

Визначення якісного складу та кількісного вмісту цукрів та органічних кислот в траві талабану польового

Г.С.Тартинська, І.О.Журавель, В.С.Кисличенко

Національний фармацевтичний університет, кафедра хімії природних сполук
Харків, Україна

Методом вискоєфективної рідинної хроматографії проведено визначення якісного складу та кількісного вмісту органічних кислот та вуглеводів у траві талабану польового.

Ключові слова: вуглеводи, органічні кислоти, талабан польовий.

ВСТУП

Вуглеводи — природні сполуки, які відіграють важливу роль у житті людини, тварин і рослин. Вони широко розповсюджені в природі, особливо в рослинному світі: 80% сухої маси рослин становлять саме вуглеводи. Вуглеводи входять до складу їжі та є одним з найважливіших харчових продуктів людини. Потреба людини в енергії покривається при харчуванні за рахунок вуглеводів. Поряд із цим вони виявляють відхаркувальну, послаблюючу, протизапальну, противиразкову дію [2, 3, 4].

Органічні кислоти мають широкий спектр фармакологічної дії на організм людини: щав-

лева кислота має протимікробну дію, бурштинова кислота — протизапальний та імуностимулюючий ефект, лимонна кислота покращує процес травлення [2, 4].

Під час дослідження проведено визначення якісного складу та кількісного вмісту вуглеводів та органічних кислот у траві талабану польового (*Thlaspi arvense* L.) родини капустяні (Brassicaceae). Цю сировину здавна використовували в народній медицині при хворобах верхніх дихальних шляхів, шлунково-кишкового тракту. Настій трави має антибактеріальну, протизапальну, кровоспинну, потогінну дію. Такі види активності можуть бути зумовлені наявністю цих класів біологічно активних сполук [1, 5, 6].

Метою дослідження було визначення якісного складу та кількісного вмісту цукрів та органічних кислот у траві талабану польового.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єктом дослідження була трава талабану польового, заготовлена в період плодоношення в Харківській області в 2011 р.

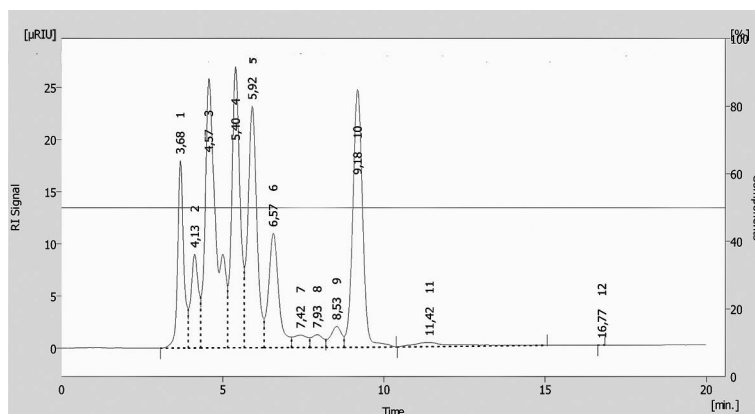


Рис. 1. Хроматограма витяжки трави талабану польового.

ТАБЛИЦЯ 1
Кількісний вміст цукрів і органічних кислот у траві талабану польового

БАР	Кількісний вміст, %	Час утримання, хв.
Шавлева кислота	1,08±0,10	4,131
Лимонна кислота	1,01±0,12	3,683
Бурштинова кислота	0,26±0,13	7,417
Сахароза + мальтоза	2,14±0,08	5,400
Глюкоза	2,34±0,09	9,183
Фруктоза + х-компонент	2,20±0,10	5,917

Біля 5,0 (точна наважка) знежиреної петролейним етером сировини екстрагували двічі по 25 мл 1% розчином натрію ацетату на водяній бані протягом 1 години при температурі не вище 45°C. Отриманий розчин фільтрували в мірну колбу об'ємом 50 мл і доводили 1% розчином натрію ацетату до позначки.

Стандартні розчини вуглеводів були приготовлені в розчині ацетату натрію (10 мг/мл).

Отриманий розчин ще раз фільтрували через мембранний фільтр Chromafil GF/PET-45/25, після чого проводили ідентифікацію та визначення вмісту вуглеводів і органічних кислот за допомогою системи рідинного хроматографа високороздільної здатності Smartline (Knauer, Німеччина) з прямою фазою на колонці 300×8 мм, яка заповнена набивочним матеріалом Eurokat H, 10 мкм. Рухома фаза — 0,01 н розчин кислоти сульфатної, швидкість потоку — 1,0 мл/хв., об'єм впорскування — 20 мкл. Кількісне визначення проводили за допомогою рефрактометричного детектора RI Detector 2300 (Knauer, Німеччина). Тиск в колонці підтримувався на рівні 6,3 МПа, температура — 50°C. Керування хроматографічною системою, отримання хроматограм та обчислювання результатів проводилося за допомогою програмного забезпечення Clarity Chrom [2].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Хроматограма витяжки трави талабану польового наведена на рис. 1.

Результати проведених досліджень наведені в табл. 1.

Як видно з табл. 1, у траві талабану польового ідентифіковано шавлеву, лимонну, бурштинову кислоти, серед яких у найбільшій кількості містяться шавлева та лимонна кислоти (1,08±0,10 % та 1,01±0,12 % відповідно). Було встановлено наявність таких цукрів: сахароза, мальтоза, глюкоза, фруктоза. Серед цукрів за кількісним вмістом переважає глюкоза — 2,34±0,09%.

ВИСНОВКИ

Методом високоефективної рідинної хроматографії в траві талабану польового було ідентифіковано та встановлено кількісний вміст органічних кислот — шавлевої, лимонної, бурштинової та цукрів — глюкози, суміші сахарози та мальтози, фруктози та неідентифікованого компонента. Отримані дані доповнюють відомості про хімічний склад трави талабану польового та будуть використані для розробки відповідних розділів методик контролю якості на траву талабану польового.

ЛІТЕРАТУРА

1. Енциклопедичний довідник. Лікарські рослини / За ред. акад. Д.М.Гродзинського. — К.: УРЕ, 1991. — 542 с.
2. Журавель І.О. Фармакогностичне вивчення рослин родин імбирні, асклепієві, айстрові, плакунові, кропивні та розробка фітозасобів на їх основі: автореф. дис. на здобуття наук. ступ. д.фарм.н.: спец. 15.00.02 / І.О.Журавель. — Х., 2011. — 40 с.
3. Кочетков Н.К. Химия природных соединений / Н.К.Кочетков, И.В.Торгов, М.М.Ботвинник. — М.: Из-во Академии наук СССР, 1961. — 560 с.
4. Практикум по фармакогнозии: учеб. пособие для студ. вузов / В.Н.Ковалев, Н.В.Попова, В.С.Кисличенко и др.; под общ. ред. В.Н.Ковалева. — Х.: Изд-во НФаУ; Золотые страницы, 2003. — 512 с.
5. Растительные ресурсы СССР: цветковые растения, их химический состав, использование; семейства Раеoniaceae — Thymelaeaceae. — Л.: Наука, 1985. — 336 с.
6. Системная фитотерапия: учеб. пособие для студентов вузов / Под ред. В.С.Кисличенко, А.В.Зайченко, И.А.Журавель. — Харьков: Изд-во НФаУ; Золотые страницы, 2008. — 256 с.

Г.С.Тартынская, И.А.Журавель, В.С.Кисличенко. Определение качественного и количественного состава сахаров и органических кислот в траве ярутки полевой. Харьков, Украина.

Ключевые слова: углеводы, органические кислоты, ярутка полевая.

Методом высокоэффективной жидкостной хроматографии было проведено определение качественного состава и количественного содержания органических кислот и углеводов в траве ярутки полевой.

G.S.Tartynska, I.O.Zhuravel, V.S.Kyslychenko. Determination of qualitative and quantitative content of sugars and organic acids in Field penny-cress herb. Kharkiv, Ukraine.

Key words: carbohydrates, organic acids, field penny-cress.

The determination of qualitative composition and quantitative content of organic acids and carbohydrates in the Field penny-cress herb with the help of HPLC method was held.

Надійшла до редакції 03.04.2011 р.