

# ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 633.88(560)

## АНТИОКСИДЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ И КОЛИЧЕСТВО ФЕНОЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ЭНДЕМИЧЕСКОМ ВИДЕ *ALLIUM STYLOSUM*

Айдын Ч., Маммадов Р., Метин Г., Озай Д.

Университет Памуккале  
г. Денизли, Турция

Растительное сырье является богатым источником биологически активных веществ (БАВ) – углеводов, витаминов, микроэлементов, фенольных соединений, которые проявляют свойства антиоксидантов (АО) и т.д. Большая часть БАВ, в том числе и АО, в растительном сырье связаны в комплексы различными связями физической и химической природы и по существующим технологиям лишь частично могут находиться в биодоступной форме [1].

Флора Турции включает свыше 12000 эндемичных растений. Среди этих видов лекарственные растения занимают особенное место. Они содержат в своем составе уникальные комплексы БАВ. Среди геофитов род *Allium* L., с точки зрения богатства БАВ, занимает особое место. Особенно много в нем веществ с антиоксидантными свойствами. Антиоксиданты могут иметь синтетическое или естественное происхождение. Многие исследователи указывали на наличие АО свойств экстрактов разных видов растений.

Работы Tere at al. [2] указывают на наличие АО свойств (отмечена 60-70% АО активность) пяти (*Allium nevsehirense*, *A. sivasicum*, *A. dictyoprosum*, *A. scrodoprosum* subsp. *rotundum* and *A. atroviolaceum*) видов лука, произрастающего в Турции.

Целью данного исследования было изучение АО активности и количества фенольных соединений эндемичного вида *Allium stylosum*. Этот вид распространен в теплых средиземноморских (100-700 метров над уровнем моря) частях Турции и изучены только его таксономические особенности. Мы изучили АО особенности и количество фенольных соединений этого вида. Его систематическая категория: Семейство: ALLIACEAE (Луковые). Род: *Allium* L., Вид: *Allium stylosum* O.Schwarz.

Части растений (листья и луковицы), собранных на территории Койчегиз (Mugla-Турция), на опушках леса *Pinus brutia* (500-800 м над уровнем моря) в июне месяце 2010 и 2011 гг. Высушенные на воздухе листья и клубни послужили сырьем для получения порошка. АО исследование и изучение количества фенольных соединений вида *A. stylosum* проведены в лаборатории вторичных метаболитов Университета Рамуккале (г. Денизли, Турция).

Готовили экстракты порошка из листьев и луковок в четырех растворителях (этанол, метанол, бензин и ацетон) [*Allium* (А), Луквиц-этанола (АЛуЭ), Луквиц-метанола (АЛуМ), Луквиц-ацетона (АЛуА), Луквиц-бензине (АЛуБ), Листья-метанола (АЛМ), Листья-этанола (АЛЭ), Листья-ацетона (АЛА), Листья-бензине (АЛБ)].

Определение АО активности экстрактов проводили в системе β-каротин – линолевая кислота (β-karotene-linoleic acid system). Были измерены спектры поглощения при длине волны 470 нм (Shimadzu UV-1601, Япон) и определена пероксидазная активность. Снижение уровня пероксидации липидов было рассчитано по уравнению:

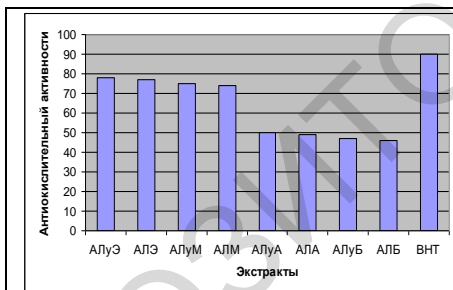
АА:  $[1 - (A^0 - A^1 / A^0 - A^1)] \times 100$ , где  $A^0$  – спектральная поглощающая способность контроля,  $A^1$  – исследуемого образца.

Этанольный экстракт из листьев показал  $77 \pm 1,3\%$ , а из луковец –  $78 \pm 0,8\%$  АО активности. Самая низкая АО активность ( $48 \pm 0,8\%$ ) у бензинового экстракта листьев (Рис. 1).

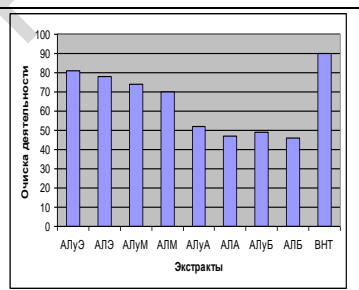
Относительно устойчивый радикал DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil) широко используется в оценке антирадикальной активности природных соединений. Регистрировалось уменьшение высоты спектра поглощения при 517 нм.

Эффективность нейтрализации радикала DPPH определялся по формуле (%) =  $100 - [(A^1/A^0) \times 100]$ , где  $A^0$  – спектральная поглощающая способность контроля,  $A^1$  – образца.

Экстракты из листьев в этаноле показали  $78 \pm 0,42\%$ , а из луковец –  $81 \pm 0,74\%$  степень эффективности снижения радикалов DPPH. В качестве контроля использовался раствор синтетического антиоксиданта ВНТ (Butylated hydroxytoluene). Результаты показывают, что в экстрактах луковец более высокий уровень АО, чем в листьях (Рис. 2).



**Рисунок 1 – Показатель АО активности экстрактов**



**Рисунок 2 – Антирадикальная активность экстрактов**

**АЛУЭ, АЛУМ, АЛУА, АЛУБ, АЛМ, АЛЭ, АЛА, АЛБ**

Определение полного фенольного состава. Концентрация фенольных соединений во всех экстрактах *A. stylosum* была определена с реактивом Folin-Ciocalteu (FCR). Спектральная поглощающая способность =  $0,002248$  пирокатехол ( $\mu\text{г}$ ) +  $0,0024$   $R^2$ : 0,999 (Таблица).

Самая высокая концентрация фенольных соединений отмечена в экстрактах Луковиц-этанол (АЛУЭ) ( $4,8926 \mu\text{г}/\text{мл}$ ), а наименьшая в экстракте Листья-бензин (АЛМ) ( $1,3012 \mu\text{г}/\text{мл}$ ).

Таблица – Фенольный состав (PE\*) экстрактов в различных растворителях

Экстракты	Поглощение	GAE (µg/ml)	Экстракты	Поглощение	GAE (µg/ml)
Луквиц-этанола (АЛуЭ)	0,233	4,8926	Луквиц-ацетона (АЛуА)	0,643	1.7989
Листья-этанола (АЛЭ)	0,638	1,7868	Листья-ацетона (АЛА)	0,831	1.5342
Луквиц-метанола (АЛуМ)	0,193	4,1257	Луквиц-бензине (АЛуБ)	0,729	1.3243
Листья-метанола (АЛМ)	0,586	1,8976	Листья-бензине (АЛБ)	0,815	1.3012

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Болдырев В.В. Экспериментальные методы в механохимии твердых неорганических веществ. Новосибирск, 1983. 64 с.
2. Tere B., Sokmen M., Akpulat A., Sokmen A., In Vitro Antioxidant Activities of the Methanol Extracts of Five Allium Species from Turkey, Food Chem, 92, p. 89 (2005).

УДК 636.087.8 (047.31)

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ШТАММОВ БАЦИЛЛ, ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКОГО БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА КОМПЛЕКСНОГО ДЕЙСТВИЯ СПОРОБАКТ В ОПЫТАХ IN VIVO**

**Андрейчик Е.А., Михалюк А.Н.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Особняком от «традиционных» пробиотиков стоят пробиотики на основе спорообразующих бактерий рода *Bacillus*. Большая часть микробных клеток в составе таких препаратов представлена спорами, поэтому пробиотик сохраняет жизнеспособность при воздействии на него различных агрессивных факторов и долговременно стабилен при хранении. Это и позволяет применять спорообразующие пробиотики при производстве гранулированных и экспандированных кормов [2].

Группа спорообразующих бактерий в составе родов *Bacillus*, *Brevibacillus*, *Clostridium* и *Sporolactobacillus* – это наиболее древние и широко распространенные в природе сапрофитные микроорганизмы, с которыми на протяжении всей истории своего существования сталкивался человек. Несмотря на то, что пробиотические штаммы бацилл являются аллохтонными по отношению к микрофлоре кишечника человека и животных, некоторые полезные свойства делают их важным арсеналом пополнения полезных для здоровья биопрепаратов. Антагонизм в отношении широкого круга патогенных и условно-патогенных микроорганизмов и самостоятельная элиминация из желудочно-кишечного тракта представляют конструирование лечебно-профилактических препаратов из пробиотических бацилл особенно перспективным [1, 3].