

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра биохимии

СКРИЦКИЙ
Станислав Вячеславович

**БЕЛКИ И ПЕПТИДЫ ЯДА МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ *APIS*
*MELLIFERA***

Дипломная работа

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

Допущена к защите
«__» _____ 2022 г.
Зав. кафедрой биохимии

кандидат биологических наук, доцент
_____ И.В. Семак

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 46 страниц, 15 рисунков, 3 таблицы, 53 источника.

АПИТОКСИН, МЕТОДЫ СБОРА ЯДА, MALDI-TOF, СПЕКТРОФОТОМЕТРИЯ, ФОСФОЛИПАЗА А2, МЕЛИТТИН

Объект исследования: яд Пчелы медоносной *Apis mellifera*.

Цель изучения: изучение качественного и количественного полипептидного состава яда Пчелы медоносной *Apis mellifera*.

Методы исследования: спектрофотометрические, масс-спектрометрические, статистические.

В результате проведенных исследований были собраны образцы яда пчел из разных семей.

Методом спектрофотометрии было установлено среднее содержание полипептидов в образцах яда. Полученное среднее значение 20.5 мкг на одну порцию яда оказалось в два раза меньше теоретического, что объясняется потерями материала на стадиях подготовки.

Методом MALDI-TOF масс-спектрометрии было установлено наличие 13 белков и пептидов в пчелином яде. В образцах яда были идентифицированы мелиттин, мелиттин-S, мелиттин F, апамин, MCD, тертиапин, секапин, Api m 6.01, Api m 6.03 и ФЛА2, а также предполагается наличие адолапина, минимина и икарапина.

Практическая значимость исследования и область применения: исследуемые белки и пептиды пчелиного яда являются потенциальными веществами для разработки новых фармацевтических препаратов широкого спектра активностей.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 46 старонак, 15 малюнкаў, 3 табліцы, 53 крыніц.
АПШТОКСІН, МЕТАДЫ ЗБОРУ ЯДУ, MALDI-TOF,
СПЕКТРАФОТАМЕТРЫЯ, ФАСФАЛІПАЗА А2, МЕЛІТЦІН

Аб'ект даследавання: яд Пчолы меданоснай *Apis mellifera*.

Мэта даследавання: вывучэнне якаснага і колькаснага поліпептыднага складу яду Пчалы меданоснай *Apis mellifera*.

Метады даследавання: спектрафотамерычныя, мас-спектраметрычныя, статыстычныя.

У выніку праведзеных даследаванняў былі сабраны ўзоры яда пчол з розных сем'яў.

Метадам спектрафотамерыі было ўстаноўлена сярэдняе ўтрыманне поліпептыдаў ва ўзорах яду. Атрыманае сярэдняе значэнне 20.5 мкг на адну порцыю яду аказалась ў два разы менш тэарэтычнага, што тлумачыцца стратамі матэрыялу на стадыях падрыхтоўкі.

Метадам MALDI-TOF мас-спектраметрыі было ўстаноўлена наяўнасць 13 бялкоў і пептыдаў у пчаліным ядзе. Ва ўзорах яду былі ідэнтыфікаваны мелітцін, мелітцін-S, мелітцін F, апамін, MCD, тэртыапін, секапін, Арі m 6.01, Арі m 6.03 і Фла2, а таксама мяркуецца наяўнасць адалапіна, мініміна і ікарапіна.

Практычнае значэнне даследавання і вобласць выкарыстоўвання: доследныя белкі і пептыды пчалінага яду з'яўляюцца патэнцыйнымі рэчывамі для распрацоўкі новых фармацэўтычных прэпаратаў шырокага спектру актыўнастаў.

ABSTRACT

Graduate work, 46 pages, 15 figures, 3 tables, 53 sources..

APITOXIN, POISON COLLECTION METHODS, MALDI-TOF, SPECTROPHOTOMETRY, PHOSPHOLIPASE A2, MELITTIN

The object of the research: venom of honeybee *Apis mellifera*.

The aim of the research: to study the qualitative and quantitative polypeptide composition of the honeybee *Apis mellifera* venom.

Research methods: spectrophotometric, mass-spectrometric, statistical.

As a result of the research, samples of bee venom from different families were collected.

Spectrophotometry was used to determine the average content of polypeptides in venom samples. The obtained average value of 20.5 µg per one portion of the poison turned out to be two times less than the theoretical one, which is explained by the loss of material at the stages of preparation.

The presence of 13 proteins and peptides in bee venom was determined by MALDI-TOF mass spectrometry. Melittin, melittin-S, melittin F, apamin, MCD, tertiapine, secapine, Api m 6.01, Api m 6.03, and PLA2 have been identified in venom samples, and the presence of adolapine, minimin, and icarapine is also suspected.

The practical value of the research and spheres of application: the researched proteins and peptides of bee venom are potential substances for the development of new pharmaceutical preparations with a wide range of activities.

