, яка може бути досягнута збалансованістю майонезних складів соусів. Дефіцит омега-3 може бути компенсований введенням до складу олії насіння чіа. Дійсно, насіння чіа є функціональним інгредієнтом страв може бути насіння чіа, у якому міститься значна кількість білків та ω-3 жирних кислот. Чіа біла, або Шавлія іспанська (лат. *Salvia hispanica*) – рослина родини Ясноткових, роду Шавлія. У кулінарії також використовується близько- споріднений вид *Salvia columbariae* [7, с. 10]. Батьківщиною рослини є Центральна і Південна Мексика, а також Гватемала. На сьогодні чіа культивується у багатьох країнах Південної Америки та в Австралії.

У 2009 р. Salvia hispanica L. схвалено Європейським парламентом як новий продукт харчування, що зумовлене широким спектром його корисних властивостей та гіпоалергійністю. Дослідження науковців переважно спрямовані на використання насіння чіа для покращення показників якості та підвищення харчової та біологічної цінності хлібобулочних, кондитерських, макаронних, ковбасних виробів та іншої харчової продукції [7, с. 3].

В Україні існують виробництва олії з насіння чіа, а також існують велика кількість вітчизняних постачальників сировини, офіційних компаній, і це не рахуючи ще індивідуальних підприємців. Отримання самого насіння чіа, і олій також відповідають політиці імпортозаміщення. Також активно йдуть дослідження щодо селекції насіння чіа для вирощування у різних кліматичних умовах, так у скороченні вегетаційного періоду, що дозволяє припустити більшу врожайність, і врешті-решт зниження вартості продукції на ринку [4, с. 9]. Це добре вписується в тренди виробництва вітчизняного та безпечного продукту всередині країни. Також відкриває можливість для використання насіння чиа в інших продуктах харчування функціонального призначення.

Посилаючись на середні показники добових потреб організму людини у поживних речовинах та мінеральних елементах, визначено, що 25 г насіння чіа є оптимальною кількістю для щоденного споживання [7, с. 14].

Важливою характеристикою хімічного складу насіння кіноа та чіа є високий вміст у ньому білкових речовин, якість яких характеризується показником біологічної цінності. Чим вища біологічна цінність білка харчових продуктів, тим краще він використовується для синтезу власних білків і функціонування організму [5, с. 387].

Встановлено, що багато цінних мікроелементів насіння чіа беруть безпосередню участь у синтезі ферментів і гормонів, також позитивно впливають на роботу ендокринної системи. Окрім того, насіння чіа – відмінне джерело рослинного

кальцію: в 100 г насіння міститься 631 мг кальцію, тобто в два рази більше, ніж в склянці молока. Насіння чіа також містить велику кількість фосфору [3, с. 144].

Постановка завдання. Провести порівняння жирнокислотного складу олії з насіння чіа з олією зародків кукурудзи та олії з насіння соняшника з метою заміни деяких складових або додаванні нових інгредієнтів в майонезні соуси.

Виклад основного матеріалу дослідження. Якщо порівнювати жирнокислотний склад олії з насіння чіа з олією зародків кукурудзи та олії з насіння соняшника (таблиця 1), то можна спостерігати найбільше значення альфа-ліноленової кислоти (53,2%) у олії з насіння чіа, що в десятки разів більше, ніж у соняшникової та кукурудзяної олії. Вміст лінолевої кислоти у кукурудзяної олії (54,8%) і соняшникової олії (52,1%) майже вдвічі перевищують кількість її в олії зі насіння чіа (23%).

Таблиця 1

Показник	Кукурудзяна олія [3, с. 147]	Олія з насіння чіа [7, с. 18]	Соняшникова олія [2, с. 107]
14:0	0,061	0,197	0,182
16:0	9,339	7,529	6,129
18:0	2,501	4,072	2,851
18:1	32,081	8,371	37,410
18:2	54,888	23,013	52,127
20:0	0,375	0,921	0,316
18:3	0,839	53,298	0,083
20:1	0,280	0,731	0,171
22:0	0,337	0,856	0,239
24:0	0,216	0,914	0,152

Наявність олеїнової кислоти в олії з насіння чіа в невеликій кількості (8,3%) дає можливість більш гармонійного застосування, ніж кукурудзяна олія (32%) та соняшникова (37,4%). Також наявність альфа-лінолева кислота, а точніше її найбільше значення дозволяють використовувати масло з насіння чіа як джерело омега-3 жирних кислот, і використовувати його як функціональний компонент у виробництві продуктів харчування.

Висновки.

1. Високі корисні властивості олії з насіння чіа, потреба у здорових і безпечних продуктах харчування, успіхи в селекції та вирощуванні культури в Україні створюють великі перспективи для використання досліджуваної олії як джерело омега-3 жирних кислот.

2. Жирнокислотний склад олії з насіння чіа є цінним компонентом для заміни деяких складових або додаванні нових інгредієнтів в майонезні соуси.

3. Всі корисні властивості насіння чіа обумовлені їх унікальним складом, тому їх планується широко використовувати для спеціалізованого і функціонального харчування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Chen L.H., Wang Y.F., Xu Q.H., Chen S.S. Omega-3 fatty acids as a treatment for non-alcoholic fatty liver disease in children: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr.* 2018. 37(2). P. 516–21.

2. Spooner M.H., Jump D.B. Omega-3 fatty acids and nonalcoholic fatty liver disease in adults and children: where do we stand? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2019. 22(2). P. 103–10.

3. Єгоров Б. Стан харчування населення України. *Товари і ринки*. 2011. № 1. С. 140–147.

4. Лікарські засоби. Належна практика культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження : Настанова СТ-Н МОЗУ 42-4.5:2012. К. : МОЗ України, 2012. 13 с.

5. Сафонов М.М. Повний атлас лікарських рослин. Тернопіль : Навчальна книга. Богдан. 2011. 384 с.

6. English Oxford Living Dictionaries. URL: https://www.oxfordlearnersdictionaries.com

7. The American Journal of Clinical Nytrition. URL: http://ajcn.nutrition.org/content/78/1/3.full.

REFERENCES:

1. Chen L.H., Wang Y.F., Xu Q.H., Chen S.S. (2018). Omega-3 fatty acids as a treatment for non-alcoholic fatty liver disease in children: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr.* 37(2). P. 516–21.

2. Spooner M.H., Jump D.B. (2019). Omega-3 fatty acids and nonalcoholic fatty liver disease in adults and children: where do we stand? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 22(2). P. 103–10.

3. Yehorov B. (2011). Stan kharchuvannia naselennia Ukrainy. *Tovary i rynky.* № 1. S. 140–147. [in Ukrainian].

4. Likarski zasoby. Nalezhna praktyka kultyvuvannia ta zbyrannia vykhidnoi syrovyny roslynnoho pokhodzhennia (2012) : Nastanova ST-N MOZU 42-4.5:2012. K. : MOZ Ukrainy, 13 s. [in Ukrainian].

5. Safonov M.M. (2011). Povnyi atlas likarskykh roslyn. Ternopil : Navchalna knyha. Bohdan. 384 s. [in Ukrainian].

6. English Oxford Living Dictionaries. URL: https://www.oxfordlearnersdictionaries.com

7. The American Journal of Clinical Nytrition. URL: http://ajcn.nutrition.org/content/78/1/3.full.