

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Кафедра клеточной биологии и биоинженерии растений**

**ШКЕЛЬ**  
Диана Юрьевна

**Количественный метод анализа каротиноидов в  
томатосодержащих продуктах**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:  
кандидат биологических наук,  
доцент И.И. Смолич

Допущена к защите

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

Зав. кафедрой клеточной биологии и биоинженерии растений  
доктор биологических наук, доцент В.В. Демидчик

Минск, 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа 47 страниц, 15 рисунков, 8 таблиц, 60 источников.

**Объект исследования:** томатосодержащая продукция (кетчуп, томатная паста, томатный соус).

**Цель исследования:** определить с помощью спектрофотометрического метода содержание  $\beta$ -каротина и ликопина в томатосодержащих продуктах.

**Методы исследования:** выделение пигментов из растительного материала, спектрофотометрический метод определения количественного состава каротиноидов в томатосодержащей продукции.

Очень важно употреблять в пищу продукты, с содержанием достаточного количества каротиноидов. Они играют важную роль не только в растениях, где осуществляется их синтез, но и в животных организмах, где они участвуют в различных биохимических реакциях и физиологических процессах. Каротиноиды являются антиоксидантами, предшественниками витаминов, повышают устойчивость организмов к радиации.

В ходе данного исследования проводилось установление количественного содержания каротиноидов в определенных продуктах.

В результате дипломной работы было выявлено, что наибольшее содержание ликопина содержится в томатной пасте, наименьшее в томатном соусе. Содержание  $\beta$ -каротина также наиболее велико в томатной пасте, тем самым демонстрируя то, что по полезным свойствам, это самый лучший продукт из исследуемых. Результаты определения содержания основных каротиноидов в томатосодержащей продукции с помощью спектрофотометрического метода дают возможность для разработки методических указаний с целью сертификации плодов томатов и томатосодержащей продукции.

## РЭФЕРАТ

Дыпломная праца 47 старонак, 15 малюнкаў, 8 табліц, 60 крыніц.

**Аб'ект даследавання:** таматзмяшчаюшчая прадукцыя (кетчуп, таматавы соус, таматная паста).

**Мэта даследавання:** вызначыць з дапамогай спектрафатаметрычнага метаду ўтрыманне  $\beta$ -каратыну і лікапіну ў таматзмяшчаюшчых прадуктах.

**Метады даследавання:** вылучэнне пігментаў з раслінага матэрыялу, спектрафатаметрычны метад вызначэння колькаснага складу караціноідаў.

Вельмі важна ўжываць у ежу прадукты, з утрыманнем дастатковай колькасці кароціноіды. Яны гуляюць важную ролю не толькі ў раслінах, дзе ажыццяўляецца іх сінтэз, але і ў жывёлных арганізмах, дзе яны ўдзельнічаюць у розных біяхімічных рэакцыях і фізіялагічных працэсах. Караціноіды з'яўляюцца антыаксідантамі, папярэднікамі вітамінаў, павышаюць ўстойлівасць арганізмаў да радыяцыі.

У ходзе дадзенага даследавання праводзілася ўсталяванне колькаснага ўтрымання караціноідаў у пэўных прадуктах.

У выніку дыпломнай працы было выяўлена, што найбольшае ўтрыманне лікапіну змяшчаецца ў таматавай пасце, найменшае ў таматным соусе. Змест  $\beta$ -каратыну таксама найбольш ў таматавай пасце, тым самым дэманструючы тое, што па карысных уласцівасцях, гэта самы лепшы прадукт з доследных. Вынікі вызначэння ўтрымання асноўных кароціноідаў у таматзмяшчаюшчэй прадукцыі з дапамогай спектрафатаметрычнага метаду даюць магчымасць для распрацоўкі метадычных указанняў з мэтай сертыфікацыі пладоў таматаў і таматзмяшчаюшчэй прадукцыі.

## ABSTRACT

Thesis work is 47 pages, 15 drawings, 8 tables, 60 sources.

**Object of the research:** tomato-containing products (ketchup, tomato paste, tomato sauce).

**Objective of the research:** to determine the content of  $\beta$ -carotene and lycopene in tomato-containing products using a spectrophotometric method.

**Methods of the research:** isolation of pigments from plant material, spectrophotometric method for determining the quantitative composition of carotenoids in tomato-containing products.

It is very important to eat foods that contain enough carotenoids. They play an important role not only in plants where they are synthesized, but also in animal organisms, where they participate in various biochemical reactions and physiological processes. Carotenoids are antioxidants, precursors of vitamins, increase the resistance of organisms to radiation.

In the course of this study, the quantitative content of carotenoids in certain products was determined.

As a result of the thesis, it was found that the highest content of lycopene is found in tomato paste, the smallest in tomato sauce. The content of  $\beta$ -carotene is also greatest in tomato paste, thereby demonstrating that, by virtue of its useful properties, it is the best product of the studied. The results of determining the content of basic carotenoids in tomato-containing products using the spectrophotometric method make it possible to develop methodological guidelines for the certification of tomato and tomato-containing products.