

Дослідження ліпофільних фракцій сировини бирючини звичайної

К.С.Мусієнко, В.С.Кисличенко

Національний фармацевтичний університет
Харків, Україна

Вперше проведено аналіз якісного складу та кількісного вмісту ряду груп БАР ліпофільних фракцій листя та насіння бирючини звичайної. Встановлено наявність сполук порфіринової природи в субстанції з листя. Визначено вміст суми хлорофілів та суми каротиноїдів та досліджено жирнокислотний склад ліпофільних фракцій.

Ключові слова: бирючина звичайна, листя, насіння, склад.

ВСТУП

Рід бирючини об'єднує в світі понад 10 видів. «Флора СРСР» наводить дані про 4 види, що належать до 3 секцій [5]. В нашій країні найпоширеніший вид роду бирючина звичайна *Ligustrum vulgare* L. — це декоративна, медоносна, перганосна, фарбувальна та ґрунтозакріплююча рослина [4]. Кора, листя та плоди б.звичайної використовуються в народній медицині. Листя б.звичайної виявляє гемостатичну, антимікробну активність, з точки зору доступності сировини є відходом при формуванні крони [3].

Мета роботи — дослідження ліпофільних фракцій (ЛФ) листя та насіння б.звичайної.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Листя б.звичайної заготовляли в фазу повного розгортання листової пластинки (травень 2007 р.), насіння в фазу масового плодоношення (серпень 2007 р.) на території Ботанічного саду НФаУ. Після повітряно-тіньової сушки сировину подрібнювали на дезмембраторному под-

рібнювачеві, фракцію, що пройшла крізь сито №2000, вичерпно екстрагували в апараті Сокслету хлороформом [2]. Відфільтровані та висушені зневодненим натрію сульфатом хлороформні витяги упарювали в вакуумі до видалення органічного розчинника. Для дослідження якісного складу ЛФ отримували тримірні спектри за методом тримірної скануючої спектрофлюориметрії в ультрафіолетовому та видимому діапазонах спектру за допомогою спектрофлюориметру Hitachi F4010 [1].

Визначення кількісного вмісту суми хлорофілів та суми каротиноїдів в ЛФ проводили спектрофотометричним методом шляхом деконволюції спектрів поглинання на складові смуги (програми комплекту SpectraDataLab, розробка А.О.Дорошенко, НДІ хімії при ХНУ) в перерахунку на хлорофіл а та β-каротин відповідно [1].

Для вивчення якісного складу та кількісного вмісту жирних кислот в ЛФ отримували їх метилові етери та аналізували методом газорідинної хроматографії на хроматографі «Хром-5», металева колонка 2,6 м завдовжки, сорбент «Хроматин-супер» з 10% полідиетиленглікольсукцинату. Аналіз проб метилових етерів жирних кислот здійснювали в ізотермічному режимі при 195°C та нагріванні полум'яно-іонізаційного детектору — 250°C. Швидкість газуносія азоту високої чистоти — 50 мл/хв, водню — 30 мл/хв, повітря — 300 мл/хв.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Вихід ЛФ листя б.звичайної становив 8,32 %, насіння — 32,96% в розрахунку на абсолютно суху сировину. Аналіз тримірного спектру флюоресценції ЛФ листя та його проекції на площину збудження/емісія показав наявність групи піків в областях λ_{exc} — 280-450, 480-530, 600-700 нм, λ_{em} — 660-750 нм, що було характерно для флюоресценції суміші хлорофілів а та b. Слабка флюоресценція ЛФ насіння б.звичайної в області λ_{exc} — 340-410 нм та λ_{em} — 420-520 нм притаманна агліконам флавоноїдів. Вміст

ТАБЛИЦЯ 1
Жирнокислотний склад ЛФ сировини
б.звичайної

Індекс сполуки	Назва жирної кислоти	Вміст жирних кислот в ЛФ, в мг/100 мг, в розрахунку на абсолютно суху речовину	
		листя	насіння
C _{12:0}	Лауринова	0,08	0,05
C _{14:0}	Миристинова	0,25	0,12
C _{16:0}	Пальмітинова	1,30	1,20
C _{18:0}	Стеаринова	0,13	0,85
C _{18:1}	Олеїнова	0,50	16,50
C _{18:2}	Линолева	0,60	14,00
C _{18:3}	Линоленова	сліди*	14,50
C _{20:0}	Арахінова	4,00	сполуку не знайдено
Сума насичених жирних кислот		5,76	2,22
Сума ненасичених жирних кислот		1,10	45,00
Загальна сума жирних кислот		6,86	47,22

Примітка: «сліди» – мініорні кількості сполуки.

суми каротиноїдів становив в ЛФ листя б.звичайної – 143,59±0,08 мг/г, насіння – 0,70 мг/г, вміст суми хлорофілів в ЛФ листя цієї рослини дорівнював 253,65±0,35 мг/г.

В ЛФ листя б.звичайної виявлено наявність не менш 8 жирних кислот, їх вміст становив 6,86 мг/100 мг (в розрахунку на абсолютно суху речовину), вміст насичених більш ніж в 5 разів вище за вміст ненасичених (табл. 1). За вмістом домінує арахінова кислота, її частка становила 4,00 мг/100 мг. В ЛФ насіння б.звичайної знайдено не менш 7 сполук цієї природи, відмінність від якісного складу ЛФ листя полягає в відсутності арахінової кислоти. Вміст жирних кислот сягав 47,22 мг/100 мг, з яких 45 мг/100 мг приходилося на ненасичені. Олеїнова, лінолева та ліноленова кислоти містилися в ЛФ насіння відповідно в кількостях 16,50 мг/100 мг, 14,00 мг/100 мг та 14,50 мг/100 мг.

ВИСНОВКИ

1. Отримано та досліджено ЛФ з листя та насіння б.звичайної. За допомогою тримірної спектрофлюориметрії доведено наявність хлорофілів а та b в ЛФ листя та агліконів флавоноїдів в ЛФ насіння досліджуваної рослини.

2. Встановлено вміст суми каротиноїдів та суми хлорофілів, що дорівнював: в ЛФ листя відповідно 143,59±0,08 мг/г та 253,650,35 мг/г. В ЛФ насіння визначено кількісний вміст суми

каротиноїдів 0,70 мг/г (в розрахунку на абсолютно сухий залишок).

3. Вперше було вивчено якісний склад та кількісний вміст жирних кислот в ЛФ сировини б.звичайної. Знайдено 8 жирних кислот в ЛФ листя (за вмістом домінувала сума насичених, з них арахінова 4,00 мг/100мг) та 7 – в ЛФ насіння (домінує сума ненасичених – 45,00 мг/100 мг, з них вміст олеїнової становив 16,50 мг/100 мг (в розрахунку на абсолютно сухий залишок).

ЛІТЕРАТУРА

1. Визначення видового походження рослинних олій / В.А.Параніч, А.О.Дорошенко, О.Д.Рошаль та ін. // Фармац. журн. – 2000. – №5. – С. 86-90.
2. Державна Фармакопея України. – Державне підприємство “Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е видання. – Х.: РІРЕГ, 2001. – 556 с.
3. Дикорастущие полезные растения России / Отв. ред. А.А.Буданцев, Е.Е.Лесиовская. – СПб: Изд-во СПХФА, 2001. – 663 с.
4. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства Rutaceae – Elaeagnaceae. – Л.: Наука, 1998. – 357 с.
5. Флора СССР: в 30 т. / Под ред. В.Л.Комарова. Т.18. – Л.:Изд-во АН СССР, 1953. – С.483.

Е.С.Мусяенко, В.С.Кисличенко. Исследование липофильных фракций сырья бирючины обыкновенной. Харьков, Украина.

Ключевые слова: бирючина обыкновенная, листья, семена, состав.

Впервые осуществлен анализ качественного состава и количественного содержания ряда групп БАВ липофильных фракций листьев и семян бирючины обыкновенной. Установлено наличие веществ порфириновой природы в субстанции листьев. Определено количественное содержание сумм хлорофиллов и каротиноидов, исследован жирнокислотный состав липофильных фракций.

K.S.Musienko, V.S.Kislichenko. Lipophylic fractions of raw materials of Ligustrum vulgare L. Kharkiv, Ukraine.

Key words: Ligustrum vulgare, leaves, semen, content.

The comparative analysis of qualitative composition and quantitative content of BAS of the lipophylic fractions from the leaves and semen Ligustrum vulgare L. was conducted. The presence of porphyrines was identified in composition of the leaves's fractions. Content of carotenoids and chlorophylls have got in lipophylic fractions, their composition of fatty acids was studied.

Надійшла до редакції 22.07.2009 р.