

УДК 582.583:547.913:543.544

І.О. ЖУРАВЕЛЬ

Національний фармацевтичний університет

ВИВЧЕННЯ СКЛАДУ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ ПЛОДІВ КАРДАМОНУ

З плодів кардамону методом перегонки з водяною парою отримано ефірну олію, вихід якої склав 3-7%. Методом хромато-мас-спектрометрії вивчено якісний склад отриманої ефірної олії. В результаті було виявлено 40 компонентів, з яких ідентифіковано 26 та визначено їх кількісний вміст. В найбільшій кількості містяться: α -терпінілацетат, α -терпінеол, ліналоол, 1,8-цинеол, ліналілацетат, неролідол, карвон ацетат і терпінен-4-ол.

Ключові слова: кардамон; ефірна олія; хромато-мас-спектрометрія

ВСТУП

Кардамон — *Elettaria cardamomum* (L.) Maton, належить до родини імбирні — *Zingiberaceae*. Серед біологічно активних речовин плодів кардамону привертає увагу ефірна олія, яка зумовлює використання сировини в медицині, парфумерії та харчовій промисловості. Плоди кардамону застосовують для покращення травлення як протизапальний, антимікробний і спазмолітичний засіб [3, 5].

В Україні плоди кардамону не є фармакопейною сировиною. Тому з метою стандартизації сировини нами отримано ефірну олію з плодів кардамону та досліджено її склад.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Ефірну олію отримували з подрібнених плодів кардамону методом перегонки з водяною парою. Вихід ефірної олії склав 3-7%.

Якісний склад компонентів ефірної олії визначали за допомогою хромато-мас-спектрометричного методу. Дослідження проводили на газовому хроматографі Agilent Technology 6890N з мас-спектрометричним детектором 5973N. Компоненти розділяли на кварцевій капілярній колонці фірми HP-1 довжиною 30 м з внутрішнім діаметром 0,25 мм. Застосовували програмування температури колонки: початкова температура складала 50 С, кінцева — 220°С. Швидкість нагріву — 4°/хв. Об'єм проби складав 0,1-0,5 мкл при коефіцієнті розділу потоку 1:50; газ-носіє — гелій, швидкість газу-носія — 1 мл/хв. Температура детектора та випарника — 250°С.

Компоненти ефірної олії ідентифікували за результатами порівняння одержаних у процесі хроматографування мас-спектрів хімічних речовин, які входять до складу суміші, за об'єднаними дани-

ми двох бібліотек мас-спектрів NIST і WILEY, які сумарно містять понад 450000 речовин [1, 2, 4].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У ході експерименту в ефірній олії кардамону було виявлено 40 компонентів, серед яких ідентифіковано 26. Результати вивчення складу ефірної олії кардамону наведені на рисунку та у таблиці.

Як видно з таблиці, в найбільшій кількості в ефірній олії кардамону містяться: α -терпінілацетат — 42,20%, α -терпінеол — 11,60%, ліналоол — 10,17%, 1,8-цинеол — 6,90%, ліналілацетат — 3,76%, неролідол — 3,43%, карвон ацетат — 2,41% і терпінен-4-ол — 2,40%.

ВИСНОВКИ

1. Методом перегонки з водяною парою отримано ефірну олію з плодів кардамону, вихід якої склав 3-7%.
2. Методом хромато-мас-спектрометрії визначено якісний склад та кількісний вміст окремих компонентів отриманої ефірної олії.
3. В ефірній олії кардамону ідентифіковано 26 сполук, серед яких в найбільшій кількості містяться α -терпінілацетат, α -терпінеол, ліналоол, 1,8-цинеол, ліналілацетат, неролідол, карвон ацетат і терпінен-4-ол.
4. За вмістом α -терпінілацетату (42,20%) в ефірній олії з плодів кардамону можна проводити її стандартизацію.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Журавель І.О. Хромато-мас-спектрометричне вивчення ефірної олії кореневищ *Zingiber officinale Roscea* / І.О. Журавель // Зб. наук. праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. — К., 2009. — Вип.18, кн. 3. — С. 422–427.

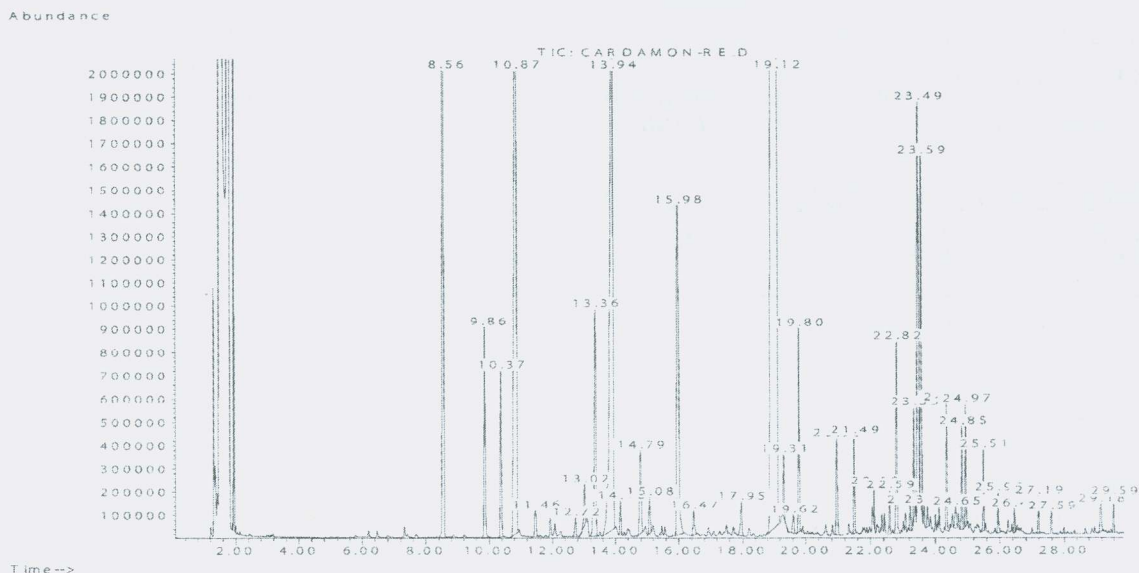


Рис. Хроматограма визначення складу ефірної олії кардамону.

Таблиця

**РЕЗУЛЬТАТИ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКІСНОГО СКЛАДУ
ТА КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ КОМПОНЕНТІВ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ КАРДАМОНУ**

Назва сполуки	Індекс утримування	Вміст, %
1,8-Цинеол	8,55	6,90
Транс-ліналоолоксид	9,86	1,72
Цис-ліналоолоксид	10,37	1,31
Ліналоол	10,87	10,17
Пара-мент-2-ен-1-ол	11,45	0,30
δ-Терпінеол	13,01	0,33
Терпінен-4-ол	13,36	2,40
α-Терпінеол	13,93	11,60
Пара-мент-6-діен-2,3-діол	14,16	0,26
Карвеол	14,78	0,90
Нерол	15,07	0,34
Ліналілацетат	15,98	3,76
Гераніол	16,01	0,48
Гераніаль	16,46	0,24
δ-Терпінілацетат	17,95	0,34
α-Терпінілацетат	19,11	42,20
Нерілацетат	19,31	0,38
Оксиліналоол	19,62	0,18
Геранілацетат	19,79	1,36
Цис-1-метил-4- (1-ацетокси-1-ізопропіл) -циклогекс-2-енол	20,95	0,83
Транс-1-метил-4- (1-ацетокси-1-ізопропіл) -циклогекс-2-енол	21,49	0,64
Окси-α-терпенілацетат	22,81	1,48
Нейролідол	23,49	3,43
Карвон ацетат	23,58	2,41
Фарнезилацетат	27,59	0,14
Пальмітинова кислота	29,17	0,29

2. Хромато-мас-спектрометричне дослідження ліпофільної фракції квіток *Crataegus arnoldiana* Sarg. / А.М. Ковальова, Н.В. Сидора, О.М. Александров, А.Л. Вількер // Вісник фармації. — 2007. — №2 (50). — С. 19-23.
3. Ben-Erik van Wyk. Medicinal plants of the world / Ben-Erik van Wyk, Michael Wink. — Pretoria: Briza publications, 2004. — 480 p.
4. Gas chromatography with mass-spectrometric detection of the components of the essential oils from *Achillea carpatica* Blocki ex Dubovik and *Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt. / А.А. Кысlichenko, Ya.V. Dyakonova, A.N. Alexandrov, R.Ye. Darmogray // Herba Polonica. — 2008. — Vol. 54, №4. — P. 62-67.
5. Teuscher E. Medicinal Spices: A Handbook of Culinary Herbs, Spices, Spice Mixtures and Their Essential Oils / E. Teuscher. — Medpharm. Sci. Publishers, Stuttgart, 2006. — 459 p.

УДК 582.583:547.913:543.544

И.А. Журавель

ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА ЭФИРНОГО МАСЛА ПЛОДОВ КАРДАМОНА

Из плодов кардамона методом перегонки с водяным паром получено эфирное масло, выход которого составил 3-7%. Методом хромато-мас-спектрометрии изучен качественный состав полученного эфирного масла. В результате было обнаружено 40 компонентов, из которых идентифицировано 26 и определено их количественное содержание. В наибольшем количестве содержатся: α -терпинилацетат, α -терпинеол, линалоол, 1,8-цинеол, линалилацетат, неролидол, карвон ацетат и терпинен-4-ол.

Ключевые слова: кардамон; эфирное масло; хромато-мас-спектрометрия

UDC 582.583:547.913:543.544

I.O. Zhuravel

STUDY OF THE VOLATILE OIL CONTENT FROM CARDAMOM FRUITS

The volatile oil from cardamon fruits was received by extraction with water steam (3-7%). Qualitative content of the volatile oil was studied with chromato-mass-spectroscopic method. Presence of 40 components was found, 26 of which were identified and qualitatively determined. The major part of components was represented by α -terpinyl acetate, α -terpineol, linalool, 1,8-cineole, linalyl acetate, nerolidol, carvone and terpinen-4-ol.

Key words: cardamon; volatile oil; chromato-mass-spectroscopic method

Адреса для листування:
61002, м. Харків,
вул. Пушкінська, 53.
тел. (0572) 67-93-63;
e-mail nadegdaburda@mail.ru

Надійшла до редакції:
15.02.10