



Насіння chia (лат . *Salvia hispanica*)

Єлісєєва Тетяна, головний редактор проекту EdaPlus.info

Тарантул Олена, нутриціолог

E-mail: eliseeva.t@edaplus.info, tarantul . a@edaplus.info

Реферат У статті розглянуто основні властивості насіння chia їх вплив на організм людини. Проведено систематичний огляд сучасної спеціалізованої літератури та актуальних наукових даних. Вказано хімічний склад та харчова цінність продукту, розглянуто використання насіння chia в різних видах медицини та ефективність їх застосування при різних захворюваннях. Окремо проаналізовано потенційно несприятливі ефекти насіння на організм людини при певних медичних станах та захворюваннях. Розглянуто наукові основи дієт із застосуванням.

Ключові слова: chia, насіння chia, користь, шкода, корисні властивості, протипоказання

Корисні властивості

Таблиця 1. Хімічний склад насіння chia (За даними [Їжа +](#)).

Основні речовини (г/100 г):	Насіння chia [1]
Вода	6,96
Вуглеводи	28,88
Цукор	1,55
Харчові волокна	27,3
Білки	18,29
Жири	42,16
Калорії (Ккал)	534
Мінерали (мг/100 г):	
Калій	813
Фосфор	642
Магній	392
Кальцій	255
Натрій	30
Залізо	5,73
Цинк	4,34

Мідь	1,22
Вітаміни (мг/100 г):	
Вітамін РР	3,08
Вітамін В1	1,644
Вітамін С	0,6
Вітамін В6	0,473
Вітамін Е	0,31
Вітамін В2	0,161

Хімічний склад насіння chia аналізували багато дослідників, тому, залежно від джерела інформації, значення можуть трохи змінюватись. Адже на хімічний склад та поживну цінність можуть впливати кліматичні умови, географічне положення, рік вирощування та інші фактори.

Наприклад, склад жирних кислот може змінюватися в залежності від зміни клімату та висоти розташування рослини – чим вище розташований регіон і чим він холодніший, тим більший вміст омега-3 ненасичених жирних кислот у продукті. А ось у квітні-травні через підвищення температури кількість присутніх поліненасичених жирних кислот знижується.

Але навіть з урахуванням цих варіацій можна сказати, що насіння містить велику кількість жирів (30-33%), вуглеводів (26-41%), харчових волокон (18-30%), білків (15-25%), вітамінів (А, В, К, Е, D), мінералів, 32-33% клітковини, мають виражені антиоксидантні властивості.

- **Омега-3 та Омега-6.** Назва «chia» походить від іспанського слова, яке означає «маслянистий». Основними складовими такого масла називають поліненасичені жирні кислоти: α -ліноленову класу омега-3/ ω -3 і лінолеву класу омега-6/ ω -6 [2]. Насіння ж chia містить 39% олії (від маси сухого насіння), в якому до 68% -3 і до 19% -6 жирних кислот [3]. Співвідношення ω -6 і ω -3 жирних кислот становить 0,3:0,35 [4]. У 100 г продукту поліненасичених жирних кислот міститься близько 390-395% добової норми.
- **Білки.** Вміст білка в насінні chia становить близько 18%, що перевищує вміст білка у всіх інших злаках (наприклад, у кукурудзі вміст білка становить 9,4%, у рисі - 6,5%, а в пшениці - 12,6%). У білках насіння знаходять такі амінокислоти як аргінін, лейцин, фенілаланін, валін та лізинглутамінова та аспарагінова кислоти, аланін, серин та гліцин. Відсутність протеїну глютену робить насіння цінним продуктом для пацієнтів, які страждають на глютену хворобу.
- **Мінерали.** Насіння chia містить такі мінерали, як кальцій, фосфор, калій, магній. Вміст кальцію тут більше, ніж у рисі, ячмені, кукурудзі та вівсі та вдвічі більше, ніж у молоці. Але й кількість магнію, калію і фосфору, в насінні chia теж перевершує кількість цих мінералів в інших злаках.
- **Вітаміни.** Порівняно багато насіння вітамінів А, К, Е, D, вітамінів групи У – переважно В1, В2, ніацину (В3/РР). Так, у 100 г продукту міститься понад 41% денної норми тіаміну (В1), майже 45% від норми вітаміну РР. Крім того, 100 г насіння забезпечують 120% добової потреби вітаміну К і близько 55% потреби вітаміну С.
- **Фенольні сполуки.** Сухе насіння chia містить 8,8-9% фенольних сполук. Також повідомляється про високий рівень кофеїнової, хлорогенової кислоти, кверентину, розмаринової, галової, коричневої, миріцетинової, кемферолової кислот. Це важливо, оскільки частина з них виявляють антиканцерогенні, антигіпертензивні та нейропротекторні ефекти.

Говорячи тут про насіння chia, ми маємо на увазі чорне насіння. І хоча, крім чорних, існують ще й білі, їх фітохімічні профілі практично не відрізняються і більшість дослідників описують

чорні та білі «зернята» як аналоги. Невелика різниця виявляється тільки в морфології: біле насіння більше, товще і ширше, ніж чорне.

Лікувальні властивості

З урахуванням такого хімічного складу використання насіння як харчової добавки потенційно може забезпечувати підтримку роботи травної системи, покращувати стан шкіри, зміцнювати кістки і м'язи, знижувати ризик розвитку серцевих захворювань і діабету.

Насіння чіа та їх масло містять велику кількість природних антиоксидантів, таких як токоферолі, фітостерини, каротиноїди та поліфенольні сполуки.

Поліфенольні сполуки є найбільш важливими комплексами, які сприяють антиоксидантній активності насіння. Відомо, що вони мають здатність уловлювати вільні радикали, хелатувати іони і віддавати водні ^[5].

Антиоксидантні сполуки знижують ризик розвитку онкології та серцевих патологій, забезпечують захист від таких захворювань, як діабет, хвороба Альцгеймера, хвороба Паркінсона ^[6]. Омега-3 жирні кислоти мають здатність блокувати дисфункції кальцієвих і натрієвих каналів, які можуть викликати гіпертонію, а також покращують варіабельність серцевого ритму і захищають від шлуночкової аритмії ^[7].

Висока кількість клітковини знижує ризик ішемічної хвороби серця, ризик діабету 2-го типу та деяких типів раку, а велика кількість харчових волокон у щоденному прийомі їжі знижує відчуття голоду.

Після проведених експериментів «у пробірках» деякі дослідники припускають, що виникнення глютенкової хвороби та запору, а також ризик ниркових захворювань можна зменшити додатковим споживанням цільного та меленого чіа разом з олією насіння.

Якщо структурувати терапевтичні прояви, виявлені у насіння в ході різних клінічних досліджень, то можна виділити два ключові напрями їх потенційного використання у відновленні або підтримці здоров'я людини.

- **Артеріальний тиск та кардіозахисний ефект.** Вплив порошку насіння чіа на зниження у гіпертоніків артеріального тиску та пов'язаних з цим кардіометаболічних факторів було продемонстровано в рандомізованому подвійному сліпому плацебо-контрольованому дослідженні ^[8]. Вживання чіа не викликало жодних шлунково-кишкових, печінкових чи ниркових розладів. При цьому вживання меленого продукту послідовно знижувало кров'яний тиск навіть у людей з гіпертонією, які раніше приймали ліки. Причому зниження це було виражено так само, як і у пацієнтів, які раніше ліків від гіпертонії не приймали.
Крім того, вживання насіння чіа (протягом місяця по 50 г на день) призвело до зниження вмісту омега-6 у плазмі крові, що, у свою чергу, знизило співвідношення ω -6: ω -3, створивши таким чином кардіозахисний ефект. .
- **Діабет 2-го типу.** Включення до раціону харчових волокон та α -ліноленових жирних кислот насіння чіа покращує стан пацієнтів при основних та опосередкованих факторах ризику, що виникають при діабеті 2-го типу. Насіння різко знижує постпрандіальну глікемію при додаванні до їжі всього 37 грамів продукту на день і продовжує відчуття насичення. Порівняння дії насіння льону і насіння чіа на постпрандіальну глікемію і показники ситості показали, що, незважаючи на подібність у складі поживних речовин, чіа, мабуть, має здатність перетворювати глюкозу на повільно вивільняється вуглевод і

впливати на почуття ситості більшою мірою, , (Можливо, через більш високої в'язкості волокна) ^[9] .

Також насіння розглядалося як перспективний продукт для включення до складу проносних, антиканцерогенних, протизапальних, знеболювальних засобів. Ряд вчених вивчають його антидепресантні та заспокійливі властивості. Деякі дослідження продемонстрували потенційну здатність біоактивних пептидів насіння чи відновлювати пошкоджені тканини.

У медицині

Незважаючи на численні перспективні дослідження, офіційна медицина насіння ліками поки не вважає. Але у фармацевтиці цей продукт розглядається як елемент системи доставки ω -3 жирних кислот.

У магазинах, що торгують біологічно активними добавками, сьогодні можна вільно купити розфасоване насіння chia. Виробники рекомендують їх як засоби для зниження тиску та рівня «поганого холестерину», а також як харчову добавку для відновлення енергії та сил.

У народній медицині

У традиційній народній медицині мешканців Центральної Америки (на батьківщині chia) за допомогою насіння рослини лікували застудні захворювання, ангіну, травні розлади. Насінням усували неприємний запах тіла, а порошком посипали рани для швидкого загоєння. Крім того, вважалося, що саме насіння chia дає воїнам армії ацтеків витривалість і силу.

Однак подробиць медичного застосування насіння чи доколумбовими цивілізаціями практично не збереглося, а ті, що залишилися, спираються на анонімний документ середини 16 століття («Кодекс Мендоса»), «Флорентійський кодекс» іспанського ченця Бернардіно де Саагуна того ж часу і розрізнені єзуїтські літо.

Зокрема, Бернардіно де Саагун у своєму творі про історію ацтеків пише, що з насіння chia, змішаного з коренем білої верби, готується цілющий напій (каша) атолі, корисний для кровохаркуючих і кашляючих. Таким напоєм можна вилікувати багатоденний та глибокий хронічний кашель, а також гнійний пронос, якщо пити засіб 2-3 рази на день. «Очистити груди» допоможе також віджатий із насіння сік, якщо вжити його натще.

Невелика кількість інформації про традиційні способи застосування насіння в терапевтичних практиках індіанців частково пояснюється нещасливою долею рослини. Вважається, що європейські завойовники, підкорюючи нові території, всіляко викорінювали настільки важливі для корінного народу плантації chia, занедбавши традицію використання насіння в медицині. Століттями про цю культуру практично ніхто нічого не чув. І тільки в другій половині 20 століття інтерес до chia знову став відроджуватися.

Тому сучасні народні цілителі у своїх рекомендаціях спираються, в основному, не на давні практики, а на популярну сьогодні думку про насіння chia, як про продукт здатний благотворно впливати на стан здоров'я пацієнтів:

- з діабетом 2-го типу,
- з підвищеним тиском та серцево-судинними патологіями,
- з анемією,
- з розладами ШКТ,
- із розладами нервової системи.

Крім того, останнім часом у народній терапії стали популярні рекомендації приймати насіння вагітним жінкам. Стверджується, що така добавка здатна покращити стан майбутніх і матері та дитини, а також забезпечити достатню кількість грудного молока після пологів. Але такі рекомендації часто зустрічають заперечення навіть серед представників народної медицини, як не цілком безпечні.

Завдяки передбачуваним здібностям, що регенерують, насіння chia полюбили спортсмени, бодібілдери, любителі фітнесу. Передбачається, що напої на основі насіння швидко знімають втому та біль у м'язах, підвищують витривалість та силу.

Для терапевтичного застосування насіння chia зазвичай або перемелюють на порошок, або заливають гарячою водою (молоком), щоб через чверть години в розбухлому вигляді додати до основної страви або просто з'їсти окремо.

У наукових дослідженнях

Останнім часом було зроблено багато нових відкриттів, що стосуються поживних властивостей, фітохімічних речовин та методів екстракції насіння. Але особливий інтерес становлять клінічні дослідження з участю людей. Результати таких робіт дають достовірніші уявлення про терапевтичний потенціал продукту. Тому ми докладно виклали їх в описі лікувальних властивостей насіння chia.

Однак, треба визнати, що далеко не всі ймовірні терапевтичні ефекти знаходять експериментальне підтвердження. Так, наприклад, вчені, які вивчають вплив добавок насіння chia на фактори ризику захворювань у жінок з надмірною вагою в постменопаузі, не виявили істотної різниці в показниках у жінок з групи, що приймали насіння, порівняно з показниками представниць контрольної групи ^[10].

Частина з 62 жінок з надмірною вагою у віці 49-75 років отримували протягом 10 тижнів 25 г подрібненого насіння на добу. Вчені вимірювали масу тіла, артеріальний тиск, ліпідний профіль сироватки, маркери запалення із зразків крові натщесерце, жирні кислоти плазми та метаболічний профіль. За підсумками експерименту було зафіксовано лише збільшення ейкозапентаєнової та α -ліноленової кислоти у плазмі на 39% та 58%, відповідно.

Іншими вченими проводилося дослідження впливу олії насіння chia на працездатність, в результаті якого теж не було виявлено будь-якої користі від добавок ^[11].

В експерименті брали участь бігуни, розділені на дві групи, одна з яких отримувала 0,5 л ароматизованої води (плацебо), а інша – 0,5 літра води з 7 ккал/кг олії насіння chia. Забір крові проводився до і після тренувань «до знемоги».

Результати показали, що, незважаючи на підвищення рівня альфа-ліноленової кислоти в плазмі, у групи «олії насіння chia» (337% порівняно з групою «води» 35%) не було встановлено суттєвих відмінностей ні в тривалості бігу до знемоги, ні в випробуваннях для коефіцієнта респіраторного обміну, споживання кисню, вентиляції легень, оцінки навантаження, що сприймається, а також рівня глюкози в плазмі. Олія насіння не заважало підвищенню рівня кортизолу та збільшенню показників запального процесу. У результаті вчені констатували відсутність позитивного впливу прийому олії насіння chia на бігові здібності людини.

Регулювання ваги

Суперечливими можна назвати і результати роботи вчених, які вивчають питання зниження ваги та зменшення ожиріння за допомогою насіння chia.

Так, наприклад, про те, що насіння chia не сприяють зниженню ваги і не змінюють фактори ризику захворювань у дорослих з надмірною вагою, заявила група вчених після експерименту за участю 90 здорових чоловіків і жінок з надмірною вагою та ожирінням віком від 20 до 70 років.^[12] Випробувані приймали по 50 г насіння чи на добу протягом 12 тижнів, а як облікові бралися показники маси та складу тіла, маркерів запалення зі зразків крові натще, маркерів оксидативного стресу, показники ліпідного профілю.

Інша ж група вчених у своєму дослідженні 77 пацієнтів з діабетом 2-го типу^[13], навпаки, дійшла висновку, що перехід протягом 6 місяців на діету з включенням насіння chia пригнічував апетит і приводив у групі випробуваних до зниження маси тіла, зменшення кола талії, вісцерального та загального ожиріння (порівняно з контрольною групою).

Таким чином, немає однозначних даних про ефективність застосування насіння chia у боротьбі із зайвими кілограмами. Але незважаючи на це, виходячи з власних уявлень про ефективність, люди досить широко застосовують насіння при схудненні. Розрахунок, у разі, нерідко робиться на абсорбуючі можливості насіння. Відомо, що насіння рослини здатне поглинати воду, яка в 12 разів перевищує їх власну вагу, збільшуючись при цьому в розмірах і наповнюючи шлунок. З цим же феноменом частково пов'язується і думка про насіння як про продукт, здатний швидко і надовго створити відчуття ситості.

Загалом насіння chia – досить висококалорійний продукт, що містить у 100 грамах 480-490 ккал. У рекомендаціях щодо харчування, опублікованих у США у 2000 році, було навіть зазначено, що насіння chia можна використовувати як основний продукт харчування, але в обмеженій кількості з рекомендованою денною нормою споживання насіння не більше 48 грамів.

У кулінарії

У харчовій промисловості насіння chia, що має легкий горіховий присмак, можуть використовуватися в різних формах: цілісні, мелені, у вигляді борошна (до 5% від загальної маси), олії та гелю. Їх можна змішувати з печивом, макаронами, пластівцями, закусками, йогуртами та тортами. Ідеально вони гармонують із вівсяною кашею. Проросле насіння кладуть у салати.

У Колумбії насіння chia їдять замість енергетика або, попередньо підсмаживши, готують із них ситні киселеподібні напої. Але оскільки желеподібний напій з набряклого насіння подобається не всім, не меншою популярністю користується смузі, в якому насіння змішується з ягодами, соком або молоком. Такі напої освіжають, а «слизова» у них майже не відчувається.

Як приклад освіжаючого напою наведемо рецепт «Чіа фреска». Для приготування в 300 мл кип'яченої води потрібно розчинити 3 ст. л. соку лимона, 2,5 ч. л. цукру та 1 ч. л. насіння chia. Далі необхідно почекати 10 хвилин і після утворення навколо насіння характерного гелю все добре перемішати. У такому вигляді "Чіа фреска" готовий до вживання.

Завдяки своїм гідрофільним властивостям насіння chia іноді використовується як заміник яєць і жиру. Гель chia можна застосовувати також як альтернативу олії або яєць у випічці. Було показано, що олія chia може замінити близько 25% яєць у тортах^[14].

Харчова цінність вершкового масла може бути збільшена шляхом змішування його з олією чиа в пропорції від 6,5% до 25%, коли концентрація ω -3 жирної кислоти в маслі, збагаченому чиа, збільшується з 4,17% до 16,74% [15].

У косметології

Незважаючи на те, що насіння порівняно недавно стало доступним широкому споживачеві, воно вже вважається невід'ємною частиною фітocosметології і, разом з маслом, широко використовується в домашній косметології для:

- зволоження та пом'якшення шкіри,
- усунення набряків, почервоніння, печіння та сверблячки,
- активації росту волосся,
- масажних процедур.

Нижче наведено приклади рецептів масок для обличчя та волосся:

- **Маска для обличчя.** Насіння чиа (2 ст. л.) треба залити гарячою водою 70-80 мл і залишити до остигання. «Насилене водою «гелеве» насіння перемелюється в блендері з додаванням меду і оливкової олії (по 2 ч. л. кожного інгредієнта). Для стійкого зволожуючого і пом'якшуючого ефекту суміш, що вийшла, потрібно наносити на шкіру на 15-20 хвилин по два рази на тиждень протягом місяця.
- **Маска для волосся.** Для надання блиску волосся знадобиться 4 ст. л. меленого насіння чиа та півлітра теплої води. Порошок насіння потрібно перемішати у воді і потім ще раз після набухання, через 10-15 хвилин. У охолоджену кашку можна додати|добавляти| лимонний сік 50 мл. Таку маску наносять на волосся на чверть години, а потім змивають прохолодною водою.

Небезпечні властивості насіння чиа та протипоказання

У насіння чиа досить мало протипоказань. Від їх вживання слід утримуватися людям зі зниженим тиском (оскільки може посилити стан пацієнтів), а також людям, які приймають аспірин, що пояснюється антикоагулянтними властивостями насіння – вважається, що тут теж можна отримати неконтрольоване посилення ефекту дії лікарського препарату, що знижує згортання крові. Через підвищення ризику кровотеч вагітним рекомендується включати до раціону насіння тільки за дозволом лікаря.

Крім цього насіння може спровокувати надлишкове газоутворення в ШКТ, хоча, якщо обмежуватися рекомендованими 50 г на добу, то такий «побічний» ефект спостерігається лише у разі індивідуальної непереносимості продукту.

Вибір та зберігання

У нашу країну насіння чиа приїжджають у вже розфасованому вигляді в герметичних упаковках, тому головним завданням при покупці стає вибір надійної марки-виробника та країни зростання. Сьогодні насіння навчилася вирощувати навіть у холодній Великій Британії, проте в промислових масштабах їх виробляють, головним чином, Мексика, Перу, Аргентина, Болівія, Еквадор, Чилі, Гватемала, Австралія та США. Всі рослини з Південної та Центральної Америки завдяки сприятливому клімату встигають дати зріле насіння з максимальним набором корисних речовин.

Надійними брендами є *Navitas Organics, Earth Circle Organics, California Gold Nutrition, Mamma Chia*, які постачають органічну продукцію. Але на ринку досить широко представлені вітчизняні компанії з якісним товаром. Відповідність продукту нормам підтверджують сертифікати якості від країни-виробника та національні протоколи. Тому при виборі кращого насіння слід звертати увагу на наявність цих документів.

Якісним вважається насіння насиченого чорного або білого кольорів з гладкою блискучою поверхнею. На білому насінні може бути змієподібний візерунок, який не впливає на характеристики продукту. Гірше, якщо трапляється насіння рудуватого або коричневого відтінку. Це може говорити про несприятливі погодні умови в процесі вирощування, незрілість насіння або порушення правил зберігання. Таке насіння має гіркуватий присмак і від їх покупки краще утримуватися. А ось принципових якісних відмінностей між білим і чорним насінням практично немає. Вважається, що у складі перших може бути трохи більше білка, а у складі других – антиоксидантів. Але ця різниця дуже незначна.

Ще одним обліковим фактором при виборі насіння стає чистота вмісту пакета. Включення сторонніх елементів (стебел, камінчиком, зернят або іншого насіння) говорить про недостатній контроль на виробництві. Однак стовідсоткової чистоти збору досягти досить складно, і незначні випадкові включення «травинки» або «листочка» загалом допускаються.

Якщо перед покупкою є можливість вивчити насіння уважніше і порівняти кілька варіантів, то для визначення якості можна провести простий експеримент - змішати «зернятка» з рідиною. Всі насіння при контакті з водою покриваються желеподібною масою, але чим її більше, тим продукт якісніший.

Нарешті, у хорошого, стиглого, правильно зберігається насіння повинен бути нейтральний запах. Неприємний аромат може з'явитися і через закінчення терміну придатності, і у зв'язку з порушенням правил транспортування та зберігання.

У домашніх умовах зберігати насіння чиа краще в герметичному скляному посуді без доступу світла. Якщо у заводської упаковки передбачено zip-застібку, то насіння можна не пересипати. У холодильник їх також можна не ставити. Достатньо забезпечити температуру зберігання в діапазоні від +10 до +25°C та дотримуватися термінів зберігання, зазначених на упаковці. Важливо при цьому не допускати високої вологості – незакрите насіння легко відволожується і пліснявіє.

З урахуванням того, що дані з терапевтичної ефективності насіння чи досі несуть неоднозначний характер, мабуть, рано поки однозначно називати цей продукт суперкорисною їжею. Для цього необхідні додаткові дослідження. Але наявність поліненасичених жирних кислот у складі, а також велика кількість білків, мікроелементів і фенольних сполук у насінні роблять їх одним з найперспективніших кандидатів для вивчення в цьому напрямку.

Література

1. US National nutrient database, [джерело](#)
2. Silva C., Garcia VAS, Zanette CM Chia (*Salvia hispanica* L.) oil extraction using different organic solvents: Oil yield, fatty acids profile і технологічна analysis of defatted meal. *Int. Food Res. J.* 2016; 23:998 -1004.
3. Das A. *Advances in Chia Seed Research. Adv. Biotechnol. Microbiol.* 2018; 5:5 -7. doi: 10.19080/AIBM.2017.05.555662.

4. da Luz JMR, Nunes MD, Paes SA, Torres DP, Silva MDCSD, Kasuya MCM Lignocellulolytic enzyme production *Pleurotus ostreatus* зростає в агроіндустріальних wastes. *Braz. J. Microbiol.* 2012; 43: 1508 -1515. doi: 10.1590/S1517-83822012000400035.
5. de Falco B., Amato M., Lanzotti V. Chia seeds products: An overview. *Phytochem. Rev.* 2017; 16:745 -760. doi: 10.1007/s11101-017-9511-7.
6. Grancieri M., Martino HSD, Gonzalez de Mejia E. Chia Seed (*Salvia hispanica* L.), як Source of Proteins and Bioactive Peptides with Health Benefits: A Review. *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.* 2019; 18:480 -499. doi: 10.1111/1541-4337.12423.
7. Brglez Mojzer E., Knez Hrnčič M., Škerget M., Knez Ž., Bren U. Polyphenols: Extraction Methods, Antioxidative Action, Bioavailability and Anticarcinogenic Effects. *Molecules.* 2016; 21:901 . doi: 10.3390/molecules21070901.
8. Toscano LT, da Silva CSO, Toscano LT, de Almeida AEM, da Cruz Santos A., Silva AS Chia flour supplementation reduces blood pressure в hypertensive subjects. *Plant Foods Hum. Nutr.* 2014; 69: 392 -398. doi: 10.1007/s11130-014-0452-7.
9. Vuksan V., Choleva L., Jovanovski E., Jenkins AL, Au-Yeung F., Dias AG, Ho HVT, Zurbau A., Duvnjak L. Comparison of flax (*Linum usitatissimum*) та Salba-chia (*Salvia hispanica* L.) seeds on postprandial glycemia and satiety в здорових індивідуальних: randomized, controlled, crossover study. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2017; 71:234 . doi: 10.1038/ejcn.2016.148.
10. Nieman DC, Gillitt N., Jin F., Henson DA, Kennerly K., Shanely RA, Ore B., Su M., Schwartz S. Chia seed supplementation and disease risk factors in overweight women: A metabolomics investigation. *J. Altern. Complement. Med.* 2012; 18:700 -708. doi: 10.1089/acm.2011.0443.
11. Nieman D., Gillitt N., Meaney M., Dew D. Чи не позитивна influence ingesting chia seed oil на human running performance. *Nutrients.* 2015; 7: 3666 -3676. doi: 10.3390/nu7053666.
12. Nieman DC, Cayea EJ, Austin MD, Henson DA, McAnulty SR, Jin F. Chia seed does no promote weight loss or alter disease risk factors in overweight adults. *Nutr. Res.* 2009; 29:414 - 418. doi: 10.1016/j.nutres.2009.05.011.
13. Vuksan V., Jenkins AL, Brissette C., Choleva L., Jovanovski E., Gibbs AL, Bazinet RP, Au-Yeung F., Zurbau A., Ho HVT, et al. Salba-chia (*Salvia hispanica* L.) у дослідженні overweight і obezi пацієнтів з типом 2 diabetes: A double-blind randomized controlled trial. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 2017; 27:138 -146. doi: 10.1016/j.numecd.2016.11.124.
14. Kulczyński B., Kobus-Cisowska J., Taczanowski M., Kmiecik D., Gramza-Michałowska A. Хімічна композиція та nutritional value of Chia Seeds-Current State of Knowledge. *Nutrients.* 2019;11:1242 . doi: 10.3390/nu11061242.
15. Ullah R., Nadeem M., Khalique A., Imran M., Mehmood S., Javid A., Hussain J. Nutritional і therapeutic риси Chia (*Salvia hispanica* L.): A review. *J. Food Sci. Technol.* 2016; 53: 1750 - 1758. doi: 10.1007/s13197-015-1967-0.
16. Adams JD, Wall M., Garcia C. *Salvia columbariae* contains tanshinones. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.* 2005; 2:107 -110. doi: 10.1093/ecam/neh067.

[Розширена HTML версія статті](#) наведена на сайті edaplust.info .

Chia seeds - useful properties, composition and contraindications

Eliseeva Tatyana, editor-in-chief EdaPlus.info project

Alena Tarantul, nutritionist

E-mail: eliseeva.t@edaplust.info, tarantul.a@edaplust.info

Отримано 21.12.20

Реферат У статті розглянуто основні властивості насіння chia їх вплив на організм людини. Проведено систематичний огляд сучасної спеціалізованої літератури та актуальних наукових даних. Вказано хімічний склад та харчова цінність продукту, розглянуто використання насіння

chia в різних видах медицини та ефективність їх застосування при різних захворюваннях. Окремо проаналізовано потенційно несприятливі ефекти насіння на організм людини при певних медичних станах та захворюваннях. Розглянуто наукові основи дієт із застосуванням.

Abstract. The article discusses the main properties of chia seeds and their impact on the human body. A systematic review of modern specialized literature and relevant scientific data was carried out. The chemical composition and nutritional value of the product are indicated, the use of chia seeds in various types of medicine and the effectiveness of their use in various diseases are considered. The potentially adverse effects of chia seeds on the human body under certain medical conditions and diseases are analyzed separately. The scientific foundations of diets with their application are considered.