

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Учреждение образования  
«Международный государственный экологический институт имени  
А. Д. Сахарова»  
Белорусского Государственного Университета**

**ФАКУЛЬТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**

**КАФЕДРА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ**

**СИНТЕЗ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ  
ПРОИЗВОДНЫХ ГИДРОКСАНТЕНА**

**Дипломная работа**

**Специальность 1-80 02 01 Медико-биологическое дело**

**Исполнитель:**

студент 5 курса группы 32063

дневной формы обучения \_\_\_\_\_

Ильясова Екатерина Валентиновна

**Научный руководитель:**

канд. хим. наук, доцент \_\_\_\_\_

Пырко Анатолий Николаевич

**К защите допущена:**

**Заведующий кафедрой экологической химии и биохимии**

канд. хим. наук, доцент \_\_\_\_\_

Сыса А.Г.

МИНСК 2018

## РЕФЕРАТ

**Дипломная работа:** Синтез и биологическая активность производных гидроксанта: 29 страниц, 10 рисунков, 2 таблицы, 37 источников.

Гидроксантены, синтез, биологическая активность, нейропептид Y, химические свойства.

**Цель работы:** изучить структуру, способы получения и химические свойства гидрированных производных ксанта. Осуществить синтез двух производных гидроксанта.

**Методы исследований:** химические; экологические. Искомые соединения получены двух и трехкомпонентным взаимодействием димедона, салицилового альдегида и индандиона. Структура полученных соединений подтверждена спектральными методами (ПМР, УФ, Масс-спектрометрией).

**Полученные результаты и их новизна.** Осуществлен поиск литературы, ее анализ и систематизация данных о структуре, методах синтеза, химических свойствах и биологической активности производных гидроксанта. В экспериментальной части разработана методика получения 9-(2-гидрокси-4,4-диметил-6-оксо-1-циклогексен-1-ил)-3,3-диметил-2,3,4,9-тетрагидро-1Н-ксантен-1-она взаимодействием димедона с салициловым альдегидом. Синтез осуществлен в соответствии с принципами «зеленой» химии, а именно: без использования растворителя и токсичного катализатора нагреванием компонентов при температуре. Изучено взаимодействие полученного тетрагидроксанта производного с парадиметиламиноанилином. Показано, что в результате реакции образуется производное декагидроакридиндиона. Синтезирован и 3,3-диметил-9-(2,7-диоксоиндан-1-ил)-1,2,3,4-тетрагидро-9Н-ксантен-1-он – новое производное тетрагидроксанта, содержащее индандионовый заместитель. Это соединение не описано в литературе.

**Степень использования.** Полученные соединения представляют интерес в качестве объекта испытаний биологической активности.

**Область применения.** Образование, экология, медицина.

## РЭФЕРАТ

**Дыпломная работа:** Сінтэз і біялагічная актыўнасць вытворных гідраксантэна: 29 старонак, 10 малюнкаў, 2 табліцы, 37 крыніц.

Гідраксантэны, сінтэз, біялагічная актыўнасць, нейрапептыд Y, хімічныя ўласцівасці.

**Мэта работы:** вывучыць структуру, спосабы атрымання і хімічныя ўласцівасці гідраваных вытворных ксантэна. Ажыццявіць сінтэз двух вытворных гідраксантэна.

**Метады даследаванняў:** хімічныя; экалагічныя. Шуканыя злучэння атрыманы двух і трохкампанентным узаемадзеяннем дымедона, саліцылавага альдэгіду і индандыёна. Структура атрыманых злучэнняў пацверджана спектральнымі метадамі (ПМР, УФ, мас-спектраметрыя).

**Атрыманыя вынікі і іх навізна.** Ажыццёўлены пошук літаратуры, яе аналіз і сістэматызацыя дадзеных аб структуры, метадах сінтэзу, хімічных уласцівасцях і біялагічнай актыўнасці вытворных гідраксантэна. У эксперыментальнай частцы распрацавана метадыка атрымання 9-(2-гідракілу-4,4-дыметыл-6-оксо-1-цыклагексэн-1-іл)-3,3-дыметыл-2,3,4,9-тэтрагідра-1Н- ксантэн-1-ёна узаемадзеяннем дымедона з саліцылавым альдэгідам. Сінтэз ажыццёўлены ў адпаведнасці з прынцыпамі «зьялёнай» хіміі, а менавіта: без выкарыстання растваральніка і таксічнага каталізатара награваннем кампанентаў пры тэмпературы. Вывучана ўзаемадзеянне атрыманага тэтрагідраксантэнавага вытворнага з парадыметыламінаанілінам. Паказана, што ў выніку рэакцыі утвараецца вытворнае дэкагідраакрыдзіндыёна. Сінтэзаваны і 3,3-дыметыл-9- (2,7-дзіоксаіндан-1-іл) -1,2,3,4-тэтрагідра-9Н-ксантэн-1-ён - новае вытворнае тэтрагідраксантэна, якое змяшчае индандыёновы намеснік. Гэта злучэнне ня апісана ў літаратуры.

**Ступень выкарыстання.** Атрыманыя злучэння ўяўляюць цікавасць у якасці аб'екта выпрабаванняў біялагічнай актыўнасці.

**Вобласць прымянення.** Адукацыя, экалогія, медыцына.

## ABSTRACT

**Graduate work:** Synthesis and biological activity of derivatives of hydroxanthene: 29 pages, 10 drawings, 2 tables, 37 sources.

Hydroxanthenes, synthesis, biological activity, neuropeptide Y, chemical properties.

**Objective:** to study the structure, methods of obtaining and chemical properties of the hydrogenated xanthene derivatives. To carry out synthesis of two derivatives of hydroxanthene.

**Research methods:** chemical, ecological. Required connections are received two and three-component interaction of a dimedon, salicylic aldehyde and an indandion. The structure of the compounds received was confirmed by spectral methods (PMR, UV, Mass spectrometry).

**The results obtained and their novelty.** Search of literature, its analysis and systematization of data on the structure, methods of synthesis, chemical properties and biological activity of hydroxide derivatives are carried out. In the experimental part of the technique of obtaining 9-(2-hydroxy-4,4-dimethyl-6-oxo-1-cyclohexen-1-yl)-3,3-dimethyl-2,3,4,9-tetrahydro-1H-Xanthen-1-yl is the interaction of dimedone with salicylic aldehyde. The synthesis is carried out in accordance with the principles of "green" chemistry, namely: without the use of toxic solvent and catalyst heating components at a temperature. Studied the resulting interaction tetrahydrocannabinol derived with paradimethylaminobenzaldehyde. It is shown that the reaction produced a derived decahydroquinoline. Synthesized and 3,3-dimethyl-9-(2,7-dioxolan-1-yl)-1,2,3,4-tetrahydro-9H-Xanten-1-yl – new derived tetrahydroindene that contains intentionally deputy. This compound is not described in the literature.

**Degree of use.** The received compounds are of interest as an object of biological activity tests.

**Application area.** Education, ecology, medicine.