

# Застосування насіння чіа для покращення нутрієнтного складу здобного печива



**Михальська Л., Дуборезов О., Шкраба О., Попович В., Маркус Я., Павлова В., Павлюк Ю., Гороб'як О., Корочкін Д.,** члени студентського наукового гуртка кафедри технології хлібопекарських і кондитерських виробів, **В.В. Дорохович, д.т.н.,** доцент, керівник гуртка, Національний університет харчових технологій

На теперішній час все більше уваги приділяється споживанню оздоровчих, функціональних харчових продуктів. Це обумовлено тим, що в раціонах харчування значної частини населення не вистачає есенціальних нутрієнтів. Так, наприклад, під час виробництва сортового пшеничного борошна, яке є основним сировинним компонентом борошняних кондитерських виробів, вилучаються периферичні частини зерна і з ними втрачається значна частина вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон тощо.

Для збагачення борошняних кондитерських виробів, зокрема здобного печива, застосовують різноманітні дієтичні добавки та сировину, багаті на фізіологічно-функціональні інгредієнти. Одним з популярних на сьогоднішній день харчових продуктів є насіння чіа.

Насіння чіа — це їстівне насіння іспанської шавлії, що росте в Центральній Америці. Першими в їжу його стали використовувати племена майя і ацтеки, починаючи з IV століття до нашої ери. Саме слово «chia» з мови майя перекладається як «сила». Сьогодні чіа вирощується в Мексиці, Гватемалі, Австралії, Індії та у Південній Європі.

Насіння чіа має багатий вітамінний та мінеральний склад. У табл. 1 наведено кількість деяких вітамінів та мінеральних речовин.

В насінні чіа велика кількість вуглеводів представлена харчовими волокнами, які нормалізують процеси травлення і не підвищують концентрацію глюкози в крові. В той же час насіння чіа має високий вміст жиру. Однак в його складі знаходиться значна кількість омега-3 і омега-6 поліненасичених жирних кислот. Як позитивний аспект потрібно зазначити, що насіння чіа має невисокий глікемічний індекс — 30-35 одиниць.

Серед його головних особливостей слід виділити такі: запобігає утворенню холестеринів накопичень, використовується для профілактики атеросклерозу, регулює цукор в

крові, сприятливо діє на нервову систему, нормалізує тиск, зміцнює імунітет, нормалізує мікрофлору шлунково-кишкового тракту та ін.

Враховуючи вищезазначене, насіння чіа можна рекомендувати для збагачення здобного печива.

Нами проведено дослідження з визначення впливу насіння чіа на органолептичні показники здобного печива, його харчову та енергетичну цінність, вміст низки вітамінів та мінеральних речовин. За базову рецептуру взяли рецептуру печива «Листики». Насіння чіа вносили в кількості 20% до маси пшеничного борошна.

Встановлено, що насіння чіа позитивно впливає на органолептичні показники здобного печива. Форма печива правильна, кругла з рівними краями. Поверхня не підгоріла, без пухирців з видимими вкрапленнями насіння чіа, які рівномірно розподілені. Колір відповідний, золотисто-жовтий. Смак відповідний даному виробу, в міру солодкий, відчувається легкий аромат ванілі, без сторонніх запахів та присмаків. При розжовуванні відчувається потріскування насіння чіа. Вигляд у розломі — рівномірно-пористе, без порожнин.

Розраховано харчову цінність печива та задоволення добової потреби у білках, жирах, вуглеводах для чоловіків та жінок 18-29 років II групи інтенсивності фізичного навантаження (табл. 2).

Харчові волокна є необхідною складовою раціону харчування людини. Добовий раціон повинен включати не менше



**Табл. 1. Вміст вітамінів та мінеральних речовин в насінні чіа**

Вітаміни		Мінеральні речовини	
Найменування	Вміст, мг	Найменування	Вміст, мг
Токоферол	0,5 мг	Кальцій	631
Ніацин	8,83 мг	Магній	335
Тіамін	0,62 мг	Фосфор	860
Рибофлавін	0,17 мг	Цинк	4,58

**Табл. 2. Харчова цінність печива з насінням чіа та задоволення добової потреби**

Вид нутрієнта	Вміст в 100 г печива, г	Задоволення добової потреби, %	
		чоловіки	жінки
Білки	8,07	8,9	12,2
Жири	29,32	31,5	41,9
Вуглеводи	56,24	14,1	17,3



25-20 г харчових волокон. В лікувальних цілях їх кількість може збільшуватись до 40-60 г на добу.

За рахунок застосування насіння чіа, яке має велику кількість харчових волокон (34 г на 100 г насіння), істотно збільшується їх кількість в печиві. Так, в контрольному зразку печива кількість харчових волокон — 0,9 г, в печиві з насінням чіа — 4,1 г на 100 г виробу, що є позитивним.

Для нормального функціонування організму людини потрібні вітаміни та мінеральні речовини (мікро- та макроелементи).

Біологічна дія токоферолів зумовлена тим, що вони мають антиоксидантні властивості та запобігають надмірному окисленню ліпідів в організмі з утворенням перекисів та нагромадженню в тканинах вільних радикалів. Недостатність тіаміну в організмі людини приводить до порушення окислення вуглеводів, накопичення недоокислених продуктів у крові та сечі. Рибофлавін та його похідні беруть участь у процесах біологічного окислення та енергетичного обміну. Він необхідний для утворення очного пурпура, який забезпечує захист сітківки від ультрафіолетового випромінювання. Ніацин регулює вміст холестерину, водно-мінеральний обмін, діяльність нервової та серцево-судинної систем. Це лише частина функцій зазначених вітамінів.

Під час розрахунку кількості вітамінів в здобному печиві з насінням чіа враховували, що частина вітамінів нестійкі при термообробленні. Результати розрахунку вітамінів наведено в табл. 3.

**Табл. 3. Вміст вітамінів в печиві з насінням чіа**

Назва	Кількість в печиві з урахуванням втрат	Задоволення добової потреби, %	
		чоловіки	жінки
E — токоферол	6,97	46,8	46,8
B <sub>1</sub> — тіамін	0,07	4,4	5,38
B <sub>2</sub> — рибофлавін	0,093	4,6	5,81
B <sub>3</sub> , PP — ніацин	1,5	6,82	9,4

Фізіологічні функції мінеральних речовин дуже різноманітні. Зазначимо лише деякі їх функції. Дефіцит магнію викликає втому, погіршення пам'яті, сонливість та роздратування. Кальцій та фосфор необхідні для формування у дитини та підтримки у дорослої людини кістяка, кальцій також нормалізує діяльність серцево-судинної системи. Цинк бере участь у синтезі білка, інсуліну. Він необхідний для забезпечення росту та репродуктивної функції. Результати розрахунку мінеральних речовин в печиві з насінням чіа наведено в табл. 4.

**Табл. 4. Вміст мінеральних речовин в печиві з насінням чіа**

Назва	Розрахункова кількість	Задоволення добової потреби, %	
		чоловіки	жінки
Ca — кальцій	86,9	7,2	7,9
P — фосфор	160,1	13,3	13,3
Mg — магній	51,5	12,9	10,3
Zn — цинк	0,93	6,2	7,8

З урахуванням наведеної інформації можна зробити висновок про доцільність застосування насіння чіа в здобному печиві. Перспективним напрямом продовження роботи є розроблення здобного печива з насінням чіа із застосуванням замість цукру білого низькоглікемічних цукрів та цукрозамінників.

**Література**

1. Капрельянец Л.В., Іоргачова К.Г. Функціональні продукти. — Одеса: Друк, 2003. — 312 с.
2. Режим доступу: <https://healthapple.info/zdorovya-ta-organizm/nasinnya-chia/>
3. Режим доступу: <http://lada.fm/2016/05/26/5-golovnih-harakteristik-nasnyya-cha-kotr-zmusyat-vas-vzhivati-yih-schodnya.html>
4. Режим доступу: <https://moyezdorovya.com.ua/8-prychyn-yisty-nasinnya-chia/>
5. Режим доступу: <https://sayyes.com.ua/ua/15-polozhitelnykh-svoystv-semyan-chia-dlya-organizma/>

