

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Химический факультет  
Кафедра органической химии

**Идентификация и синтез минорных примесей  
24-эпибрассинолида**

Дипломная работа студентки 5 курса  
Бороденко Алёны Геннадьевны

Научный руководитель:  
к.х.н. Гурский А.Л.

---

Минск, 2014

## РЕЗЮМЕ

Бороденко Алёна Геннадьевна  
Идентификация и синтез минорных примесей 24-эпибрассинолида

Ключевые слова: 24-эпибрассинолид, экстра-гидроксильированная боковая цепь, окисление.

Одной из задач данной работы является разработка метода синтеза 25-гидрокси-эпибрассинолида, одного из побочных продуктов, образующихся при получении эпибрассинолида предположительно на стадиях гидроксильирования по Шарплесу и окисления по Байеру-Виллигеру. Второй задачей является идентификация других примесей, образующихся в данных процессах.

В результате проведенных исследований были определены и синтезированы минорные примеси фармсубстанции «Декрехол», ими оказались 22- и 23-кетопроизводные эпибрассинолида. Нам не удалось разработать эффективного метода синтеза 25-гидрокси-эпибрассинолида, но в ходе исследования нами была открыта новая система на основе рутения, действие которой на производные эпибрассинолида приводило к окислительному расщиплению пятичленного цикла.

## РЕЗЮМЕ

Барадзенка Алёна Ганадзеўна  
Ідэнтыфікацыя і сінтэз мінорных прымешак 24-эпібрасіналіду

Ключавыя словы: 24-эпібрасіналід, экстра-гідраксіляваны бакавы ланцуг, акісленне.

Адной з мэтай гэтай працы з'яўляецца разпрацоўка метада сінтэзу 25-гидрокси-эпібрасіналіду, аднаго з пабочных прадуктаў, што ўтвараюцца пры атрыманні эпібрасіналіду, меркавана, на стадыях гідраксілявання па Шарплесу і акісленні па Байеру-Вілігеру. Другім заданнем з'яўляецца ідэнтыфікацыя іншых дамешкаў, што ўтвараюцца ў дадзеных працэсах.

У выніку праведзеных даследванняў былі вызначаны і сінтэзаваны мінорныя дамешкі фармсубстанцыі “Дэкрэхол”, імі апынуліся 22- і 23-кета-втворныя эпібрасіналіду. У нас не атрымалася распрацаваць эфектыўнага метаду сінтэзу 25-гидрокси-эпібрасіналіду, але падчас даследвання мы адкрылі новую сістэму на аснове рутэнію, дзеянне якой на вытворныя эпібрасіналіду прыводзіла да акісляльнага расщиплення пяціскадовага цыклу.

## SUMMARY

Aliona G. Borodenko

Identification and synthesis of minor impurities 24 epibrassinolide

Keywords: 24-epibrassinolide, extra-hydroxylated side chain, oxidation.

One of the objectives of this work is to develop a method for the synthesis of 25-hydroxy-epibrassinolide. It is one of the byproducts which is formed probably during the preparation stages for epibrassinolide such as Sharpless hydroxylation and Baeyer-Villiger oxidation. The second task is to identify other impurities generated in these processes.

As a result of research we identified and synthesized minor impurities of pharmaceutical substance "Dekrehol". They turned up to be 22 - and 23-keto epibrassinolide. We were unable to work out an effective method for the synthesis of 25-hydroxy-epibrassinolide, but in the course of research we discovered a new system based on ruthenium, whose action on derivatives of epibrassinolide led to oxidative break down of five-membered ring.