

УДК: 58.084+582.794.1

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ СТАРОДУБА ШИРОКОЛИСТОГО

**У. Б. Сікорин, А. Р. Грицик**

*Івано-Франківський національний медичний університет; кафедра фармації; 76000, м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 2*

*Проведено дослідження елементного складу стародуба широколистоного методом атомно-абсорбційної спектроскопії. Досліджували вміст заліза, магнію, цинку, марганцю, кобальту, міді, літію, хрому, кадмію в підземній та надземній частині рослини. Встановлено, що в надземній частині рослини вміст мікроелементів перевищує їх вміст у підземній.*

**Ключові слова:** *види роду стародуб, елементний склад, макро- і мікроелементи, рослинна сировина.*

Макро- і мікроелементи, як біотики, відіграють важливу роль у підтримці гомеостазу організму людини, обумовлюють вплив на процеси кровотворення, тканинного дихання, імунні реакції, ріст, розмноження, поділ клітин, функцію залоз внутрішньої секреції. Недостатність чи надлишок відповідних елементів зумовлює формування патологічного процесу в організмі.

Важливим джерелом мінеральних речовин є лікарські рослини, в яких макро- і мікроелементи нагромаджуються у вигляді комплексів у найсприятливішому співвідношенні основних компонентів, у найбільш доступній і засвоюваній формі для організму людини [1].

Рослинні організми, як живі системи, характеризуються відповідним ступенем нагромадження макро- і мікроелементами, які відіграють роль базисних модуляторів для синтезу органічних молекулярних структур та біологічно активних речовин і, одночасно, дають можливість прослідкувати міграцію хімічних елементів в біосфері, з'ясувати механізми їх концентрування та визначити топографію найбільш сприятливих з екологічної точки зору місць заготівлі сировини [2-4].

### Матеріали та методи дослідження

Сировиною для дослідження елементного складу стародуба широколистоного (с.) були корені і листки, заготовлені на території Івано-Франківської та Чернівецької областей в 2005 р.

Для виявлення впливу умов зростання на вміст макро- і мікроелементів проводили їх кількісне визначення в листках і коренях стародуба широколистоного у фази цвітіння і відмирання відповідно.

Вивчення елементного складу сировини стародуба широколистоного проводили методом атомно-абсорбційної спектроскопії [1]. Золу з відібраних зразків сировини нами підготовлено згідно методики ГФ ССРСР XI видання [5]. Озолення проводили у муфельній печі при температурі

450°C, щоб уникнути часткових втрат легко летких елементів (Li, Cd) [2]. Одержану золу досліджували на наявність металів. Визначення елементів проводили на атомно-абсорбційному спектрофотометрі С-115ПК з атомізацією в повітряно-ацетиленовому полум'ї. Аналітичні параметри вибрали, опираючись на літературні дані та експериментальні уточнення [2-5]. При цьому тиск складав 0,4 кг/см<sup>2</sup> і 20 мм вод. ст. відповідно; температура полум'я – 2250°C. Калібрувальні графіки в інтервали вимірюваних концентрацій елементів будували за допомогою стандартних проб розчинів солей металів (ICORM-23-27) [2].

При аналізі елементів використовували реактиви кваліфікації х.ч. та двічі очищену воду. Паралельно при аналізі проб виконували контрольний дослід. Відносне стандартне відхилення (для п'яти паралельних вимірів) не перевищувало 30% при визначенні числових значень концентрацій елементів.

#### Результати дослідження та їх обговорення

Результати дослідження вмісту макро- і мікроелементів у коренях і листках стародуба широколистого, заготовлених з різних місць зростання наведені у табл. 1.

Таблиця 1. Вміст елементів в коренях і листках стародуба широколистого з різних місць зростання

Назва елемента	Вміст елементів, мг/кг сухої сировини									
	Окол. с. Спаське		Окол. смт. Отинія		Окол. с. Ісаків		Окол. с. Марківці		Окол. с. Діброва	
	Корені	Листки	Корені	Листки	Корені	Листки	Корені	Листки	Корені	Листки
Fe	36,21	37,46	26,35	34,83	12,43	20,70	38,32	41,50	33,7	38,20
Mg	37,8	47,4	41,0	45,2	20,3	24,4	34,1	40,8	30,7	39,3
Zn	18,72	16,43	18,13	13,70	14,64	15,44	17,20	16,40	18,3	14,6
Mn	32,60	52,45	15,75	31,54	9,72	19,19	34,03	54,46	33,2	47,5
Co	0,32	0,63	0,41	0,61	0,20	0,46	0,13	0,21	0,35	0,51
Li	0,13	0,24	0,21	0,33	0,11	0,12	0,23	0,38	0,18	0,31
Cr	1,08	1,16	1,18	1,28	1,01	1,19	1,36	1,50	1,18	0,19
Cd	0,54	0,28	0,66	0,32	0,75	0,26	0,29	0,85	0,3	0,1

Результати досліджень, наведені в табл. 1, вказують на те, що зразки рослинної сировини с. широколистого, заготовлені з різних місць зростання істотно відрізняються за вмістом елементів. Так, в коренях с. широколистого вміст заліза коливається в межах від 12,43 до 38,32 мг/кг сухої сировини в залежності від місця зростання; а в листках – від 20,70 до 41,50 мг/кг сухої сировини. Серед досліджуваних елементів у сировині стародуба широколистого в найбільшій кількості накопичується магній. У листках його вміст становить від 24,4 до 47,4 мг/кг в залежності від місця зростання рослини. Максимальна кількість цинку на-

громаджується в листках с. широколистого (18,72 мг/кг). Найбільший вміст цинку спостерігається у сировині, яка заготовлена на більшій висоті над рівнем моря (18,72 і 16,43 мг/кг сухої сировини відповідно). За вмістом марганцю листки с. широколистого в 1,6 рази перевищують вміст у коренях. Найбільший вміст марганцю накопичується у листках та коренях рослин, заготовлених на території Івано-Франківської області (34,03 та 54,46 мг/кг сухої сировини відповідно). Вміст літію і хрому в надземній та підземній частинах с. широколистого незначний (до 1,5 мг/кг сухої сировини). Дещо вищий вміст міді в сировині стародуба широколистого (максимальний вміст у коренях становить 4,36 мг/кг, у листках – 4,98 мг/кг). Кількість кобальту в досліджуваних зразках сировини знаходиться в межах 0,13-0,63 мг/кг сухої сировини в залежності від місця зростання та виду сировини.

Одержані результати щодо вивчення елементного складу в листках і коренях стародуба широколистого вказують, що кількісний та якісний склад макро- та мікроелементів залежить від елементного обміну даної рослини, умов зростання, елементного складу ґрунту та фази вегетації рослини, що можна використати при розробці нових лікарських препаратів рослинного походження.

#### Висновки

1. В коренях та листках стародуба широколистого, заготовлених з різних місць зростання, методом атомно-абсорбційної спектроскопії досліджували вміст заліза, магнію, цинку, марганцю, кобальту, міді, літію, хрому, кадмію.

2. Кількісний вміст макро- і мікроелементів у досліджуваних об'єктах відповідає закономірності: Mg>Fe>Mn>Zn>Cr>Cd>Li. У надземній частині стародуба широколистого вміст елементів переважає над підземною.

#### *Література*

1. Демидяк О.Л. Визначення елементного складу суцвіття рослин роду Арніка / О.Л.Демидяк, І.В.Саска, С.М.Марчишин // Медична хімія. – 2006. – Т. 8. – № 2. – С. 121-122.
2. Хухрянский В.Г. Химия биогенных элементов / В.Г.Хухрянский, А.Я.Цыганенко, Н. В. Павленко. – К.: Вища школа, 1990. – 191 с.
3. Кисличенко В. С. Вивчення елементного складу смородини чорної, агруса відхиленого та їх гібридів / В.С.Кисличенко // Фармац. журн. – 1997. – № 4. – С. 77-80.
4. Марчишин С. М. Дослідження елементного та ефіроолійного складу листків та суцвіття липи серцелистої / С. М.Марчишин, М. І. Дріпак // Фармац. журн. – 2009. – № 1. – С. 123-126.
5. Государственная Фармакопея СССР : Вып. I. Общие методы анализа // МЗ СССР. 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.

*Стаття надійшла до редакційної колегії 08.11.2011 р.*

*Рекомендовано до друку докт.мед.наук, професором Купновицькою І.Г.*

---

**LASERPITIUM LATIFOLIUM ELEMENTAL COMPOSITION**

---

**U. B. Sikoryn, A. R. Grytsyk***Ivano-Frankivs'k national medical university; department of pharmacy; 76018, Ivano-Frankivs'k, Galitsca st., 2*

*Laserpitium latifolium elemental studying was carried out by atomic adsorption spectroscopy method. We studied the iron, magnesium, zinc, manganese, cobalt, copper, lithium, chrome, cadmium, contents in the underground and overground parts of the plants. It was found that the contents of microelements in the overground part exceeds their contents in the underground part.*

**Key words:** *kinds of Laserpitium genus, elemental contents, macro- and microelements, plant raw material.*