

ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ НАСТОЯНОК КОРЕНЯ ТА ЛИСТЯ ЛОПУХА ВЕЛИКОГО

Т.В. Опрошанська

Національний фармацевтичний університет (Харків)

Вступ

Мінеральні речовини життєво необхідні для обмінних процесів в організмі людини. Незважаючи на те, що в організмі мінеральні речовини знаходяться у невеликій кількості, вони забезпечують постійність осмотичного тиску, рівномірність кислотно-основного балансу, приймають участь в обмінні речовин, у процесах всмоктування, секреції, кровотворення, згортання крові та виведенні метаболітів [1, 3, 5].

Важливим джерелом природних мінеральних сполук є рослини та препарати на основі лікарської рослинної сировини, в яких ці сполуки знаходяться у найбільш доступній для засвоєння формі. Тому вивчення кількісного вмісту елементного складу настоянок кореня та листя лопуха великого є актуальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проведено у відповідності з планом науково-дослідницьких робіт Національного фармацевтичного університету «Фармакогносичне вивчення біологічно-активних речовин, створення лікарських засобів рослинного походження» (№ держреєстрації 0103U000476).

Мета – вивчення елементного складу настоянок кореня та листя лопуха великого.

Матеріали та методи дослідження

Для дослідження використовували настоянки кореня та листя лопуха великого, які отримували за загально прийнятою методикою [2]. В якості екстрагенту використовували 40% спирт етиловий [4].

Елементний аналіз проводили з використанням атомно-емісійного спектрографічного методу із фотографічною реєстрацією на приладі ДФС-8. Градувальні графіки в інтервалі вимірюваних концентрацій елементів будували за допомогою стандартних проб розчинів солей металів (ІСОМР-23-27). Проби випарювали з кратерів графітових електродів у розряді дуги змінного струму силою

16А при експозиції 60 с; як джерело збудження спектрів використовували ІВС-28. Реєстрували спектри на фотоплівці за допомогою спектрографа ДФС-8 з три лінзовою системою освітлення щілини та дифракційною решіткою 600 штр/мм.

Фотометрували лінії спектрів при довжині хвилі від 240 до 347нм в пробах у порівнянні з державними зразками суміші мінеральних елементів, за допомогою мікрофотометра МФ-4. Відносне стандартне відхилення (для п'яти паралельних вимірів) не перевищувало 30% при визначенні чисельних величин концентрацій елементів [1].

Отримані результати та обговорення

Результати вивчення елементного складу настоянок кореня та листя лопуха великого наведено в таблиці.

Таблиця

Елементний склад настоянок кореня і листя лопуха великого

Назва елементу	Вміст елементу, мг/100мл	
	настойка кореня	настойка листя
Fe	0,15	0,03
Si*	5,87	14,60
P*	12,54	13,60
Al	0,15	<0,01
Mn	0,07	0,09
Mg*	22,11	27,20
Pb	<0,01	<0,01
Ni	0,04	<0,01
Mo	<0,01	<0,01
Ca*	29,37	68,00
Cu	0,59	0,44
Zn	0,07	0,09
Na*	36,63	45,20
K*	435,64	544,80
Sr	<0,01	<0,01

Примітка: «*» – макроелементи, решта – мікроелементи.

При вивченні елементного складу настоянок було ідентифіковано 6 макро- та 9 мікроелементів. З макроелементів у фітопрепаратах переважав вміст калію, при цьому в настоянці листя цей показник у 1,3 рази вищий, ніж у настоянці кореня (435,64мг/100мл). У настоянці листя вміст кальцію (68,00мг/100мл) у 2,3 рази ви-

щий, ніж у настоянці кореня (29,37мг/100мл). Вміст натрію відрізнявся незначно та становив 45,20мг/100мл (настоянка листя) та 36,63мг/100мл (настоянка кореня). В настоянках листя та кореня вміст магнію (27,20мг/100мл та 22,11мг/100мл відповідно) та фосфору (13,60мг/100мл та 12,54мг/100мл відповідно) відрізнявся незначно. У настоянці кореня вміст силіцію у 2,5 рази нижчий, ніж у настоянці листя (14,60мг/100мл).

Вміст мікроелементів у фітопрепаратах кореня та листя був незначний. З мікроелементів у настоянці кореня найвищий вміст притаманний купруму – 0,59мг/100мл, при цьому у настоянці листя цей показник дещо нижчий та становив 0,44мг/100мл. Вміст феруму та алюмінію в настоянці кореня був однаковий та становив по 0,15мг/100мл, тоді як у настоянці листя феруму містилося 0,03мг/100мл, алюмінію менше ніж 0,01мг/100мл.

Мангану та цинку у настоянці кореня містилося по 0,07мг/100мл, у настоянці листя – по 0,09мг/100мл. Кількість нікелю у настоянці кореня (0,04мг/100мл) вища, ніж у настоянці листя. Вміст молібдену, плумбуму та стронцію у настоянках кореня та листя був у мінорних кількостях. Кількість арсенію лежить за межами чутливості приладу.

Висновки

1. У настоянках кореня та листя лопуха великого визначено кількісний вміст 15 макро- та мікроелементів.
2. З мікроелементів для настоянок найвищий вміст притаманний калію – 435,64мг/100мл (настоянка кореня) та 544,80мг/100мл (настоянка листя).
3. Встановлено, що кількісний вміст важких металів у настоянках не перевищує гранично допустимі концентрації.
4. Отримані результати будуть використані в подальших дослідженнях настоянок кореня та листя лопуха великого.

Література

1. Глушко М.П. Изучение аминокислотного и элементного состава надземной части тысячелистника широколопастного / М.П. Глушко, Т.Д. Мезенова, Д.А. Коновалов // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции : сб. науч. тр. / Под ред. М. В. Гаврилина. – Пятигорск, 2008. – Вып. 63. – С. 15-17.
2. Державна Фармакопея України / Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр». – [1-е вид.]. – Харків: РІРЕГ, 2001. – 556 с.
3. Опрошанська Т.В. Вивчення макро- та мікроелементного складу кореня, листя та густих екстрактів кореня і листя лопуха великого в порів-

нянні з ґрунтом / Т.В. Опрошанська, О.П. Хворост // Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2009. – Т. 4, № 1. – С. 32-34.

4. Опрошанська Т.В. Розробка технології отримання густих екстрактів кореня та листя лопуха великого / Т.В. Опрошанська, О.П. Хворост // Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології : зб. наукових праць. – Київ; Луганськ, 2012. – Вип. 1 (109). – С. 355-359.

5. *Pharmacognosy: textbook for higher school students* / V.S. Kyslychenko, L.V. Upyr, Ya.V. Dyakonova [e.a.]; ed. by V. S. Kyslychenko. – Kharkiv: NUPh : Golden Pages, 2011. – 552 p.

Резюме

Опрошанська Т.В. Вивчення елементного складу настоянок кореня та листя лопуха великого.

Стаття присвячена вивченню елементного складу настоянок кореня та листя лопуха великого. У настоянках було ідентифіковано та вивчено кількісний вміст 15 елементів, з яких найвищий вміст притаманний калію – 435,64мг/100мл (настоянка кореня) та 544,80мг/100мл (настоянка листя), при цьому вміст важких металів не перевищує гранично допустимі концентрації.

Ключові слова: лопух великий, листя, корінь, настоянка, елементний склад.

Резюме

Опрошанская Т.В. Изучение элементного состава настоек корня и листьев лопуха большого.

Статья посвящена изучению элементного состава настоек корня и листьев лопуха большого. В настойках были идентифицированы и изучено количественное содержание 15 элементов, из которых высокое содержание характерно для калия – 435,64 мг/100 мл (настойка корня) и 544,80 мг/100 мл (настойка листьев), при этом содержание тяжелых металлов не превышает предельно допустимые концентрации.

Ключевые слова: лопух большой, листья, корень, настойка, элементный состав.

Summary

Oproshanska T.V. Study of element composition of tinctures of root and leaves of burdock of large.

The article is devoted the study of element composition of tinctures of root and leaves of burdock large. In tinctures it was identified and studied quantitative content 15 elements which the greatest content is inherent potassium from – 435,64mg/100ml (tincture of root) and 544,80mg/100ml (tincture of leaves), here content of heavy metals does not exceed possible concentrations maximum.

Key words: a burdock large, leaves, root, tincture, element composition.

Рецензент: д.фарм.н., проф. О.І. Павлій