

## Прямой озонолитический метод превращения $\Delta^3$ -карена и (+)- $\alpha$ -пинена в дисемикарбазоны

© Легостаева<sup>+</sup> Юлия Викторовна, Гарифуллина Лилия Рашидовна, Ишмуратова Наиля Мавлетзяновна и Ишмуратов\* Гумер Юсупович

Уфимский Институт химии – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук. пр-т Октября, 71. г. Уфа, 450054. Республика Башкортостан. Россия. Тел.: (8347) 235-58-01. E-mail: insect@anrb.ru

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** озонлиз,  $\Delta^3$ -карен, (+)- $\alpha$ -пинен, семикарбазид, семикарбазоны.

### Аннотация

Исследована реакционная способность семикарбазидов в превращениях пероксидных продуктов озонлиза монотерпенов в метаноле. Ранее при обработке солянокислым семикарбазидом пероксидов, полученных озонлизом  $\Delta^3$ -карена и (+)- $\alpha$ -пинена в метаноле, с высокими выходами были получены соответствующие кетоэфиры. Продуктов конденсации с семикарбазидом ни по кето-, ни по альдегидной группе не наблюдалось, что, вероятно, было связано с наличием в молекуле реагента HCl, который, как известно, сам может участвовать в разложении пероксидов. В данной работе показано применение самого семикарбазидов для восстановления пероксидных продуктов озонлиза тризамещенных бициклических монотерпенов ( $\Delta^3$ -карена и (+)- $\alpha$ -пинена). При исследовании превращений продуктов озонлиза данных субстратов под действием семикарбазидов, приготовленного по известной методике, было обнаружено, что они превращаются в соответствующие дисемикарбазоны с *анти*-конфигурацией по связи C=N. Предложен альтернативный способ получения целевых дисемикарбазонов обработкой семикарбазидом, образующимся *in situ* из его гидрохлорида при нейтрализации ацетатом натрия. Продукты озонирования были обработаны смесью (1:1)  $\text{NH}_2\text{C}(\text{O})\text{NHNH}_2 \cdot \text{HCl}$  и  $\text{AcONa}$ , при этом удалось значительно снизить время реакции. Таким образом, предложен эффективный однореакторный метод превращения  $\Delta^3$ -карена и (+)- $\alpha$ -пинена в дисемикарбазоны, базирующийся на восстановлении пероксидных продуктов их озонлиза семикарбазидом. Преимуществом предлагаемого метода является отсутствие необходимости выделения карбонильного соединения, в то время как стандартный способ получения молекул с гидразонной группой из алкенов с применением озонолитического расщепления предполагает восстановление пероксидов такими восстановителями как  $\text{Me}_2\text{S}$ ,  $\text{PPh}_3$  и другие, выделение образующегося альдегида либо кетона и последующую их конденсацию с производными гидразина.