

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра биохимии

ГУЛЕВИЧ
Инна Владимировна

**СОДЕРЖАНИЕ АНТИОКСИДАНТОВ В РАЗЛИЧНЫХ
ЭКСТРАКТАХ ТРУТОВИКА СКОШЕННОГО (*INONOTUS
OBLIQUUS*) И ТРУТОВИКА ЛАКИРОВАННОГО (*GANODERMA
LUCIDUM*)**

Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент И. В. Семак

Допущена к защите
«_____» _____ 2023 г.
Зав. кафедрой биохимии
Кандидат биологических наук, доцент
_____ И.В. Семак

Минск, 2023

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 42 страницы, 12 рисунков, 3 таблицы, 55 источников.

Ключевые слова: АНТИОКСИДАНТЫ, АСКОРБИНОВАЯ КИСЛОТА, ПОЛИФЕНОЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, ГАЛЛОВАЯ КИСЛОТА, ФЛАВОНОИДЫ, ТРУТОВИК СКОШЕННЫЙ, ТРУТОВИК ЛАКИРОВАННЫЙ, *INONOTUS OBLIQUUS*, *GANODERMA LUCIDUM*.

Объект исследования: экстракты трутовика скошенного и трутовика лакированного в воде, в 30 %, 50 %, 70 %, 90 % этаноле; в 50 % этаноле, обработанные ультразвуком.

Цель исследования: изучить содержание антиоксидантов в различных экстрактах трутовика лакированного и трутовика скошенного и сравнить оба гриба на содержание изучаемых веществ.

Методы исследования: биохимические, спектрофотометрические, статистические.

Установлено, что степень извлечения флавоноидов, галловой и аскорбиновой кислоты из трутовика зависит от природы экстрагирующего раствора. Наибольшая экстрагирующая способность по отношению к изученным соединениям отмечается в случае водно-спиртовых растворов с различным содержанием этанола, наименьшая — в случае чисто водных растворов.

В ходе выполненной работы было выяснено, что наибольшей экстрактивной способностью по отношению к галловой кислоте обладает 50% этанол. Степень извлечения флавоноидов определяется не только содержанием этанола, но и видом используемого растительного сырья. В случае трутовика скошенного максимальное содержание флавоноидов в экстракте достигается при использовании 90% этанола, а в случае трутовика лакированного — при использовании 70% этанола. В случае обоих грибов выход аскорбиновой кислоты увеличивается при повышении концентрации этанола до 50%. Дальнейшее повышение концентрации этанола приводит к снижению содержания аскорбиновой кислоты в экстрактах.

Обработка экстрактов ультразвуком увеличивает выход галловой кислоты, флавоноидов и аскорбиновой кислоты в случае обоих грибов.

Для трутовика скошенного характерно более высокое содержание флавоноидов, аскорбиновой и галловой кислоты по сравнению с трутовиком лакированным, на что указывает практически в два раза больший выход при использовании оптимальной для экстракции концентрации спирта.

Область применения результатов исследования: биохимия, медицина.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 42 старонкі, 12 малюнкаў, 3 табліцы, 55 крыніц.

Ключавыя словы: АНТЫАКСІДАНТЫ, АСКАРБІНАВАЯ КІСЛАТА, ПОЛІФЕНОЛЬНЫЯ ЗЛУЧЭННІ, ГАЛЛАВАЯ КІСЛАТА, ФЛАВОНОІДЫ, ТРУТНІК СКОШАНЫ, ТРУТАВІК ЛАКІРАВАНЫ, INONOTUS OBLIQUUS, GANODERMA LUCIDUM.

Аб'ект даследавання: экстракты трутавіка скошанага і трутавіка лакаванага ў вадзе, ў 30%, 50%, 70%, 90% этаноле; ў 50% этаноле, апрацаваныя ультрагукам.

Мэта даследавання: вывучыць змест антыаксідантаў у розных экстрактах трутавіка лакаванага і трутавіка скошанага і параўнаць абодва грыбы на змест даследаваных рэчываў.

Метады даследавання: біяхімічныя, спектрафотаметрычныя, статыстычныя.

Устаноўлена, што ступень здабывання флаваноідаў, галавой і аскарбінавай кіслаты з трутавіка залежыць ад прыроды экстрагуючага раствора. Найбольшая здольнасць экстрагавання па стаўленні да вывучаных злучэнняў адзначаецца ў выпадку водна-спіртавых раствораў з розным утрыманнем этанолу, найменшая - у выпадку чыста водных раствораў.

У ходзе выкананай работы было высветлена, што найбольшай экстрактыўнай здольнасцю ў адносінах да галавой кіслаты валодае 50% этанол. Ступень вымання флаваноідаў вызначаецца не толькі зместам этанолу, але і выглядам выкарыстоўванай расліннай сыравіны. У выпадку трутавіка скошанага максімальнае ўтрыманне флаваноідаў у экстракце дасягаецца пры выкарыстанні 90% этанолу, а ў выпадку трутавіка лакаванага — пры выкарыстанні 70% этанолу. У выпадку абодвух грыбоў выхад аскарбінавай кіслаты павялічваецца пры павышэнні канцэнтрацыі этанолу да 50%. Далейшае павышэнне канцэнтрацыі этанолу прыводзіць да зніжэння ўтрымання аскарбінавай кіслаты ў экстрактах.

Апрацоўка экстрактаў ультрагукам павялічвае выхад галавой кіслаты, флаваноідаў і аскарбінавай кіслаты ў выпадку абодвух грыбоў.

Для трутавіка скошанага характэрна больш высокае ўтрыманне флаваноідаў, аскарбінавай і галавой кіслаты ў параўнанні з трутавіком лакаваным, на што паказвае практычна ў два разы большы выхад пры выкарыстанні аптымальнай для экстракцыі канцэнтрацыі спірту.

Вобласць выкарыстання вынікаў даследавання: біяхімія, медыцына.

ABSTRACT

Graduate work, 42 pages, 12 figures, 3 tables, 55 sources.

Keywords: ANTIOXIDANTS, ASCORBIC ACID, POLYPHENOLIC COMPOUNDS, GALLIC ACID, FLAVONOIDS, CHAMFERED TINDER, VARNISHED TINDER, INONOTUS OBLIQUUS, GANODERMA LUCIDUM.

Object of study: extracts of *Inonotus obliquus* and *Ganoderma lucidum* in water, in 30 %, 50 %, 70 %, 90 % ethanol; 50% ethanol, treated with ultrasound.

Objective of study: to study the content of antioxidants in various extracts of *Inonotus obliquus* and *Ganoderma lucidum* and compare both fungi for the content of the studied substances.

Research methods: Biochemical, spectrophotometric, statistical.

It was found that the degree of extraction of flavonoids, gallic and ascorbic acid from tinder depends on the nature of the extracting solution. The highest extracting capacity in relation to the studied compounds is noted in the case of water-alcohol solutions with different ethanol content, the lowest — in the case of purely aqueous solutions.

In the course of the work performed, it was found out that 50% ethanol has the greatest extractive ability in relation to gallic acid. The degree of flavonoid extraction is determined not only by the ethanol content, but also by the type of vegetable raw materials used. In the case of beveled tinder, the maximum content of flavonoids in the extract is achieved with the use of 90% ethanol, and in the case of lacquered tinder — with the use of 70% ethanol. In the case of both mushrooms, the yield of ascorbic acid increases with an increase in the concentration of ethanol to 50%. A further increase in the concentration of ethanol leads to a decrease in the content of ascorbic acid in extracts.

Ultrasound treatment of extracts increases the yield of gallic acid, flavonoids and ascorbic acid in the case of both fungi.

The beveled tinder is characterized by a higher content of flavonoids, ascorbic and gallic acid compared to varnished tinder, which is indicated by almost twice the yield when using the alcohol concentration optimal for extraction.

Scope of research results: biochemistry, medicine.