

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра клеточной биологии и биоинженерии растений

ДЬЯЧЕНКО
Дарья Алексеевна

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕ-
ЩЕСТВ В РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ ИЗ АРТИШОКА КОЛЮЧЕГО И
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЛЕКАРСТВЕННОМ ПРЕПАРАТЕ НА ЕГО
ОСНОВЕ**

Аннотация
к дипломной работе

Научный руководитель:
доцент, к.б.н.
О.В. Молчан

Допущена к защите
«___» _____ 2024 г.

Зав. кафедрой клеточной биологии и биоинженерии растений,
кандидат биологических наук, доцент О.Г. Яковец

Минск, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	4
РЕФЕРАТ.....	5
РЭФЕРАТ.....	6
ABSTRACT.....	7
ВВЕДЕНИЕ.....	8
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	10
1.1 Лекарственные растения и их использование для разработки лекарственных препаратов.....	10
1.2 Лекарственные растения в медицине.....	10
1.3 Вторичные метаболиты растений.....	12
1.4 Артишок колючий – ботаническая характеристика и свойства.....	14
1.5 Биохимический состав и фармакологическое действие артишока.....	15
1.6 Заготовка, сушка, хранение растительного сырья артишока.....	17
1.7 Применение растительного сырья артишока.....	18
1.8 Основные подходы к анализу растительного сырья и лекарственных препаратов.....	19
ГЛАВА 2. ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	22
2.1 Объект исследования.....	22
2.2 Потеря в массе при высушивании растительного сырья.....	22
2.3 Определение подлинности сырья и качества экспериментального препарата методом тонкослойной хроматографии.....	22
2.4 Определение хлорогеновой кислоты методом ВЭЖХ.....	23
2.5 Приготовление экстракта для анализа содержания фенольных соединений, флаваноидов и антирадикальной активности.....	26
2.6 Определения суммы фенольных соединений.....	26
2.7 Определение суммы флавоноидов.....	27
2.8 Определение антирадикальной активности.....	28
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	31
3.1 Содержания влаги в фармацевтическом сырье из артишока колючего.....	30
3.2 Оценка подлинности сырья артишока колючего и экспериментального препарата на его основе.....	31

3.3 Определение содержания хлорогеновой кислоты в растительном сырье и экспериментальном препарате.....	33
3.4 Содержание фенольных соединений в сырье из артишока колючего и в экспериментальном препарате на его основе.....	36
3.5 Содержание флавоноидов в сырье из артишока колючего и в экспериментальном препарате на его основе.....	38
3.6 Антирадикальная активность сырья артишока колючего и экспериментального препарата на его основе.....	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	41
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	43

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 47 страницы, 5 таблицы, 11 рисунков, 58 источников.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ ИЗ АРТИШОКА КОЛЮЧЕГО И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЛЕКАРСТВЕННОМ ПРЕПАРАТЕ НА ЕГО ОСНОВЕ

Ключевые слова: артишок колючий, фенольные соединения, флаваноиды, антирадикальная активность, хлорогеновая кислота, количественное определение, жидкостная хроматограмма, тонкослойная хроматограмма.

Объект исследования: фармацевтическая субстанция сухого экстракта листьев артишока и экспериментальный лекарственный препарат на его основе.

Целью данной работы было проведение анализа биологически активных веществ в растительном сырье артишока колючего и в экспериментальном образце лекарственного препарата на его основе.

Методы исследования: определяли подлинность сырья артишока листьев сухой экстракт и экспериментальных таблеток методом тонкослойной хроматографии. Высчитывали потерю массы при высушивании в растительном сырье. Определяли количественное содержание хлорогеновой кислоты в сырье из артишока колючего и экспериментальном препарате методом жидкостной хроматографии. Определяли содержание фенольных соединений, флавоноидов и антирадикальной активности спектрофотометрическим методом.

Результаты исследований: полученные значения потери в массе при высушивании ($1,710 \pm 0,017$) и последовательность флуоресцентных зон на ТСХ при анализе подлинности подтверждают соответствие исследуемого лекарственного сырья и экспериментального препарата стандартам ЕФ. Содержание хлорогеновой кислоты в сырье составило $1,12 \pm 0,06$ % и превышало предел, установленный ЕФ, а в таблетке экспериментального препарата составило - $4,15 \pm 0,07$ мг и соответствовало нормативному документу производителя. Показано содержание ФС и флавоноидов: $79,75 \pm 6,44$ и $6,59 \pm 0,42$ мг/г сухой массы (сырье) и $76,71 \pm 5,91$ и $6,07 \pm 0,91$ мг/г сухой массы (экспериментальный образец). Антирадикальная активность в сырье составила $42,76 \pm 1,27$, в экспериментальном препарате - $49,42 \pm 3,25$ ААЕ, мг/г сухой массы. Проведенный анализ свидетельствует о соответствии качества разрабатываемого лекарственного препарата на основе растительного сырья артишока колючего требуемым стандартам.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца 47 старонкі, 5 табліцы, 11 малюнкаў, 58 крыніц.

ПАРАЎНАЛЬНЫ АНАЛІЗ БІЯЛАГІЧНА АКТЫЎНЫХ ВЕЩЕСТВ Ў РАСЛІННЫМ СЫРАВІНЕ З АРТЫШОКА КАЛЮЧАГА І ЭКСПЕ- РЫМЕНТАЛЬНЫМ ЛЕКАВЫМ ПРЭПАРАЦЕ НА ЯГО АСНОВЕ

Ключавыя словы: артышок калючы, фенольныя злучэнні, флаваноіды, антырадыкальная актыўнасць, хлорагенавая кіслата, колькаснае вызначэнне, вадкасная храматаграма, тонкапластовая храматаграма.

Аб'ект даследавання: фармацэўтычная субстанцыя сухога экстракта лісця артышока і эксперыментальны лекавы прэпарат на яго аснове.

Мэтай дадзенай працы было правядзенне аналізу біялагічна актыўных рэчываў у раслінным сыравіну артышока калючага і ў эксперыментальным экзэмпляре лекавага прэпарата на яго аснове.

Метады даследавання: вызначалі сапраўднасць сыравіны артышока лісця сухі экстракт і эксперыментальных таблетах метадам тонкапластовай храматаграфіі. Вылічвалі страту масы пры высушванні ў раслінным сыравіну. Вызначалі колькаснае ўтрыманне хлорагенавай кіслаты ў сыравіне з артышока калючага і эксперыментальным прэпараце метадам вадкаснай храматаграфіі. Вызначалі ўтрыманне фенольных злучэнняў, флаваноідаў і антирадыкальнай актыўнасці спектрафатаметрычным метадам.

Вынікі даследаванняў: атрыманыя значэння страты ў масе пры высушванні ($1,710 \pm 0,017$) і паслядоўнасць флуарэсцэнтных зон на ТПХ пры аналізе сапраўднасці пацвярджаюць адпаведнасць доследнага лекавага сыравіны і эксперыментальнага прэпарата стандартам ЕФ. Змест хлорагенавай кіслаты ў сыравіне склала $1,12 \pm 0,06\%$ і перавышала мяжу, усталяваны ЕФ, а ў таблетцы эксперыментальнага прэпарата склала - $4,15 \pm 0,07$ мг і адпавядала нарматыўнаму дакументу вытворца. Паказана ўтрыманне ФЗ і флаваноідаў: $79,75 \pm 6,44$ і $6,59 \pm 0,42$ мг/г сухой масы (сыравіна), $76,71 \pm 5,91$ і $6,07 \pm 0,91$ мг/г сухой масы (эксперыментальны прэпарат). Антирадыкальная актыўнасць у сыравіне склала $42,76 \pm 1,27$, у эксперыментальным прэпараце - $49,42 \pm 3,25$ ААЕ, мг/г сухой масы. Праведзены аналіз сведчыць аб адпаведнасці якасці распрацоўванага лекавага прэпарата на аснове расліннай сыравіны артышока калючага патрабаваным стандартам.

ABSTRACT

Thesis 47 pages, 5 tables, 11 figures, 58 sources.

COMPARATIVE ANALYSIS OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN PLANT RAW MATERIALS FROM ARTICHOKE PRICKLY AND AN EXPERIMENTAL DRUG BASED ON IT

Key words: artichoke prickly, phenolic compounds, flavonoids, antiradical activity, chlorogenic acid, quantitative determination, liquid chromatogram, thin-layer chromatogram.

The object of the study: a pharmaceutical substance of dry artichoke leaf extract and an experimental drug based on it.

The purpose of this work was to analyze biologically active substances in the plant raw materials of artichoke prickly and in an experimental sample of a drug based on it.

Research methods: the authenticity of the raw materials of artichoke leaf dry extract and experimental tablets was determined by thin-layer chromatography. The weight loss was calculated during drying in vegetable raw materials. The quantitative content of chlorogenic acid in raw materials from artichoke prickly and experimental preparation was determined by liquid chromatography. The content of phenolic compounds, flavonoids and antiradical activity was determined by the spectrophotometric method.

Research results: the obtained values of mass loss during drying ($1,710 \pm 0.017$) and the sequence of fluorescent zones on TLC during authenticity analysis confirm the compliance of the studied medicinal raw materials and the experimental preparation with the standards of the EFS. The content of chlorogenic acid in the raw material was $1.12 \pm 0.06\%$ and exceeded the limit set by the EF, and in the tablet of the experimental drug it was 4.15 ± 0.07 mg and corresponded to the manufacturer's regulatory document. The content of FS and flavonoids was shown: 79.75 ± 6.44 and 6.59 ± 0.42 mg/g dry weight (raw materials) and 76.71 ± 5.91 and 6.07 ± 0.91 mg/g dry weight (experimental sample). The antiradical activity in the raw material was 42.76 ± 1.27 , in the experimental preparation - 49.42 ± 3.25 AAE, mg/g dry weight. The conducted analysis indicates that the quality of the drug being developed based on plant raw materials of artichoke prickly meets the required standards.