УДК 582.998.16:581.135.5

С.М.МАРЧИШИН, д-р фармац. наук, проф., І.В.СИНИЦИНА, здобувач

Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФІРООЛІЙНОГО СКЛАДУ ТРАВИ АЙСТРИ НОВОАНГЛІЙСЬКОЇ ТА АЙСТРИ НОВОБЕЛЬГІЙСЬКОЇ

Ключові слова: трава айстри новоанглійської та айстри новобельгійської, ефірні олії

Айстра (*Aster*) – рід родини Айстрові (*Asteraceae*). Це багаторічні трав'янисті рослини з дрібними квітками в поодиноких або зібраних у волоть кошиках з черепичастою обгорткою. Рід налічує близько 250 видів, поширених по всій земній кулі (крім Австралії), з них в Україні зростає 6 видів: 3 дикорослі і 3 декоративні, які походять з Південної Америки. Рослини роду Айстра використовуються у світовій народній медицині при захворюваннях легень як відхаркувальний засіб, а також при шкірних хворобах (емфіземі та золотусі) [2]. Інтерес у фармакогностичному плані становлять два культивовані види роду Айстра: айстра новоанглійська та айстра новобельгійська, які вирощують в Україні як декоративні. Фармакологічна дія айстри новоанглійської та айстри новобельгійської зумовлена комплексом біологічно активних речовин, склад яких в Україні ще не вивчався.

Метою даних досліджень було вивчити якісний склад та кількісний вміст ефірних олій у траві айстри новоанглійської та айстри новобельгійської.

Об'єкти та методи дослідження

Об'єктом дослідження була трава айстри новоанглійської та айстри новобельгійської, зібрана у вересні у Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка.

Компонентний склад ефірної олії досліджували на газовому хроматографі «Agilent Technology» 6890N з мас-спектрометричним детектором 5973N. Умови аналізу: хроматографічна колонка кварцова, капілярна HP-5MS; довжина колонки – 30 м; внутрішній діаметр – 0,25 мм; газ-носій – гелій; швидкість газу-носія – 1 мл/хв; об'єм проби – 0,1–0,5 мкл (для розчинів ефірних олій); введення проби з поділом потоку 1/50; температура термостата – 50 °С з програмуванням 3 °С/хв до 220 °С; температура детектора і випаровувача – 250 °С. Компоненти ефірних олій ідентифікували за результатами порівняння отриманих у процесі хроматографування мас-спектрів хімічних речовин, що входять до досліджуваних сумішей, з даними бібліотеки мас-спектрів NIST02 (понад 174 000 речовин). Індекси утримування (ІУ) компонентів розраховували за результатами контрольних аналізів ефірних олій з додаванням суміші нормальних алканів (C_{10}–C_{18}) [4].

Результати досліджень та їх обговорення

Ефірні олії – багатокомпонентні суміші летких органічних сполук, що утворюються в рослинах і зумовлюють їх запах. Вони виявляють бактеріостатичну, антисептичну, дезінфекційну, фунгістатичну, спазмолітичну дію на організм. Застосовують ефірні олії в медицині як відхаркувальні (для інгаляцій), седативні, сечогінні засоби та засоби, що впливають на роботу шлунково-кишкового тракту

© С.М.Марчишин, І.В.Синицина, 2010

[1, 3]. У джерелах літератури відсутня інформація про вміст ефірних олій у траві айстри новоанглійської та айстри новобельгійської, тому становило інтерес визначити якісний склад і кількісний вміст даної групи БАР у досліджуваних рослинах. Результати досліджень наведено в таблицях 1 та 2 і на рисунках 1 та 2.

Таблиця 1

Компонентний склад ефірної олії трави айстри новобельгійської

№ п/п	Компонент ефірної олії	Вміст компонента в ефірній олії, %
1	Спатуленол	14,46
2	Гермакрен D	6,41
3	Транс-вербенол	4,65
4	Борнілацетат	3,48
5	Вербенол	3,04
6	Міртенол	2,32
7	Транс-карвеол	1,92
8	Транс-пара-мент-2-ен-1,8-діол	1,91
9	α-гумулен+геранілацетон	1,77
10	Транс-пінокарвеол	1,43
11	Каріофіла-3,8 (13)-дієн-5-β-ол	1,26
12	Сальвіаль-4 (14)-ен-1-он	1,21
13	β-Каріофілен	1,08
14	Біциклогермакрен	0,70
15	Транс-γ-бісаболен	0,64
16	Карвон	0,46
17	Міртеналь	0,41
18	δ-Кадінен	0,40
19	Терпінен-4-ол	0,38
20	α-Камфоленовий альдегід	0,37
21	Пінокарвон	0,36
22	Нонаналь	0,34
23	Цис-вербенол	0,33
24	α-Терпінеол	0,33
25	α-Бергамотен	0,33
26	β-Елемен	0,31
27	Ундеканаль	0,25
28	Деканаль	0,23
29	Цис-карвеол	0,23
30	β-Кубебен	0,23
31	Транс,транс-2,4-декадієналь	0,21
32	α-Копаєн	0,21
33	α-Мууролен	0,19
34	α-Пінен	0,13
35	Евгенол	0,12
36	β-Пінен	0,08
37	Лімонен	0,05

Таблиця 2

Компонентний склад ефірної олії трави айстри новоанглійської

№ п/п	Компонент ефірної олії	Вміст компонента в ефірній олії, %
1	Гермакрен D	18,52
2	Спатуленол	15,5
3	Каріофіленоксид	6,13
4	Гумулен	5,52
5	Пальмітинова кислота	5,18
6	Неофітодієн	4,20
7	β-каріофілен	4,14
8	Борнілацетат	4,10
9	Біциклогермакрен	3,76
10	Гумуленепоксид	3,70
11	β-Селінен	1,29
12	Сальвіаль-4 (14)-ен-1-он	1,09
13	Стеаринова кислота	0,96
14	Фітол	0,91
15	α-Бергамотен	0,76
16	Гермакрен B	0,73
17	β-Боурбонен	0,54
18	δ-Кадінен	0,50
19	Цис-вербенол	0,48
20	Борнеол	0,48
21	Тетрадеканаль	0,45
22	β-Елемен	0,44
23	Пінокарвеол	0,29
24	Міртенол	0,29
25	Аромадендрен	0,25
26	β-Кубебен	0,25
27	γ-Мууролен	0,19
28	α-Пінен	0,18
29	α-Терпінілацетат	0,18

У результаті досліджень трави айстри новобельгійської встановлено, що в ефірній олії даної рослини міститься 97 компонентів, серед яких ідентифіковано 37 (рис. 1), із вмістом понад 1 % – 13 речовин: спатуленол (14,46 %), гермакрен D (6,41 %), транс-вербенол (4,65 %), вербенол (3,04 %), борнілацетат (3,48 %), міртенол (2,32 %), транс-карвеол (1,92 %), транс-пара-мент-2-ен-1,8-діол (1,91 %), α-гумулен+геранілацетон (1,77 %), транс-пінокарвеол (1,43 %), каріофіла-3,8 (13)-діен-5-β-ол (1,26 %), сальвіаль-4 (14)-ен-1-он (1,21 %), β-каріофілен (1,08 %). Крім даних компонентів, у досліджуваній сировині наявні пінокарвон, терпінен-4-ол, α-терпінеол, цис-карвеол, β-пінен, α-пінен, α-мууролен, лимонне, нонаналь, γ-кадінен, деканаль, α-копаєн, міртеналь, карвон, ундеканаль, евгенол, β-кубебен, β-елемен, α-бергамотен, вміст яких менше ніж 1 %.

Ефірна олія айстри новоанглійської містить 62 компоненти, з яких ідентифіковано 29, із вмістом 12, який становить понад 1 %: гермакрен D (18,52 %), спатуле-

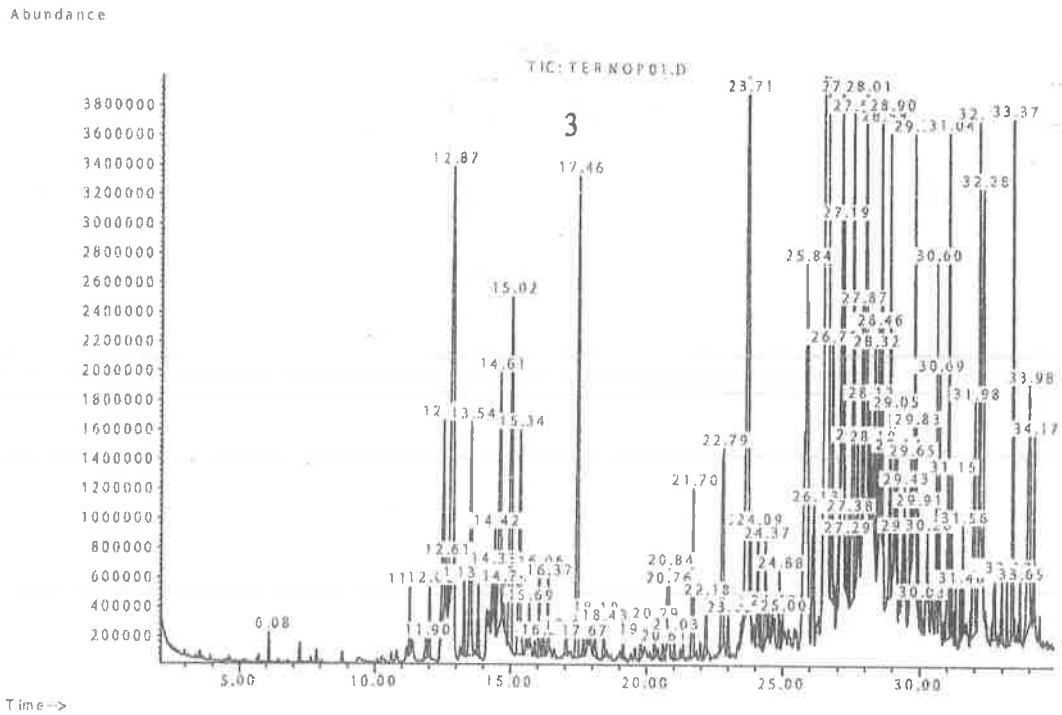


Рис. 1. Хроматограма ефірної олії трави айстри новобельгійської

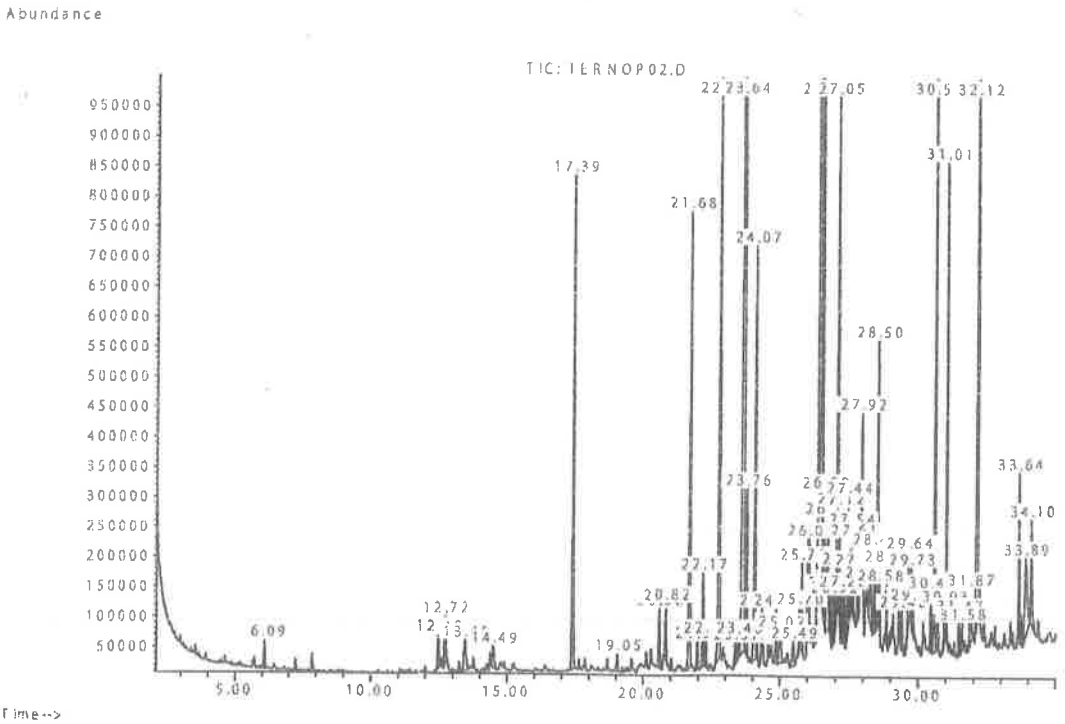


Рис. 2. Хроматограма ефірної олії трави айстри новоанглійської

нол (15,5 %), каріофіленоксид (6,13 %), гумулен (5,52 %), пальмітинова кислота (5,18 %), неофітодієн (4,20 %), β-каріофілен (4,14 %), борнілацетат (4,10 %), біциклогермакрен (3,76 %), гумуленепоксид (3,70 %), β-селінен (1,29 %), сальвіаль-4 (14)-ен-1-он (1,09 %). Крім даних компонентів, у досліджуваній сировині в незначних кількостях наявні: фітол, α-бергамотен, гермакрен В, β-боурбонен,

δ-кадинен, цис-вербенол, борнеол, тетрадеканаль, β-елемен, пінокарвеол, міртенол, аромадендрен, β-кубебен, γ-мууролен, α-пінен, α-терпінілацетат (табл. 2).

Спільними компонентами для досліджуваних олій є: гермакрен D, спатуленол, борнілацетат, міртенол, сальвіаль-4 (14)-ен-1-он, β-каріофілен, біциклогермакрен, δ-кадинен, цис-вербенол, α-бергамотен, β-елемен, β-кубебен, α-пінен.

Висновки

1. Досліджено якісний склад та кількісний вміст ефірних олій трави айстри новоанглійської та айстри новобельгійської. В ефірній олії трави айстри новобельгійської ідентифіковано 37 компонентів, в ефірній олії трави айстри новоанглійської — 29 компонентів.

2. У складі ефірних олій досліджуваних видів рослин переважають сесквітерпеноїди: гермакрен D та спатуленол.,

1. *Доля В.С., Лесничая А.Н., Седов В.И.* [и др.]. Микробиологическое исследование эфиромасличных растений семейства яснотковых // Человек и его здоровье. — Курск: Курск. гос. мед. ин-т, 1999. — № 2. — С. 240—243.
2. *Лавренов В.К., Лавренова Г.В.* Энциклопедия лекарственных растений народной медицины. — Санкт-Петербург: Издательский Дом «Нева», 2003. — С. 23—24.
3. *Николаевский В.В., Еременко А.И., Иванов И.К.* Биологическая активность эфирных масел. — М.: Медицина, 1987. — 144 с.
4. *Черногород Л.Б., Виноградов Б.А.* // Растительные ресурсы. — 2006. — Т. 42. — Вып. 2. — С. 61—68.

Надійшла до редакції 15.01.2010.

С.М.Марчишин, И.В.Синицына

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФИРОМАСЛИЧНОГО СОСТАВА ТРАВЫ АСТРЫ НОВОАНГЛИЙСКОЙ И АСТРЫ НОВОБЕЛЬГИЙСКОЙ

Ключевые слова: трава астры новоанглийской и астры новобельгийской, эфирные масла

Изучен эфиромасличный состав травы астры новоанглийской и астры новобельгийской. В эфирном масле травы астры новобельгийской идентифицировано 37 компонентов, в эфирном масле травы астры новоанглийской — 29 компонентов.

S.M.Marchyshyn, I.V.Synytsyna

RESEARCH OF ESSENTIAL-OIL COMPOSITION OF ASTER NOVAE-ANGLIAE AND ASTER NOVAE-BELGIAE GRASS

Key words: Aster novae-angliae, Aster novae-belgiae, essential oils

SUMMARY

The essential-oil composition of Aster novae-angliae and Aster novae-belgiae grass has been studied. 37 components have been identified in the essential oil of Aster novae-belgiae grass and 29 ones — in the essential oil of Aster novae-angliae.