

УДК 581.135.51:581.446.2:582.998.2

Т. М. Гонтова, Н. І. Ільїнська

Національний фармацевтичний університет

ВИВЧЕННЯ КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ БУЛЬБ ЖОРЖИНИ НІМФЕЙНОЇ

Методом хромато-мас-спектрометрії визначено компонентний склад ефірної олії бульб жоржини німфейної. Виявлено 24 сполуки, з них ідентифіковано 17, серед яких у більшій кількості містилися поліацетилені, альдегіди та ненасичені спирти.

Ключові слова: жоржина німфейна, бульби, ефірна олія.

ВСТУП

На сьогодні перспективним напрямом у фармації є дослідження культивованих рослин, що містять різноманітні групи біологічно активних речовин та розробка на їх основі лікарських препаратів [3, 4].

Жоржина (*Dahlia*) родини айстрові (*Asteraceae*) – багаторічна декоративна рослина з великими різнокольоровими голівчатими суцвіттями, яка на сьогодні культивується в усьому світі та Україні [6]. Жоржини включають в себе більш ніж 15 тисяч сортів як вітчизняної, так і зарубіжної селекції. Сорти відрізняються різноманітним забарвленням квіток, розміром, виповненістю і структурою суцвіть, висотою стебла та іншими ознаками [5].

Бульби видів та сортів роду жоржина використовують в США і країнах Європи для одержання інуліну, який має широкий спектр фармакологічної дії (покращує обмін ліпідів, сприяє засвоєнню вітамінів, стимулює скоротливу здатність кишкової стінки, має гепатопротекторну та імуномодельючу дію) [10]. У народній медицині листя використовують при опіках, гнійних ранах, фурункулах і мозолях [6].

За літературними даними бульби сортів роду жоржина мають різноманітний хімічний склад. Вивчено полісахаридний склад бульб жоржини садової, з колекції Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАНУ [2]. Російськими вченими доведено наявність у бульбах деяких сортів жоржин органічних кислот, білків, ефірних олій, для останніх досліджено особливості їх локалізації у тканинах [1, 7]. Відомостей щодо якісного складу ефірної олії нами не знайдено.

Метою даної роботи було одержання ефірної олії з бульб жоржини німфейної та вивчення її компонентного складу.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Об'єктами дослідження були бульби широко культивованого виду в Україні – жоржини німфейної (*Dahlia Waterlily*) сорту Кенс Флейм (*Ken's Flame*). Сировину заготовляли у вересні 2012 року на ділянках ботанічного саду ХДУ ім. В. Н. Каразіна та висушували до повітряно-сухого стану. Ефірну олію отримували методом гідродистиляції та досліджували її хімічний склад методом хромато-мас-спектрометрії на хроматографі Agilent Technologies 6890 з мас-селективним детектором 5973. У роботі була використана хроматографічна капілярна колонка заввишки 30 м. На підставі загальних закономірностей фрагментації молекул органічних сполук під дією електронного удару розглядали спектри, а також шляхом порівняння отриманих результатів з базами даних NIST05 і WILEY 2007 у поєднанні з програмами для ідентифікації AMDIS і NIST. Кількісний вміст речовин розраховували за методом нормалізації: по відношенню площі піку компонента до суми площ всіх піків на хроматограмі [9].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Результати вивчення компонентного складу ефірної олії наведені у таблиці. У ефірній олії бульб жоржини німфейної виявлено 24 сполуки, з яких ідентифіковано 17.

Компоненти ефірної олії представлені такими групами органічних речовин як ненасичені та насичені вуглеводні, альдегіди, кетони, ненасичені спирти, ефіри, тритерпенові вуглеводні та поліацетилені. З таблиці видно, що ненасичені вугле-

водні містилися у такій кількості: 1,21-докозадієн (13,4 мкг/г); 1,23-тетракозадієн (11,4 мкг/г), що у 7 разів більше, ніж вміст насичених вуглеводнів (вміст нонакозану склав 3,5 мкг/г). Порівняльний аналіз вмісту альдегідів показав, що в найбільшій кількості у ефірній олії знаходився 9,12-октадекадієналь (310,7 мкг/г), якому у 6,7 разу поступався гексадеканаль (46,3 мкг/г). Інші альдегіди містилися у незначній кількості – 2-гептеналь (0,8 мкг/г) та 2,4-декадієналь (0,5 мкг/г). Ненасичені спирти представлені 9,12-октадекадієн-1-олом, вміст якого склав 146,8 мкг/г. З ефірів ідентифіковано три сполуки, серед яких 9,12-октадекадієн-1-ол ацетат (102,5 мкг/г) у 5,7 разу перевищував вміст ксанторризолу (12,1 мкг/г) та у 17,6 разу – стеарилацетату (5,8 мкг/г). З кетонів та тритерпенових вуглеводнів ідентифіковано по одній речовині. До кетонів відноситься 4-метилбензофенон (1,7 мкг/г), до тритерпенових вуглеводнів сквален (182 мкг/г).

Таблиця

СКЛАД ЕФІРНОЇ ОЛІЇ БУЛЬБ ЖОРЖИНИ НІМФЕЙНОЇ

№	Сполука	Час утримання, хв.	Вміст, мкг/г
1	2-гептеналь	5.27	0.8
2	2,4-декадієналь	15.67	0.5
3	1,3,11-тридекатрієн-3,5,7-триїн	24.97	272.0
4	1,3,11-тридекатрієн-5,7,9-триїн	26.42	570.9
5	1,11-тридекадієн-3,5,7,9-тетраїн	27.68	53.2
6	не ідентифіковано	27.85	5.7
7	4-метилбензофенон	28.14	1.7
8	ксанторизол	28.58	12.1
9	не ідентифіковано	29.1	2.4
10	9-гексадеценаль	29.29	2.9
11	гексадеканаль	29.81	46.3
12	не ідентифіковано	31.31	20.9
13	9,12-октадекадієналь	32.5	310.7
14	не ідентифіковано	32.8	12.1
15	не ідентифіковано	32.98	24.9
16	9,12-октадекадієн-1-ол	33.41	146.8
17	не ідентифіковано	33.61	27.0
18	9,12-октадекадієн-1-ол ацетат	34.73	102.5
19	стеарилацетат	35.02	5.8
20	не ідентифіковано	35.15	4.8
21	1,21-докозадієн	37.29	13.4
22	1,23-тетракозадієн	39.24	11.4
23	сквален	40.99	18.2
24	нонакозан	41.73	3.5

Привертає увагу вміст поліацетиленів: 1,3,11-тридекатрієн-3,5,7-триїн (272,0 мкг/г),

1,3,11-тридекатрієн-5,7,9-триїн (570,9 мкг/г) та 1,11-тридекадієн-3,5,7,9-тетраїн (53,2 мкг/г). За даними літератури відомо, що поліацетилен проявляють протипухлинну активність [8]. Тому це дає підстави для проведення у подальшому скринінгових досліджень екстрактів з бульб жоржини німфейної цієї спрямованості дії.

ВИСНОВКИ

Вперше методом хромато-мас-спектрометрії визначено компонентний склад ефірної олії бульб жоржини німфейної сорту Кенс Флейм. Виявлено 24 компонента, з яких ідентифіковано 17.

Встановлено, що домінуючими сполуками ефірної олії були альдегіди, спирти та поліацетилені. Наявність останньої групи речовин дає підстави для одержання екстрактів та вивчення їх протипухлинної дії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Анализ накопления и локализации эфирных масел в корнеклубнях георгина / К. А. Пупыкина, Р. Р. Файзуллина., Л. Н. Миронова., С. Г. Денисова // Вестник ОГУ. – Оренбург 2009. – Вып. №6. – С. 296-298.
2. Дослідження представників роду *dahlia* sav. У національному ботанічному саду ім. М. М. Гришка НАН України / А. С. Дорошенко, Н.І. Джуренко, О.П. Паламарчук, І.В. Коваль // Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова». – К., 2012. – Вип. № 14. – С. 504-507.
3. Зотікова О. А. Вивчення органічних кислот в плодах та коренях петрушки городньої / О. А. Зотікова, В. С. Кисліченко, В. Ю. Кузнецова // Науково-техн. прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів : матер. ІХ наук.-практ. конфер. з міжнар. участю. – Тернопіль, – 2011. – 38 с.
4. Карпюк У. В. Дослідженні полі фенольних сполук стовпчиків з приймочками кукурудзи звичайної / У. В. Карпюк, В. С. Кисліченко // Науково-техн. прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів : матер. ІХ наук.-практ. конфер. з міжнар. участю. – Тернопіль, – 2011. – 39 с.
5. Музичук Г. М. Первинна оцінка сортового різноманіття колекційного фонду роду *Dahlia* Sav. Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАН України / Г. М. Музичук, А. С. Дорошенко // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. – 2004. – № 36. – С. 24–30.

6. Определитель высших растений Украины / Д. Н. Добрачаева, М. Н. Котов, Ю. Н. Прокудин [и др.]. – К. : Наукова думка, 1987 – 330 с.
7. Результаты сравнительного изучения химического состава подземных органов георгины и топинамбура / Л. Н. Миронова, К. А. Пупыкина, С. Г. Денисова, Р. Р. Файзуллина // Вестник ОГУ. – Оренбург. – 2009. – Вып. 6. – С. 234-236.
8. Сбежнева В. Г. Природные полиацетилен-перспективные радиопротекторы и противоопухолевые средства / В. Г. Сбежнева, В. А. Югин // Человек и лекарство : матер. IX Рос. нац. конгр. – Москва, – 2002. – 693 с.
9. Черногород Л.Б. Эфирные масла некоторых видов рода *Achillea* L., содержащие фразгранол / Л. Б. Черногород, Б. А. Виноградов // Растительные ресурсы. – 2006. – Т. 42, Вып. 2. – С. 61–68.
10. Nilsson U. Availability of cereal fructans and inulin in the rat intestinal tract / U. Nilsson, I BjOrck. // Carbohydrate and Fiber. – New York, 1988. – P. 1482-1486.

УДК 581.135.51:581.446.2:582.998.2

Т. Н. Гонтовая, Н. И. Ильинская

ИЗУЧЕНИЕ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ЭФИРНОГО МАСЛА КЛУБНЕЙ ГЕОРГИНЫ НИМФЕЙНОЙ

Методом хромато-масс-спектрометрии определен компонентный состав эфирного масла клубней георгины нимфейной. Выявлено 24 соединения, из них идентифицировано 17, среди которых в большем количестве содержались полиацетилены, альдегиды и ненасыщенные спирты.

Ключевые слова: георгина нимфейная, клубни, эфирное масло.

UDC 581.135.51:581.446.2:582.998.2

T. M. Gontova, N. I. Ilyinska

A STUDY OF THE COMPONENTS COMPOSITION OF ESSENTIAL OIL IN TUBERS DAHLIA NYMPHAEACEAE

Using method of Chromatography-mass spectrometry identified the components composition of essential oil in tubers Dahlia Nymphaeaceae. 24 compounds were found, 17 were identified, among which in a greater amount contained polyacetal, aldehydes and unsaturated alcohols.

Key words: Dahlia Nymphaeaceae, tubers, essential oil.

Адреса для листування:

61168, Харків, вул. Блюхера, 4

Тел. (0572) 67-91-74

E-mail: TatyanaViola@mail.ru

Надійшла до редакції:

___.___.2013