



УДК: 582.949.27

АМИНОКИСЛОТНЫЙ И МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ ТРАВЫ ТИМЬЯНА БЛОШИНОГО (*THYMUS PULEGIOIDES L.*)

В.Н. БУБЕНЧИКОВА¹
Ю.А. СТАРЧАК²

¹ *Курский государственный
медицинский университет*

² *Орловский государственный
университет*

e-mail:fg.ksmu@mail.ru

Изучен качественный и количественный аминокислотный и минеральный состав травы тимьяна блошиного.

Ключевые слова: тимьян блошиный, аминокислоты, минеральные элементы.

Введение.

Известно, что в состав незаменимых компонентов пищи человека входит 31 органическое соединение, из них 8 – аминокислот, 11 – минеральных элементов и 12 витаминов [1].

Аминокислоты участвуют в биосинтезе специфических тканевых белков, ферментов, гормонов и других физиологически активных соединений. Минеральные элементы, вступая в соединения с химическими регуляторами обмена веществ, принимают участие в различных биохимических процессах, стимулируют и нормализуют обмен веществ. Многие микроэлементы выполняют строго определенные функции, являясь своеобразными катализаторами биологических процессов в организме человека [1].

До настоящего времени аминокислотный и минеральный состав многих лекарственных растений не изучен.

Цель нашей работы заключалась в исследовании аминокислотного и минерального состава травы тимьяна блошиного, произрастающего на территории центральных областей России.

Материалы и методы.

Объектом исследований служила воздушно-сухая измельченная трава тимьяна блошиного (*Thymus pulegioides L.*), заготовленная в Брянской области в 2010-2011 гг. в период цветения растений.

Качественное обнаружение аминокислот проводили в водном извлечении с помощью нингидриновой реакции и хроматографии в тонком слое сорбента [2].

Для этого 5,0 г воздушно-сухого измельченного сырья заливали 50 мл дистиллированной воды и нагревали с обратным холодильником на кипящей водяной бане в течение 1 часа. Извлечение фильтровали, сырье заливали снова 50 мл воды, и операцию повторяли. Водные извлечения, полученные после трехкратной экстракции, объединяли, упаривали под вакуумом до 25 мл и использовали для проведения качественной реакции и хроматографического анализа.

При качественном анализе смешивали равные объемы исследуемого извлечения и 0,1% свежеприготовленного раствора нингидрина и осторожно нагревали.

Хроматографический анализ проводили в тонком слое сорбента. 0,03-0,05 мл полученных извлечений наносили на подготовленные хроматографические пластинки «Силуфол» и хроматографировали в системе растворителей: 96% спирте этиловом: концентрированном аммиаке в соотношении (16:4,5) параллельно с достоверными образцами аминокислот. Хроматограммы высушивали на воздухе, обрабатывали их 0,2% спиртовым раствором нингидрина и нагревали в сушильном шкафу при температуре 100-105°C в течение нескольких минут.

Для более детального изучения содержания свободных аминокислот использовали аминокислотный анализатор марки ЛКВ 4151 «Альфа плюс».

Сырье исчерпывающе экстрагировали горячей водой. Извлечение фильтровали, упаривали досуха в вакууме. Для определения свободных аминокислот сухие остатки



(точные навески) растворяли в натриево-цитратном буфере (рН 2,2), бъемы растворов доводили до 10 мл. Анализ аминокислот проводили на аминокислотном анализаторе в стандартных условиях, обычно используемых для разделения белковых гидролизатов [2].

Качественный состав и количественное содержание минеральных элементов определяли методом эмиссионного спектрального анализа. Образцы сырья измельчали, подвергали озолению в муфельной печи при температуре 450-500°C при доступе воздуха в течение 2 часов. Полученную золу после охлаждения в эксикаторе взвешивали на аналитических весах и анализировали на спектрографе ДФС-8-1 (Россия). Фотометрирование спектрограмм проводили с помощью атласа спектральных линий и спектров-стандартов с погрешностью не более 2% в пересчете на золу [3].

Результаты и обсуждение.

Результаты качественного анализа аминокислот позволили установить их наличие в траве чабреца блошиного. При хроматографическом анализе аминокислоты проявлялись в виде красно-фиолетовых пятен.

В траве тимьяна блошиного обнаружено 15 аминокислот, в том числе 7 незаменимых (валин, лейцин, лизин, треонин, фенилаланин, метионин, изолейцин).

Результаты анализа аминокислот с помощью аминокислотного анализатора представлены в таблице.

Таблица

**Содержание и состав аминокислот
травы чабреца блошиного, мг/100 мг**

Наименование аминокислоты	Содержание, мг/100 мг в пересчете на абсолютно сухое сырье
Аспарагиновая кислота	0,04
Треонин*	0,02
Серин	0,02
Цистеин	0,12
Глицин	0,05
Аланин	0,13
Валин*	0,02
Метионин*	0,01
Изолейцин*	0,01
Лейцин*	0,07
Тирозин	0,04
Фенилаланин*	0,04
Гистидин	0,02
Лизин*	0,05
Аргинин	0,06
Сумма аминокислот	0,70
Примечание: * – незаменимые аминокислоты.	

Суммарное содержание свободных аминокислот в траве тимьяна блошиного составляет 0,70мг/100мг. Преобладающими среди них являются аланин, цистеин, лейцин.

Проведенный анализ минерального состава выявил, что наибольшая концентрация среди биоэлементов в траве тимьяна блошиного наблюдается у фосфора (0,07824%), бария (0,02934%), марганца (0,01956%), а наименьшая – у висмута (0,00000978%) и молибдена (0,00000978%).

Полученные данные позволяют отметить, что трава тимьяна блошиного содержит аминокислоты (в том числе 7 незаменимых), а также значительные количества многих важнейших минеральных элементов. В комплексе с другими БАВ (полисахаридами, фенольными соединениями, органическими кислотами) это подчеркивает терапевтическую значимость и дает возможность создания новых ценных препаратов комбинированного действия на основе сырья тимьяна блошиного.

Выводы.

1. Изучен компонентный состав свободных аминокислот в траве тимьяна блошиного. Всего обнаружено 15 аминокислот, из них 7 – незаменимых. Суммарное содержание свободных аминокислот составляет 0,70 мг/100мг.



2. Анализ минерального состава показал наличие 35 минеральных элементов. Достаточно богатый минеральный состав травы тимьяна блошиного позволяет рекомендовать ее в качестве сырья, богатого макро- и микроэлементами.

Литература

1. БАВ пищевых продуктов : справочник / В.В. Петрушевский, В.Г. Гладких, Е.В. Винокурова [и др.]. – Киев : Урожай, 1992. – 192 с.
2. Бубенчиков, Р.А. Аминокислотный и минеральный состав травы фиалки удивительной / Р.А. Бубенчиков // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер. Химия. Биология. Фармация. – 2006. – № 1. – С. 186-188
3. Исследование микроэлементного состава объектов растительного происхождения / Д.А. Муравьева, О.И. Попова, Н.М. Мартынова [и др.] // Достижения современной фармацевтической науки и образования – практическому здравоохранению : материалы юбилейной науч.-практ. конф., посвящ. 60-летию Пермской гос. фармац. Академии. – Пермь, 1997. – С. 224.

AMINOACID AND MINERAL COMPOSITION OF HERB OF THYMUS PULEGIOIDES L.

V.N. BUBENCHICOVA¹

Yu. A. STARCHAK²

¹*Kursk state medical university*

²*Or'yol state university*

e-mail: fg.ksmu@mail.ru

The aim of the investigation: is the study of aminoacid and mineral composition of herb of *Thymus pulegioides* L. The object of investigation was air-dried cut herb of *Thymus pulegioides* L. The methods of investigation are: chemical, chromatographic, spectroscopic methods of research. The results: the qualitative and quantitative amino acid and mineral composition of *Viola hirta* L. herb has been investigated.

Key words: *Thymus pulegioides* L., aminoacid and mineral composition