

УДК 547.9:547.466:615.32

## **АМАРАНТ - ИСТОЧНИК ПОЛУЧЕНИЯ АМИНОКИСЛОТ**

*Безрукова С. С., студентка 3 курса экологического факультета  
Научные руководители - Михеева Л. А., кандидат химических  
наук, доцент,  
Брынских Г. Т., кандидат биологических наук, доцент  
Ульяновский Государственный Университет*

**Ключевые слова:** *Амарант, аминокислоты, метод тонкослойной хроматографии.*

*Статья посвящена проблемам поиска экологически чистого природного сырья для промышленности. Проведен обзор химического состава и использования в медицине и пищевой промышленности представителей рода *Amaránthus paniculatus*. Показаны преимущества использования семян амаранта.*

### **Введение.**

В последние годы все большие площади почв подвергаются эрозии, что приводит к снижению посевов сельскохозяйственных культур. Многие предприятия были вынуждены заменить природное сырье на синтетическое.

В настоящее время на фармацевтическом рынке наметилась тенденция к использованию лекарственных препаратов природного происхождения, которые в отличие от синтетических обладают более мягким действием и не вызывают побочных эффектов. Особая роль при этом отводится аминокислотам. Поэтому поиск нового более дешевого сырья для выделения аминокислот представляется актуальным [1].

К числу наиболее перспективных растений универсального использования относится амарант, культура которая используется как зерновое, овощное, кормовое и декоративное растение. Экономическая целесообразность использования данной культуры объясняется:

1. Низкой нормой посева - от 200 г до 1 кг семян на гектар.
2. Высокой урожайностью: до 3000 центнеров зеленой массы или до 60 центнеров зерна с гектара.
3. Высоким содержанием (16-18%) – и в зелени и в зерне – высококачественного белка с близким к идеальному соотношением аминокис-

лот, без которых люди и домашние животные не могут жить. В списке всех белков мира амарантовый занимает наивысшую позицию. Амарант даёт от 400-1800 центнеров белка с гектара, а соя от 70 до 300. [2]

**Научная проблема.** Высокая стоимость сырья, используемого в настоящее время для выделения аминокислот, диктует поиск нового более дешевого растительного сырья.

**Цели:** 1. Выделить и идентифицировать аминокислоты из растения рода Амарант, как более доступного и дешевого природного сырья, с высоким содержанием аминокислот.

2. Дать рекомендации по использованию выделенных аминокислот в качестве лекарственных препаратов.

**Основные методы.** В ходе работы будут использованы: метод тонкослойной хроматографии, газо-жидкостная хроматография, потенциометрическое титрование, спектрофотометрические методы.

Для эксперимента был взят амарант сорта *Amaranthus paniculatus*, выращенный в экологически чистом районе на садовом участке г. Ульяновска. Семена подвергли сушке естественным теплом на воздухе. Выделение свободных аминокислот из семян амаранта и их анализ проводился методом тонкослойной хроматографии. Для анализа аминокислот использовались пластины со слоем силикагеля размером 10 x 10 см. Для идентификации аминокислот были приготовлены растворы стандартных аминокислот в 25% этаноле в концентрации 1 мг/мл. Хроматографию проводили восходящим способом одновременно в двух хроматографических камерах. Для разделения аминокислот использовали 2 системы растворителей: в 1-ой камере: пропанол : 25% водный раствор аммиака : вода (3,5:1,2:8,5) по объему; во 2-ой камере: этанол: изопропанол : вода : уксусная кислота (5:4:2:0,4) по объему. Аминокислоты проявили нингидриновым реактивом по методике [3]. Идентификацию аминокислот, содержащихся в смеси, осуществляли по совпадению их позиций с позицией аминокислот-метчиков на хроматограмме, по совпадению коэффициентов подвижности и по однородности окраски пятен.

В семенах амаранта были обнаружены аминокислоты - глицин, валин, метионин, лейцин, аспарагиновая кислота.

**Вывод.** Возделывание амаранта и использование его продукции в пище, в виде кормов, лекарств в настоящее время представляются жизненно необходимыми. Серьезное внимание следует обратить на экологическое значение этой культуры не только как источника диетических и экологически чистых продуктов, но и в связи с возможностью очистки и обогащения с ее помощью почв. Обладающий высоким адапта-

ционным потенциалом амарант приобретает особое значение в настоящее время, когда экологическая ситуация на Земле существенно осложнилась из-за антропогенной деятельности человека.

### **Библиографический список:**

1. Офицеров, Е.Н Углеводы амаранта и их практическое использование / Е.Н. Офицеров , В.И. Костин // РАН. Урал. отделение. – Ульяновск, 2001.- 180 с.
2. В.Г. Шевченко, И.М. Магомедов План-проспект книги. «Амарант - бесценный дар древних индейцев» глава4 <http://kdspp2007.narod.ru/publ/amarant1-3.htm>
3. <http://www.findpatent.ru/patent/209/2095808.html>

### **AMARANTHUS IS A MATERIAL OF AMINO ACIDS PREPARATION**

*Bezrukova S.S, Mikheeva L.A, Brynskikh G.T*

**Key words:** *Amaranthus, amino acids, method of a thin layer chromatography*

*The article deals with problems to find environmentally friendly natural raw materials for industry. A review of the chemical composition and use in medicine and food industry representatives of the genus Amaranthus. The advantages of the use of amaranth seeds.*