

ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ ТРАВЫ ВАСИЛЬКА ВОСТОЧНОГО (*CENTAUREA ORIENTALIS*)

К. А. Селиверстова

Пятигорская государственная фармацевтическая академия

Представлены результаты изучения элементного состава травы василька восточного. Впервые был определен качественный и количественный состав микро- и макроэлементов травы василька восточного методом атомно-адсорбционной спектроскопии.

Василек восточный (*Centaurea orientalis* сем. Asteraceae) — интересное с точки зрения наличия в нем биологически активных соединений, но мало изученное растение. Представленное растение широко распространено на юге России и на Северном Кавказе в частности. Это многолетнее растение высотой до 1,5 метров с крупными лимонно-желтыми цветками произрастает в степях на сухих каменистых склонах до нижнегорного пояса. В народной медицине оно применяется при заболеваниях желчного пузыря, воспалительных заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Однако в научной медицине имеются лишь данные о его антибактериальной активности. Исследования показали, что василек восточный в качестве основных групп биологически активных компонентов содержит сесквитерпеновые лактоны, фенольные и полиацетиленовые соединения.

Как известно, в растении кроме биологически активных соединений содержатся минеральные вещества. Сведений по их составу в васильке восточном не было обнаружено.

Известно, что микроэлементы могут быть активаторами или ингибиторами процессов роста, развития растений и регуляции их продуктивности; выступать как компоненты ферментных систем или их кофакторов; недостаток или избыток микроэлементов приводит к ряду эндемий [1].

Из 92 встречающихся в природе элементов 81 обнаружен в организме человека, при этом 15 из них (железо, йод, медь, цинк, кобальт, хром, молибден, никель, ванадий, селен, марганец, мышьяк, фтор, кремний, литий) признаны эссенциальными, то есть жизненно необходимыми. Растения служат лучшим источником макро- и микроэлементов и оказывают несомненный терапевтический эффект в лечении человека и животных, так как минеральные вещества находятся в них в наиболее доступ-

ной и усвояемой форме и в наборе, свойственном живой природе в целом [2].

Следовательно, определение элементного состава надземной части василька восточного представляет интерес для оценки возможности его использования.

Для исследования траву василька восточного заготавливали в фазу цветения, в конце августа 2004 г., в местах естественного обитания в окрестностях Пятигорска.

Определение проводили методом атомно-адсорбционной спектроскопии на приборе ДФС-8-1 с использованием ГСО горных пород и руд в качестве образцов сравнения. В настоящее время этот метод является наиболее популярным методом прикладной аналитической химии. Прибор состоит из двух частей — испарителя и атомизатора, которые представляют собой графитовые трубки, нагреваемые электрическим током. В испарителе производится испарение помещенной в него пробы. Пары пробы, содержащиеся в числе прочих анализируемый элемент, потоком аргона, продувающего печь, переносятся в атомизатор. Через атомизатор пропускается пучок света, и по поглощению на определенной длине волны определяется содержание элемента [3]. Результаты определения представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, из 50 элементов в исследуемом образце нами обнаружены 24.

Следует отметить высокое содержание меди, хрома, марганца, лития, фосфора, цинка, железа, калия, кальция, кремния, магния, натрия, циркония, бора, титана, относящихся к жизненно необходимым элементам. Известно, что фосфор входит в состав аденозинтрифосфорной кислоты, таким образом, занимает центральное место в процессах обмена веществ и энергетическом обмене. Биологическая роль хрома связана с его участием в регуляции углеводного и липидного обменов. Он также является активатором фосфофруктозазы, трипсина и других ферментов. Марганец высту-

Элементный состав травы василька восточного

Элемент	Содержание, %	Элемент	Содержание, %
Никель	0,002	Ниобий	—
Кобальт	0,00031	Тантал	—
Ванадий	0,0003	Серебро	0,00002
Молибден	0,0004	Титан	0,05
Медь	0,01	Марганец	0,16
Свинец	0,002	Хром	0,006
Цинк	0,01	Барий	0,03
Олово	0,0002	Лантан	—
Стронций	0,3	Цирконий	—
Галий	0,00012	Скандий	—
Мышьяк	—	Иттрий	—
Сурьма	—	Иттербий	—
Висмут	—	Кадмий	—
Таллий	—	Бериллий	0,00005
Германий	—	Литий	0,0017
Гафний	—	Фосфор	3
Железо	1,2	Бор	0,03
Калий	30	Натрий	1,52
Кальций	10	Индий	—
Вольфрам	—	Церий	—
Уран	—	Торий	—
Золото	—	Гадолиний	—
Платина	—	Ртуть	—
Рений	—	Магний	3,4
Алюминий	0,6	Кремний	2,6

пает активатором окислительно-восстановительных процессов. Медь, железо и цинк являются компонентами многих ферментов и белков, участвующих в окислительно-восстановительных процессах [2].

Таким образом, трава василька восточного представляет собой ценный источник микро- и макроэлементов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев В.А. Химические элементы в окружающей среде и развитие организмов / В.А. Алексеев // Геохимия биосферы : 2-е Междунар. совещ. — Новороссийск, 1999. — С. 106—111.
2. Кабата-Пендиас А. Микроэлементы в почвах и растениях / А. Кабата-Пендиас, Х. Пендиас. — М., 1989. — 267 с.
3. Iliia L. Grinshtein, Yuri A. Vilpan, Spectrochimica Acta, Part B56, 261 — 274 (2001).