

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ им. А.Д. САХАРОВА**

Кафедра экологической химии и биохимии

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАРОТИНОИДОВ В ПЛОДАХ ТЫКВЫ И ЯГОДАХ  
ШИПОВНИКА МЕТОДОМ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ**

Дипломная работа студентки V курса

Бушкевич Наталии Анатольевны

\_\_\_\_\_ Н. А. Бушкевич

«Допустить к защите»

Научный руководитель:

Зав. кафедрой

к. с-х. н., доцент

экологической химии и биохимии

к.х.н., доцент

\_\_\_\_\_ С. Н. Шахаб

\_\_\_\_\_ В. О. Лемешевский

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

МИНСК 2020

## РЕФЕРАТ

**Дипломная работа:** Определение каротиноидов в плодах тыквы и ягодах шиповника методом спектрофотометрии: 51 страница, 3 таблица, 5 рисунков, 44 источника.

Каротиноиды, каротины, пигменты, спектрофотометрия.

**Цель работы:** проведение анализа извлечений из плодов тыквы и засушенных плодов шиповника методом спектрофотометрии для количественного определения каротиноидов.

**Методы исследований:** спектрофотометрия, статистическая обработка.

**Полученные результаты и их новизна:** При проведении спектрофотометрического анализа были получены спектры поглощения каротиноидов. При имеющихся данных нельзя определить отдельные виды каротиноидов ввиду того, что последние имеют одинаковые максимумы поглощения и на спектрах они перекрывают друг друга.

Полученные данные показывают, что плоды тыквы, а также засушенные плоды шиповника содержат достаточное количество каротиноидов. Так в хлороформном извлечении плода тыквы содержится 31,8264 мг, в извлечении этилового спирта – 34,8480 мг, а в хлороформном извлечении ягод шиповника содержится 39,4749 мг, в извлечении этилового спирта – 42,0768 мг каротиноидов.

Установлено, что хлороформ и этиловый спирт 95% правильно подобраны для исследования и являются хорошими экстрагентами для каротиноидов.

Выявлено, что метод спектрофотометрического анализа каротиноидов остается незаменимым на стадии предварительных исследований этих соединений и позволяет разработать дальнейшую стратегию их анализа.

**Область применения:** биология, биотехнология, экология, фармакология.

## РЭФЕРАТ

**Дыпломная работа:** Вызначэнне кароциноідаў ў пладах гарбуза і ягадах шыпшынніка метадам спектрафотаметрыі: 51 старонка, 3 табліца, 5 малюнкаў, 44 крыніцы.

Кароциноіды, караціны, пігменты, спектрафатометры.

**Мэта працы:** правядзенне аналізу выманняў з пладоў гарбузоў і засушаных пладоў шыпшынніка метадам спектрафотаметрыі для колькаснага вызначэння караціноідаў.

**Методы даследаванняў:** спектрафатометры, статыстычная апрацоўка.

**Атрыманыя вынікі і іх навізна:** Пры правядзенні спектрафатаметрычнага аналізу былі атрыманы спектры паглынання кароциноідаў. Пры наяўных дадзеных нельга вызначыць асобныя віды кароциноідаў на ўвазе таго, што апошнія маюць аднолькавыя максімумы паглынання і на спектрах яны перакрываюць адзін аднаго.

Атрыманыя дадзенія паказваюць, што плён гарбузы, а таксама засушаныя плён шыпшынніка ўтрымліваюць дастатковую колькасць кароциноідаў. Так у хлараформным выманні плёну гарбузы змяшчаеца 31,8264 мг, у выманні этылавага спірту – 34,8480 мг, а ў хлараформным выманні ягад шыпшынніка змяшчаеца 39,4749 мг, у выманні этылавага спірту – 42,0768 мг кароциноідаў.

Устаноўлена, што хлараформ і этылавы спірт 95% правільна падабраныя для працы і з'яўляюцца добрымі экстрагентамі для кароциноідаў.

Выяўлена, што метод спектрафатаметрычнага аналізу кароциноідаў застаецца незаменным на стадыі папярэдніх даследаванняў гэтых злучэнняў і дазваляе распрацаваць далейшую стратэгію іх аналізу.

**Вобласць ужывання:** біялогія, біятэхналогія, экалогія, фармакалогія.

## ABSTRACT

**Graduate work:** Determination of carotenoids in pumpkin and rosehip berries by spectrophotometry: 51 pages, 3 table, 5 figures, 44 sources.

Carotenoids, carotenes, pigments, spectrophotometry.

**Objective:** to analyze the extracts from pumpkin fruits and dried rose hips with a spectrophotometry method for quantification of carotenoids.

**Research methods:** spectrophotometry, statistical processing.

**The results obtained and their novelty:** During the spectrophotometric analysis, the absorption spectra of carotenoids were obtained. With the available data, it is impossible to determine individual types of carotenoids, since the latter have the same absorption maxima and they overlap each other on the spectra.

The data obtained show that pumpkin fruits, as well as dried rosehip fruits, contain a sufficient amount of carotenoids. So in the chloroform extraction of pumpkin fruit contains 31.8264 mg, in the extraction of ethyl alcohol - 34.8480 mg, and in the chloroform extraction of rosehip berries contains 39.4749 mg, in the extraction of ethyl alcohol - 42.0768 mg of carotenoids.

It is established that chloroform and ethyl alcohol are 95% correctly selected for work and are good extractants for carotenoids.

It was found that the method of spectrophotometric analysis of carotenoids remains indispensable at the stage of preliminary studies of these compounds and allows us to develop a further strategy for their analysis.

**Scope:** biology, biotechnology, ecology, pharmacology.