© Український журнал клінічної та лабораторної медицини, 2012
УДК 543.51: 582.972.3: 577.115.3

Дослідження летких сполук етилацетатно-спиртової фракції трави маренки запашної

Н.С.Юрченко, Т.В.Ільїна, А.М.Ковальова

Національний фармацевтичний університет, кафедра фармакогнозії
Харків, Україна

Методом хромато-мас-спектрометрії вперше проведено вивчення летких компонентів етилацетатно-спиртової (8:2) фракції трави маренки запашної (*Asperula odorata* L.). У результаті дослідження виявлено і встановлено вміст 34 сполук, з яких 21 ідентифіковано. Серед них терпеноїди, альдегіди та кетони, вищі вуглеводні, вищі жирні кислоти та їх ефіри.

Ключові слова: маренка запашна, етилацетатно-спиртова фракція, терпеноїди, вуглеводні, жирні кислоти.

ВСТУП

Представники родини Маренові (*Rubiaceae* Juss.) здавна привертають до себе увагу дослідників. На території України найбільш поширені представники родів підмаренник (*Galium* L.) та маренка (*Asperula* L.). Маренка запашна (*Asperula odorata* L.) — багаторічна трав'яниста рослина, розповсюджена по всій території України. Різними систематиками відноситься або до роду *Asperula,* або до секції *Asperuloides* роду *Galium* [1]. Рослина пахне кумарином, особливо в сухому вигляді. Цвіте у травні — червні. Росте в тінистих лісах, заростях, на вогкуватому ґрунті. Поширена в лісостепу, на Поліссі. Рослина фармакопейна в Німеччині. Широко використовується в народній медицині багатьох країн як седативний засіб при неврозах, неврастенії, істеріях, депресії, місцево — при алергічних висипах. У гомеопатії застосовується при метритах та кольпітах [3].

Раніше було встановлено, що підземна частина містить антраценпохідні групи алізарину, трава — фенолкарбонові кислоти, кумарини, флавоноїди, дубильні речовини, іридоїди, стероїдні сапоніни [3, 5].

Нами проводиться системне дослідження ліпофільних сполук в представниках роду *Asperula* [2].

Метою дослідження було встановлення компонентного складу етилацетатно-спиртової фракції трави *Asperula odorata*.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єктом дослідження стала етилацетатно-спиртова фракція, отримана шляхом вичерпного екстрагування етилацетатом у суміші з ета-

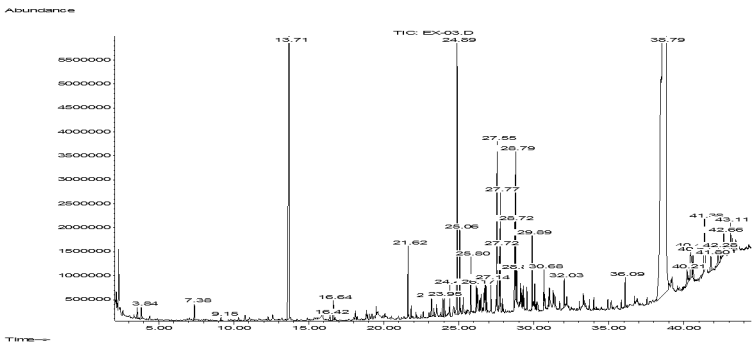

Рис. 1. Схема хроматограми летких сполук етилацетатно-спиртової фракції трави маренки запашної.

ТАБЛИЦЯ 1

Ідентифіковані леткі сполуки етилацетатно-спиртової фракції трави маренки запашної

Час утримування, хв.	Сполука	Вміст, мг/1000 г
3.56	Гексаналь	58,1
3.84	Бутиленгліколь	70,9
7.37	Транс-2-гептеналь	82,6
9.15	Транс-2,4-гептадієналь	20,8
16.41	Нонанова кислота	40,1
16.64	Транс-2-деценаль	105,4
21.61	Гексадекан	256,1
23.18	Лауринова кислота	107,5
24.88	Октадекан	1159,6
25.06	Октадецен-1	323,6
25.8	Цис-неофітадієн	224,2
26.17	Міристинова кислота	155,1
27.55	Ейкозан	639,2
27.71	Ейкозен-5	105,0
28.71	Етилпальмітат	403,1
28.79	Пальмітинова кислота	921,9
29.89	Докозан	252,7
32.02	Тетракозан	109,2
38.79	14,16-гентриаконтандіон	20308,8
40.45	γ-ситостерол	318,6
42.28	Стігмаста-3,5-дієн-7-он	107,2

нолом у співвідношенні 8:2 в апараті Сокслета, попередньо знежиреної хлороформом трави маренки запашної, заготовленої у фазу цвітіння влітку 2011 р. в Харківській області. Екстракт концентрували до сухого залишку.

Дослідження проводили методом хромато-мас-спектрометрії [6, 7] на хроматографі Agilent Technology 6890N з мас-спектрометричним детектором 5973N за методикою, описаною раніше [4]. Отримані спектри розглядали як на основі загальних закономірностей фрагментації молекул органічних сполук під дією електронного удару, так і на основі порівняння результатів з даними мас-спектральної бібліотеки NIST05 та WILEY 2007 із загальною кількістю спектрів понад 470000 у поєднанні з програмами для ідентифікації AMDIS і NIST. Вміст сполук розраховували відносно внутрішнього стандарту.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Вихід етилацетатно-спиртової фракції із сировини склав 5,53%. У результаті дослідження виявлено і встановлено кількісний вміст 34 летких сполук, з яких ідентифіковано 21 (рис. 1, табл. 1). Вміст летких компонентів у фракції складає 2,8%.

Виявлено терпеноїди: γ-ситостерол, стігмаста-3,5-дієн-7-он; вищі вуглеводні: гексадекан, октадекан, октадецен-1, ейкозан, ейкозен-5, докозан, тетракозан, цис-неофітадієн; вищі жирні кислоти та їх ефіри: нонанову, лауринову, міристинову, пальмітинову, етилпальмітат; альдегіди та кетони: гексаналь, транс-2-гептеналь, транс-2,4-гептадієналь, транс-2-деценаль, 14,16-гентриаконтандіон; спирти: бутиленгліколь. Сумарний вміст альдегідів та кетонів у суміші летких сполук складає 73,54%, вуглеводнів — 10,97%, вищих жирних кислот та їх ефірів — 5,82%, терпеноїдів — 1,52%, спиртів — 0,25%, неідентифікованих сполук — 7,9%.

ВИСНОВКИ

1. Методом хромато-мас-спектрометрії в етилацетатно-спиртовій (8:2) фракції трави маренки запашної, вихід якої склав 5,53%, встановлено вміст летких сполук — 2,8%.

2. Виявлено 34 сполуки, з яких 21 ідентифіковано. Сумарний вміст альдегідів і кетонів складає 73,54% від суми летких сполук, вуглеводнів — 10,97%, вищих жирних кислот та їх ефірів — 5,82%, терпеноїдів — 1,52%.

3. Присутні біологічно активні речовини (терпеноїди, альдегіди та кетони) створюють передумови для подальшого дослідження антимікробної дії отриманої фракції трави маренки запашної.

ЛІТЕРАТУРА

1. Еленевский А.Г. Систематика рода Asperula L. и положение рода в системе Galieae // Информационный бюллетень РФФИ. — 1995. — Т.3, №4. — С. 286.
2. Компоненти ефірної олії *Asperula odorata* L. / Т.В.Ільїна, А.М.Ковальова, О.В.Горяча, А.М.Комісаренко // Український біофармацевтичний журнал. — 2010. — №6 (11). — С. 58-61.
3. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства Caprifoliaceae — Plantaginaceae — Л.: Наука, 1990. — 326 с.
4. Терпеноиды эфирного масла *Cruciata laevipes* Opiz / Н.С.Юрченко, О.В.Горячая, Т.В.Ильина, А.М.Ковалева / Вопросы современной медицины (ч. II): ма-

териалы Междунар. заочной научно-практ. конф., 28 ноября 2011 г. — Новосибирск: Сибирская ассоциация консультантов, 2011. — 126 с.
5. Фітохімічне дослідження трави маренки запашної / А.М.Ковальова, Т.В.Ільїна, А.М.Лебедин, О.В.Андрусенко / Фармакогнозія XXI століття. Досягнення та перспективи: Тези доп. ювілейної наук.-практ. конф. з міжнар. участю. — м. Харків, 26 березня 2009 р. — 305 с.
6. Черногород Л.Б. Эфирные масла некоторых видов рода Achillea L., содержащие фрагранол / Л.Б.Черногород, Б.А.Виноградов // Растительные ресурсы. — Санкт-Петербург, 2006. — Т.42. — С. 61-68.
7. Direct resistively heated column gas chromatography (Ultrafast module-GC) for high-speed analysis of essential oils of differing complexities / C.Bicchi, C.Brunelli, C.Cordero [et al.] // J. Chromatogr. A. — 2004. — Vol. 1024. — №1-2. — P. 195-207.

Н.С.Юрченко, Т.В.Ильина, А.М.Ковалева. Исследование летучих соединений этилацетатно-спиртовой фракции травы ясменника пушистого. Харьков, Украина.

Ключевые слова: *ясменник душистый, этилацетатно-спиртовая фракция, терпеноиды, углеводороды, жирные кислоты.*

Методом хромато-масс-спектрометрии впервые проведено изучение летучих компонентов этилацетатно-спиртовой (8:2) фракции травы ясменника душистого (Asperula odorata L.). В результате исследования выявлено и установлено содержание 34 соединений, из которых 21 идентифицировано. Среди них терпеноиды, альдегиды и кетоны, высшие углеводороды, высшие жирные кислоты и их эфиры.

N.S.Yurchenko, T.V.Ilyina, A.M.Kovalyova. Study of volatile compounds of ethylacetate-alcohol fraction from sweet woodruff's herb. Kharkiv, Ukraine.

Key words: *sweet woodruff, ethylacetate-alcohol fraction, terpenoids, hydrocarbons, fatty acids.*

Study of volatile compounds of ethylacetate-alcohol (8:2) fraction obtained from sweet woodruff's (Asperula odorata L.) herb has been performed for the first time by the method of chromatography-mass spectrometry. In the current study was revealed 34 compounds from of which 21 ones were identified. Among them are terpenoids, aldehydes and ketones, higher hydrocarbons, higher fatty acids and their ethers.

Надійшла до редакції 08.01.2012 р.