



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 88021

(13) U

(51) МПК

G01N 33/48 (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 11864**

(22) Дата подання заявки: **09.10.2013**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **25.02.2014**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **25.02.2014, Бюл.№ 4**

(72) Винахідник(и):

**Середа Петро Іванович (UA),  
Ламазян Гаяне Рачиківна (UA),  
Алексян Самвел Юрійович (UA),  
Асланян Сергій Арменакович (UA),  
Хачатурян Хачатур Володимирович (UA)**

(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ,  
бул. Шевченка, 13, м. Київ-4, 01601 (UA)**

## (54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ АМІНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ПЛОДІВ КОЛОЦИНТУ (CITRULLUS COLOCYNTHIS)

(57) Реферат:

Спосіб визначення амінокислотного складу плодів Колоцинту (*Citrullus colocynthis*), шляхом дослідження обміну речовин, у якому визначають амінокислотний склад плодів Колоцинту за допомогою газорідинної фоматографії, виявляють вміст гістидину, аргініну, аспарагінової кислоти, серину, глютамінової кислоти, проліну, гліцину, аланіну, цистину, тирозину, лізину, треоніну, валіну, метіоніну, ізолейцину, лейцину, фенілаланіну і розраховують їх у мг/100 мг зразка.

UA 88021 U



Корисна модель належить до медицини, а саме до фітотерапії.

Колоцинт (*Citrullus colocynthis*) - багаторічна трав'яниста рослина родини гарбузових (*Cucurbitaceae*). Дико росте в сухих піщаних степах і напівпустелях північно-східної Африки [2], а також в пустелях західного Іраку та в багатьох інших тропічних і субтропічних країнах [5].

Колоцинт звичайний або "гірке яблуко" має широкий діапазон біологічно активних речовин. Із листків, стебла, плодів, коренів колоцинта виділено флавоноїд кверцетин [10] та інші флавоноїди та флавоноїдні глікозиди [4]. Важливу роль відіграє наявність сапонінів у плодах колоцинту звичайного, із яким пов'язують його протидіабетичну дію [8]. Широкий є мінеральний та амінокислотний склад "гіркового яблука", який представлений такими хімічними елементами, як S, Ca, K, Mg, Sb, Sn, Si, Ag, Sr, Mb, Se, P, Fe, Zn, Cd, Cu, Ar, Co, Cr, Pb, Hg, Ni та амінокислотами аланіном, валіном, лейцином, ізолейцином, гліцином, проліном, треоніном, серином, метіоніном, фенілаланіном, аспарагіною та глютаміною кислотами, тирозином, лізином, гістидином, аргініном, триптофаном [7]. Важливою частиною мімічного складу плодів є жирні кислоти (ЖК). Особливої уваги заслуговують ненасичені ЖК (моно- та поліненасичені жирні кислоти) [6].

Таким чином, важливою частиною застосування Колоцинту (*Citrullus colocynthis*) є визначення його корисності при порушенні обмінних процесів в організмі.

Відомий спосіб застосування Колоцинту (*Citrullus colocynthis*) в медицині як протидіабетичного засобу [9]. Однак, вказаний спосіб не дозволяє оцінити корисність застосування Колоцинту при патологіях, що супроводжуються порушенням обміну амінокислот.

Найбільш близьким аналогом є спосіб використання гомеопатичного препарату "Колоцинт-плюс", який застосовується в комплексній терапії хронічного гастриту, гастродуоденіту в поєднанні з дискінезією жовчовивідних шляхів, функціональною диспепсією [2]. Однак, цей спосіб не дозволяє оцінити корисність застосування Колоцинту для хворих з порушенням обміну амінокислот.

Задача корисної моделі, що заявляється, поповнення дефіциту есенціальних амінокислот в організмі хворих з метаболічним синдромом, цукровим діабетом та хронічними хворобами печінки і жовчовивідних шляхів (дискінезія та холецистит).

Досягнутий технічний результат від використання корисної моделі полягає в застосуванні Колоцинту у деяких патологічних станах, що дасть можливість знизити захворюваність та зменшити термін лікування.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі, який передбачає вивчення амінокислотного складу біологічних рідин, згідно з корисною моделлю, визначають амінокислотний склад плодів Колоцинту за допомогою колоночної іонообмінної хроматографії, виявляють наявність та визначають кількісний вміст гістидину, аргініну, аспарагінової кислоти, серину, глютамінової кислоти, проліну, гліцину, аланіну, цистину, тирозину, лізину, треоніну, валіну, метіоніну, ізолейцину, лейцину, фенілаланіну і розраховують їх у мг/100 мг зразка.

Переважа цього способу: чутливість колонкової іонообмінної хроматографії, висока інформативність, що дозволяє визначити ефективність лікування патології, яка супроводжується порушенням обміну амінокислот. За допомогою цього методу можна здійснювати постійний моніторинг стану хворих та правильність призначення їм фітотерапії.

Спосіб здійснюють наступним чином:

1. Підготовка зразків до аналізу амінокислотного складу плодів Колоцинту (насіння, пульпа, оболонка) згідно з [1, 3].

2. Розділення суміші амінокислот на колонці амінокислотного аналізатора згідно з [1, 3].

3. Визначення якісного складу та кількісного вмісту амінокислот шляхом порівняння хроматограм стандартної і досліджуваної суміші амінокислот.

На базі Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України методом колонкової іонообмінної хроматографії було визначено амінокислотний склад плодів Колоцинту.

Результати запропонованого способу наведені в таблиці.

Таблиця

Амінокислотний склад плодів Колоцинту (*Citrullus colocynthis*) (у мг/100 мг зразка)

Амінокислота	Пульпа	Оболонка	Насіння
Лізин	0,120	0,127	0,209
Гістидин	0,056	0,037	0,153
Аргінін	0,447	0,210	0,89
Аспарагінова кислота	0,43	0,36	0,73

Треонін	0,08	0,101	0,24
Серин	0,16	0,17	0,40
Глютамінова кислота	0,33	0,31	1,49
Пролін	0,14	0,12	0,30
Гліцин	0,14	0,15	0,52
Аланін	0,15	0,17	0,43
Цистин	0,05	0,06	0,07
Валін	0,05	0,1	0,18
Метіонін	0,02	0,03	0,18
Ізолейцин	0,05	0,05	0,13
Лейцин	0,12	0,14	0,41
Тирозин	0,05	0,04	0,11
Фенілаланін	0,05	0,03	0,29
Сума	2,43	2,19	6,74

Із таблиці видно, що усі частини плоду Колоцинту (пульпа, оболонка, насіння) містять 17 амінокислот, серед яких 7 есенціальних, що дозволяє використовувати їх для поповнення дефіциту цих амінокислот при наступних патологіях: цукровий діабет, хвороби печінки, системи крові.

Таким чином, використання Колоцинту в клінічних умовах допоможе хворим нормалізувати амінокислотний склад біологічних рідин, окремо рівень есенціальних амінокислот на фоні традиційної терапії.

Даний спосіб є досить точним для оцінки корисності застосування Колоцинту і може бути рекомендованим для впровадження в клінічну медицину.

Джерела інформації:

1. "Ионообменная хроматография аминокислот", Т.Д. Козаренко, "Наука", Сибирское отделение, Новосибирск, 1975 г.

2. Лікарські рослини: енциклопедичний довідник / Відповідальний редактор А.М. Гродзінський. - К.: Видавництво "Українська енциклопедія" імені М.П. Бажана, Український виробничо-комерційний центр "Олімп", 1992. - 544 с.

3. "Новые методы анализа аминокислот, пептидов и белков", под редакцией акад. Ю.А. Овчинникова, "Мир", Москва, 1974 г.

4. Abbas D., Simon G., Resa Kosari A.H., et al. Flavone C-glycosides and Cucurbitacin glycosides from *Citrullus colocynthis* // DARU. - 2006. - Vol. 14, № 3. - P. 109-114.

5. Diwan F. H., Abdel-Hassan I.A. and Mohammed S. T. Effect of faponin on mortality and histopathological changes in mice // Eastern Mediterranean Health Journal. - 2000. - Vol. 6, № 2/3. - P. 345-351.

6. Gill N.S., Spreel Kaur, Arora R., et al. Screening of Antioxidant and Antiulcer Potential of *Citrullus colocynthis* Methanolic Seed Extract // Research Journal of Phytochemistry. - 2011. - Vol. 5, № 2. - P. 98-106.

7. Gurudeeban S., Satyavani K. and Ramanathan T. Bitter Apple (*Citrullus colocynthis*): An Overview of Chemical Composition and Biomedical Potentials // Asian Journal of Plant Sciences. - 2010. - Vol. 9, № 7. - P. 394-401.

8. Issa A. Abdel-Hassana, Jamal A. Abdel-Barryb, Sarah T.M. The hypoglycaemic and antihyperglycaemic effect of *Citrullus colocynthis* fruit aqueous extract in normal and alloxan diabetic rabbits // Journal of Ethnopharmacology. - 2000. - Vol. 71, № 1-2. - P. 325-330.

9. Kalhor M.A., Afza N., Saleem M., et al. Pharmacochemical Studies of the Oil, Aerial Parts, Pulp and Peel of *Citrullus colocynthis* // Jour. Chem. Soc. Pak. - 2002. - Vol. 24, № 4. - P. 274-276.

10. Mahesh Ch. M. and Vidya P. Isolation and Identification of Flavonoid "Quercetin" from *Citrullus colocynthis* (Linn.) Schrad. // Asian J. Exp. Sci. - 2008. - Vol. 22, № 1. - P. 137-142.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення амінокислотного складу плодів Колоцинту (*Citrullus colocynthis*) шляхом дослідження обміну речовин, який **відрізняється** тим, що визначають амінокислотний склад плодів Колоцинту (*Citrullus colocynthis*) за допомогою газорідинної фоматографії, виявляють вміст гістидину, аргініну, аспарагінової кислоти, серину, глютамінової кислоти, проліну, гліцину, аланіну, цистину, тирозину, лізину, треоніну, валіну, метіоніну, ізолейцину, лейцину, фенілаланіну і розраховують їх у мг/100 мг зразка.

---

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

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