© Український журнал клінічної та лабораторної медицини, 2012
УДК 581.135.51: 582.65

Вивчення компонентного складу ефірної олії трави кірказону ломоносоподібного

І.І.Тернинко, О.В.Бурцева, О.О.Лазарєва

ДЗ «Луганський державний медичний університет», кафедра фармацевтичної хімії та фармакогнозії
Луганськ, Україна

З трави кірказону ломоносоподібного методом гідродистиляції була отримана ефірна олія, вихід якої склав 0,2%. Якісний склад ефірної олії визначали за допомогою хромато-масс-спектрометричного методу на газовому хроматографі марки Hewlett-Packard 6890GC з масс-селективним детектором 5973N. У результаті експерименту було ідентифіковано 40 компонентів ефірної олії, основними з яких є камфора і борнілацетат.

Ключові слова: ефірна олія, кірказон, хромато-масс-спектрометричний.

ВСТУП

Одним із джерел отримання ліків і профілактичних засобів сучасної медицини є лікарська рослинна сировина, яка використовується як безпосередньо, так і для отримання багатьох лікарських препаратів. Особливу увагу заслуговують рослини, які мають досвід застосування в народній медицині, а також широко розповсюджені на території України.

Кірказон ломоносоподібний (Aristolochia clematitis L.) — багаторічна трав'яниста рослина родини кірказонових (Aristolochiaceae) [5].

У народній медицині в якості лікарської сировини використовують надземну частину рослини та корені в якості сечогінного, протизапального, адаптогенного, ранозагоювального, знеболюючого засобу. Сировину кірказону застосовують при підвищеному артеріальному тиску, який виник внаслідок запальних захворювань нирок, а відвари трави і коренів використовують при набряках різного походження [4]. Антисептична дія кірказону зумовлює його дію при дерматомікозі, фурункульозі, піодермії, шкірному свербіжі та маститі [8].

Метою дослідження було отримання та вивчення компонентного складу ефірної олії трави кірказону ломоносоподібного.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єктом дослідження було обрано траву кірказону ломоносоподібного, заготовлену в с.Довге Луганської області в серпні 2012 р.

Ефірну олію отримували з подрібненої трави методом гідродистиляції згідно з ДФУ I видання, доповнення 1, п. 2.8.12 [1].

Якісний склад та кількісний вміст компонентів ефірної олії визначали за допомогою хромато-масс-спектрометричного методу. Дослідження проводили на газовому хроматографі марки Hewlett-Packard 6890 GC з масс-селективним детектором 5973N. Компоненти розділяли на кварцовій капілярній колонці фірми Hewlett-Packard (HP 19091J-433 HP-5) довжиною 60 м з внутрішнім діаметром 0,25 мм, обробленою поліетиленгліколем [2, 3]. Застосовували програмування

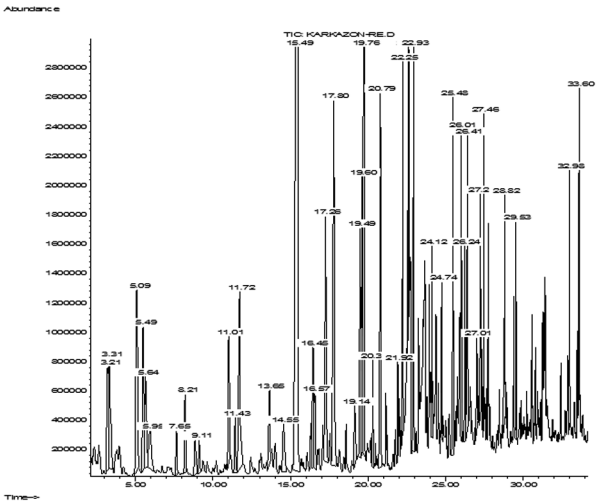

Рис. 1. Хроматограма ефірної олії трави кірказону.

ТАБЛИЦЯ 1

Кількісний вміст компонентів ефірної олії трави кірказону

№ з/п	Назва сполуки	Індекс утримування	Вміст, %
1	ізоаміловий спирт	3,21	1,97
2	піридин	3,31	1,66
3	фурфурол	5,08	3,29
4	транс-2-гексеналь	5,49	1,98
5	цис-3-гексен-1-ол	5,64	1,68
6	транс-2-гексен-1-ол	5,95	1,02
7	α-пінен	7,64	0,5
8	камфен	8,2	0,86
9	бензальдегід	8,84	0,58
10	β-пінен	9,1	0,36
11	1,8- цинеол	11,01	1,64
12	цис-оцимен	11,43	0,55
13	фенілацетальдегід	11,71	2,96
14	ліналоол	13,64	1,05
15	β-фенілетиловий спирт	14,54	0,93
16	камфора	15,49	21,04
17	борнеол	16,44	1,77
18	терпінен-4-ол	16,56	0,98
19	α-терпінеол	17,26	3,05
20	не ідентифіковано	17,79	5,16
21	4-вінілфенол	19,13	0,8
22	2-децен-1-ол	19,49	2,24
23	деканол	19,6	2,33
24	борнілацетат	19,76	9,12
25	додеканаль	20,3	0,76
26	2-метоксі-4-вінілфенол	20,78	3,41
27	α-копаєн	21,91	0,59
28	β-елемен	22,24	2,37
29	ізокаріофілен	22,59	1,96
30	тридеканаль	22,62	0,96
31	β-каріофілен	22,93	2,49
32	гермакрен D	24,12	1,06
33	не ідентифіковано	24,74	0,91
34	неролідол	25,48	2,32
35	каріофіленоксид	26	2,15
36	гексадеканаль	26,24	1,12
37	фарнезол	26,41	2,66
38	α-мууролол	27	0,87
39	α-кадинол	27,23	1,41
40	не ідентифіковано	27,46	1,39
41	міристинова кислота	28,81	1,9
42	гексагідрофарнезилацетон	29,53	1,05
43	фітол	32,97	1,4
44	не ідентифіковано	33,6	1,7
Загальна кількість неідентифікованих сполук			9,16

температури колонки: початкова температура складала 60°С, кінцева — 240°С. Тривалість розгонки (від початкової до кінцевої ізотермічної ділянки температурної програми) складала 60 хв. Об'єм проби складав 0,3 мкл при коефіцієнті розділу потоку 1:15 та тиску на вході в колонку 40 кПа; газ-носій — гелій. Сканування проводилось у діапазоні 38-300 а.о.м. Час запису — 0,5 с.

Отримані спектри розглядали на основі загальних закономірностей фрагментації молекул органічних сполук під дією електронного удару та шляхом пошуку в масс-спектральній бібліотеці баз даних «Flavor 2.L.» та «NIST 98 L.» [7].

Перед проведенням пошуку для кожного хроматографічного піку обчислювався усереднений масс-спектр, від якого віднімали спектр фону. Ідентифікацію сполук проводили при порівнянні отриманих масс-спектрів хроматографічного піку з масс-спектрами еталонних сполук, з найбільшою вірогідністю ідентифікованих програмою розпізнавання на масиві спектрів бази даних. Масс-спектри відповідних хроматографічних піків були ідентифіковані шляхом порівняння з масс-спектрами еталонних сполук та обробки даних.

Кількісний вміст компонентів ефірної олії розраховували по відношенню площі піків компонентів до суми площ усіх піків на хроматограмі (метод нормалізації) [6].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Вихід ефірної олії з трави кірказону склав 0,2%. Ефірна олія являє собою маслянисту рідину світло-жовтого кольору з різким неприємним запахом.

Хроматограма ефірної олії трави кірказону наведена на рис. 1.

Експериментально було ідентифіковано 40 компонентів ефірної олії трави кірказону. Кількісний вміст компонентів наведений у табл. 1.

Як видно з табл. 1, у найбільшій кількості в ефірній олії трави кірказону міститься камфора (21,04%), борнілацетат (9,12%), α-терпінеол (3,05%), фурфурол (3,29%) і 2-метокси-4-вінілфенол (3,41%). Також в ефірній олії трави кірказону було виявлено 4 неідентифікованих речовини, кількість однієї з яких складає 5,16%. З огляду на значне накопичення камфори та борнілацетату можна прогнозувати антисептичну та протизапальну дії.

ВИСНОВКИ

1. Хромато-масс-спектрометричним методом проведено вивчення компонентного складу ефірної олії трави кірказону.

2. Встановлено наявність 44 сполук. У найбільшій кількості в ефірній олії трави кірказону міститься камфора та борнілацетат.

3. З огляду на результати досліджень у подальшому доцільно провести вивчення антимікробної дії ефірної олії кірказону.

ЛІТЕРАТУРА

1. Державна Фармакопея України / Держ. П-во «Науково-експертний фармакопейний центр». — 1-е вид., 1 допов. — Х.: РІРЕГ, 2004. — 494 с.
2. Доля В.С. Дослідження ефірної олії трьох видів роду чебрець / В.С.Доля, В.І. Мозуль, О.С.Яковлєва // Фармацевтичний часопис. — 2008. — №4. — С. 15-18.
4. Моно- та біциклічні монотерпеноїди ефірної олії Ptarmica speciosa DC / О.А.Кисличенко, А.М.Ковальов, А.М.Комісаренко, С.М.Комісаренко // Вісник фармації. — 2007. — №3 (51). — С. 18-20.
5. Саратиков А.С. Камфора (Фармакология и клиническое применение). — Томск, 1966.
6. Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений. — М.-Л., 1966.
7. Davides N.W. // J. Chromatogr. — 1990. — Vol. 503. — P. 1-24.
8. Gas chromatography with mass -spectrometric detection of the components of the essential oils from Achillea carpatica Blocki ex Dubovik and Echinacea pallida (Nutt.) Nutt. / A.A.Kyslichenko, Ya.V.Dyakonova, A.N.Alexandrov, R.Ye.Darmogray // Herba Polonica. — 2008. — Vol. 54. — №4. — P. 62-67.
9. Schilcher H. Effects and side-effects of essential oils. from Essential Oils and Aromatic Plants. Proc. 15th Int. Symp. on Essential oils / Eds. A.Baerheim. S. & J.J.C.Scheffer. Division of Pharmacognosy, Center for Bio-Pharmaceutical Sciences, Leiden State University, The Netherlands, 1985.

И.И.Тернинко, Е.В.Бурцева, О.А.Лазарева. Определение количественного и качественного состава эфирного масла травы кирказона. Луганск, Украина.

Ключевые слова: *эфирное масло, кирказон, хромато-масс-спектрометрический.*

Из травы кирказона ломоносовидного методом гидродистилляции было получено эфирное масло, выход которого составил 0,2%. Качественный состав эфирного масла определяли при помощи хромато-масс-спектрометрического метода на газовом хроматографе марки Hewlett-Packard 6890GC с масс-селективным детектором 5973N. В результате эксперимента было идентифицировано 40 компонентов эфирного масла, основными из которых являются камфора и борнилацетат.

I.I.Terninko, H.V.Burtseva, O.A.Lazareva. Determination of quantitative and qualitative composition of the essential oil grass Aristolochia clematitis. Lugansk, Ukraine.

Key words: *essential oil, Aristolochia clematitis, chromato-mas-ray spectrometry.*

Essential natural oils from the grass Aristolochia clematitis was obtained by method of hydrodistillation. Its quantitative content was 0,2%. The qualitative composition of the essential oil was determined by gas chromatography-mass spectrometric method for the gas chromatograph brand Newlett-Packard 6890GC with mass selective detector 5973N. There were identified 40 components of essential oils. The main components of the essential oil are camphor and bornilacetatet.

Надійшла до редакції 01.09.2012 р.