

Кисличенко Олександра Анатоліївна — кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри фармакогнозії Національного фармацевтичного університету. Адреса: м. Харків, вул. Пушкінська, 53.

Бурда Надія Євгеніївна — кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри хімії природних сполук Національного фармацевтичного університету. Адреса: м. Харків, вул. Пушкінська, 53.

УДК 581.192:582.931.4

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕУТЕРОЗИДУ В КВІТКАХ ТА КОРИ БУЗКУ ЗВИЧАЙНОГО СОРТУ BUFFON

А. І. Попик, В. С. Кисличенко, В. В. Король

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Вступ. Актуальним є вивчення декоративних рослин, що культивуються в Україні.

Мета. Метою даної роботи було проведення ідентифікації та кількісного визначення елеутерозиду В у квітках та корі бузку звичайного сорту Buffon.

Матеріали і методи. Ідентифікацію елеутерозиду В проводили методом ТШХ на пластинках “Silufof” UV 254. Кількісний вміст елеутерозиду В вимірювали на спектрофотометрі Mecasys Optizen POP (Корея).

Результати і висновки. У квітках та корі бузку звичайного сорту Buffon ідентифіковано та визначено кількісний вміст елеутерозиду В, що дозволяє вважати цю сполуку маркером при стандартизації даних видів сировини.

Ключові слова: бузок звичайний, сорт Buffon, квітки, кора, елеутерозид В.

Вступ. Бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.) сорту Buffon є одним із найбільш розповсюджених декоративних кущів у різних країнах світу. Завдяки красі та неперевершеному аромату квітів цей сорт широко використовується в європейських країнах та є перспективним для культивування на території України. Рослина є кращим раннім гібридом бузку звичайного та широколистоного, що обумовлює його пристосованість до різних природно-кліматичних умов [1, с. 37]. Проте рослини роду *Syringa* відомі ще й цінними лікувальними властивостями. Екстракти з кори та квіток бузку звичайного широко використовуються в народній медицині як тонізуючі та адаптогенні засоби. На кафедрі фізіології та анатомії людини Національного фармацевтичного університету під керівництвом доц. Н.В. Деркач були проведені доклінічні дослідження, які підтвердили високий рівень імуностимулю-

ючих та адаптогенних властивостей настоек кори бузку звичайного, що пояснюється наявністю значної кількості елеутерозидів, зокрема, елеутерозиду В (сирингіну) [2; 3; 4].

Відомо, що фармакологічна дія різних біологічно активних речовин пов'язана з їх хімічною структурою. За хімічною будовою елеутерозиди класифікують на дві групи: глікозиди ароматичної природи (В, Е) і глікозиди неароматичної природи (А, С). Літературні джерела свідчать про наявність елеутерозиду В у корі бузку звичайного, кореневищах з коренями елеутерококу колючого, який має також адаптогенну та імуностимулюючу дії [4].

Нами були одержані та досліджені витяжки з квіток і кори бузку звичайного сорту Buffon на наявність елеутерозиду В.

Метою даної роботи було проведення ідентифікації та кількісного визначення елеутерозиду В у квітках та корі бузку звичайного сорту Buffon.

Матеріали та методи дослідження. Для досліджень використовувалися зразки сировини, заготовлені в Національному ботанічному саду ім. М. М. Гришка (м. Київ). Ідентифікацію елеутерозиду В проводили методом тонкошарової хроматографії на пластинках "Silufol" UV 254. Кількісний вміст елеутерозиду В визначали спектрофотометричним методом на спектрофотометрі Mecasys Optizen POP (Корея).

Виділення елеутерозиду В здійснювали за наступною методикою: 1,0000 г (точна наважка) попередньо подрібненої сировини бузку звичайного сорту Buffon вміщували в конічну колбу місткістю 100,0 мл і проводили фракційне екстрагування по 20,0 мл 70 %, 95 % етанолом та сумішшю хлороформ–етанол (5:1). Екстракцію проводили на магнітній мішалці при нагріванні не вище 50 °С протягом 1 години. Витяжки об'єднували, фільтрували крізь паперовий фільтр «Filtrak» FN № 4 у колбу місткістю 100,0 мл і випаровували до сухого залишку під вакуумом при 40 °С. До сухого залишку в колбі додавали 10,0 мл води і проводили очищення водної фази трикратною екстракцією вуглецем чотирьохлористим по 10,0 мл. Витяжки фільтрували крізь паперовий фільтр «Filtrak» FN № 4, який містив 1,0000 г безводного натрію сульфату, в мірну колбу місткістю 100,0 мл і об'єм розчину в колбі доводили до позначки сумішшю розчинників хлороформ–етанол (5:1) (розчин А).

25,0 мл розчину А випаровували до 2–3 мл на роторному випаровувачі при 50 °С. 0,01 мл розчину А наносили на лінію старту пластинки "Silufol" і хроматографували висхідним методом у системах розчинників: хлороформ–метанол–вода (30,5:16,5:3,5) та бутанол–етанол–вода (5:2:3). Після висушування пластинки переглядали в УФ-світлі.

Для кількісного визначення елеутерозиду В спектрофотометричним методом використовували питомий показник поглинання елеутерозиду В.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

20,0 мл розчину А переносили до мірної колби місткістю 50,0 мл і доводили об'єм колби до позначки сумішшю хлороформ–етанол (5:1) (розчин Б).

Вимірювали оптичну густину розчину Б на спектрофотометрі при довжині хвилі 278 нм у кюветі з товщиною шару 10,0 мм, застосовуючи як розчин порівняння суміш хлороформ–етанол (5:1). УФ-спектр поглинання розчину Б знаходився в області від 250 до 350 нм та мав характерний максимум поглинання при довжині хвилі 278 нм.

Кількісний вміст елеутерозиду В (X, %) розраховували за формулою:

$$X = \frac{A \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100}{A_{1\text{см}}^{1\%} \cdot 20(100 - W) \cdot m}$$

де A — оптична густина досліджуваного розчину; $A_{1\text{см}}^{1\%}$ — питомий показник поглинання елеутерозиду В при 278 нм, який дорівнює 302; m — маса сировини, г; W — втрата в масі при висушуванні сировини, %;

Результати. На хроматограмах з квіток і кори бузку звичайного сорту Buffon проявлялася одна пляма синього кольору, яка за значенням R_f 0,45 була ідентифікована як елеутерозид В. Для підтвердження наявності елеутерозиду В у квітках і корі бузку звичайного сорту Buffon пластинки обробляли 10 % розчином кислоти сульфатної, після чого пляма, що відповідала елеутерозиду В, набувала яскраво-синього забарвлення при денному світлі.

Результати кількісного визначення елеутерозиду В у квітках і корі бузку звичайного сорту Buffon наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Результати визначення кількісного вмісту елеутерозиду В у квітках та корі бузку звичайного сорту Buffon

m	n	X_i	X_{cp}	S^2	S_{cp}	P	t(P, n)	Довірчий інтервал	ε , %
Квітки бузку звичайного сорту Buffon									
5	4	1,16	1,15	0,00027	0,0073	0,95	2,78	$1,15 \pm 0,02$	0,01
		1,14							
		1,17							
		1,14							
		1,13							
Кора бузку звичайного сорту Buffon									
5	4	2,81	2,87	0,00645	0,0359	0,95	2,78	$2,87 \pm 0,10$	3,48
		2,84							
		2,97							
		2,79							
		2,94							

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Одержані експериментальні дані, наведені в таблиці, свідчать про значний вміст елеутерозиду В в квітках($1,15\pm 0,02\%$) та корі ($2,87\pm 0,10\%$) бузку звичайного сорту Buffon.

Висновки. Методом тонкошарової хроматографії в квітках та корі бузку звичайного сорту Buffon ідентифіковано елеутерозид В.

Спектрофотометричним методом у сировині, що досліджувалася, визначено кількісний вміст елеутерозиду В, який становив у квітках $1,15\pm 0,02\%$, та корі — $2,87\pm 0,10\%$. Наявність і високий вміст у квітках та корі бузку звичайного сорту Buffon елеутерозиду В можна вважати маркерним, а саму речовину — маркером для даних видів сировини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Горб В. К. Сирени на Україні / В. К. Горб — К.: Наук. думка. — 1989. — 160 с.
2. Фітохімічне дослідження та вивчення адаптогенної активності плодів і кори *Syringia vulgaris* L. / В. С. Кисличенко, В. В. Король, Н. В. Деркач [та ін.] // Медична хімія — 2008. — Т. 10, № 2. — С. 46–49.
3. Chemistry and pharmacology of syringing, a novel bioglycoside: a review / U. S. Mahadeva Rao, T. Zin, M. Abdurrazakb, A. A. Ahmad // Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research. — 2015. — Vol. 8, № 3. — P. 20–25.
4. Kurkin V. A. Phenylpropanoids from Medicinal Plants: Distribution, Classification, Structural Analysis, and Biological Activity / V. A. Kurkin // Chemistry of Natural Compounds. — 2003. — Vol. 39, № 2. — P. 123–153.

Изучение элеутерозида в цветках и коре сирени обыкновенной сорта Buffon

А. И. Попик, В. С. Кисличенко, В. В. Король

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Вступлення. Актуальним является изучение декоративных растений, которые культивируются на территории Украины.

Цель. Целью работы было идентификация и количественное определение элеутерозида В в цветках и коре сирени обыкновенной сорта Buffon.

Материалы и методы. Идентификацию элеутерозида В проводили методом ТСХ на пластинках "Silufol" UV 254. Количественное содержание элеутерозида В измеряли на спектрофотометре Mecasys Optizen POP (Корея).

Результаты и выводы. В цветках и коре сирени обыкновенной сорта Buffon идентифицирован элеутерозид В и определено его количественное содержание. Таким образом, элеутерозид В можно считать маркером при стандартизации данных видов сырья.

Ключевые слова: сирень обыкновенная, сорт Buffon, цветки, кора, элеутерозид В.

**Studying eleutheroside in common lilac flowers
and bark of Buffon variety**

A. I. Popyk, V. S. Kyslychenko, V. V. Korol

National University of Pharmacy, Kharkiv

Introduction. The study of ornamental plants cultivated in Ukraine is a problem of current interest.

Aim. To carry out identification and quantitative determination of eleutheroside B in common lilac flowers and bark of Buffon variety.

Materials and methods. The identification of eleutheroside B was carried out by TLC method using "Silufol" UV 254 plates. The quantitative content of eleutheroside B was determined using spectrophotometer Mecasys Optizen POP (Korea).

Results and conclusions. Eleutheroside B was identified and its quantitative content was determined in common lilac flowers and bark of Buffon variety which allows considering this compound as a marker at standardization of the plant material varieties.

Key words: flowers, bark of common lilac of Buffon variety, eleutheroside B.

Відомості про авторів:

Попик Андрій Іванович — доцент кафедри хімії природних сполук Національного фармацевтичного університету. Адреса: м. Харків, вул. Пушкінська, 53.

Кисличенко Вікторія Сергіївна — доктор фармацевтичних наук, професор, завідувач кафедри хімії природних сполук Національного фармацевтичного університету. Адреса: м. Харків, вул. Пушкінська, 53.

Король Вікторія Вікторівна — кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри хімії природних сполук Національного фармацевтичного університету. Адреса: м. Харків, вул. Пушкінська, 53.

УДК 582. 998:581.145.1:615.322

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ФЛАВОНОЇДІВ
В РОСЛИННІЙ СИРОВИНІ
CIRSIIUM ARVENSE (L.) SCOP.**

Я. В. Попова, О. В. Мазулін, Г. В. Мазулін, А. О. Остапенко

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя

Вступ. Визначення вмісту флавоноїдів у рослинній сировині осо-ту польового (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) з вираженою біологічною