

Современные проблемы  
естествознания в науке  
и образовательном процессе

Материалы Республиканской  
научно-практической конференции

г. Минск, 24 ноября 2017 г.



Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка»

**СОВРЕМЕННЫЕ  
ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ В НАУКЕ  
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

*Материалы Республиканской  
научно-практической конференции*

24 ноября 2017 г.

Минск  
БГПУ  
2017

УДК 502  
ББК 20.1  
С568

Печатается по решению редакционно-издательского совета БГПУ

Редколлегия:

кандидат биологических наук, доцент *И. А. Жукова* (отв. ред.);  
кандидат биологических наук, доцент *А. В. Хандогий*;  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *А. В. Деревинский*;  
кандидат географических наук, доцент *А. В. Таранчук*;  
кандидат химических наук, доцент *В. В. Жилко*;  
доктор медицинских наук, профессор *В. П. Сытый*

С568 **Современные проблемы естествознания в науке и образовательном процессе** : материалы Республиканской научно-практической конференции, г. Минск, 24 нояб. 2017 г. / Белорус. гос. пед. ун-т им. М. Танка ; редкол.: И. А. Жукова [и др.] ; отв. ред. И. А. Жукова. – Минск : БГПУ, 2017. – 352 с.  
ISBN 978-985-541-403-3.

Сборник содержит научные материалы экспериментального и обзорного характера. В нем представлены статьи, касающиеся актуальных проблем биологии и химии, современных проблем географии, геоэкологии, охраны природы, рационального природопользования, биоразнообразия естественных и антропогенных территорий, а также проблем преподавания естественно-научных дисциплин в высшей и средней школе, использования инновационных и здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе.

Адресуется широкому кругу специалистов в области биологии, химии, медицины, наук о Земле, методики преподавания естественно-научных дисциплин.

УДК 502  
ББК 20.1

ISBN 978-985-541-403-3

© Оформление. БГПУ, 2017

## СИНТЕЗ ЗАМЕЩЕННЫХ АРОИЛЦЕКЛОПЕНТЕНОВ

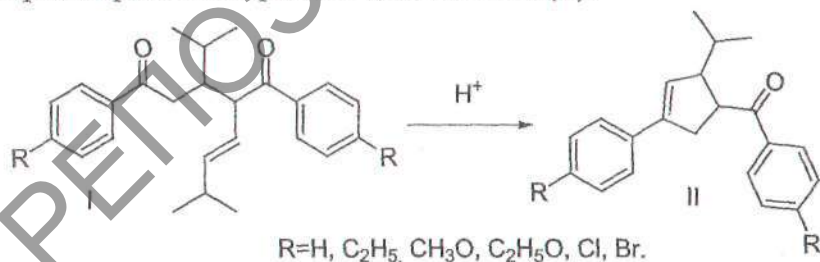
Л. С. Новиков, А. Н. Требенюк

Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»,  
г. Минск, *trebenok27@gmail.com*

Структурные особенности  $\beta$ ,  $\gamma$ -ненасыщенных моно- и дикарбонильных соединений открывают широкие возможности разработки новых путей синтеза практически значимых продуктов с известными или потенциально полезными свойствами [1]. В то же время синтетические возможности олеиновых 1,4- и 1,5-дикетонов изучены недостаточно и ограничиваются в основном их гетероциклизацией с участием карбонильных групп [2], а реакции с использованием двойной углерод-углеродной связи практически не исследованы, хотя продукты таких превращений были идентифицированы ранее в процессе циклизации,  $\beta$ ,  $\gamma$ -непредельных 1,5-дикетонов в соли пирилия [3].

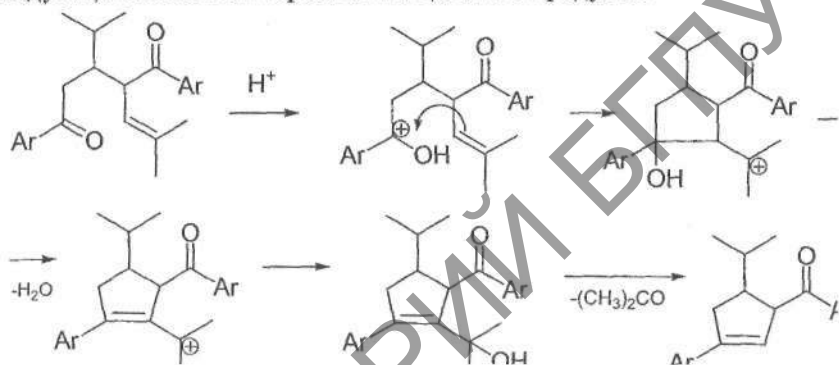
С учетом этих данных и в продолжение исследований по изучению свойств алкендиолов, в настоящей работе описан удобный препаративный метод трансформации легкодоступных,  $\beta$ ,  $\gamma$ -непредельных 1,5-дикетонов (I) в ранее неописанные ароилциклопентены (II).

Установлено, что при взаимодействии 2-изобутил-3-изопронил-1,5-диарилпентан-1,5-дионов (I) с протонными (муравьиная и трифторуксусная) или апротонными ( $\text{BF}_3$ ) кислотами в таких органических растворителях как хлороформ, хлористый метилен или 1,4-диоксан, с выходом до 97% образуются соответствующие 1-арил-4-ароил-3-изопронил-1-циклопентены (II).



В качестве побочных продуктов в исследуемой реакции обнаружены продукты гетероциклизации исходных дикетонов – пираны и пирилия, а также ароилциклопентены с сопряженной системой кратных

связей, образования которых следует ожидать из литературных данных [4]. Во всех случаях в реакционной смеси зафиксировано присутствие ацетона, который идентифицирован как с помощью ИК-спектроскопии (полоса поглощения при  $1715\text{ см}^{-1}$ ), так и в виде 2,4-динитрофенилгидразона (т.пл.  $126^\circ\text{C}$ ). Сказанное позволяет предложить следующий механизм образования целевого продукта:



Таким образом, исследованная реакция представляет собой новый способ построения циклопентанового кольца из полученных одностадийным синтезом алкен-1,5-дионов с участием их фенольного карбонила и изобутильной группы, элиминирующийся далее в форме ацетона.

Структура полученных циклопентенов подтверждена спектральными данными, а также доказана химически на примере 3-изопропил-4-бензоил-1-фенил-1-циклопентена путем анализа продуктов его окисления надкислотами (м-хлорнадбензойной или смесью надуксусной и трифторуксусной кислот) и перманганатом калия в присутствии периодата натрия (окисление по Лемье-Рудлоффу).

#### Список использованных источников

1. Новиков, Л. С. Синтез и структурная модификация  $\beta,\gamma$ -непредельных 1,5-дикетонов / Л. С. Новиков, В. А. Меженцев, А. Н. Требенюк // Сб. материалов Международной науч.-практ. конф по химии и хим. образов. – Брест : БрГУ, 2014. – С. 63–67.
2. Новиков, Л. С. Синтез и гетероциклизация непредельных карбонильных соединений на основе 1,5-диарил-2-изобутирил-3-изопропенил-1,5-дикетонов / Л. С. Новиков // Сб. материалов Международной науч.-практ. конф по химии и хим. образов. – Брест : БрГУ, 2017. – С. 115–118.

3. Новиков, Л. С. Синтез тетразамещенных солей пирилия на основе  $\beta,\gamma$ -непредельных 1,5-дикетоннов / Л. С. Новиков, В. В. Лукьянова // Вопросы естествознания (сб. науч. статей БГПУ), 2009. – № 4. – С. 87–88.
4. Leris, K. G. The acid catalyzed equilibration of 4-acylcyclohex-3-enoles and 4-acylcyclohex-2-enoles / K. G. Leris, G. J. Williams. – Tetrahedron Lett., 1965. – № 5. – P. 4573–4577.

---

### ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ЭНДОМЕТРИОЗЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

<sup>1</sup>Н. А. Огренич, <sup>2</sup>Д. Э. Кашицкий, <sup>3</sup>О. Л. Богданович, <sup>4</sup>Т. М. Гросс

<sup>1</sup> УЗ « Барановичский родильный дом »,  
Республика Беларусь;

<sup>2</sup> УЗ « 5-я городская клиническая больница »,  
Республика Беларусь;

<sup>3</sup> ЧТУП « Универсальные технологии здоровья »,  
Республика Беларусь, [info@fitodoktor.by](mailto:info@fitodoktor.by);

<sup>4</sup> Санаторий « Альфа Радон »,  
Республика Беларусь

В настоящее время подтверждено, что при сочетанном применении хирургического метода и лекарственных растений до и после операции количество рецидивов наружного эндометриоза существенно снижается [1; 2]. Благодаря активному противовоспалительному, антисептическому, антигипоксическому действию трав, которые в посттравматических местах, где развивается воспалительная реакция, реализуют свой терапевтический потенциал. Такой тактический подход направлен на устранение причины развития и появления новых очагов эндометриоза, его можно назвать патогенетически обоснованным.

Необходимо учитывать возраст женщины, планирование беременности и наличие сопутствующих заболеваний, а лекарственные травы и сборы из трав назначать с учетом фазы менструального цикла [3]. Для женщин детородного возраста приоритетным является максимальное использование лекарственных трав и сборов из них и минимальное гормональных средств. Арсенал применяемых лекарственных растений в этих случаях очень широкий: тысячелистник обыкновенный, лабазник вязолистный, малина обыкновенная, манжетка лекарственная, горец птичий, ромашка аптечная, лапчатка гусиная, вереск