



Г.П. Смойловская, А.В. Мазулин, Е.В. Гречаная

## СОДЕРЖАНИЕ АМИНОКИСЛОТ В ВИДАХ РОДА *ACHILLEA* L. ФЛОРЫ УКРАИНЫ

Запорожский государственный медицинский университет

**Ключевые слова:** аминокислоты, *Achillea setacea* Waldst. et Kit, *Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka, фитохимический анализ аминокислот

Исследованы состав и количественное содержание аминокислот в траве тысячелистника щетинистого и субобыкновенного. Идентифицировано 17 аминокислот, из которых семь относятся к незаменимым и две - к частично заменимым.

Получение биологически активных соединений из природных источников является одной из актуальных задач современной фармакогнозии. Ценность растительного сырья зависит от содержания в нем биологически активных веществ, которые обеспечивают физиологические потребности человека. Аминокислоты широко распространены в растительном мире. Они содержатся во всех цветковых растениях и являются исходным материалом для биосинтеза ферментов, алкалоидов, витаминов, гормонов [2,3,5].

Биохимические исследования отечественных и зарубежных ученых свидетельствуют о важной роли аминокислот в работе различных систем и органов человека. Некоторые виды аминокислот стимулируют секрецию инсулина клетками поджелудочной железы, участвуют в процессах нервной регуляции различных функций организма, находятся в динамическом равновесии при многочисленных обменных реакциях, влияют на работу сердечно-сосудистой и пищеварительной систем [1,5]. Препараты аминокислот используют при железодефицитных анемиях, для улучшения сердечного кровообращения, для уменьшения возбуждения центральной нервной системы.

Виды рода *Achillea* L. являются потенциальными источниками таких групп биологически активных веществ как эфирные масла, флавоноиды, витамины, полисахариды, аминокислоты [4, 6].

Предварительными химическими и хроматографическими методами исследования видов рода *Achillea* L. нами установлено наличие в них значительных концентраций аминокислот.

**Цель работы** – исследование состава и количественного содержания аминокислот в траве тысячелистников: щетинистого (*Achillea setacea* Waldst. Et Kit) и субобыкновенного (*Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka), широко произрастающих на территории Украины.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Лекарственное растительное сырье данных видов тысячелистника заготавливали в период массового цветения в Запорожской области (июнь – июль 2006-2007 гг.). Сушка осуществлялась воздушно-теневым методом в хорошо проветриваемых помещениях при температуре 35-40°C.

Для подтверждения качественного и определения количественного состава биологически активных аминокислот использовали методику, предложенную Штейном и Муром.

Навеску образца 0,1 г, измельченного до порошкообразного состояния, помещали в герметично завинчивающуюся гидролизную пробирку, прибавляли 3 мл 6 н раствора кислоты хлоридной и после создания инертной атмосферы помещали в термостат на 24 часа при температуре 105°C. По окончании гидролиза содержимое охлаждали, фильтровали и выпаривали в вакуумном роторном испарителе до сухого остатка. Сухой остаток растворяли в буферном растворе (рН 2,2) и подвергали аминокислотному анализу на автоматическом анализаторе аминокислот Т-339 (Чехия).

Разделение смеси аминокислот осуществляли на хроматографической колонке, заполненной катионитом LG ANB. Для элюации использовали три системы натриевых буферных растворов. Определение компонентов смеси проводилось с помощью NHD-реактива при температуре 100°C.

Обсчитывали и интерпретировали данные при помощи электронного интегратора, фиксирующего время выхода и площадь пика идентифицированных веществ.

Полученные данные представлены в таблице 1.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Состав аминокислот в траве тысячелистников щетинистого и субобыкновенного представлен 17 аминокислотами. Исследуемые виды тысячелистника содержат незаменимые аминокислоты (изолейцин, лейцин, лизин, метионин, фенилаланин, тирозин, треонин, валин), а также две частично заменимые (аргинин и гистидин).

Сравнительный анализ позволил установить, что качественный аминокислотный состав в изучаемых видах идентичен, существуют отличия лишь в количественных соотношениях веществ. В наибольших концентрациях содержатся аспарагиновая и глутаминовая кислоты, лизин, пролин, лейцин.

Количество аспарагиновой кислоты в анализируемых видах тысячелистника щетинистого и субобыкновенного составляет соответственно до 1,314 и 1,584 мг/%, глутаминовой – до 1,311 и 1,436 мг/%, лизина – до 0,995 и 1,284 мг/%, пролина до 0,950 и 1,113 мг/%, лейцина до 0,900 и 1,040 мг/%. В наименьших количествах присутствует цистеин (соответственно 0,170 и 0,202 мг/%), метионин (0,250 и 0,213 мг/%), тирозин (0,350 и 0,425 мг/%).

Отмечено различие и в суммарных количествах аминокислот: траве тысячелистника щетинистого обнаружено суммы аминокислот до 11,384 мг/%, тысячелистника субобыкновенного – до 13,228 мг/%.

**ВЫВОДЫ**

1. Исследован состав и количественное содержание аминокислот в траве тысячелистников щетинистого и субобыкновенного. Идентифицировано 17 аминокислот, из которых семь незаменимых (изолейцин, лейцин, лизин, метионин, фенилаланин, тирозин, треонин, валин) и две частично заменимых (аргинин и гистидин).

2. Содержание суммы аминокислот в траве тысячелистника субобыкновенного составляло до 13,228 мг/%, щетинистого до 11,384 мг/%.

3. Значительные концентрации аминокислот в наземной части видов рода *Achillea* L. позволяет рекомендовать их для получения комплексных фитопрепаратов.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Дроздова И.Л., Бубенчиков Р.А. Аминокислоты фиалки полевой и донника рослого // Фармация.-2003.-№5.-С.14-15.
2. Мазулін Г.В., Мазулін О.В., Калошина Н.О. Новий підхід до використання відомостей про вміст амінокислот у рослинах родів чебрець, материнка та майоран в наукових дослідженнях та навчальному процесі // Фармац. журн.-2002.-№1.-С.65-67.
3. Миргаесиев М. Незаменимые аминокислоты плодов *Hippophaë rhamnoides* // Растительные ресурсы. – 1999.- Вып.3.-С. 75-79.
4. Мозуль В.И., Смойловская Г.П., Мазулин А.В. Аминокислотный состав растений рода тысячелистник // Запорожский мед. журн.-2006.-№1.-С.140-141.
5. Сергунова Е.В., Самылина И.А., Сорокина А.А. Изучение аминокислотного состава плодов и экстракта шиповника // Фармация.-2003.-№2.-С.13-15.
6. S. Sosa, A. Tubaro, U. Kastner, S. Glasl, J. Jurenitsch, R. Della Loggia Topical Anti-inflammatory activity of a new germacrane derivative from *Achillea pannonica* // Planta Med.-2001.-№67.-P.654-658.

Таблица 1

Содержание аминокислот в видах рода *Achillea* L., заготовленных в Запорожской области

Аминокислоты	<i>Achillea setacea</i> Waldst. et Kit	<i>Achillea</i> <i>submillefolium</i> Klok. et Krytzka
Аспарагиновая	1,314 ± 0,0025	1,584 ± 0,0083
Треонин	0,537 ± 0,0026	0,613 ± 0,0069
Серин	0,580 ± 0,0036	0,688 ± 0,0044
Глутаминовая	1,311 ± 0,0042	1,436 ± 0,0063
Аланин	0,619 ± 0,0042	0,619 ± 0,0048
Цистеин	0,170 ± 0,0033	0,202 ± 0,0028
Валин	0,619 ± 0,0038	0,732 ± 0,0035
Метионин	0,250 ± 0,0027	0,213 ± 0,0038
Изолейцин	0,530 ± 0,0036	0,603 ± 0,0052
Лейцин	0,900 ± 0,0036	1,040 ± 0,0047
Тирозин	0,350 ± 0,0026	0,425 ± 0,0047
Фенилаланин	0,600 ± 0,0048	0,689 ± 0,0057
Гистидин	0,500 ± 0,0053	0,671 ± 0,0049
Лизин	0,995 ± 0,0079	1,284 ± 0,0033
Аргинин	0,580 ± 0,0048	0,717 ± 0,0044
Пролин	0,950 ± 0,0046	1,113 ± 0,0050
Глицин	0,580 ± 0,0032	0,599 ± 0,0035
Сумма	11,384 ± 0,0637	13,228 ± 0,0822

Поступила 14.02.2008г.

Г.П.Смойловська, О.В.Мазулін, О.В.Гречана

**Вміст амінокислот у видах роду *Achillea* L. флори України**

Досліджено склад та кількісний вміст амінокислот у траві деревію щетинистого та майже звичайного. Ідентифіковано 17 амінокислот, з яких сім незамінних та дві частково замінні.

**Ключові слова:** *амінокислоти, Achillea setacea* Waldst. et Kit, *Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka, фітохімічний аналіз амінокислот

G.P.Smoylovskaya, A.V.Mazulin, E.V.Grechanaya

**The Containing Of Aminoacids Of The Sorts *Achillea* L. Of The Ukrainian Flore**

Composition and quantitative containing of aminoacid is researched in the herbs of *Achillea setacea* Waldst. et Kit and *Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka.; 17 amino acids, 7 from their irreplaceable and 2 partly replaceable were revealed.

**Key words:** *aminoacids, Achillea setacea* Waldst. et Kit, *Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka, fitochemical analyses of aminoacids

**Сведения об авторах:**

**Смойловская Г.П.**, аспирант кафедры фармакогнозии с курсом ботаники, ЗГМУ;

**Мазулин А.В.**, д.фарм.н., профессор, зав. кафедрой ФПО, ЗГМУ;

**Гречаная Е.В.**, ассистент кафедры фармакогнозии с курсом ботаники, ЗГМУ.

**Адрес для переписки:**

Смойловская Г.П., 69035, г. апорожье, пр.Маяковского, 26, ЗГМУ, кафедра фармакогнозии с курсом ботаники.

Тел.: (0612) 34-23-31.