

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра биохимии

ТИШКЕВИЧ
Татьяна Александровна

**ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭКСТРАКЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ИЗВЛЕЧЕНИЯ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ КАЛЛУСНЫХ
КУЛЬТУР СИРЕНИ ОБЫКНОВЕННОЙ И КАЛЛИЗИИ ДУШИСТОЙ**

Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
М. П. Шапчиц

Допущена к защите

«»2018 г.

Зав. кафедрой биохимии
кандидат биологических наук, доцент И. В. Семак

Минск, 2018

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 46 страниц, 11 рисунков, 49 источников.

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭКСТРАКЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ КАЛЛУСНЫХ КУЛЬТУР СИРЕНИ ОБЫКНОВЕННОЙ И КАЛЛИЗИИ ДУШИСТОЙ.

Цель работы: изучение влияния параметров экстракции на эффективность извлечения фенольных соединений из каллусных культур сирени обыкновенной и каллизии душистой.

Методы исследования: спектрофотометрический, статистический.

В настоящее время актуальным является вопрос определения оптимальных условий экстракции, а также выбора экстрагента для выделения различных ценных соединений из клеточных культур растений.

В данной работе исследовалось влияние типа экстрагента и продолжительности экстракции на извлечение фенольных соединений из каллусных культур каллизии душистой и сирени обыкновенной, определялось оптимальное соотношение растительного сырья и экстрагента для максимального выделения фенольных соединений из биомассы, изучались влияние способов заготовки сырья на эффективность извлечения фенольных веществ из каллусных культур сирени и каллизии, оценивалась возможность использования ультразвука для улучшения экстракции фенольных соединений из данных культур.

В ходе проведенных исследований было выяснено, что максимальный выход фенольных соединений наблюдается при использовании 96%-го этанола в качестве экстрагента для сирени обыкновенной и 70%-го этанола для каллизии душистой. Определено, что оптимальным временем экстракции фенольных соединений для этих культур является 60 минут, наилучшим соотношением сырья и экстрагента является 1:2 для сирени и 1:5 для каллизии. Также было обнаружено, что использование свежего растительного сырья для выделения ФС является наиболее эффективным. Оценка возможности использования различных методов измельчения сырья на экстракцию фенольных соединений из данных культур показала больший выход соединений при использовании ультразвукового гомогенизатора либо комбинации ультразвукового гомогенизатора и механического измельчения.

Область применения результатов: биохимия, биохимическая фармакология, биохимия лекарственных растений.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 46 старонак, 11 малюнкаў, 49крыніц.

УПЛЫЎ ПАРАМЕТРАЎ ЭКСТРАКЦЫІ НА ЭФЕКТЫЎНАСЦЬ ЗДАБЫЧЫ ФЕНОЛЬНЫХ ЗЛУЧЭННЯЎ З КАЛЛУСНЫХ КУЛЬТУР БЭЗУ ЗВЫЧАЙНАГА І КАЛЛІЗІІ ДУХМЯНАЙ.

Мэта работы: вивучэнне ўплыву параметраў экстракцыі на эфектыўнасць здабывання фенольных злучэнняў з каллусных культур бэзу звычайнага і каллізіі духмянай.

Метады даследавання: спектрафотаметрычныя, статыстычныя.

У цяперашні час актуальным з'яўляецца пытанне вызначэння аптымальных умоў экстракцыі, а таксама выбару экстрагента для вылучэння разнастайных каштоўных злучэнняў з клеткавых культур раслін.

У дадзенай рабоце даследаваўся ўплыў тыпу экстрагента і працягласці экстракцыі на атрыманне фенольных злучэнняў з каллусных культур каллізіі духмянай і бэзу звычайнага, вызначаліся аптымальныя суадносіны расліннай сыравіны і экстрагента для максімальнага выдзялення фенольных злучэнняў з біямасы, вивучаўся ўплыў спосабаў нарыхтоўкі сыравіны на эфектыўнасць здабывання фенольных рэчываў з каллусных культур бэзу і каллізіі, ацэньвалася магчымасць выкарыстання ультрагука для паляпшэння экстракцыі фенольных злучэнняў з дадзеных культур.

У ходзе праведзеных даследаванняў было высветлена, што максімальны выхад фенольных злучэнняў назіраецца пры выкарыстанні 96% -га этанолу ў якасці экстрагента для бэзу звычайнага і 70%-га этанолу для каллізіі духмянай. Вызначана, што аптымальным часам экстракцыі фенольных злучэнняў для гэтых культур з'яўляецца 60 хвілін, найлепшай суадносінай сыравіны і экстрагента з'яўляецца 1: 2 для бэзу і 1: 5 для каллізіі. Таксама было выяўлена, што выкарыстанне свежай расліннай сыравіны для вылучэння фенольных злучэнняў з'яўляецца найбольш эфектыўным. Ацэнка магчымасці выкарыстання розных метадаў драбнення сыравіны на экстракцыю фенольных злучэнняў з дадзеных культур паказала большы выхад злучэнняў пры выкарыстанні ультрагука альбо камбінацыі ультрагука і механічнага драбнення.

Вобласць прымянення вынікаў: біяхімія, біяхімічная фармакалогія, біяхімія лекавых раслін.

ABSTRACT

Diplomwork, 46 pages, 11 pictures, 49 sources.

INFLUENCE OF EXTRACTION PARAMETERS ON THE ISOLATION OF PHENOLIC COMPOUNDS FROM CALLUS CULTURES OF *SYRINGA VULGARIS* AND *CALLISIA FRAGRANS*.

Objective: to study the influence of extraction parameters on the efficiency of extraction of phenolic compounds from callus cultures of *Syringa vulgaris* and *Callisia fragrans*.

Research methods: spectrophotometry, statistical.

Currently, the issue of determining the optimal extraction conditions, as well as the choice of the extractant for the isolation of various valuable compounds from plant cell cultures, is topical.

We investigated the effect of the extractant type and the duration of extraction on the receiving of phenolic compounds from callus cultures of *Syringa vulgaris* and *Callisia fragrans*, the optimal ratio of plant material and extractant was determined to maximize the extraction of phenol compounds from biomass, the effect of raw material procurement methods on the efficiency of extraction of phenolic compounds from callus cultures of *Syringa vulgaris* and *Callisia fragrans*, the possibility of using ultrasound to improve the extraction of phenolic compounds of these callus cultures.

Research has established that the maximum quantity of phenolic compounds is observed when 96% ethanol is used as an extractant for *Syringa vulgaris* and 70% ethanol for *Callisia fragrans*. It was found that optimal extraction time for phenolic compounds from these callus cultures is 60 minutes, the best ratio of raw material and extractant is 1: 2 for *Syringa vulgaris* and 1: 5 for *Callisia fragrans*. It was also found that the use of fresh plant material for the isolation of phenolic compounds is most effective. The use of an ultrasonic homogenizer or a combination of an ultrasonic homogenizer and mechanical grinding will also give us the maximum quantity of phenolic compounds from these callus cultures.

Application of the results: biochemistry, biochemical pharmacology, biochemistry of medical plants.