



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **136010** (13) **U**

(51) МПК

G01N 30/02 (2006.01)

G01N 33/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2019 02253</p> <p>(22) Дата подання заявки: 05.03.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.07.2019</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.07.2019, Бюл.№ 14</p>	<p>(72) Винахідник(и): Терешкіна Анастасія Костянтинівна (UA), Чолак Ірина Семенівна (UA), Брюзгіна Тетяна Семенівна (UA), Карпюк Уляна Володимирівна (UA), Ємельянова Оксана Іванівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. О.О. БОГОМОЛЬЦЯ, бул. Шевченка, 13, м. Київ, 01601 (UA)</p>
--	---

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ЛІПІДНОГО КОМПЛЕКСУ НАСІННЯ ШАВЛІЇ ІСПАНСЬКОЇ ЧІА

(57) Реферат:

Спосіб оцінки жирнокислотного складу ліпідного комплексу насіння шавлії іспанської Чіа включає визначення жирнокислотного складу ліпідів рослинної сировини за допомогою газорідинної хроматографії. При цьому визначають вміст пальмітинової, стеаринової, олеїнової та лінолевої жирних кислот та суми насичених, ненасичених та поліненасичених жирних кислот насіння шавлії іспанської Чіа, за яким оцінюють вплив даної сировини на серцево-судинну систему.

UA 136010 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до фармаконутриціології, і може бути використана для оцінки ліпідного комплексу насіння шавлії іспанської Чіа з метою його розповсюдження в дієтичному та профілактичному харчуванні.

5 В 2009 році в Офіційному журналі Європейського Союзу було опубліковано дозвіл на розміщення на ринку Європи насіння чіа як нового харчового інгредієнта [1].

В наш час все більшої популярності набуває здорове, збалансоване харчування, до якого входить різноманітне насіння, таке як кіноа, амарант, льон та чіа. Насіння шавлії іспанської (*Salvia hispanica* L.) або більш широко відоме як чіа є традиційною їжею в центральній і південній Америці. Сьогодні цю культуру вирощують в промислових масштабах такі країни як

10 Мексика, Еквадор, Нікарагуа, Болівія, Колумбія, Перу, Аргентина [2, 8].
Насіння чіа заслуговує особливої уваги, оскільки стало достатньо розповсюдженим в дієтичному та профілактичному харчуванні. Це пов'язано зі значним вмістом в сировині таких біологічно активних речовин: білки (16-26 %), жири (31-34 % - більша частина яких знаходиться у формі поліненасичених жирних кислот), вуглеводи (37-45 %), харчові волокна (23-35 %), 18

15 амінокислот (7 з яких є незамінними), вітаміни (тіамін, рибофлавін, нікотинова кислота і фолієва кислота), мікроелементи (Ca, F, Mg, K, F, Zn, Se), фенолкарбонові кислоти (галова, п-кумарова, кавова та хлорогенова), флавоноїди (епікатехін, кверцетин, кемпферол, рутин і апігенін) [3, 4, 5, 9].
В порівнянні з іншими рослинними оліями, олія насіння чіа характеризується високим

20 вмістом поліненасичених жирних кислот (ЖК). Вони, як відомо, знижують рівень ліпопротеїдів низької щільності та холестерину в крові, тим самим знижуючи ризик виникнення атеросклеротичних бляшок, деякою мірою, гальмуючи розвиток атеросклерозу. Крім цього вони знижують ризик ішемічної хвороби серця і підвищують імунітет організму [4, 6, 7, 9].

Проте, у більшості споживачів знання про насіння чіа обмежуються лише рекламними

25 роликками та кількома статтями з інтернету про їх властивості без доказової наукової бази.
Таким чином, важливою частиною для оцінки ліпідного комплексу насіння шавлії іспанської Чіа є вивчення жирнокислотного складу його ліпідного комплексу.

Відомий спосіб оцінки важливої ролі в харчовому раціоні населення насіння шавлії іспанської Чіа, пов'язаний зі значним вмістом в сировині біологічно активних речовин [3, 5]. Але відомостей про жирнокислотний склад ліпідного комплексу, представленого на ринку України, немає.

Найбільш близьким до способу, що заявляється, є спосіб визначення жирнокислотного складу ліпідного комплексу кореня соняшника, який вибраний як найближчий аналог [10]. Цей спосіб дозволяє визначити жирнокислотний склад ліпідів кореня соняшника за допомогою газорідинної хроматографії, але його недоліком є неможливість оцінити вміст жирних кислот ліпідів насіння шавлії іспанської Чіа.

35 В основу корисної моделі поставлена задача розробки способу оцінки жирнокислотного складу ліпідного комплексу насіння шавлії іспанської Чіа шляхом дослідження вмісту пальмітинової, стеаринової, олеїнової та лінолевої жирних кислот в складі ліпідного комплексу сировини за допомогою газорідинної хроматографії, що дозволяє визначити ліпідний склад сировини та оцінити його вплив на серцево-судинну систему.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі оцінки жирнокислотного складу ліпідного комплексу насіння Шавлії іспанської Чіа, що включає визначення жирнокислотного складу ліпідів рослинної сировини за допомогою газорідинної хроматографії, згідно з корисною моделлю, визначають вміст пальмітинової, стеаринової, олеїнової та лінолевої жирних кислот та суми насичених, ненасичених та поліненасичених жирних кислот насіння шавлії іспанської Чіа, за яким оцінюють вплив даної сировини на серцево-судинну систему.

Переваги даного способу - простота в проведенні досліджень та визначення його користі.

Спосіб здійснюють наступним чином.

50 Підготовка проб для газохроматографічного аналізу здійснюється таким чином: наважку насіння шавлії іспанської Чіа кількістю 1-3 г розміщують в гомогенізатор і одержаний гомогенізатор насіння переносять в мірну пробірку об'ємом 10 мл і заливають екстрагуючою сумішшю.

Газохроматографічний аналіз вмісту жирних кислот ліпідів насіння шавлії іспанської Чіа проводили згідно з методикою [11].

55 Результати дослідження вмісту жирних кислот ліпідів Чіа представлені в таблиці.

Таблиця

Індекс	Назва ЖК	Вміст жирних кислот, %		
		Свіжа сировина	Витяжка з виділеною ліпофільною фракцією	
		насіння	з цілої сировини	з подрібненої сировини
Насичені				
C _{14:0}	Міристинова кислота	0,2	0,2	0,3
C _{15:0}	Пентадеканова кислота	0,2	0,2	0,3
C _{16:0}	Пальмітинова кислота	8,2	9,6	8,7
C _{17:0}	Маргарінова кислота	0,2	0,2	0,3
C _{18:0}	Стеаринова кислота	3,0	3,6	2,3
Ненасичені				
C _{18:1}	Олеїнова кислота	10,3	10,7	9,5
C _{18:2}	Лінолева кислота	77,4	74,9	78,0
C _{18:3}	Ліноленова кислота	0,2	0,3	0,3
C _{20:4}	Арахідонова кислота	0,2	0,2	0,3
Сума насичених ЖК		11,8	13,8	11,9
Сума ненасичених ЖК		88,2	86,2	88,1
Сума поліненасичених ЖК		77,8	75,4	78,6

З таблиці видно, що головна перевага насіння чіа - наявність пальмітинової (C_{16:0}), стеаринової (C_{18:0}), олеїнової (C_{18:1}) та лінолевої (C_{18:2}) кислот, їх рівень відповідає рівню жирних кислот, які обумовлюють позитивний вплив даної сировини на серцево-судинну систему. Інші жирні кислоти наявні в незначних кількостях та не мають суттєвого впливу.

На базі кафедри фармакогнозії та ботаніки НМУ ім. О.О. Богомольця проведена оцінка ліпідного комплексу насіння шавлії іспанської Чіа з метою його розповсюдження в дієтичному та профілактичному харчуванні.

Таким чином даний спосіб може бути використаний для оцінки якості ліпідного комплексу насіння шавлії іспанської Чіа.

Джерела інформації:

1. Рішення Комісії ЄС № 2009/827 від 13 жовтня 2009 року про надання на ринок насіння насіння чіа (*Salvia hispanica*) як нового харчового інгредієнта (повідомлено відповідно до документа С (2009) 7645) ОВ L 294, 11.11.2009, с. 14-15).

2. Bolaños D., Marchevsky E.J., Camiña J.M.: Elemental Analysis of Amaranth, Chia, Sesame, Linen, and Quinoa Seeds by ICP-OES: Assessment of Classification by Chemometrics. *Food Anal Meth* 2016. - № 9(2). – P. 477-484.

3. Coelho M.S., Salas-Mellado M.M.: Chemical Characterization of CHIA (*Salvia hispanica* L.) for Use in Food Products. *J Food Nutr Res* 2014. - № 2(5). – P. 263-269.

4. Marineli R.S., Lenquiste S.A., Moraes E.A., Marostica M.R.: Antioxidant potential of dietary chia seed and oil (*Salvia hispanica* L.) in diet-induced obese rats. *Food Res Int* 2015. - № 76(3). – P. 666-674.

5. Sandoval-Oliveros MR, Paredes-Lopez O.: Isolation and characterization of proteins from chia seeds (*Salvia hispanica* L.). *J Agric Food Chem* 2013. - № 61. – P. 193-201.

6. Sierra L., Roco J., Alarcon G., Medina M., Nieuwenhove C.V., Peral de Bruno M., Jerez S.: Dietary intervention with *Salvia hispanica* (Chia) oil improves vascular function in rabbits under hypercholesterolaemic conditions. *J Functional Foods* 2015. – № 14. – P. 641-649.

7. Tavares Toscano L., Leite Tavares R., Oliveira Silva C.S., Silva A.S.: Chia previous values. *Nutr Hosp* 2015. - № 31(3). – P. 1176-1182.

8. Valdivia-Lopez M.A. & Tecante A.: Chapter Two-Chia (*Salvia hispanica* L.): A Review of Native Mexican Seed and its Nutritional and Functional Properties. *Adv Food Nutr Res* 2015. - № 75. – P. 53-75.

9. Ullah R, Nadeem M, Khaliq A, Imran M, Mehmood S, Javid A, Hussain J. Nutritional and therapeutic perspectives of Chia (*Salvia hispanica* L.): a review. *J Food Sci Technol*. 2015. – P.1-9.

10. Патент України № 56472, опубл. 10.01.2011, бюл. № 1. Спосіб визначення жирнокислотного складу ліпідного комплексу кореня соняшника. Серета П.І., Максютіна Н.П., Цимбаліста Ю.А., Брюзгіна Т.С.

11. Губський Ю.І., Яницька Л.В., Брюзгіна Т.С. Жирнокислотний склад ліпідного мазку щурів при токсичному ураженні 1,2-дихлоретаном та введення нікотинамідом // Сучасні проблеми токсикології - 2005. - № 1. - 19-22 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб оцінки жирнокислотного складу ліпідного комплексу насіння шавлії іспанської Чіа, що включає визначення жирнокислотного складу ліпідів рослинної сировини за допомогою газорідинної хроматографії, який **відрізняється** тим, що визначають вміст пальмітинової, стеаринової, олеїнової та лінолевої жирних кислот та суми насичених, ненасичених та поліненасичених жирних кислот насіння шавлії іспанської Чіа, за яким оцінюють вплив даної сировини на серцево-судинну систему.
- 10

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601