

Дослідження ліпофільних комплексів сировини *Acer negundo* L. (Aceraceae)

В.В.Малий, Ю.А.Федченкова, О.П.Хворост

Національний фармацевтичний університет
Харків, Україна

Отримано ліпофільні комплекси з листя, кори та насіння клену ясенелистого та встановлено ряд числових показників. Визначено кількісний вміст суми хлорофілів (у розрахунку на хлорофіл А) та суми каротиноїдів (у розрахунку на β -каротин). Встановлено якісний склад та кількісний вміст жирних кислот в отриманих ліпофільних комплексах.

Ключові слова: ліпофільні комплекси, хлорофіл, каротиноїд, клен ясенелистий.

ВСТУП

Ліпофільні комплекси (ЛК) рослинної сировини є перспективними джерелами БАР [2, 5, 6]. Жирнокислотний склад може мати хемотаксономічне значення [4]. Клен ясенелистий або американський, *Acer negundo* L., родини кленові Aceraceae — широко поширена рослина вітчизняної флори. У світлі комплексного фармакогностичного вивчення сировини цієї рослини нами було отримано ЛК.

Метою роботи було дослідження ряду числових показників ЛК з листя, кори та насіння клену ясенелистого.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Відносну густину, показник заломлення (визначали на рефрактометрі РЛ-1), кислотне, ефірне, йодне числа та число омилення ЛК встановлювали за методиками ДФУ (I видання) [3]. Визначення кількісного вмісту суми хлорофілів та суми каротиноїдів у ЛК проводили спектrophотометричним методом шляхом деконволюції спектрів поглинання на складові смуги (програми комплексу Spectra Data Lab, розробка А.О.Дорошенко, НДІ хімії при ХНУ) у перерахунку на хлорофіл та β -каротин відповідно [1]. Жирнокислотний склад (у вигляді метилових ефірів) ЛК визначали на хроматографі «Стом-

5». Параметри хроматографічного розподілення: детектор-полум'яно-іонізаційний, газ-носію — азот високої чистоти, потік газу носію — 350 мл/хв., потік водню — 35 мл/хв., повітря — 350 мл/хв. Температура розподілення — 186°C, температура інжектора — 240°C, детектора — 250°C. У якості твердофазного носія використовували — інертон-AW із зернінням 0,16-0,20 мм. Для пригнічення каталітичної активності носій обробляли диметилдихлорсиланом. В якості рідкої фази використовували диетиленглікольсукцинат у кількості 10% від маси носія.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Основні числові параметри ЛК наведено в табл. 1. Значення відносної густини ЛК в залежності від виду сировини клену коливалося в незначних межах від $0,91 \pm 0,01$ г/мл (ЛК насіння) до $0,94 \pm 0,01$ г/мл (для ЛК кори). Показник заломлення та кислотне число найнижчі для ЛК насіння. Так, показник заломлення в 1,1 разу вищий для ЛК листя ($1,66 \pm 0,01$) та кори ($1,65 \pm 0,01$), а кислотне число вище для ЛК листя в 1,45 разу, а для ЛК кори — в 1,5 разу ($2,21 \pm 0,13$ та $2,28 \pm 0,14$ відповідно). Число омилення та ефірне число майже в 1,2 разу вищі для ЛК насіння ($189,48 \pm 7,97$) у порівнянні з цим показником ЛК решти видів сировини (табл. 1). Йодне число вдвічі вище для ЛК насіння, ніж для ЛК з листя та кори. Найбільший вміст суми каротиноїдів характерний для ЛК насіння ($54,0 \pm 2,0$ мг%), це більше ніж в решті субстанцій, що вивчалися, де містяться мінорні кількості сполук цієї природи. У ЛК листя клену ясенелистого знайдено $2,46 \pm 0,03\%$ суми хлорофілів, що в 1,7 разу вище за вміст цієї групи сполук у ЛК кори ($1,46 \pm 0,02\%$) та в 4,2 разу вище, ніж у ЛК насіння ($0,58 \pm 0,01\%$).

Жирнокислотний склад наведено в табл. 2. Так, пентадеканова та арахінова кислоти не знайдені в ЛК насіння, а олеїнова — в ЛК кори. У той же час тільки в ЛК кори присутня пальмітолеїнова кислота, а в ЛК насіння містилася ліноленова кислота. У ЛК кори домінуючим компонентом з усіх жирних кислот була пальмі-

ТАБЛИЦЯ 1
Числові показники ЛК сировини клена
ясенелистого

Показник	ЛК		
	листя	кори	насіння
Відносна густина, г/мл	0,92±0,01	0,94±0,01	0,91±0,01
Показник заломлення	1,66±0,01	1,65±0,01	1,48±0,01
Кислотне число, мг КОН/г	2,21±0,13	2,28±0,14	1,52±0,09
Число омилення, мг КОН/г	160,39±7,55	160,72±6,81	189,48±7,97
Ефірне число, мг КОН/г	158,17±2,02	158,28±1,81	187,8±1,14
Йодне число, г I/100 г	53,74±1,54	48,12±1,49	102,02±5,90
Вміст суми каротиноїдів (у перерахунку на β-каротин), мг%	4,0±1,0	13,0±1,0	54,0±2,0
Вміст суми хлорофілів (у перерахунку на хлорофіл А), %	2,46±0,03	1,46±0,02	0,58±0,01

Примітка: дані для сировини наведені в розрахунку на абсолютно суху сировину, для субстанцій — у розрахунку на абсолютно сухий залишок.

тинова кислота (43,11% від загальної суми), що становило 2/3 від вмісту суми насичених кислот, у ЛК листя — арахінова кислота (35,13% від загальної суми). З ненасичених жирних кислот, що є важливими у фармакологічному плані [1], у ЛК з усіх видів сировини клена домінувала лінолева кислота. Її вміст у ЛК насіння становив 29,44%, від суми жирних кислот (майже половина суми ненасичених кислот). Для ЛК насіння характерна перевага (в 1,8 разу) ненасичених жирних кислот, що становило 64,87% від суми жирних кислот. У ЛК листя та кори домінували насичені жирні кислоти, вміст яких був вище відповідно в 1,8 разу та в 2,8 разу в порівнянні із вмістом суми ненасичених.

ТАБЛИЦЯ 2
Жирнокислотний склад ЛК насіння, листя та кори клена ясенелистого

Жирна кислота	Вміст жирних кислот в ЛК, % від суми		
	насіння	листя	кора
Міристинова	27,13	22,27	14,23
Пентадеканова	-	3,11	7,30
Пальмітинова	8,00	5,00	43,11
Пальмітолеїнова	-	-	9,02
Олеїнова	20,32	9,20	-
Лінолева	29,44	25,29	17,23
Ліноленова	15,11	-	-
Арахінова	-	35,13	9,11
Вміст суми насичених жирних кислот	35,13	65,51	73,75
Вміст суми ненасичених жирних кислот	64,87	34,49	26,25

ВИСНОВКИ

1. Встановлено ряд числових показників ліпофільних комплексів листя, кори та насіння клену ясенелистого.

2. Вивчений якісний склад жирних кислот та їх кількісний вміст у ліпофільних комплексах сировини клену ясенелистого.

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. Демин М.С. Растительные масла — источники полиненасыщенных жирных кислот и гамма-линоленовой кислоты / М.С.Демин, Т.В.Булгаков / Фармация из века в век: Сб. науч. тр. Ч.III. Анализ и стандартизация лекарственных средств. — С.-Пб.: Изд-во СПбХФА, 2008. — С.29-32.
3. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». — 1-е вид. — Х.: РІРЕГ, 2001. — 556 с.
4. Доля В.С. Определение закономерности между жирнокислотным составом масел семян и положением растений в филогенетической системе академика А.Л.Тахтаджяна / В.С.Доля / Актуальные вопросы фармацевтической и медицинской науки и практики: Сб. науч. тр. — Запорожье, 1991. — С.417-420.
5. Товчига О.В. Перспективи використання ліпофільної фракції листків яглиці звичайної / О.В.Товчига, С.І.Степанова, С.Ю.Штриголь // Медична хімія. — 2006. — Т.8, №1. — С.82.
6. Федосеева Л.М. Изучение и сравнительная оценка липофильных веществ зеленых, красных и черных листьев бадана толстолистного, произрастающего на Алтае / Л.М.Федосеева, Т.С.Малолеткина // Химия растит. сырья. — 1999. — №2. — С.113-117.

В.В.Малый, Ю.А.Федченкова, О.П.Хворост.
*Изучение липофильных комплексов сырья *Acer Negundo L.* (Aceraceae). Харьков, Украина.*

Ключевые слова: липофильные комплексы, хлорофилл, каротиноид, клен ясенелистный.

Получены липофильные комплексы из коры, листьев и семян клена ясенелистного и установлен ряд числовых показателей. Определено количественное содержание суммы хлорофиллов (в пересчете на хлорофилл А) и суммы каротиноидов (в пересчете на β-каротин). Определен качественный состав и количественное содержание жирных кислот в полученных липофильных комплексах.

V.V.Maly, J.A.Fedschenkova, O.P.Chvorost.
*Research of lipophilic complex of *Acer Negundo L.* (Aceraceae). Kharkiv, Ukraine.*

Key words: lipophilic complexes, chlorophyll, carotenoid, ash-leaved maple.

We have obtained lipophilic complexes from the bark, leaves and seeds of ash-leaved maple (*acer negundo l.*) and determined a number of indices. The quantitative content of chlorophylls sum (allowing on A chlorophyll) and sum of carotenoids (allowing on β-carotin) has been determined, as well as the qualitative composition and quantitative content of fatty acids in obtained lipophilic complexes.

Надійшла до редакції 12.05.2009 р.