

ДОСЛІДЖЕННЯ ЖИРНИХ КИСЛОТ ЛИСТЯ ПОШИРЕНИХ СОРТІВ М'ЯТИ ПЕРЦЕВОЇ MENTHA PIPERITA L.

© К. В. Андріанов, Ю. А. Федченкова, О. П. Хворост

Національний фармацевтичний університет, Харків

Резюме: в листі двох сортів м'яти перцевої *Mentha piperita* L. визначено якісний склад та кількісний вміст жирних кислот хромато-мас-спектрометричним методом. Визначено наявність загалом 16 речовин, з яких у зразках містилося, відповідно, 12 та 15 сполук. У кількісному відношенні домінували ненасичені жирні кислоти, з індивідуальних сполук – пальмітинова, ліноленова, лінолева кислоти. Загальний вміст жирних кислот у листі сорту «Чорнолиста» склав 7507,82 мг/кг, сорту «Згадка» – 8273,88 мг/кг.

Ключові слова: *Mentha piperita* L., листя, сорт «Чорнолиста», сорт «Згадка», жирні кислоти, хромато-мас-спектрометричне визначення, пальмітинова, ліноленова, лінолева кислоти.

Вступ. Сировина м'яти перцевої *Mentha piperita* L. родини Глухокропівові (Lamiaceae) – листя, популярний вид лікарської рослинної сировини [1]. В доступній літературі зустріли відомості про значний обсяг досліджень, присвячених летким сполукам, речовинам фенольної природи м'яти перцевої [2–8].

В світі фармакогностичного дослідження листя м'яти перцевої доцільно було провести порівняльний аналіз якісного складу та кількісного вмісту жирних кислот листя поширених сортів цієї рослини.

Мета роботи – встановити якісний склад жирних кислот та кількісний вміст компонентів цієї групи сполук в листі м'яти перцевої *Mentha piperita* L. сортів «Чорнолиста» та «Згадка».

Методи дослідження. Об'єктом дослідження було листя м'яти перцевої сортів «Чорнолиста» та «Згадка», заготовлене з промислових ланів в травні-червні 2013 року в Дніпропетровській області.

Дослідження проводили методом хромато-мас-спектрометрії на хроматографі AgilentTechnology 6890N з мас-спектрометричним детектором 5973N в Національному інституті винограду і вина «Магарач» Української академії аграрних наук за сприяння Б. О. Виноградова за методикою, що викладено в літературі [9].

Для ідентифікації компонентів використовували базу бібліотеки мас-спектрів NIST05 і WILEY 2007 з загальною кількістю спектрів більш 470000, за допомогою програми для ідентифікації AMDIS і NIST [10].

Результати й обговорення. Результати наведено в таблиці 1. Визначено та ідентифіковано загалом 16 жирних кислот, при цьому в листі м'яти перцевої сорту «Чорнолиста» – встановлено

не менше 12 (8 насичених та 4 ненасичених), сорту «Згадка» – не менше 15 сполук (11 насичених та 4 ненасичених). В аспекті якісного складу та кількісного вмісту компонентів кожний зразок індивідуальний, при чому відміна спостерігається в якісному складі насичених жирних кислот. Так, в сировині сорту «Чорнолиста» не знайдено капронову, трикоцилову, хенейкозанову та 2-оксипальмітинову кислоти, а в сировині сорту «Згадка» – лише лауринову кислоту.

Загальний вміст суми жирних кислот у листі сорту «Чорнолиста» дорівнював 7507,82 мг/кг, що незначно нижче порівняно з вмістом цієї групи сполук в сировині сорту «Згадка» (8273,88 мг/кг). Вміст суми ненасичених кислот в листі сорту «Чорнолиста» дорівнював 4592,48 мг/кг, що майже в 1,6 раза вище вмісту суми насичених жирних кислот у сировині сорту «Згадка» зівставний з вмістом цієї групи жирних кислот в сировині сорту «Чорнолиста» та становив 4149,92 мг/кг, що на рівні вмісту суми насичених жирних кислот в даній сировині (4123,96 мг/кг). Вміст суми насичених жирних кислот в листі сорту «Чорнолиста» в 1,4 раза нижчий порівняно з вмістом суми насичених жирних кислот в сировині сорту «Згадка».

Домінуючими компонентами жирних кислот листя м'яти перцевої сорту «Чорнолиста» були ненасичена ліноленова (3603,14 мг/кг) та насичена пальмітинова (1433,67 мг/кг) кислоти. Домінуючою жирною кислотою листя м'яти перцевої сорту «Згадка» була насичена пальмітинова кислота (3007,12 мг/кг), вміст якої більш ніж вдвічі вище порівняно з іншим сортом м'яти. В сировині цього сорту також в значних кількостях знайдено ліноленову (2642,32 мг/кг) та лінолеву (1126,80 мг/кг) кислоти.

Таблиця 1. Якісний склад та кількісний вміст жирних кислот листя м'яти перцевої сортів «Чорнолиста» та «Згадка»

№ з/п	Назва сполуки	Кількісний вміст сполуки в листі м'яти перцевої сорту, мг/кг	
		«Чорнолиста»	«Згадка»
Насичені жирні кислоти			
1.	Капронова кислота	-	26,43
2.	Лауринова кислота	344,25	-
3.	Міристинова кислота	543,89	36,19
4.	Пальмітинова кислота	1433,67	3007,12
5.	2-оксипальмітинова кислота	-	72,89
6.	Маргарінова кислота	34,79	23,49
7.	Стеаринова кислота	175,82	368,21
8.	Арахінова кислота	156,33	321,73
9.	Хенейкозанова кислота	-	28,76
10.	Бегенова кислота	182,36	128,98
11.	Трикоцилова кислота	-	43,36
12.	Лігноцеринова кислота	44,23	66,80
Сума насичених		2915,34	4123,96
Ненасичені жирні кислоти			
13.	Пальмітолеїнова кислота	37,87	50,12
14.	Олеїнова кислота	276,06	330,68
15.	Лінолева кислота	675,41	1126,80
16.	Ліноленова кислота	3603,14	2642,32
Сума ненасичених		4592,48	4149,92
Загальна сума жирних кислот		7507,82	8273,88

Примітка: «-» – сполуку не знайдено.

Висновки. В листі м'яти перцевої двох сортів встановлено та ідентифіковано 16 органічних кислот, в сировині сорту «Чорнолиста» – не менш 12 сполук загальним вмістом 7507,82 мг/кг, сорту «Згадка» – не менш 15 сполук загальним вмістом 8273,88 мг/кг.

Домінуючими компонентами були ненасичені жирні кислоти, з індивідуальних сполук – в листі м'яти перцевої сорту «Чорнолиста» були ліноленова (3603,14 мг/кг) та пальмітинова (1433,67мг/кг) кислоти, сорту «Згадка» – пальмітинова (3007,12 мг/кг), ліноленова (2642,32мг/кг) та лінолева (1126,80 мг/кг) кислоти.

Література

1. Державна Фармакопея України / Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 1-е вид. – Доповнення 3. – Х. : Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2009. – С. 198–199.
2. A systems biology approach identifies the biochemical mechanisms regulating monoterpene essential oil composition in peppermint / R. Rios-Esteva, G. W. Turner, J. M. Lee [et al.] // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. – 2008. – Vol. 105, Issue 8. – P. 2818–2823.
3. Analysis of Peppermint leaf and spearmint leaf extracts by Thin-Layer chromatography / L. Pelter, A. Arnico, N. Gordon [et al.] // J. of Chemical Education. – 2008. – Vol. 85, Issue 1. – P. 133–134.
4. Duband F. Aromatic and polyphenolic composition of infused peppermint, *Mentha x piperita* // F. Duband, P. Carnata // Ann. Pharm. Fr. – 1992. – Vol. 50, Issue 3. – P. 146–155.
5. Maffei M. Glandular trichomes and essential oils in develop in gpeppermint leaves / M. Maffei, F. Chialva, T. Sacco // New Phytologist. – 1989. – Vol. 111, Issue 4. – P. 707–716.
6. Kligler B. Peppermint oil / B. Kligler; S. Chaudhary // Am. Farm. Physician. – 2007. – Vol. 75, Issue 7. – P. 1027–1030.
7. Maffei M. Essential oil yield in peppermint soybean strip intercropping // M. Maffei, M. Mucciarelli // Field Crops Research. – 2003. – Vol. 84, Issue 3. – P. 229–242.
8. Ligor M. Thin Layer Chromatographic Techniques (TLC, OP TLC) for Determination of Biological Activated Compounds from Herb Extracts / M. Ligor, B. Buszewski // J. of Liquid Chromatography & Related Technologies. – 2007. – Vol. 30, Issue 17. – P. 2617–2628.
9. Рудник А. М. Карбонові кислоти бруньок бальзамічних тополь / А. М. Рудник // Фармацевтичний часопис. – 2013. – № 4. – С. 34–36
10. Elucidation of retention mechanism on hypercrosslinked polystyrene used as column packing material for high-performance liquid chromatography / C. S. Sychov, M. M. Ilyin, V. A. Davankov, K. O. Sochilina // J. Chromatogr. A. – 2004. – N 1. – P. 17–24.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИРНЫХ КИСЛОТ ЛИСТЬЕВ РАСПРОСТРАНЕННЫХ СОРТОВ МЯТЫ ПЕРЕЧНОЙ MENTHA PIPERITA L.

К. В. Андрианов, Ю. А. Федченкова, О. П. Хворост

Национальный фармацевтический университет, Харьков

Резюме: в листьях двух сортов мяты перечной *Mentha piperita* L. определен качественный состав и количественное содержание жирных кислот хромато-масс-спектрометрическим методом. Обнаружено наличие 16 веществ, из которых в образцах содержалось, соответственно, 12 и 15 соединений. В количественном отношении доминировали ненасыщенные жирные кислоты, из индивидуальных соединений – пальмитиновая, линоленовая, линолевая кислоты. Общее содержание жирных кислот в листьях сорта «Чернолистая» равно 7507,82 мг / кг, сорта «Згадка» – 8273,88 мг / кг.

Ключевые слова: *Mentha piperita* L., листья, сорт «Чернолиста», сорт «Згадка», жирные кислоты, хромато-масс-спектрометрическое определение, пальмитиновая, линоленовая, линолевая кислоты.

STUDY OF FATTY ACID LEAVES PREVALENT SORTS OF PEPPERMINT MENTHA PIPERITA L.

K. V. Andrianov, Yu. A. Fedchenkova, O. P. Khvorost

National University of Pharmacy

Summary: leaves 2 varieties of peppermint *Mentha piperita* L. qualitative and quantitative composition of the fatty acids chromatography – mass – spectrometric method was defined. 16 revealed the presence of substances from which samples 12 and 15 compounds was contained. Quantitatively dominated unsaturated fatty acids of the individual compounds – palmitic, linolenic and linoleic acids. The total fatty acid in leaves varieties “Chernolistaya” is 7507.82 mg / kg, varieties “Zgadka” – 8273.88 mg / kg content.

Key words: *Mentha piperita* L., leaves, variety “Chornolista”, variety “Zgadka”, fatty acids, chromatography – mass spectrometric determination, palmitic, linolenic, linoleic acids.

Отримано 29.04.14