

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ЗАМЕНИМЫХ И НЕЗАМЕНИМЫХ АМИНОКИСЛОТ В ПОДЗЕМНЫХ ОРГАНАХ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ВАЛЕРИАНЫ СЕКЦИЙ VALERIANA И TUBEROSAE

П.Ю. Шкроботько, В.С. Доля, Н.С. Фурса

Запорожский государственный медицинский университет

Ярославская государственная медицинская академия

Резюме: проведено исследование аминокислот в подземных органах *V. officinalis* L.s.str., *Valeriana collina* Wallr., *V. tuberosa* L. С помощью аминокислотного анализатора Hitachi в них идентифицирована 21 аминокислота. Больше всего аминокислот обнаружено в клубнях *Valeriana tuberosa* L.

Ключевые слова: аминокислоты, аминокислотный анализатор.

RESEARCH OF QUALITATIVE STRUCTURE AND QUANTITATIVE CONTENTS OF INTERCHANGEABLE AND IRREPLACEABLE AMINO ACIDS IN UNDERGROUND ORGANS OF SOME VALERIANA SPECIES OF SECTIONS VALERIANA AND TUBEROSAE

P.Yu. Schkrobotko, V.S. Dolya, M.S. Fursa

Zaporizhyan State Medical University

Yaroslavl State Medical Academy

Summary: the investigation of amino acids in underground organs of *V. officinalis* L.s.str., *Valeriana collina* Wallr., *V. tuberosa* L. was carried out. 21 amino acids were identified by means of aminoacidic analyzer Hitachi. The highest contents of amino acids was revealed in *V. tuberosa* L.

Key words: amino acids, aminoacidic analyzer.

Рекомендована д-м фармац. наук, проф. В.С. Долею

УДК 615.32:577.118:54.02:582.948.2

ЕЛЕМЕНТНИЙ СКЛАД СИРОВИНИ ТА СУБСТАНЦІЙ З ДЕЯКИХ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ ШОРСТКОЛИСТІ

©Т.М. Гонтова, О.П. Хворост

Національний фармацевтичний університет, Харків

Резюме: за допомогою емісійного спектрографічного методу проведено вивчення елементного складу коренів, трави та густих екстрактів живокосту лікарського, живокосту кавказького та синяку звичайного. В досліджених об'єктах встановлено наявність не менше 26 елементів та кількісний вміст 15 з них.

Ключові слова: елементи, трава, корені, густі екстракти, живокіст лікарський, живокіст шорсткий, синяк звичайний.

Вступ. Значна кількість наукових робіт присвячена вивченню елементного складу рослинної сировини, яка є й джерелом мінеральних сполук [2]. Елементи разом з іншими біологічно активними сполуками входять до складу

фітопрепаратів та посилюють їх фармакологічну активність. Визначення якісного складу та кількісного вмісту важких металів необхідно для визначення екологічної безпеки рослинної сировини [6].

Представники родини Шорстколисті (Boraginaceae L.) живокіст лікарський (Symphytum officinale L.), ж. шорсткий (S. asperum Lepech.) та синяк звичайний (Echium vulgare L.) – поширені рослини країн з помірним кліматом. Корені ж. лікарського є офіційною сировиною в Німеччині, Франції, Польщі, Чехії, Болгарії та Швейцарії. Корені цього виду є компонентом збору для виготовлення протипухлинної мікстури Г. Здренко. Живокіст лікарський та ж. шорсткий проявляють ранозагоєвальну, протизапальну, репаративну [3], протиревматичну [8], антимікробну та протигрибкову дію [7]. Синяк звичайний проявляє антигормональну, антибактеріальну та протигрибкову активність [5]. Відомостей про вивчення якісного складу та кількісного вмісту елементів в цих рослинах в доступній нам літературі не знайдено.

Метою нашої роботи було порівняльне вивчення елементного складу коренів, трави ж. лікарського, ж. шорсткого та с. звичайного, густих екстрактів з даних видів сировини.

Методи дослідження. Траву збирали в фазу масового цвітіння (червень), корені – восени (жовтень) 2006 року на території Харківської області. Сировину висушували до повітряно-сухого стану, густі екстракти отримували за загальновідомими методиками [4], як екстрагент використовували воду. Якісний склад та кількісний вміст мінералів в досліджуваних зразках визначали атомно-емісійним спектральним аналізом, заснованим на повному випаровуванні речовини в розряді дуги перемінного току (джерело збудження – ІВС-28) та реєстрації випромінювання спектрографом ДФС-8 [1].

Результати й обговорення. Результати визначення якісного складу та кількісного вмісту елементів досліджуваних об'єктів наведені в таблиці 1. Згідно з даними таблиці в сировині та густих екстрактах досліджених видів макроелементи накопичуються в такій послідовності Si>K>Ca>Na>Mg>P (окрім трави ж. шорсткого, де магнію накопичується більше, ніж натрію, та

Таблиця 1. Елементний склад сировини та субстанцій з деяких представників родини Boraginaceae L.

№ за/п	Об'єкти дослідження	Вміст елементів, мг/100г *																
		Na	Mg	Al	Si	P	K	Ca	Cr	Mn	Fe	Ni	Cu	Zn	Mo	Pb		
1	живокіст шорсткий	трава	570	860	430	2850	260	9120	2280	0,3	3	285	0,3	1	60	0,1	0,6	
2		густий екстракт з трави	640	350	100	930	100	464	870	0,1	0,6	1,2	0,4	0,6	0,05	0,06	0,1	
3			корені	670	330	110	940	170	2500	890	0,2	110	110	0,4	5,5	40	0,1	0,3
4			густий екстракт з коренів	290	150	2,5	380	80	1100	390	0,05	50	34	0,2	2,5	0,25	0,05	0,2
5				трава	1350	700	190	2100	190	5240	1860	0,5	230	50	0,7	0,6	4	0,2
6	живокіст лікарський	густий екстракт з трави	320	160	110	450	50	1590	410	0,2	27	10	0,2	0,2	0,3	0,03	0,05	
7		густий екстракт з коренів	480	250	80	700	110	1230	660	0,2	80	40	0,6	4	0,8	0,04	0,2	
8			густий екстракт з трави	150	75	15	195	30	730	210	0,05	10	5	0,08	1	0,2	0,03	0,08
9			трава	2090	530	110	1600	160	5160	1780	0,2	1,2	18	0,4	0,5	3	0,2	0,09
10				густий екстракт з трави	1030	520	3	1550	120	5160	1630	0,3	0,9	17	0,3	0,45	1	0,2
11	синяк звичайний	корені	380	570	190	1550	170	2050	1890	2	2	150	0,6	0,5	190	0,09	0,4	
12		густий екстракт з коренів	1400	700	350	2100	230	6690	2330	1	2	230	0,7	1	50	0,2	0,7	
13			трава	2090	530	110	1600	160	5160	1780	0,2	1,2	18	0,4	0,5	3	0,2	0,09

Co<0,03; Cd<0,01; As<0,01; Hg<0,01; Bi<0,03; Sn<0,2; Ag<0,03; Ga<0,01; Sr< 0,01; V <0,01; Ti<0,01;

* – для трави та коренів в перерахунку на абсолютно суху сировину, для густих екстрактів в перерахунку на сухий залишок.

екстракту з трави ж. шорсткого, де кальцію і натрію міститься більше, ніж калію (див. табл.1).

У траві ж. шорсткого та ж. лікарського силіціуму накопичується більше, ніж в коренях цих рослин, а в обох видах сировини с. звичайного вміст цього елемента майже однаковий. З коренів ж. шорсткого в екстракт вилучається вдвічі менше силіціуму, з трави ж. шорсткого та коренів ж. лікарського – втричі, а з трави ж. лікарського майже в 5 разів. Екстракт коренів с. звичайного містить силіціуму 2100мг/100г, що вище від його вмісту в даній сировині в 1,4 раза. Калію й кальцію більше накопичується в траві ж. шорсткого та в траві ж. лікарського, ніж в підземних органах. Вміст цих елементів (порівняно з сировиною) нижчий вдвічі в екстрактах трави і коренів ж. шорсткого, та втричі – в екстракті трави ж. лікарського. Вміст кальцію в траві та екстракті с. звичайного майже однаковий (див. табл.). В екстракті коренів с. звичайного кальцію міститься в 1,5 раза більше, ніж в сировині. Значний вміст натрію визначено в траві ж. лікарського (1350мг/100г) і вилучається в густі екстракти трави та коренів с. звичайного (1030мг/100г та 1400мг/100г відповідно). Для сировини обох видів живокосту спостерігається така закономірність: магнію накопичується більше в траві, ніж підземних органах в 2,6-2,9 раза. В субстанції цієї сполуки вилучається менше. Так густі екстракти з ж. шорсткого містять магнію менше в 2,2-2,5 раза (порівняно з сировиною), а ж. лікарсь-

кого – менше в 3 рази в коренях та в 4 рази в траві. В траві, коренях та густому екстракті трави с. звичайного магнію міститься майже однаково (див. табл.). Вміст фосфору в траві ж. шорсткого та ж. лікарського незначно вищий, ніж в коренях цих видів, причому в екстракті трави і коренів ж. шорсткого його вилучається вдвічі, а ж. лікарського в 3,6 раза менше. В траві і коренях с. звичайного вміст фосфору досить близький і становить 160мг/100г і 170мг/100г відповідно. В екстракті трави цієї рослини міститься 120мг/100г фосфору, а коренів – 230мг/100г.

Такі мікроелементи, як ферум, манган, алюміній, накопичуються в досліджених зразках в значних кількостях. Вміст решти елементів нижчий (див. табл.). Вміст таких елементів, як плумбум, хром, нікель, молібден, мідь, станум, ванадій, стронцій, кадмій, кобальт, арсен, галій, аргентум, в досліджених зразках знаходиться в діапазоні концентрацій від 0,01мг/100г до 20мг/100г (див. табл.).

Висновки. 1. Вперше було досліджено елементний склад сировини та густих екстрактів ж. лікарського, ж. шорсткого та с. звичайного. Було встановлено наявність 26 елементів та кількісний вміст 15 з них.

2. У досліджених об'єктах було визначено високий вміст життєво важливих елементів: силіціуму, калію, кальцію, натрію, магнію та фосфору.

3. Отримані дані будуть використані в подальшій роботі.

Література

1. Зырин Н.Г. Спектральный анализ почв, растений и других биологических объектов. – М., 1977. – 333 с.
2. Кисличенко В.С. Лекарственные растения – источники минеральных веществ. // Провізор. – 1999. – № 20. – С. 45-48.
3. Окопник лекарственный. *Symphytum officinale* L. (Аналитический обзор) / Б.М. Зузук, Р.В. Куцик, И.Р. Костюк и др. // Провізор. – 2004. – № 17. – С. 30-34.
4. Промислова технологія ліків: У II томах / В.І. Чуєшов, М.Ю. Чернов, Л.М. Хохлова та ін. – Х.: Основа; Вид-во УкрФА, 1999. – Т. II. – 704 с.
5. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения,

- их химический состав, использование. Семейство Boraginaceae. – Л.: Наука, 1990. – С. 109 – 132.
6. Содержание тяжёлых металлов в некоторых видах лекарственных растений Алтайского края / И.В. Гравель, Г.П. Яковлев, Н.В. Петров и др. // Раст. ресурсы. – Вып. 1-2. – 1994. – С. 101-108.
7. Antifungal activity of aqueous extracts from the leaf of cowparsnip and comfrey / V.A. Karavaev, M.K. Solntsev, T.P. Iurina et al // Izv. Akad. Nauk Ser. Biol. – 2001. – № 4. – P. 435-441.
8. Kucera M., Kalal J., Polesna Z. Effects of *Symphytum* ointment on muscular symptoms and functional locomotor disturbances // Adv Ther. – 2000. – № 4. – P. 204-210.

ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ СЫРЬЯ И СУБСТАНЦИЙ ИЗ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА БУРАЧНИКОВЫЕ

Т.М. Гонтова, О.П. Хворост

Национальный фармацевтический университет, Харьков

Резюме: при помощи эмиссионного спектрографического метода проведено изучение элементного состава корней, травы и густых экстрактов о. лекарственного, о. шерстистого, с. обыкновенного. В исследуемых объектах определено не менее 26 элементов и количественное содержание 15 элементов.

Ключевые слова: корни, трава, густые экстракты, окопник лекарственный, окопник шерстистый, синяк обыкновенный.

ELEMENT COMPOSITION OF RAW MATERIAL AND SUBSTANCES FROM SOME REPRESENTATIVES OF BORAGINACEAE FAMILY

T.M. Hontova, O.P. Khvorost

National Pharmaceutical University, Kharkiv

Summary: using the emission spectrographic method the study of element composition of roots, herb and thick extracts of *Symphytum officinale* L., *Symphytum caucasicum*, *Ehium vulgare* was conducted. Not less than 26 elements were determined in the investigated objects and quantitative content of 15 elements.

Key words: elements, herb, roots, thick extracts, *Symphytum officinale*, *Symphytum asperum*, *Ehium vulgare*.