



Международная научная конференция  
студентов, аспирантов и молодых учёных

# ЛОМОНОСОВ – 2021

Секция «Химия»

12–23 апреля 2021

## Материалы конференции



[lomonosov2021.chem.msu.ru](http://lomonosov2021.chem.msu.ru)



УДК 54  
ББК 24я43  
М34

**Отв. ред.: Дзубан А.В., Коваленко Н.А.**

**М34    Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов-2021», секция «Химия». – М.: Издательство «Перо», 2021. – 80 МБ. [Электронное издание]. – Систем. требования: процессор x86 с тактовой частотой 500 МГц и выше; 512 Мб ОЗУ; Windows XP/7/8; видеокарта SVGA 1280x1024 High Color (32 bit). – Загл. с экрана.**

ISBN 978-5-00189-092-8

ISBN 978-5-00189-092-8

УДК 54  
ББК 24я43  
© Авторы статей, 2021

**Новые фторсодержащие производные пиррола****Пономарев С.А., Ларкович Р.В., Алдошин А.С., Ненайденко В.Г.**

Студент, 6 курс специалитета

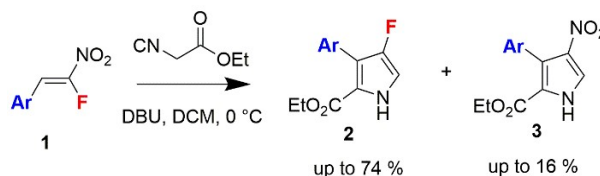
Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,

химический факультет, Москва, Россия

E-mail: [ponsand98@gmail.com](mailto:ponsand98@gmail.com)

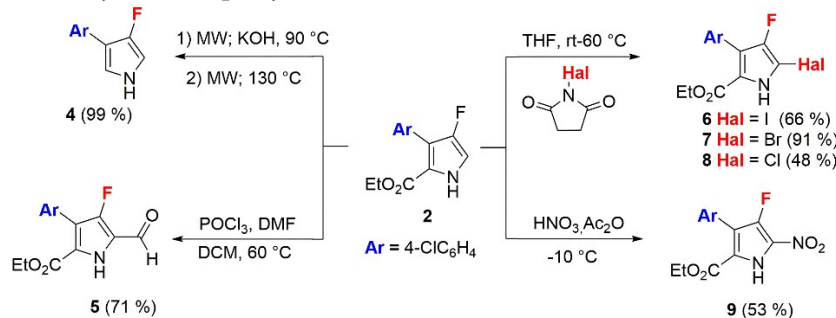
Одной из ключевых проблем в синтетической химии фторсодержащих соединений и медицинской химии является создание молекул, имеющих атом фтора или фторсодержащий заместитель в строго заданном положении молекулы. При этом наиболее удобным подходом и во многих случаях незаменимой альтернативой фторированию на поздних стадиях является использование фторсодержащих строительных блоков для создания таких структур. [1] Пиррольное ядро является структурным фрагментом множества биологически активных соединений. [2] Кроме того, пирролы играют важную роль в синтетической химии как строительные блоки для построения ряда ценных структур, таких как дипиррометаны, BODIPYs, каликс[4]пирролы, порфирины, корролы и т. д.

Данная работа посвящена селективному синтезу монофторированных пирролов **2** на основе β-фтор-β-нитростирола по реакции Бартона-Зарда (Схема 1). Кроме основного фторсодержащего пиррола данное превращение приводит к образованию побочного нитро-замещенного пиррола **3**. Подобраны условия, обеспечивающие высокие выходы и селективность целевого продукта **2**, получена серия новых β-фторированных пирролов. Фторированные пирролы с одним незамещенным α-положением должны представлять собой весьма привлекательные строительные блоки для синтеза фторированных порфиринов и BODIPY.



**Схема 1.** Реакция Бартона-Зарда между β-фтор-β-нитростиролами и этилизоцианоацетатом.

Показана возможность последующей функционализации пирролов **2** (Схема 2). Реакцию гидролиза сложноэфирной группы с последующим декарбоксилированием проводили под действием микроволнового облучения. Получен пиррол **4** с количественным выходом. Реакция фомилирования привела к соответствующему пиррол-карбальдегиду **5** с выходом 71%. Исследованы реакции галогенирования, получены соответствующие продукты **6-8** с выходами 48-91%.



**Схема 2.** Функционализация пиррола **2**

**Литература**

1. Kondratov, I. S.; Tolmachova, N. A.; Haufe, G. *Eur. J. Org. Chem.* 2018, 3618–3647
2. Somnath S. Gholap. *Eur. J. Med. Chem.*, 2016, 110, 13-31