

DOI: 10.15643/vnrm-2023-29

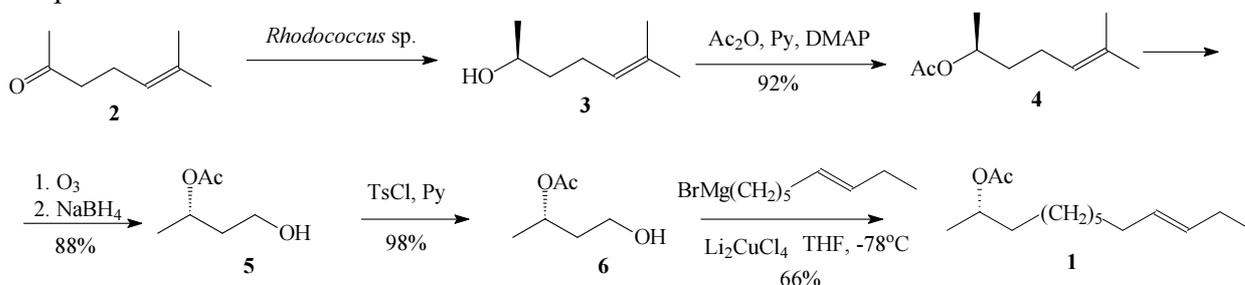
СИНТЕЗ ПОЛОВОГО ФЕРОМОНА ГЕССЕНСКОЙ МУХИ *MAYETIOLA DESTRUCTOR* НА ОСНОВЕ ПРОДУКТА БИОВОССТАНОВЛЕНИЯ 6-МЕТИЛГЕПТ-5-ЕН-2-ОНА

***Галиева Р.Х.*¹, *Выдрин В.А.*², *Яковлева М.П.*², *Ишмуратов Г.Ю.*², *Митягина А.В.*¹,
*Петухова Н.И.*¹, *Зорин В.В.*¹**

¹*Уфимский государственный нефтяной технический университет, кафедра Биохимии и технологии микробиологических производств, Уфа, Россия*

²*Уфимский институт химии УФИЦ РАН,
лаборатория синтеза низкомолекулярных биорегуляторов, Уфа, Россия
e-mail: insect@anrb.ru*

Синтезирован (2*S*)-тридец-10*E*-енилацетат (**1**) – половой феромон гессенской мухи *Mayetiola destructor*, наносящей большой ущерб посевам озимой и яровой пшеницы. Биовосстановление коммерчески доступного 6-метилгепт-5-ен-2-она (сулкатона) (**2**) (CAS 110-93-0) в концентрации 50 г/л актинобактерией рода *Rhodococcus sp.* при перемешивании при 30°C в течение 6 ч суспензии клеток микроорганизмов [13 г (асб)/л] в 0.1 М фосфатном буфере (рН 7) в 50%-ном водном изопропанол протекает с конверсией 94%. После очистки получен (*S*)-6-метилгепт-5-ен-2-ол (**3**) с выходом 82% и оптической чистотой (*ee* 72%) ($[\alpha]_D^{20} +11.2^\circ$ (*c* 0.02; EtOH), ср. $[\alpha]_D^{25} +15.6^\circ$ (*c* 0.015, EtOH) [1]). Ацилирование спирта **3** и озонолитическое расщепление кратной связи полученного ацетата **4** приводит к монозащищенному диолу **5**, переведенному в соответствующий тозилат **6**. Хемоспецифично протекающая реакция катализированного кросс-сочетания хирального тозилоксиацетата **6** с реагентом Гриньяра из нон-6-ен-1-ил бромида, полученного из изопропил-3*E*,8-нонадиеноата [2], приводит к целевому (2*S*)-тридец-10*E*-ен-1-илацетату (**1**). Найденное значение его удельного угла вращения ($[\alpha]_D^{20} +3.1^\circ$ (*c* 2.00; пентан), ср. $[\alpha]_D^{19} +4.3^\circ$ (*c* 2.42, пентан) [3]) свидетельствует о сохранении энантиомерного состава исходного спирта **3**.



Литература

1. Belan A., Bolte J., Fauve A., Gourey J.G., Veschambre H. // *J. Org. Chem.* 1987. V. 52, N 2. P. 256-260.
2. Одинокое В.Н., Ишмуратов Г.Ю., Сокольская О.В., Ладенкова И.М., Губайдуллин Л.Ю., Муслухов Р.Р., Толстикое Г.А. // *Химия природ. соедин.* 1993. № 1. С. 145-150.
3. Kamekawa M.; Tachibana H.; Ohtani T.; Naoshima Y. // *Biosci. Biotechnol. Biochem.* 1993. V. 57. № 11. P. 1962-1963.