

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра аналитической химии

ДОПУЩЕНА К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
к.х.н., Заяц М.Ф.

_____ 2023 г.

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

**ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
АФЛАТОКСИНА М₁ В МОЛОКЕ И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ
С ПОМОЩЬЮ ВЭЖХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОЧИСТКИ НА
ИММУНОАФФИННЫХ КОЛОНКАХ**

Выполнила:

студентка 4-го курса, 12 группы
Гуринович Е. В. _____

Научный руководитель:

Доцент кафедры аналитической химии,
канд. хим. наук, Мельситова И. В. _____

Ведущий научный сотрудник РУП «НПЦГ»,
канд. хим. наук, Полянских Е. И. _____

Рецензент:

Старший преподаватель кафедры
аналитической химии, Андрончик К.А. _____

Минск 2023

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит 65 страниц, 4 рисунка, 21 таблицу, 25 литературных источников, 3 приложения.

Объектом исследования данной работы является применение высокоэффективной жидкостной хроматографии с очисткой на иммуноаффинных колонках для определения количественного содержания афлатоксина M_1 в исследуемой матрице.

Цель работы – валидация методики количественного определения афлатоксина M_1 в молоке и молочных продуктах (сухое молоко, детское питание, сыр) методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

В теоретической части работы исследованы вопросы влияния афлатоксина M_1 на организм человека и необходимости контроля его содержания в продуктах питания, дан краткий обзор основных методов анализа афлатоксина. Описаны основные валидационные параметры. Практическая часть работы представляет собой исследования, проведенные в рамках разработки и сопутствующей валидации методики определения содержания афлатоксина M_1 в молоке и молочной продукции методом ВЭЖХ. Методика может быть использована для рутинного анализа афлатоксина M_1 в лаборатории химии пищевых продуктов РУП «Научно-практического центра гигиены».

Ключевые слова: микотоксины, афлатоксин M_1 , высокоэффективная жидкостная хроматография, пробоподготовка, количественное определение, валидация, аналитические характеристики.

РЕФЕРАТ

Дыпломная работа змяшчае 65 старонак, 4 малюнка, 21 табліцу, 25 літаратурных крыніц, 3 прыкладання.

Аб'ектам даследавання дадзенай работы з'яўляецца выкарыстанне высокаэфектыўнай вадкаснай храматаграфіі з ачысткай на імунааффіных калонках з мэтай вызначэння колькаснага зместу афлатаксіну M_1 у доследнай матрыцы.

Мэта работы - валідацыя методыкі колькаснага вызначэння афлатаксіну M_1 у малацэ і малочных прадуктах (сухое малако, дзіцячае харчаванне, сыр) метадам высокаэфектыўнай вадкаснай храматаграфіі.

У тэарэтычнай частцы даследаваны пытанні ўплыву афлатаксіну M_1 на арганізм чалавека і неабходнасці кантролю яго ўтрымання у прадуктах харчавання, дадзены кароткі агляд асноўных метадаў аналізу афлатаксіна.

Апісаны асноўныя валідыцыйныя параметры. Практычная частка работы ўяўляе сабой даследаванні, праведзеныя ў рамках распрацоўкі і спадарожнай валідацыі метадыкі вызначэння зместу афлатаксін M_1 ў малацэ і малочнай прадукцыі метадам ВЭВХ. Методыка можа быць выкарыстана для руціннага аналізу афлатаксін M_1 у лабараторыі хіміі харчовых прадуктаў РУП "Навукова-практычнага цэнтра гігіены".

Ключавыя словы: мікатаксін, афлатаксін M_1 , высокаэфектыўная вадкасная хроматографія, пробападрыхтоўка, колькаснае вызначэнне, валідацыя, аналітычныя характарыстыкі.

ABSTRACT

Graduate work contains 65 pages, 4 figures, 21 tables, 25 references, 3 applications.

The object of study in this work is the use of high-performance liquid chromatography with purification on immunoaffinity columns to determine the quantitative content of aflatoxin M_1 in the test matrix.

The purpose of the work is to validate the method for the quantitative determination of aflatoxin M_1 in milk and dairy products (powdered milk, baby food, cheese) by high performance liquid chromatography.

In the theoretical part of the work, the issues of the influence of aflatoxin M_1 on the human body and the need to control its content in food products are investigated. A brief overview of the main methods for the analysis of aflatoxin is given. The main validation parameters are described. The practical part of the work consists of studies carried out as part of the development and concomitant validation of a methodology for determining the content of aflatoxin M_1 in milk and dairy products by HPLC. The method can be used for the routine analysis of aflatoxin M_1 in the laboratory of food chemistry of the Republican Unitary Enterprise "Scientific and Practical Center for Hygiene".

Keywords: mycotoxins, aflatoxin M_1 , high performance liquid chromatography, sample preparation, quantification, validation, analytical characteristics.