

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА ЛИСТЬЕВ АРТИШОКА КОЛЮЧЕГО (*CYNARA SCOLYMUS L.*)

И. Л. Лунева

Пятигорская государственная фармацевтическая академия

Проведение спектрального анализа на содержание макро- и микроэлементного состава в листьях артишока колючего (*Cynara scolymus L.*).

ВВЕДЕНИЕ

Минеральные вещества, наряду с витаминами и другими биологически активными веществами, являются обязательными элементами, обеспечивающими нормальное течение процессов жизнедеятельности организма человека [1]. Лучшими накопителями макро- и микроэлементов являются растения, минеральные вещества находятся в них в наиболее доступной и усвояемой форме и в наборе, свойственном живой природе в целом [2].

Ежегодно расширяется ассортимент препаратов на основе лекарственных растений, увеличивается их количество и качество. Их востребованность связана с рядом положительных свойств: низкая токсичность при достаточно большой эффективности, широкий спектр терапевтического действия, отсутствие, как правило, аллергических реакций.

Ухудшение экологических условий, увеличение числа интоксикаций, неправильный образ жизни, злоупотребление синтетическими лекарственными средствами в настоящее время обусловили тенденцию роста числа заболеваний печени и желчевыводящих путей. В связи с этим расширение ассортимента гепатопротекторных и желчегонных лекарственных средств путем внедрения в медицинскую практику эффективных отечественных фитопрепаратов, в том числе полученных из культивируемых лекарственных растений, является социально и экономически важным направлением развития фармации.

Одним из перспективных сырьевых источников получения гепатопротекторных и желчегонных препаратов является артишок колючий (*Cynara scolymus L.*) семейства астровых (*Asteraceae*) [3].

МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА

Полуколичественный спектральный анализ листьев артишока колючего был проведен в центральной испытательной лаборатории «Кавказгеолсъемка». Метод основан на полном испарении

аналитической навески из кратера угольного электрода в плазме электрической дуги переменного тока (ДГ-2).

Для получения спектра используют спектрограф ИСП-28. Условия фотографирования (форма электродов, сила тока) позволяют создать оптимальные возможности для испарения элементов высокой, умеренной и, особенно, трудной летучести, обеспечивая при этом высокую чувствительность и воспроизводимость определения элементов. Испарение аналитической пробы осуществляется в две стадии. Первая стадия (30 секунд) соответствует испарению легко летучих элементов (*As, Fe, Pb, Hg, Bi, Sb* и т. д.) при силе тока 10—15 А. Вторая стадия (следующие две минуты) соответствует испарению элементов средней и трудной летучести.

Анализ проводили следующим образом: навеску пробы 50 мг, предварительно измельченную, тщательно набивали в два угольных электрода. Для уплотнения навески набитые угольные электроды закапывали водой очищенной. Затем тщательно просушивали. Каждая проба, стандартный образец, фотографировалась однородно в две стадии. Фотографирование первой стадии начинали при силе тока 10 А, а через 10—15 секунд сила тока увеличивалась до 15 А.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате установлено присутствие 21 элемента. Результаты представлены в таблице 1.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Проведенный спектральный анализ на содержание 48 элементов показал накопление важнейших биогенных элементов (*s-, p-, d-элементов*), отсутствие токсичных и тяжелых металлов и неметаллов. Результаты анализа свидетельствуют о наличии в листьях артишока колючего 5 макроэлементов (натрий, калий, кальций, магний, фосфор) и 16 микроэлементов (медь, цинк, серебро, молибден, литий, свинец, кобальт, никель, титан, ванадий, хром, железо, бор, алюминий, кремний, марганец).

Таблица 1
Макро- и микроэлементный состав листьев
артишока колючего

Макроэлементы (мг %):	
Натрий	2070
Калий	690
Кальций	690
Магний	207
Фосфор	207
Микроэлементы (мг %):	
Серебро	0,0007
Молибден	0,035
Литий	0,207
Марганец	2,070
Кобальт	0,007
Никель	0,021
Титан	1,380
Ванадий	0,021
Хром	0,041
Железо	20,7
Бор	2,07
Медь	0,345
Цинк	0,414
Свинец	0,069
Алюминий	13,8
Кремний	34,5

Vr, As, Sb, Sn, W, Cd, Jn, Tl, Ga, Ge, Be, Y, Yb, Zr, Nb, Sc, Ce, La, U, Th, Tf, Au, Hf, Gd, Pt — отсутствуют.

Примечателен тот факт, что в растении не накапливаются такие токсичные элементы, как висмут, мышьяк, сурьма, кадмий, таллий, лантаноиды, актиноиды, что не требует введения дополнительной стадии очистки при получении экстракта и, следовательно, значительно упрощает технологический процесс.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Накопление биогенных элементов в высоких концентрациях в листьях артишока перспективно для использования растения в качестве источника минеральных элементов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев В.А. Химические элементы в окружающей среде и развитие организмов / В.А. Алексеев // Геохимия биосферы: Материалы 2-го Междунар. совещан. — Новороссийск, 1999. — С.106 — 111.
2. Кабата-Пендиас А. Микроэлементы в почвах и растениях / Кабата-Пендиас А., Пендиас Х. — М., 1989.
3. Лунева И.Л. Фармакологический спектр активности препаратов из артишока колючего (*Cynara scolymus L.*) / Лунева И.Л., Челомбитко В.А., Долганенко Л.Г. // Регион. конф. по фармации, фармакологии и подготовке кадров (58; 2003; Пятигорск): Материалы... — Пятигорск, 2003. — С. 56—57.