

УДК 543.544.45:582.675.1:665.12

© Сахачька І.М., Кисличенко В.С., Журавель І.О., Бурда Н.Є., 2012

ВСТАНОВЛЕННЯ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ КОРЕНЕВИЩ З КОРЕНЯМИ ПІВОНІЇ ЛІКАРСЬКОЇ СОРТІВ «ALBA PLENA» ТА «ROSEA PLENA»

Сахачька І.М., Кисличенко В.С., Журавель І.О., Бурда Н.Є.

Національний фармацевтичний університет

Вступ. В народній медицині у якості протизапального засобу для лікування ревматизму застосовують корені півонії лікарської [2, 3, 4, 6]. Одним з класів біологічно активних речовин, який обумовлює протизапальні властивості є жирні кислоти, особливо ненасичені. Вони є конкурентними антагоністами арахідонової кислоти, тромбоксанів та лейкотрієнів [5, 7, 8, 9, 10, 11].

Півонія лікарська широко культивується як декоративна рослина. Тому з метою розширення сировинної бази актуальним є вивчення кореневищ з коренями найбільш поширених в Україні декоративних сортів цієї рослини.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана у відповідності з планом проблемної комісії «Фармація» МОЗ та АМН України і є фрагментом комплексної науково – дослідної роботи Національного фармацевтичного університету «Фармакогностичне вивчення біологічно активних речовин, створення лікарських засобів рослинного походження» (номер державної реєстрації 0103U000476).

Матеріали та методи. Досліджували ліпофільні фракції кореневищ з коренями півонії лікарської сортів «Alba plena» та «Rosea plena», отримані вичерпною екстракцією гексаном.

Метод визначення жирнокислотного складу заснований на перетворенні тригліцеридів жирних кислот у метилові естери жирних кислот та газо-хроматографічному аналізі останніх [1].

Аналіз жирнокислотного складу ліпофільних фракцій здійснювали методом газової хроматографії метилових естерів жирних кислот на газовому хроматографі "Селміхром-1" з полум'яно-іонізаційним детектором. В експерименті використовували колонку газо-хроматографічну з нержавіючої сталі довжиною 2,5 метра та внутрішнім діаметром 4мм, що була наповнена нерухомою фазою – інертном, який оброблений 10% діетилглікольсукцинатом (DEGS). На хроматографі встановлювали наступні параметри роботи: температура термостата колонок – 180° С, температура випарника – 230° С, температура детектора – 220° С, швидкість потоку газу носія (азот) – 30см³/хв., об'єм проби 2мм³ розчину метилових естерів кислот у гексані.

Ідентифікацію метилових естерів жирних кислот проводили за часом утримання піків у порівнянні зі стандартною сумішшю. Розрахунок складу метилових естерів проводили методом внутрішньої нормалізації. У якості стандартів використовували зразки насичених та ненасичених метилових естерів жирних кислот фірми "Sigma". Метилові естери жирних кислот отримували за модифікованою методикою Пейскера, яка забезпечує повне метилювання жирних кислот.

Для метилювання використовували суміш хлороформу з метанолом та кислотою сульфатною у співвідношенні 100:100:1. В скляні ампули відміряли 30-50 мкл ліпофільного екстракту, приливали

2,5 мл метилюючої суміші та ампули запаювали. Потім їх поміщали до термостату з температурою 105°С на 3 год. Після закінчення метилювання ампули розкривали, вміст переносили в пробірку, додавали порошкоподібний цинку сульфат на кінчику скальпеля, приливали 2 мл води очищеної та 2 мл гексану для екстракції метилових естерів. Після ретельного збовтування і відстоювання, гексановий екстракт фільтрували і використовували для хроматографічного аналізу.

Газові хроматограми жирнокислотного складу кореневищ з коренями півонії лікарської сортів «Rosea plena» та «Alba plena» наведені на рис. 1.

Результати жирнокислотного аналізу наведені в таблиці.

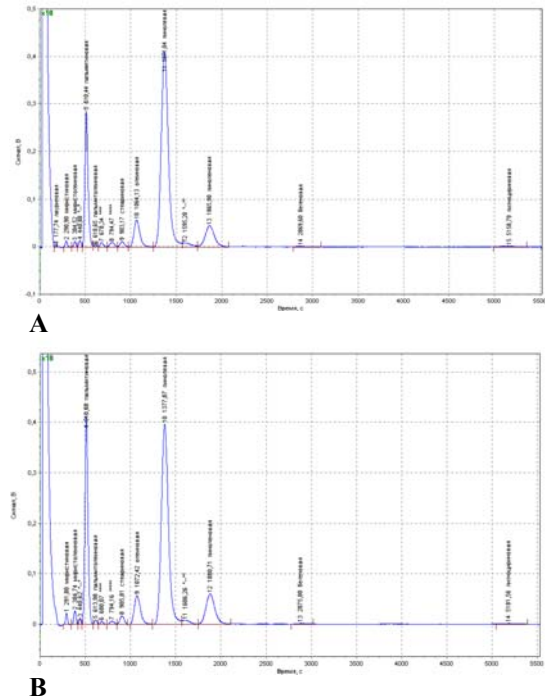


Рис. 1. Газові хроматограми жирнокислотного складу кореневищ з коренями півонії лікарської сорту: А – «Rosea plena», Б – «Alba plena»

Результати та їх обговорення. При дослідженні жирнокислотного складу кореневищ з коренями півонії лікарської сорту «Rosea plena» було встановлено наявність 15 жирних кислот, у кореневищах з коренями півонії лікарської сорту «Alba plena» – 14 жирних кислот.

У ліпофільних фракціях досліджуваних об'єктів серед насичених кислот переважала пальмітинова кислота, її вміст від суми складав для кореневищ з коренями сорту «Rosea plena» 18,85%, кореневищ з коренями сорту «Alba plena» – 24,27%. Серед ненасичених кислот у всіх досліджуваних зразках сировини переважала лінолева

кислота, вміст від суми якої складав у ліпофільній фракції кореневищ з коренями сорту «Rosea plena» – 59,47%, кореневищ з коренями сорту «Alba plena» – 52,02%.

Таблиця. Результати аналізу жирнокислотного складу ліпофільних фракцій кореневищ з коренями півонії лікарської сортів «Alba plena» та «Rosea plena»

№ з/п	Жирні кислоти	Вміст у ліпофільній фракції, % від суми	
		кореневищ з коренями сорту «Rosea plena»	кореневищ з коренями сорту «Alba plena»
1	C _{12:0} лауринова	0,14	-
2	C _{14:0} міристинова	0,51	0,78
3	C _{14:1} міристолеїнова	0,52	1,14
4	Неідентифікована кислота	0,62	0,45
5	C _{16:0} пальмітинова	18,85	24,27
6	C _{16:1} пальмітинолеїнова	0,28	0,43
7	Неідентифікована кислота	0,63	0,30
8	Неідентифікована кислота	0,91	0,53
9	C _{18:0} стеаринова	1,01	1,44
10	C _{18:1} олеїнова	6,80	6,60
11	C _{18:2} лінолева	59,47	52,02
12	Неідентифікована кислота	1,37	1,20
13	C _{18:3} ліноленова	8,39	10,14
14	C _{22:0} бегенова	0,16	0,29
15	C _{24:0} лгноцерінова	0,34	0,41
Вміст ідентифікованих жирних кислот		96,47	97,52
– вміст насичених жирних кислот		21,01	27,19
– вміст ненасичених жирних кислот		75,46	70,33
Вміст неідентифікованих жирних кислот		3,53	2,48

Крім того, слід зазначити, що у ліпофільній фракції кореневищ з коренями сорту «Rosea plena» по сумі вміст ненасичених жирних кислот дещо вищий (75,46%), ніж у ліпофільній фракції кореневищ з коренями сорту «Alba plena» (70,33%).

Висновки:

1. Методом газової хроматографії вивчено жирнокислотний склад кореневищ з коренями півонії лікарської сортів «Rosea plena» та «Alba plena». Серед ідентифікованих жирних кислот в обох ви-

дах сировини переважали ненасичені жирні кислоти.

2. Значний вміст ненасичених жирних кислот дає можливість рекомендувати кореневища з коренями півонії лікарської для застосування в комплексній терапії запальних процесів.

3. Отримані дані можуть бути використані при розробці нових фітозасобів на основі кореневищ з коренями півонії лікарської сортів «Rosea plena» та «Alba plena».

ЛІТЕРАТУРА:

1. Вивчення ліпофільних екстрактів трави та підземних органів *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. / Н. С. Бурда, І. О. Журавель, В. С. Кисличенко, В. Б. Демьохін // Український медичний альманах. – 2010. – Т. 13, № 6. – С. 37–39.
2. Жигар М. П. Мир целебных корней / М. П. Жигар, Л. В. Николаичук. – Минск, «Ураджай», 1991. – 176 с.
3. Лекарственные растения : энцикл. / сост. И. Н. Путьрский, В. Н. Прохоров. – 2-е изд. – Мн. : Книжный Дом, 2005. – 656 с.
4. Пастушенков Л. В. Лекарственные растения: использование в народной медицине и быту / Л. В. Пастушенков, А. Л. Пастушенков, В. Л. Пастушенков. – Л. : Лениздат, 1990. – 384 с.
5. Сорока Н. Ф. Обоснование применения Эйконола при ревматических заболеваниях / Н. Ф. Сорока // Мед.новости. – 1999. – № 4. – С. 47-50.
6. Энциклопедия лекарственных растений / Беренжер Арналь-Шнебеллен, Поль Гетц, Эммануэль Грассар и др. – М. : Ридерз дайджест, 2004. – 351 с.
7. Artemis P. Omega-3 Fatty Acids in Inflammation and Autoimmune Diseases / P. Artemis, M. D. Simopoulos // Journal of the American College of Nutrition. – 2002. – Vol. 21, № 6. – P. 495-505.
8. Bittiner S. B. A double-blind, randomised, placebo-controlled trial of fish oil in psoriasis / S. B. Bittiner, W. F. Tucker, I. Cartwright // Lancet. – 1988. – № 1. – P. 378-380.
9. Health effects of polyunsaturated fatty acid in seafood's / P. Weber, S. Fischer, C. von Schaky eds. – Orlando, FL: Academic press. – 1986. – 250 p.
10. Heemskerk J. W. Polyunsaturated fatty acids and function of platelets and endothelial cells / J. W. Heemskerk, R. C. Vossen, M. C. van Dam-Mieras // Curr. Opin. Lipidol. – 1996. – Vol. 7. – P. 24-29.
11. Kremer J. M. Effects of modulation of inflammatory disease receiving dietary supplementation of n-3 and n-6 fatty acids / J. M. Kremer // Lipids. – 1996. – Vol. 31, Suppl. S. – P. 243-247.

Сахацька І.М., Кисличенко В.С., Журавель І.О., Бурда Н.С. Встановлення жирнокислотного складу кореневищ з коренями півонії лікарської сортів «ALBA PLENA» та «ROSEA PLENA» // Український медичний альманах. – 2012. – Том 15, № 1. – С. 139-140.

Методом газової хроматографії було проведено вивчення жирнокислотного складу ліпофільних фракцій кореневищ з коренями півонії лікарської сортів «Rosea plena» та «Alba plena». У кореневищах з коренями півонії лікарської сорту «Rosea plena» встановлено наявність 15 жирних кислот, у кореневищах з коренями півонії лікарської сорту «Alba plena» – 14 кислот. Серед ідентифікованих жирних кислот в обох видах сировини переважали ненасичені жирні кислоти.

Ключові слова: півонія, жирні кислоти, газова хроматографія

Сахацкая И.М., Кисличенко В.С., Журавель И.А., Бурда Н.Е. Изучение жирнокислотного состава корневищ с корнями пиона лекарственного сортов «ROSEA PLENA» и «ALBA PLENA» // Український медичний альманах. – 2012. – Том 15, № 1. – С. 139-140.

Методом газової хроматографії було проведено вивчення жирнокислотного складу ліпофільних фракцій кореневищ з коренями пиона лекарственного сортов «Rosea plena» и «Alba plena». В кореневищах с корнями пиона лекарственного сорта «Rosea plena» установлено наличие 15 жирных кислот, в кореневищах с корнями пиона лекарственного сорта «Alba plena» – 14 кислот. Среди идентифицированных жирных кислот во всех видах сырья преобладали ненасыщенные жирные кислоты.

Ключевые слова: пион, жирные кислоты, газовая хроматография

Sakhatska I.M., Kyslychenko V.S., Zhuravel I.A., Burda N.Ye. The study of fatty acid content of peony of varieties “ROSEA PLENA” and “ALBA PLENA” rhizomes and roots // Український медичний альманах. – 2012. – Том 15, № 1. – С. 139-140.

The study of fatty acid content of *Paeonia officinalis* of varieties “Alba plena” and “Rosea plena” rhizomes and roots was determined by the means of gas chromatography. The presence of 15 fatty acids was established in the peony rhizomes and roots of the variety “Rosea plena”, and 14 fatty acids in the peony rhizomes and roots of the variety “Alba plena”. The unsaturated fatty acids dominated in all the studied types of plant material among all the identified fatty acids.

Key words: peony, fatty acids, gas chromatography.

Надійшла 13.12.2011 р.
Рецензент: проф. Л.В.Савченкова