

МОНОТЕРПЕНОИДЫ – БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ С ПЕРЕМЕННЫМ ЭНАНТИОМЕРНЫМ СОСТАВОМ

Свирид А.П., Посредников А.В., Хорунжий Ю.А., Коваленко В.Н.

Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка

Аннотация. Отличительной особенностью низших монотерпеноидов является их переменный энантиомерный состав. Соотношение энантиомеров можно использовать как маркер, указывающий на источник происхождения природного соединения, а также необходимо учитывать при изучении биологических свойств монотерпеноидов.

Ключевые слова: α -пинен; энантиомеры, производные, биологическая активность.

Abstract: a distinctive feature of the lower monoterpenoids is their variable enantiomeric composition. The ratio of enantiomers can be used as a marker indicating the source of origin of a natural compound, and must also be taken into account when studying the biological properties of monoterpenoids.

Keywords: α -pinene; enantiomers, derivatives, biological activity.

Введение. Растения продуцируют различные виды биологически активных продуктов, которые часто разделяют на три основных подгруппы: терпеновые соединения, алкалоиды и фенольные соединения. Среди низкомолекулярных природных соединений терпены (изопреноиды) отличаются многочисленностью и разнообразием химических структур. Для циклических монотерпенов, в особенности, для пинена и родственных соединений характерен широкий диапазон оптической чистоты, природные соединения могут быть и право-, и левовращающими в зависимости от региона происхождения. То же самое касается коммерчески доступных полусинтетических продуктов – они представлены на рынке с относительно низкими энантиомерными избытками.

Цель работы. Исследовать энантиомерный состав α -пинена из разных источников и обозначить факторы, влияющие на энантиомерный состав. На примере кислородсодержащих производных пинена планируется показать, что стереохимия соединения сказывается на его биологической активности.

Результаты и обсуждение. Анализ энантиомерного состава α -пинена проводили методом газовой хроматографии на капиллярной колонке LipodexE (25 м \times 0.25 мм). Установлено соотношение энантиомеров α -пинена в образцах соответствующего химического реактива «Sigma-Aldrich» (Китай), разбавителя № 4 для масляных красок «Невская палитра» (С.-Петербург, Россия), живичного скипидара «Лесохимик» (г. Борисов, Беларусь). Все образцы имели разное соотношение (+)- и (–)-оптических форм. В последние годы получены экспериментальные данные, указывающие на различную биологическую активность энантиомеров α -пинена. Монотерпеновый спирт вербенон и монотерпеновый кетон вербенон, имеющие α -пиненовый углеродный скелет, также становились объектами ряда биологических исследований, которые в данный момент проводятся Институтом биологических исследований имени Синиша Станковича Белградского университета.

Заключение. Разработаны методы контроля стереоизомерной чистоты α -пинена и его кислородсодержащих производных. Синтезированы стереоизомерно чистые вербенон и вербенон, соединения переданы для изучения их антибактериальных, противогрибковых, противовоспалительных свойств. Потенциальная область применения полученных результатов: биохимические исследования, создание новых и улучшение характеристик существующих противогрибковых и антибактериальных средств.