

*Раззаков Зиёдуллох Набижон ўгли*

магистрант  
Андижанский Государственный Университет  
Республика Узбекистан

## СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУММЫ $\beta$ - КАРОТИНОВ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

*Аннотация:*  $\beta$  - каротины. предоставляют информацию об общем количестве  $\beta$  - каротина, содержащегося в растениях *Ferula thenusesta* Korov, *Curcuma longa* L и *Cinnamomum Cassia Blume* спектрофотометрическим методом, а также о полученных от них результатах, в каком лекарственном растении содержится максимальное количество  $\beta$ -каротина.

*Annotation;*  $\beta$  - carotenes. provide information about the total amount of  $\beta$  - carotene contained in *Ferula thenusesta* Korov, *Curcuma longa* L and *Cinnamomum Cassia Blume* plants by spectrophotometric method, as well as the results obtained from them, which medicinal plant contains the maximum amount of  $\beta$ -carotene.

*Ключевые слова:* каротин, пигмент, иммунитет, антиоксидант, гексан, спектрофотометр, кювета.

*Key words;* carotene, pigment, immunity, antioxidant, hexane, spectrophotometer, cuvette.

В настоящее время всё большую актуальность приобретают методы получения биологически активных веществ природного происхождения с высоким энергетическим и экономическим потенциалами, применяемых для нужд сельскохозяйственной, пищевой и фармацевтических отраслей. Особый интерес представляют собой каротиноиды. [1.с-3].

Бета-каротин — вещество, содержащееся во многих продуктах, а также доступное в форме биологически активной добавки к пище. Он

относится к категории каротиноидов - разновидности пигмента, который придает фруктам и овощам их цвет. Считается, что потребление большего количества бета-каротина способно защитить от ряда заболеваний. Одно из самых полезных свойств бета-каротина для сердца – это влияние на холестерин. Как антиоксидант, он избавляет вас от свободных радикалов. Свободные радикалы наносят вред организму посредством окислительного стресса.  $\beta$ -каротин в медицинских и профилактических целях. Хотя и синтетические аналоги каротиноидов занимают большую долю рынка, население предпочитает выбирать натуральные и экологически чистые продукты, что дает дополнительный толчок на развитие «зеленых» технологий получения каротиноидов [2,электр.ресурс].

Антиоксидантные свойства многих каротиноидов обуславливают их радиопротекторное, антимуутагенное, иммуномодулирующее, антиинфекционное, антиканцерогенное действие [3.с-55-56].

Каротиноиды имеют разные уровни антиоксидантных свойств и различные окраски, которые по существу являются результатом двух основных виды модификаций на уровне их типичных структур; они могут быть введением атомов кислорода или циклизацией концевых групп [4, с-24].

Результат зависит в первую очередь от процесса экстракции а механизм экстрагирования состоит в следующем: растворитель проникает в поры сырья (капиллярное пропитывание), где растворяет один или несколько целевых компонентов, затем переносит экстрагируемые вещества к поверхности раздела фаз (внутренняя диффузия) и дальше вглубь экстрагента с помощью массоотдачи (внешняя диффузия) [5.с-256 ]

**Экспериментальная часть.** Для определения количества  $\beta$ -каротина, содержащегося в растении, плоды (точно взвешенные AF 2204N, уровень точности 0,1 мг) взвесили по 5 г, измельчали до размера 1 мм в диаметре и помещали в пробирку емкостью 100мл. В качестве растворителя

экстрагировали 25 мл гексана (химически чистого C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>, ТУ 2631-003-). Экстракцию проводили в магнитном миксере (МШ-300 БИОСАН, Латвия) в течение 90 мин. После завершения процесса экстракции раствор фильтровали и взяли 1 мл фильтрата и помещали в мерную пробирку объемом 25 мл и разбавили растворителем до метки колбы.

Количество каротина определено на спектрофотометре NACH LANGE DR 3900 (Германия) (спектральный диапазон длин волн, нм 300-800). [3.с-140].

$$X = \frac{D_1 \cdot 0,00208 \cdot 25 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100}{D_0 \cdot m \cdot 1 \cdot (100 - W)}$$

Здесь; D<sub>1</sub> - оптическая плотность исследуемого раствора, D<sub>0</sub> - оптическая плотность стандартного образца раствора дихромата калия, т.е. раствора образца, m (мг)- количество β - каротина в растворе, соответствующее стандартному образцу раствора 0,00208 - дихромата калия, M - образец сырого материала (г)

Таблица

Результаты спектрофотометрического анализа

Название растения	Вид экстрагента	Соотношение	Степень измельчения (мм)	Время экстрагирования (мин)	Количество β-каротина (мг%)
<i>Ferula thenusesta</i>	Гексан	1: 5	1	90	16,8
<i>Cinnamomum Cassia Blume</i>	Гексан	1: 5	1	90	27,26
<i>Curcuma longa</i>	Гексан	1: 5	1	90	30,04

**Вывод.** По результатам было определено все три растения содержат бета-каротина. В то же время с помощью исследований было определено содержание максимального количества бета-каротина в куркуме. Его можно использовать при создании биологически активных добавок из растения куркума. Использование этого лекарственного растения в

качестве природного антиоксиданта на основе приготовленного БАД можно употреблять с целью замедления процесса старения.

### **Литература**

1. Сенченков Владислав Юрьевич, Определение и стабилизация каротиноидов, полученных микробиологическим путем // Белгород, 2020,
2. Carotenoids Market Size, Share & Trends Analysis Report By Source (Natural, Synthetic), By Product (Beta-Carotene, Lutein, Lycopene, Astaxanthin, Zeaxanthin, Canthaxanthin), By Application, And Segment Forecasts, 2018 – 2025 [Электронный ресурс]
3. Johnson E.J. The role of carotinoids in humen health // Nutr.clin.care – 2022. V-5, p- 56-65
4. Ю.А. Катанаева, Повышение эффективности процесса извлечения экстрактивных веществ из отходов томатного производства // Диссертация, Донецк, 2020, с-24
5. Г.А. Аксельруд, В.М. Лысянский // Экстрагирование ( система твёрдое тело- жидкость // Химия, 1974, с-256