

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Печинского Станислава Витальевича «Теоретическое и экспериментальное обоснование модификации структуры некоторых ксантофиллов и флавоноидов путем энзимного синтеза», представленной на соискание ученой степени доктора фармацевтических наук по специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия

Диссертационная работа Печинского С. В. актуальна, т. к. она является примером успешного применения концепции зеленой химии к синтезу производных природных ксантофиллов и флавоноидов.

В качестве объектов исследования выбраны природные соединения, перспективные для поиска новых фармакологических препаратов. Из них с применением биокатализатора и минимальным воздействием на окружающую среду удалось получить более активные производные. С этой целью автор подробно разработал смысловую концепцию и провел эксперимент *in silico*, позволяющий оптимизировать условия процесса, а также экономить время и ресурсы за счет предварительного отбора наиболее перспективных соединений.

Работа представляет несомненную практическую ценность. Автором осуществлен в оптимальных условиях синтез сложных эфиров астаксантина, зеаксантина и лютеина, региоселективный биокаталитический синтез нарингенина, кверцетина и мирицетина. Разработан перспективный способ получения *all-trans*-изомеров лютеина и зеаксантина. Исследование, проведенное *in vitro*, показало более высокую антирадикальную активность синтезированных сложных эфиров флавоноидов и ксантофиллов, чем у родоначальных структур, что подтверждает собственные теоретические прогнозы и доказывает перспективность применения использованного подхода к получению полусинтетических соединений данного класса. Структуры синтезированных соединений не вызывают сомнений, т.к. подтверждены точными и достоверными инструментальными методами.

При ознакомлении с описанием процесса оптимизации эксперимента методом крутого восхождения возник вопрос: какой из имеющихся методов (моделей) автор использовал для составления уравнений регрессии?

Указанный вопрос не умаляет достоинств работы. Диссертация Печинского С. В. выполнена на современном научном уровне и представляет собой новое законченное исследование, по объему и уровню соответствующее требованиям, предусмотренным пунктами 9-14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в ред. Постановления Правительства РФ от 25.01.2024 г. № 62) «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней»), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Печинский Станислав Витальевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора фармацевтических наук по специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия.

Профессор кафедры общей и органической химии
ФГБОУ ВО ПГФА Минздрава России,
614990, РФ, г. Пермь, ул. Полевая, 2
тел. 8-(342)-282-58-42, 8-(912)-58-57-180,
e-mail: pufmail135@gmail.com
доктор фармацевтических наук
(3.4.2 Фармацевтическая химия, фармакогнозия)

Подпись *Касимова Н. А.*
заверяю *Проф. А. В. Рудяков*
(начальник отдела кадров)

Касимова Наталья
Иурисламовна



6.10.2025