



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

Визначення кількісного вмісту ряду груп БАР в субстанціях клену ясенелистого

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Ключові слова: клен, дослідження сировини, екстракт, фенольні сполуки.

Ключевые слова: клен, исследование сырья, экстракт, фенольные соединения.

Key words: acer, investigation of raw material, extracts, phenol compounds.

Проведене визначення кількісного вмісту ряду груп фенольних сполук (суми окиснюваних фенолів, суми гідроксикоричних кислот, суми флавоноїдів, дубильних речовин та суми катехинів), аскорбінової кислоти, суми органічних кислот та амінокислот в густих екстрактах листя та кори клену ясенелистого, дозволило розробити відповідні розділи нормативно-технічної документації на субстанції.

Проведенное определение количественного содержания ряда групп фенольных соединений (суммы окисляемых фенолов, суммы оксикоричных кислот, суммы флавоноидов, дубильных веществ и суммы катехинов), аскорбиновой кислоты, суммы органических кислот и аминокислот в густых экстрактах листьев и коры клена ясенелистого, позволило разработать определенные разделы нормативно-технической документации на субстанции.

The conducted determination of the quantitative content of some groups of phenol compounds (such as sum of oxidized phenols, sum of hydroxy-cinnamic acids, sum of flavonoids, tannins and sum of catechines), ascorbic acid, sum of organic acids and amino acids in dense extracts of maple ash leaves and bark has allowed to develop specified articles of normative-technical documentation on substances.

Раніше нами розроблено технологію отримання густих екстрактів з листя та кори поширеної рослини вітчизняної флори – клену ясенелистого [1,6,9]. Останнім часом значна кількість досліджень присвячено визначенню кількісного вмісту різних груп БАР в фітосубстанціях [8,10]. Тому проведення досліджень густих екстрактів цього виду клену в даному аспекті (особливо ряду груп сполук фенольної природи [10]) є актуальним.

Мета роботи

Визначення кількісного вмісту ряду груп БАР в густих екстрактах листя та кори клену ясенелистого.

Матеріали і методи роботи

Густі екстракти з листя та кори клену ясенелистого були напрацьовані в умовах лабораторії фітохімічних досліджень на кафедрі ботаніки НФаУ. Визначали кількісний вміст суми окиснюваних фенолів за методикою ДФ СРСР XI видання [2]. Суми гідроксикоричних

кислот – за методикою, що базується на спектрофотометричному методі в перерахунку на хлорогенову кислоту, суми флавоноїдних глікозидів – за методикою ДФУ I видання (доповнення 2, «Плоди глоду»), в розрахунку на гіперозид [5], дубильних речовин – комплексометричним методом за ДГСТ 4565-79 [3], суми катехинів – за спектрофотометричним методом в розрахунку на (+)-катехін. Визначення кількісного вмісту аскорбінової кислоти (в розрахунку на аскорбінову кислоту) та суми органічних кислот (в розрахунку на яблучну кислоту) проводили за методиками, викладеними в ст. 38 «Плоди шипшини» ДФ СРСР XI видання [2]. Кількісне визначення суми амінокислот проводили за допомогою амінокислотного аналізатора ААА-339 (Чехія). Умови хроматографування: стандартна скляна колонка (виробництво ЧРСР), набивка – іонообмінна смола LG - AND, автоматичне дозування проб, температурний режим 18-32°C. Кількісну оцінку проводили за площею піків у порівнянні з площею піків стандартних зразків сполук.

Таблиця 1

Кількісне визначення ряду груп БАР в густих екстрактах листя та кори клену ясенелистого (n=5, в %, в перерахунку на абсолютно сухий залишок)

№ з/п	Група БАР, що визначалася	Вміст в субстанції з	
		листя	кори
1.	Сума окиснюваних фенолів (за методом ДФ XI видання)	12,87±0,68	5,93±0,40
2.	Сума гідроксикоричних кислот в розрахунку на кислоту хлорогенову (за методом спектрофотометрії)	4,38±0,08	1,19±0,02
3.	Сума флавоноїдів в розрахунку на гіперозид (за методом спектрофотометрії)	3,58±0,06	0,51±0,03
4.	Дубильні речовини, в розрахунку на галотанін (за методом комплексометрії)	1,24±0,17	1,87±0,09
5.	Сума катехинів, в розрахунку на (+)-катехін (за методом спектрофотометрії)	1,13±0,02	3,12±0,03
6.	Аскорбінова кислота (в розрахунку на аскорбінову кислоту)	0,11±0,01	-*
7.	Сума органічних кислот (в розрахунку на яблучну кислоту)	4,66±0,14	-*
8.	Сума амінокислот	2,38±0,23	3,04±0,01

Примітка: * – визначення не проводили у зв'язку з тим, що дану групу сполук в цьому виді сировини не виявлено.

Результати та їх обговорення

Результати досліджень (в розрахунку на абсолют-но сухий залишок) наведено в таблиці 1. В густому екстракті листя клену ясенелистого кількісний вміст суми гідроксикоричних кислот дорівнював $4,38 \pm 0,08\%$, в густому екстракті кори клену ясенелистого вміст цієї групи сполук в 3,7 разів нижчий, ніж в субстанції з листя та дорівнював $1,19 \pm 0,02\%$. В густому екстракті листя клену ясенелистого вміст суми флавоноїдів дорівнював $3,58 \pm 0,06\%$. Цей показник для субстанції кори клену ясенелистого був у 5 разів нижчий і становив $0,51 \pm 0,03\%$. В густому екстракті листя цього виду клену кількісний вміст катехинів дорівнював $1,13 \pm 0,02\%$, в густому екстракті кори цей показник становив $3,12 \pm 0,03\%$, що вище майже втричі.

Висновки

Проведене визначення кількісного вмісту ряду груп фенольних сполук (суми окиснюваних фенолів, суми гідроксикоричних кислот, суми флавоноїдів, дубильних речовин та суми катехинів), аскорбінової кислоти, суми органічних кислот та суми амінокислот в густих екстрактах листя та кори клену ясенелистого дозволив розробити відповідні розділи нормативно-технічної документації на субстанції.

Так, густий екстракт листя пропонується стандартизувати за вмістом суми гідроксикоричних кислот $4,38 \pm 0,08\%$, суми флавоноїдів $3,58 \pm 0,06\%$ та суми органічних кислот $4,66 \pm 0,14$, а густий екстракт кори – за вмістом суми катехинів $3,12 \pm 0,03\%$.

Література

1. Бекетов Е.В. Совершенствование процесса извлечения флавоноидов из плодов черемухи обыкновенной / Е.В. Бекетов, В.П. Пахомов, О.В. Нестерова // Хим.-фармац. журн. – 2005. – №6 – С. 33–35.
2. Государственная Фармакопея СССР. Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье /МЗ СССР. – 11-е изд. – М.: Медицина, 1989. – 400 с.
3. ДГСТ 4565-79 «Лист сумаха» / В зб.: «Лекарственное растительное сырье» / Под.ред. В.С.Бабкиной. – М.: Изд-во стандартов, 1960. –С.42-49.
4. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». – 1-е вид. – Х.: РІРЕГ, 2001. – 556с.
5. Державна Фармакопея України. – Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». – 1-е видання. – Доп. 2 –Х.: РІРЕГ, 2004. – 494 с.
6. Исследование фенольных соединений листьев эвкалипта / О.Н. Кошевой, А.Н. Комиссаренко, А.М. Ковалева [и др.] // Фармаком. – 2005. – № 2/3. – С.151–161.
7. Федченкова Ю.А. Вибір оптимальної технології отримання густого екстракту з листя клену ясенелистого / Ю.А. Федченкова, О.П. Хворост // Фармац. журн. – 2005. – №6. – С.63–66.
8. Федченкова Ю.А. Визначення деяких числових показників густих екстрактів кори та листя клену ясенелистого / Ю.А. Федченкова, О.П. Хворост // Медичн. хімія. – 2005. – Т.7, № 4. – С.83–84.
9. Фенольные соединения листьев *Rhododendron ungerii* и их терапевтическое действие / Э.П. Кемертелидзе, К.Г. Шалашвили, Б.М. Корсантия и др. // Хим.-фармац. журн. – 2007. – №1 – С.10–13.
10. Harborne J.B. Advances in flavonoid research since 1992 / J.B. Harborne, C.A. Williams // *Phytochemistry*. – 2000. – Vol. 55, Iss. 6. – P. 481–504.

Відомості про авторів:

Малий В.В., доцент каф. ботаніки Національного фармацевтичного університету.

Федченкова Ю.А., асистент каф. ботаніки Національного фармацевтичного університету, к. фарм. н.

Хворост О.П., професор каф. ботаніки Національного фармацевтичного університету, д. фарм. н.

Адреса для листування:

Хворост Ольга Павлівна, м. Харків, вул. Блюхера, 4, каф. ботаніки Національного фармацевтичного університету, тел.: (0572) 67-91-74