

ИЗУЧЕНИЕ АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА ТРАВЫ КОРОСТАВНИКА ПОЛЕВОГО

И.Л. Дроздова, Н.Н. Денисова

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития РФ (г. Курск)

Amino acid composition of the study *Knautia arvensis* (L.) Coult.

I.L. Drozdova, N.N. Denisova

GBOU VPO «Kursk State Medical University» Health Minister (Kursk, Russia)

РЕЗЮМЕ

В статье приведены результаты изучения аминокислотного состава травы короставника полевого (*Knautia arvensis* (L.) Coult.) семейства Ворсянковые (*Dipsacaceae*). Всего обнаружено 15 аминокислот, из них 7 – незаменимых. Суммарное содержание свободных аминокислот в исследуемом виде составляет 4,62%.

Ключевые слова: Короставник полевой, аминокислотный состав, *Knautia arvensis* (L.) Coult.

RESUME

In this study, the amino acid composition of the grass field *korostavnika* (*Knautia arvensis* (L.) Coult.) Family *Vorsyankovye* (*Dipsacaceae*) was examined. Totally found 15 amino acids, including 7 - essential. The total content of free amino acids in the form under the test is 4.62%.

Keywords: amino acid composition, *Knautia arvensis* (L.) Coult.

ВВЕДЕНИЕ

В современной фармакологии аминокислоты играют важную роль. Являясь не только структурными элементами белков и других эндогенных соединений, они имеют большое функциональное значение. Кроме аминокислот, входящих в состав белков, живые организмы обладают постоянным резервом свободных аминокислот, содержащихся в тканях, которые находятся в динамичном равновесии при многочисленных обменных реакциях и необходимы для выполнения специфических задач.

Так, глутаминовая кислота выполняет особую функцию переноса при переаминировании, метионин – при переметелировании. Глутаминовая и аспарагиновая кислоты занимают центральное место в процессах связывания, транспорта и выведения из организма биологически активных форм азота, способствуя поддержанию азотистого баланса живых организмов [3]. Аспарагиновая кислота обладает иммуноактивными свойствами [3]. Многие аминокислоты играют важную роль в патогенезе сахарного диабета, некоторые из них стимулируют инкрецию инсулина клетками поджелудочной железы [8]. Метионин и лейцин

способны стимулировать ослабленную сердечную деятельность через активацию обменных процессов. Глицин и его производные обладают выраженным гипополипидемическим действием [3]. Аминокислоты регулируют основные нервные процессы: возбуждение и торможение, бодрость и сон, агрессию и тревогу, эмоции, поведение, память [5, 7], оказывают влияние на сосудистый тонус [6], являются основным строительным материалом для синтеза специфических тканевых белков, ферментов, гормонов и других физиологически активных соединений [3]. Производными аминокислот являются энкефалины, эндорфины, динорфины и другие нейропептиды, а также высвобождающие факторы (рилизинг-факторы) гипоталамуса, гормоны гипофиза и т. д. [1].

Однако до сих пор лекарственные растения не рассматривались в качестве источника легкоусвояемой формы аминокислот в комплексе с другими фармакологически активными веществами с целью их использования при лечении ряда патологий.

В связи с этим нами проведены исследования по изучению компонентного состава аминокислот и их количественного определения в траве короставника полевого.

Короставник полевой (*Knautia arvensis* (L.) Coult.) – многолетнее травянистое растение семейства Ворсянковые (*Dipsacaceae*), широко распространенное во флоре Центральной России [4].

Цель работы: изучение компонентного состава аминокислот и их количественного содержания в траве короставника полевого.

Объектом исследования служила воздушно-сухая измельченная трава короставника полевого. Сырье заготавливалось в 2010–11 гг. в Курской области в период массового цветения растений.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Качественное обнаружение аминокислот проводили в водных извлечениях с помощью нингидриновой реакции [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 качественных реакций. При качественном анализе смешивали равные объемы исследуемого извлечения и 0,1% свежеприготовленного раствора нингидрина и осторожно нагревали. При охлаждении развивалось красно-фиолетовое окрашивание, что указывает на присутствие аминокислот в исследуемых растениях.

Для изучения содержания свободных аминокислот применяли аминокислотный анализатор марки Amino Acid Analyzer-339 (Чехия).

Для анализа аминокислот 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), объемы растворов доводили в мерной колбе до метки 10 мл. Анализ аминокислот проводили на аминокислотном анализаторе в стандартных условиях, обычно используемых для разделения белковых гидролизатов [9].

Для количественной оценки определяли площади пиков идентифицированных аминокислот (автоматически). Количество каждой идентифицированной аминокислоты определяли в наномолях и нанограммах в аликвоте,

непосредственно использованной для анализа, затем рассчитывали количественное содержание обнаруженных свободных аминокислот в %.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты исследований представлены в табл. 1.

Из данных табл. 1 видно, что трава короставника полевого содержит 15 аминокислот, в т.ч. 7 незаменимых. Содержание суммы аминокислот составляет 4,62 %. Преобладающими аминокислотами являются: глутаминовая кислота, лейцин, аланин, аргинин, фенилаланин, глицин, гистидин, тирозин. 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 указанного вида лекарственного растительного сырья.

ВЫВОДЫ

Изучен компонентный состав свободных аминокислот в траве короставника полевого. Всего обнаружено 15 аминокислот, из них 7 – незаменимых. Суммарное содержание свободных аминокислот в исследуемом виде составляет 4,62 %.

Таблица 1

Содержание аминокислот в траве короставника полевого, %

№ п/п	Аминокислота	Количественное содержание, %
1	Аланин	0,40
2	Аргинин	0,39
3	Аспарагиновая кислота	0,33
4	Валин*	0,15
5	Гистидин	0,33
6	Глицин	0,35
7	Глутаминовая кислота	0,62
8	Лейцин*	0,41
9	Изолейцин*	0,10
10	Лизин*	0,22
11	Метионин*	0,05
12	Тирозин	0,30
13	Треонин*	0,28
14	Серин	0,29
15	Фенилаланин*	0,39
Сумма аминокислот		4,62

Примечание: * – незаменимые аминокислоты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баева В.М., Мурин И.И. Изучение аминокислотного состава порошка и настоя травы манжетки // Традиционная медицина. – 2007. – №1(8).

2. Копытько Я.Ф., Костенникова З.П., Тимохина Е.А. Исследование аминокислотного состава настоек гомеопатических матричных мяты перечной, мелиссы лекарственной, душицы обыкновенной и шалфея лекарственного // Фармация. – 1997. – №6. – С. 31–34.

3. Лукманова К.А., Рябчук В.А., Салихова Н.Х. Аминокислотный и минеральный состав фитопрепарата люцерон // Фармация. – 2000. – №1. – С. 25–27.

4. Маевский П.Ф. Флора средней полосы Европейской части России. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 600 с.

5. Макарова Л.М. Поиск и изучение церебропротекторов в ряду производных тормозных нейромедиаторных аминокислот: дис... канд. фарм. наук. – Пятигорск, 2002. – 170 с.

6. Машковский М.Д. Лекарственные средства. 15-е изд., перераб., испр. и доп. – М.: Новая Волна, 2005. – 1200 с.

7. Погорелый В.Е., Слюнькова Н.Е., Макарова Л.М. Препараты аминокислот как нейропротекторы // «Актуальные проблемы создания новых лекарственных препаратов природного происхождения»: материалы 7 Международ. съезда «Фитофарм 2003» Санкт-Петербург. – Пушкин, 3-5 июля 2003 г. – СПб., 2003. – С. 244–250.

8. Фелинг Ф., Бакетер Д., Бродус А. Эндокринология и метаболизм. – М.: Мир, 1985. – Т.2. – 360 с.

9. Benson J.R. Some recent advances in amino acid analysis // Instrumentation in amino acid sequence analysis. – London, New York, San-Francisco, 1975. – P. 1–40.

Адрес автора

Д.фарм.н. Дроздова И.Л., декан фармацевтического и биотехнологического факультетов, профессор кафедры фармакогнозии и ботаники irina-drozdova@yandex.ru

Приглашаем Вас посетить интернет-магазин издательства журнала «Традиционная медицина», где Вы можете приобрести текущий и предыдущие номера журнала «Традиционная медицина», книги по рефлексотерапии, гомеопатии, натуротерапии, традиционной диагностике и биорезонансной терапии.

www.fastinfoservice.com

