

МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ МАКЛЕЙИ МЕЛКОПЛОДНОЙ (*MACLEAYA MICROCARPA (FEDDE)*), КУЛЬТИВИРУЕМОЙ НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ

М. А. Секлецова

Пятигорская государственная фармацевтическая академия

Многоэлементный анализ корневищ с корнями маклейи мелкоплодной (*Macleaya microcarpa Maxim. (Fedde)*) выявил наличие 30 элементов, среди которых присутствуют важнейшие биогенные.

ВВЕДЕНИЕ

Маклейя мелкоплодная (*Macleaya microcarpa Maxim. (Fedde)*) сем. *Ranunculaceae* — гигантский травянистый многолетник, произрастающий в Юго-Восточной Азии. В России растение разводится как декоративное, в промышленных масштабах культивируется на Кубани и Ставрополье с целью получения отечественного препарата «Сангвиритрин» (сумма бисульфатов сангвинарина и хелеритрина, выделяемая из надземной части растения), обладающего широким спектром фармакологического действия.

Сангвиритрин эффективен в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий. Действует на дрожжеподобные грибы и трихомонады, обладает антихолинэстеразной активностью, применяется также при острых кишечных инфекциях. Сангвиритрин применяется для лечения хронического среднего и наружного отитов, поражений кожи и слизистых оболочек рта и пародонта, при длительно незаживающих язвах и ранах, кольпитах и эрозиях шейки матки [1].

Минеральные вещества наряду с биологически активными веществами являются обязательными элементами, обеспечивающими нормальное течение процессов жизнедеятельности организма человека, они участвуют в различных биохимических процессах, стимулируют и нормализуют обмен веществ, недостаток или избыток микроэлементов приводит к ряду эндемий [2].

Многие микроэлементы могут быть активаторами или ингибиторами процессов роста, развития растений и регуляции их продуктивности; выступать как компоненты ферментных систем или их кофакторов. Минеральные вещества, накапливаясь в лекарственных растениях, усиливают терапевтический эффект фитопрепаратов в лечении человека и животных, т.к. находятся в них в наиболее доступной и усвояемой форме [3].

Поэтому целью настоящей работы явилось изучение макро- и микроэлементного состава корневищ с корнями маклейи мелкоплодной.

МЕТОДИКА

Полуколичественный спектральный анализ корневищ с корнями маклейи мелкоплодной проводился 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 использовали спектрограф ИСП-28. Условия фотографирования, такие как форма электродов и сила тока, создали оптимальные возможности для испарения элементов высокой, умеренной и трудной летучести, обеспечивая при этом высокую чувствительность и воспроизводимость определения. Испарение аналитической пробы осуществлялось в две стадии: первая (30 секунд) соответствует испарению легко летучих элементов (As, Pb, Bi, Sb и др.) при силе тока 10—15 А; вторая (последующие 2 минуты) соответствует испарению элементов средней и трудной летучести.

Многоэлементный анализ проводили следующим образом: навеску пробы 50 мг, предварительно измельченную, тщательно набивали в два угольных электрода, для уплотнения навески электроды закапывали водой очищенной, после чего тщательно просушивали. Каждая проба и стандартный образец фотографировались однократно в две стадии при силе тока 10 А (1-я стадия) и через 10—15 секунд при силе тока 15 А (2-я стадия).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате анализа установлено наличие 30 элементов. Результаты представлены в таблице 1.

Проведенный спектральный анализ на содержание 48 элементов показал накопление важнейших биогенных элементов. Макроэлементы пред-

Таблица 1
Элементный состав корневищ с корнями
маклеий мелкоплодной

Элемент	Содержание
Макроэлементы (мг %)	
Калий	1980
Натрий	890
Кальций	1980
Магний	267
Фосфор	890
Микроэлементы (мг %)	
Медь	1,980
Цинк	8,9
Свинец	0,267
Серебро	0,002
Олово	0,027
Молибден	0,267
Галлий	0,198
Германий	0,02
Литий	0,267
Марганец	5,34
Кобальт	0,027
Никель	0,267
Титан	26,7
Ванадий	0,89
Хром	0,455
Бериллий	0,009
Иттрий	0,053
Иттербий	0,009
Цирконий	0,89
Ниобий	0,089
Скандий	0,053
Железо	198
Бор	19,8
Алюминий	267
Кремний	890

ставлены натрием, калием, кальцием, магнием и фосфором; микроэлементы — медью, цинком, свинцом, серебром, оловом, молибденом, галлием, германием, литием, марганцем, кобальтом, никелем, титаном, ванадием, хромом, бериллием, иттрием, иттербием, цирконием, ниобием, скандием, железом, бором, алюминием и кремнием.

Следует отметить, что в растении содержатся все незаменимые макро- и микроэлементы и не накапливаются такие токсичные элементы, как висмут, мышьяк, сурьма, кадмий и таллий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение макро- и микроэлементного состава играет большую роль в оценке качества лекарственного растительного сырья с учетом требований экологической чистоты, а также влияниям их на важнейшие биохимические процессы, протекающие в организме.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Секлецова М.А.* Перспектива комплексного использования сырья маклейи мелкоплодной / М.А. Секлецова, В.А. Челомбитько // Регион. конф. по фармации, фармакологии и подготовке кадров (51; 1996; Пятигорск): Материалы... — Пятигорск: ПятГФА, 1996. — С. 12.
2. *Алексеенко В.А.* Химические элементы в окружающей среде и развитие организмов / В.А. Алексеенко // Геохимия биосферы: Материалы 2-го Междунар. совещ. — Новороссийск, 1999. — С. 106—111.
3. *Кабата-Пендиас А.* Микроэлементы в почвах и растениях / А. Кабата-Пендиас, Х. Пендиас. — М., 1989.