

*К.Р. Бубенчикова*

**ИЗУЧЕНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТРАВЫ ЧИНЫ  
КЛУБНЕНОСНОЙ (LATHYRUS TUBEROSUS L.)**

*Научный руководитель: канд. фарм. наук, доц. Ю.А. Сухомлинов*

*Кафедра фармакогнозии и ботаники*

*Курский государственный медицинский университет, г. Курск*

*K.R. Bubenchikova*

**STUDYING THE PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OF THE HERB  
LATHYRUS TUBEROSUS L.**

*Tutor: PhD in pharm. sciences, associate professor Y.A. Sukhomlinov*

*Kursk State Medical University, Kursk*

**Резюме.** В работе впервые обсуждаются особенности оценки антиоксидантной активности травы чины клубненосной. Антиоксидантная активность была определена с помощью двух методов: титриметрическим образом определяли антиокислительную активность и спектрофотометрически – антирадикальную активность. Для расчета антиокислительной активности использовали перерасчет на флавоноидные соединения, для которых ранее были определены антиоксидантные свойства: кверцетин, рутин, цинарозид.

**Ключевые слова:** lathyrus tuberosus L., чина клубненосная, трава, антиокислительная активность, антирадикальная активность, фенольные соединения, флавоноиды.

**Resume.** The paper discusses for the first time the features of the evaluation of the antioxidant activity of tuberous herb. Antioxidant activity was determined using two methods: antioxidant activity was determined titrimetrically and antiradical activity was determined spectrophotometrically. To calculate the antioxidant activity, we used recalculation for flavonoid compounds, for which antioxidant properties were previously determined: quercetin, rutin, cynaroside

**Keywords:** lathyrus tuberosus L., herb, antioxidant activity, antiradical activity, phenolic compounds, flavonoids..

**Актуальность.** В настоящее время развитие многих болезней связывают с разрушительным действием оксидантов – свободных радикалов. Свободные радикалы способствуют развитию атеросклероза и катаракты, провоцируют возникновение воспалительных процессов, например артрита [3]. Под действием свободных радикалов происходит быстрое старение кожного покрова и всего организма. В связи с этим фармакологическая поддержка антиоксидантных систем организма может иметь терапевтический эффект. Несомненный интерес в этой области представляют лекарственное растительное сырье, а также фитопрепараты, содержащие комплекс различных биологически активных веществ, таких как фенольные соединения, органические кислоты, аскорбиновая кислота, оксикоричные кислоты, полисахариды с антиоксидантными свойствами [2]. Именно поэтому наше внимание было направлено на изучение антиоксидантной активности такого растения как чина клубненосная с помощью различных методов.

**Цель:** исследование антиокислительной и антирадикальной активностей извлечений из травы чины клубненосной.

**Задачи:**

1. Определение антиокислительной активности с помощью

титриметрического метода;

2. Определение антирадикальной активности спектрофотометрическим методом;

3. Изучение содержания фенольных соединений и флавоноидов.

**Материалы и методы.** Объектом исследования выступили трава чины клубненосной, собранная в Мантуровском районе Курской области на протяжении 2020-2021 годов от дикорастущих растений. Исследованы антиокислительная методом титриметрии и антирадикальная активности методом спектрофотометрии водных и водно-спиртовых извлечений из травы чины клубненосной. Определено содержание фенольных соединений (прямая спектрофотометрия) и флавоноидов (дифференциальная спектрофотометрия). Полученные данные обработаны статистическим анализом.

**Результаты и их обсуждение.** Исследования антиокислительной активности, определенной титриметрическим методом показали, что все исследуемые извлечения имеют положительные результаты (Таблица 1). Наиболее высокая антиокислительная активность установлена у извлечений, экстрагентом у которых выступали 50% спирт этиловый и 70% спирт этиловый. Наименьшая активность выявлена у извлечений, полученных с использованием спирта этилового 96%. Результаты определения антирадикальной активности (АОА), проведенной реакцией со стабильным свободным радикаломДФПГ показали, что все извлечения обладают антирадикальной активностью (Таблица 2). Наивысшая степень ингибирования установлена для извлечения, экстрагентом у которого выступал спирт этиловый 96%. В итоге проведенных экспериментов, установили, что содержание сумму фенольных соединений, определенное методом спектрофотометрии находилась в диапазоне от 0,70% до 2,20% в соответствии с используемым экстрагентом. Максимальным содержанием фенольных соединений (2,20%) характеризуется извлечение, полученное с использованием спирта этилового 50% и спирта этилового 70%. Экстрагирование спиртом этиловым 30% приводило к снижению их содержания до 1,49%, а использование 96% спирта этилового еще более снижало содержание фенольных соединений до 0,70%. Содержание суммы фенольных соединений в извлечениях, полученных с помощью воды составило 1,23% (таблица 3). Динамика содержания флавоноидов была аналогичной содержанию фенольных соединений. Максимальное значение их содержания выявлено у извлечений, экстрагентом у которых выступал спирт этиловый 50% (1,30%), несколько ниже их содержание наблюдается в извлечении спиртом этиловым 70% (1,20%), далее снижение содержания флавоноидов отмечено у извлечения, полученного с использованием спирта этилового 30% (1,00%). Наименьшее содержание флавоноидов отмечено в извлечении 96% спирта этилового (0,20%). В водном извлечении содержится 0,80% флавоноидов (таблица 3).

**Табл.1.** Антиокислительная активность извлечений из травы чины клубненосной, полученных с помощью различных экстрагентов

Используемый экстрагент	Антиокислительная активность в пересчете на рутин, мг/кг	Антиокислительная активность в пересчете на цинарозид, мг/кг	Антиокислительная активность в пересчете на кверцетин, мг/кг
Вода	29,65±1,33	27,42±1,33	17,60±0,79
Спирт этиловый 30%	33,99±1,60	33,74±1,59	20,17±0,97
<b>Спирт этиловый 50%</b>	42,36±1,98	42,05±1,96	25,14±1,17
<b>Спирт этиловый 70%</b>	42,46±1,92	42,16±1,90	25,20±1,14
Спирт этиловый 96%	18,39±0,75	18,26±0,75	10,91±0,05

**Табл. 2.** Антирадикальная активность спирто-водных извлечений травы чины клубненосной

Используемый экстрагент	Антирадикальная активность, %	Степень ингибирования, %
Вода	62,10±2,27	82,26±2,64
Спирт этиловый 30%	61,24±1,28	70,22±1,37
Спирт этиловый 50%	69,89±2,26	83,09±2,30
Спирт этиловый 70%	65,91±2,38	84,75±2,32
<b>Спирт этиловый 96%</b>	63,86±2,15	88,61±2,62

**Табл. 3.** Содержание фенольных соединений и флавоноидов (%) в извлечениях травы чины клубненосной, полученных с помощью различных экстрагентов

Используемый экстрагент	Содержание фенольных соединений	Содержание флавоноидов
Вода	1,23±0,05	0,80±0,03
Спирт этиловый 30%	1,49±0,04	1,00±0,03
Спирт этиловый 50%	2,20±0,07	1,30±0,04
Спирт этиловый 70%	2,20±0,08	1,20±0,04
Спирт этиловый 96%	0,70±0,03	0,20±0,01

### **Выводы:**

1. При экстракция сырья чины клубненосной различными экстрагентами максимальная антиокислительная и антирадикальная активность по отношению к свободным радикалам наблюдается у извлечений, полученных с использованием 50% и 70% спирта этилового.

2. Фенольные соединения вносят существенный вклад в антиоксидантную активность извлечений из травы чины клубненосной.

3. Чина клубненосная может быть перспективным видом сырья для создания на его основе фитопрепаратов с антиоксидантной активностями.

### **Литература**

1. Лубсандоржиева П.Б., Ажунова Т.А. Антиоксидантная активность растительного средства. Фармация. 2015; 6: 43-46

2. Маевский, П.Ф. Флора средней полосы европейской части России: 11-е изд. – М.: Товарищество научных изданий КМК. – 2014; 600

3. Попов И.В., Чумакова В.В., Попова О.И., Чумаков В.Ф. Биологически активные вещества, проявляющие антиоксидантную активность, некоторых представителей семейства *Lamiaceae*, культивируемых в Ставропольском крае. Химия растительного сырья. 2019; 4: 163-172.