

研究论文

利用甾体皂甙元氧化降解废弃物(**R**)-4-甲基- δ -戊内酯合成松叶蜂主要性信息素(**2S,3S,7S**)-3,7-二甲基-2-十五醇乙酸酯和丙酸酯

王子坤¹, 田伟生^{*2}, 潘鑫复¹

(¹兰州大学化学化工学院功能有机分子化学国家重点实验室 兰州 730000)

(²中国科学院上海有机化学研究所资源化学与甾体化学实验室 上海 200032)

收稿日期 2007-1-4 修回日期 2007-3-21 网络版发布日期 2007-4-13 接受日期 2007-3-26

摘要 首次利用甾体皂甙元氧化降解废弃物(**R**)-4-甲基- δ -戊内酯合成了松叶蜂性信息素(**2S,3S,7S**)-3,7-二甲基-2-十五醇乙酸酯(**2**)和丙酸酯(**3**)。甾体皂甙元氧化降解废弃物(**R**)-4-甲基- δ -戊内酯首先被转化成为性质稳定易保存的(**R**)-5-溴-4-甲基戊酸甲酯(**5**)，化合物**5**经过偶联、还原、溴代、环氧加成开环和酰化反应给出目标分子。

本研究结果不仅为松叶蜂性信息素化合物**2**和**3**提供了一个简洁有效的合成方法，同时也丰富了资源化学(即基于资源性化合物合理利用的有机合成化学)的内涵。

关键词 [松叶蜂性信息素](#) [\(R\)-4-甲基- \$\delta\$ -戊内酯](#) [\(R\)-5-溴-4-甲基戊酸甲酯](#) [资源化学](#)

分类号

Practical Synthesis of the Main Sex Pheromones of Pine Sawflies (**2S,3S,7S**)-3,7-Dimethylpentadecan-2-ol Esters by Utilizing (**R**)-4-Methyl- δ -Valerolactone Obtained from the Industrial Waste

WANG Zi-Kun¹, TIAN Wei-Sheng^{*2}, PAN Xin-Fu¹

(¹ Department of Chemistry and State Key Laboratory of Applied Organic Chemistry, Lanzhou University, Lanzhou 730000)

(² Shanghai Institute of Organic Chemistry, Chinese Academy of Sciences, Shanghai 200032)

Abstract The synthesis of the sex pheromones of pine sawflies (**2S,3S,7S**)-3,7-dimethylpentadecan-2-yl acetate (**2**) and its propionate (**3**) by utilizing the industrial waste, (**R**)-4-methyl- δ -valerolactone in the degradation of steroidal sapogenin was first reported in this paper. (**R**)-4-Methyl- δ -valerolactone was transformed into (**R**)-methyl 5-bromo-4-methylpentanoate (**5**) which is a stable and easily reserved reagent. **5** then underwent a series of reaction involving coupling, reduction, bromination and addition to epoxide to give target molecules **2** and **3**. This research result not only provides a concise synthetic method for (**2S,3S,7S**)-3,7-dimethylpentadecan-2-yl acetate (**2**) and propionate (**3**), but also enriches the connotation of resource chemistry (the organic synthetic chemistry based on the rational utilization of resource compounds).

Key words [sex pheromones of pine sawflies](#) [\(R\)-4-methyl- \$\delta\$ -valerolactone](#) [\(R\)-methyl 5-bromo-4-methylpentanoate](#) [resource chemistry](#)

DOI:

通讯作者 田伟生 wstian@mail.sioc.ac.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(301KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(51KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“松叶蜂性信息素” 的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [王子坤](#)

· [田伟生](#)

·

· [潘鑫复](#)