

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

СТЖАЛКОВСКАЯ
Дарья Александровна

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ
УСЛОВИЙ ВЫДЕЛЕНИЯ ПЕКТИНОВ ИЗ ПЛОДОВ *MALUS***

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент С.Н. Куделько

Допущена к защите «___» _____ 2018 г.

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

Минск, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

РЕФЕРАТ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	8
1.1 Структура пектинов.....	8
1.2 Физико-химические свойства пектинов.....	11
1.3 Классификация пектинов.....	14
1.4 Выделение пектина из растительного сырья.....	17
1.5 Содержание пектинов в продуктах питания.....	19
1.6 Применение пектинов.....	19
1.7 Мировое производство пектина	24
2. ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	25
2.1 Объект исследования.....	25
2.2 Методы выделения пектинов из яблок.....	27
2.3 Определение вязкости и молярной массы пектина.....	28
2.4 Определение рН и растворимости пектина.....	29
2.5 Определение сорбционных свойств.....	29
2.6 Статистическая обработка данных.....	30
3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	31
3.1 Действие различных концентраций HCl на выход пектина.....	31
3.2 Эффект температуры на выход пектина.....	35
3.3 Влияние времени экстракции на выход пектина.....	37
3.4 Исследование сорбционной способности пектинов из плодов <i>Malus</i>	38
3.5 Определение молярной массы и растворимости пектиновых веществ из плодов <i>Malus</i>	43
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	45

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит 47 с., 8 таблиц, 9 рисунков, 37 источников.

Ключевые слова: ПЕКТИН, ПЛОДЫ *MALUS*, СОРБЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ, ВЯЗКОСТЬ, МОЛЯРНАЯ МАССА, АЦЕТАТ СВИНЦА, ДЕТОКСИЦИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ, ИНДИКАТОРНАЯ СМЕСЬ ЭРИОХРОМА ЧЁРНОГО Т, МЕТОД ОСТВОЛЬДА.

Объект исследования: яблочный пектин из высушенных плодов *Malus*.

Цель исследования: определение оптимальных физико-химических условий выделения пектинов из плодов *Malus*.

Методы исследования: метод Оствольда, комплексонометрический, вискозиметрический.

Полученные результаты и их новизна: наибольший выход пектиновых веществ из высушенных плодов *Malus* наблюдался при использовании гидролизующей смеси в концентрации HCl 20% , температуре 70°C – 0,026 мг/ г сух. в-ва. Были установлены наиболее оптимальные физико-химические условия извлечения пектинов из плодов *Malus*, такие как: вязкость, молярная масса, рН и растворимость пектинов. Установлено содержание свободных карбоксильных групп и сорбционная способность пектина в растительном материале. Эти показатели говорят о высокой связывающей способности выделенного пектина, а также он может быть рекомендован в качестве детоксиканта, что предполагает разработку лекарственной формы на его основе.

ESSAY

Diploma work 47 p., 8 tables, 9 pictures, 37 sources.

Key words: PECTIN, MALUS FRUIT, SORPTION CAPACITY, VISCOSITY, MOLAR MASS, LEAD ACETATE, DETOXYISITIVE ACTION, INDICATIVE CONCOCTION OF ERYCHROM OF BLACK T, METHOD OF OSTVOLD.

Object of study: apple pectin from dried fruits Malus.

Purpose of the study: determination of optimal physico-chemical conditions for the isolation of pectins from Malus fruits.

Methods of investigation: ostwald's method, complexometric, viscometric.

The results obtained and their novelty: the highest yield of pectin substances from dried fruits Malus was observed when using a hydrolysing mixture in HCl concentration of 20%, temperature of 70°C, extraction time 1 h – 0.026 mg/g dry. in-va. The most optimal physico-chemical conditions for the extraction of pectins from Malus fruits were established, such as viscosity, molar mass, pH and solubility of pectins. The content of free carboxyl groups and the sorption capacity of pectin in plant material are established. These indicators indicate the high binding capacity of the isolated pectin, and it can also be recommended as a detoxifier, which involves the development of a dosage form based on it.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца змяшчае 47 ст., 8 табліц, 9 малюнкаў, 37 крыніцы.

Ключавыя словы: ПЕКЦІН, ПЛАДЫ MALUS, САРБЦЫЙНАЯ ЗДОЛЬНАСЦЬ, ГЛЕЙКАСЦЬ, МАЛЯРНАЯ МАСА, АЦЭТАТ СВІНЦА, ДЕТАКСІЦІРУЮЩЕЕ ДЗЕЯННЕ, ІНДЫКАТАРНАЯ СУМЕСЬ ЭРІАХРОМА ЧОРНАГА Т, МЕТАД ОСТВАЛЬДА.

Аб'ект даследавання: яблычны пекцін з высушаных пладоў Malus.

Мэта даследавання: вызначэнне аптымальных фізіка-хімічных умоў выдзялення пекціном з пладоў Malus.

Метады даследавання: метады Оствальда, камплексанаметрычны, висказіметрычны.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: найбольшы выхад пекціновым рэчываў з высушаных пладоў Malus назіраўся пры выкарыстанні гідролізу сумесі ў канцэнтрацыі HCl 20%, тэмпературы 70°C – 0,026 мг/г сухі. ў-ва. Былі ўсталяваныя найбольш аптымальныя фізіка-хімічныя ўмовы здабывання пекціном з пладоў Malus, такія як: глейкасць, малярная маса, рН і растваральнасць пекціном. Устаноўлена ўтрыманне свабодных карбаксільных груп і сарбцыйных здольнасць пекціну у раслінным матэрыяле. Гэтыя паказчыкі сведчаць аб высокай звязвае здольнасці вылучанага пекціну, а таксама ён можа быць рэкамендаваны ў якасці детоксиканта, што прадугледжвае распрацоўку лекавай формы на яго аснове.