

НААН» в м. Мерефа Харківської області протягом 2016-2018 років.

Гідроксикоричні кислоти та флавоноїди в екстракті ідентифікували методом тонкошарової хроматографії у системах розчинників етилацетат - оцтова кислота льодяна – мурашина кислота – вода (100:11:11:27) та мурашина кислота безводна – вода – етилацетат (10:10:80) у порівняні із ФСЗ ДФУ. Кількісний вміст поліфенолів, гідроксикоричних кислот та флавоноїдів визначали методом спектрофотометрії за методиками ДФУ 2.0 та ДФУ 2.1.

У результаті хроматографічного аналізу у моркви посівної плодів екстракті сухому виявлено не менше 12 сполук, які було віднесене до фенольних сполук. Крім того, у досліджуваному екстракті ідентифіковано хлорогенову, неохлорогенову, кофейну, ферулову кислоти, а також рутин, кверцетин, гіперозид, лютеолін та кемпферол.

За даними кількісного аналізу встановлено, що в моркви посівної плодів екстракті сухому містилося  $8,13 \pm 0,20$  % поліфенольних сполук. Вміст гідроксикоричних кислот був дещо нижчим і становив  $6,80 \pm 0,17$  %. Флавоноїдів у досліджуваному екстракті містилося  $1,19 \pm 0,03$ %, що було майже в 6 разів менше у порівнянні із вмістом суми поліфенолів та суми гідроксикоричних кислот.

На підставі проведених фітохімічних досліджень запропоновано стандартизувати моркви посівної плодів сухий екстракт за вмістом поліфенольних сполук (не менше 7,50 %), гідроксикоричних кислот (не менше 6,00 %) та флавоноїдів (не менше 0,50 %).

#### Література:

4. Chemical composition and antioxidant activity of the essential oil and the methanol extract of Algerian wild carrot *Daucus carota* L. ssp. *carota*. (L.) Thell. / Ksouri A., Dob T., Belkebir A. et al. *J. Mater. Environ. Sci.* 2015. № 6 (3). P. 784-791
5. Claire Jansen Gabrielle, Hans Wohlmuth. Carrot seed for contraception: a review. *Australian Journal of Herbal Medicine*. 2014. № 26 (1). P. 10-17.
6. Essential oil of *Daucus carota* subsp. *halophilus*: composition, antifungal activity and cytotoxicity / Tavares Ana Cristina, Goncalves Maria José, Cavaleiro Carlos et al. *Journal of Ethnopharmacology*. 2008. № 119. P. 129–134.

#### Антиоксидантная характеристика и минеральный состав

#### отдельных видов растительного сырья Украины

Домарев А.П.<sup>1</sup>, Дубоносов В.Л.<sup>1</sup>, Кричковская Л.В.<sup>1</sup>,

Ковалев В.Н.<sup>2</sup>, Погребняк В.В.<sup>2</sup>, Демешко О.В.<sup>2</sup>

1- Национальный технический университет «ХПИ» (г. Харьков, Украина)

2- Национальный фармацевтический университет (г. Харьков, Украина)

Эндогенные антиоксидантные системы не всегда могут защитить человека от развития оксидативного стресса, а фармацевтические препараты, которые действуют на какое-либо одно звено этого сложного процесса малоэффективны. Следовательно, необходимо найти для окислительно-восстановительных реакций, в цикле Кребса, природные соединения, которые могут обеспечивать эквивалентными атомами водорода дыхательную цепь митохондрий, а также включать механизмы, направленные на поддержание физиологических параметров гомеостаза [1].

Лекарственные растения Украины содержат различные многокомпонентные комплексы биологически активных соединений, обладающие высокой физиологической активностью. Разнообразные по химическому составу и строению биофлавоноиды (наличие в углеродном скелете ацетильных, метильных и гидроксильных групп) способны нейтрализовать, в одноэлектронных реакциях, свободные радикалы:  $\Phi\text{-OH}+\text{R}\cdot \rightarrow \Phi\text{O}^+ + \text{HR}$ , а также образовывать

комплексы с ионами  $\text{Me}^{n+}$ , что ведет к снижению скорости свободнорадикального окисления и избыточного образования радикала  $\text{HO}^\cdot$  [2].

**Цель работы** – найти лекарственные растения, которые содержат фенольные антиоксиданты, витамин С, а также эссенциальные микро – и макроэлементы для создания антиоксидантного фитокомплекса.

Важным компонентом для повышения резистентности организма человека, кроме фенольных антиоксидантов, являются микро- и макроэлементы, которые связаны с ферментами, витаминами, гормонами, аминокислотами, которые принимают участие в окислительно-восстановительных реакциях и регулируют кислотно-щелочной баланс [1].

Данная работа посвящена изучению интегрального значения антиоксидантной активности и идентификации микро- и макроэлементов в листьях следующих растений: Иван-чай (*Chamerion angustifolium*), Смородина черная (*Ribes nigrum*), Земляника лесная (*Fragaria vesca*), Ежевика сизая (*Rubus caesius*), Глициния китайская (*Wisteria sinensis*) для их применения в антиоксидантном фитокомплексе.

**Материалы и методы.** Сырье заготовлено в окрестности г. Харькова. Масса сухого образца, для оценки антиоксидантной активности (АОА), 1.0 г (весы Ohaus Explorer E12140). Проводили анализ водных экстрактов.

Антиоксидантную активность экстрактов, полученных из листьев растений, и антиоксидантного фитокомплекса определяли потенциометрическим методом с применением медиаторной системы  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]/\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  в электрохимической ячейке с Pt и Ag/AgCl электродами, вольтметр B2-34,  $\text{AOA} = V_A \cdot C_x \cdot V_1/V_A \cdot m^{-1}$  (мг/г), где:  $V_A$  – объем образца для анализа,  $\text{cm}^3$ ;  $C_x$  – значение антиоксидантной активности по градуировочному графику,  $\text{mg}/\text{cm}^3$ ;  $V_1$  – общий объем анализируемого образца,  $\text{cm}^3$ ;  $V_1/V_A$  – разбавление;  $m$  – масса анализируемого образца, г; стандарт – галловая кислота. Антиоксидантная активность исследуемого сырья представлена в таблице 1.

Таблица 1. Антиоксидантная активность сырья, мг/г.

Смородина черная	Иван-чай	Ежевика сизая	Земляника садовая	Глициния китайская	Антиоксидантный фитокомплекс
43,2	53,7	65,8	61,2	6,0	116,5

Важной характеристикой является содержание аскорбиновой кислоты на уровне 1,60 % которая также, как и фенольные вещества, определяет активность фитокомплекса.

Минеральный состав антиоксидантного фитокомплекса, таблица. 2, определен методом рентгенофлуоресцентного анализа. Масса сухого образца для анализа 2.0 г, спектрометр «ElvaX Light SDD» дает возможность анализировать содержание элементов в диапазоне Na ( $Z = 11$ ) ÷ U ( $Z = 92$ ). Точность определения массовых долей элементов до 0.001%.

Таблица 2. Минеральный состав антиоксидантного фитокомплекса, %.

Микро- макроэлементы	Антиоксидантны й фитокомплекс, %
P	0,779
S	0,170
Cl	0,134
K	46,951
Ca	31,367
Cr	3,242
Fe	4,533

Zn	8,907
Br	2,413
Rb	0,410
Sr	1,096

Известно, что дисбаланс микро- и макроэлементов, как компонентов общего гомеостаза в организме, ведет к резкому изменению иммунного статуса в условиях оксидативного стресса. Из литературных источников известно, что цинк, в роли кофактора, необходим для ферментов, которые участвуют в реакциях белкового обмена и функционирования СОД, участвует в формировании Т-клеточного иммунитета, в процессах деления и дифференцировки клеток, находится в составе ферментов, принимающих участие в кроветворении [1,3,4]. Калий незаменим для нормальной работы сердечной мышцы, а такие элементы, как Fe, Zn, P, K, Ca принимают участие в регулировании кислотно-щелочного баланса, обеспечивают постоянство осмотического давления и нормализуют работу ЖКТ. Железо необходимо для синтеза гемоглобина, а кальций принимает участие в передаче нервных импульсов и в регулировании функции эндокринной и сердечно-сосудистой системы.

**Выводы.** Результаты анализа исследуемого фитокомплекса показывают, что он обладает хорошей антиоксидантной активностью, имеет оптимально сбалансированный состав макро- и микроэлементов, которые необходимы для ферментных систем клетки и катализической активации провитаминов.

#### Литература:

- 1.Марри Р., Греннер Д., Мейес Р. и др. Биохимия человека М., Мир, 1993, т.1,т.2
- 2.Меньщикова Е.Б., Ланкин В.З., Кандалинцева Н.В. Фенольные антиоксиданты в медицине и биологии. Строение, свойства, механизмы действия. LAP. 2012. – 488с.
- 3.Авцына П., Жаворонков А.А., Риш М.А. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология. М., Медицина, 1991.- 496 с.
- 4.Материалы II Международной научно-практической конференции «Биоэлементы», 2006, Оренбург: Бедненко Л.П., Левченко И.Л. Особенности элементного статуса у детей, с. 40-49

## Перспективи створення медичних олівців для лікування стоматологічних захворювань Коваленко Н. Л., Криклива І. О.

Національний фармацевтичний університет  
кафедра заводської технології ліків (м. Харків, Україна)  
[irinakrikliva@ukr.net](mailto:irinakrikliva@ukr.net)

Рівень стоматологічних захворювань населення України значно випереджає країни Євросоюзу. Саме тому стоматологічне здоров'я суспільства потребує особливої уваги. Занепокоєння викликає стабільно висока поширеність стоматологічних захворювань а особливо стоматитів у населення всіх вікових груп, а особливо такі захворювання як стоматити. Кожен п'ятий українець стикався з таким неприємним захворюванням порожнини рота, як стоматит. Проявляється він у різних формах - від зайд в куточках рота до вірусних форм з виникненням язвочок і пухирців в ротовій порожнині (наприклад, герпетичний стоматит). Причинами захворювання слизової можуть стати шкідливі бактерії, що вражають безпосередньо ротову порожнину, хвороби ШКТ, авітаміноз, нервові порушення, серцево-судинні захворювання, ослаблення імунітету, анемія, гормональні коливання, нервові порушення, злюкісні пухлини, зрештою, спадковість і травми слизової оболонки порожнини рота[3,4].

Слід відмітити, що в останній час багато уваги приділяється не тільки розробці препаратів, але і пошуку нових лікарських форм, які б відповідали наступним вимогам: захист та ізоляція вогнища ураження, дозована мінімально необхідна концентрація АФІ