

Streszczenie

Limonen jako przedstawiciel największej grupy wtórnych roślinnych metabolitów, jest szeroko rozpowszechniony jako jeden z głównych składników wielu olejków eterycznych. Jego izolacja jest możliwa w procesie odterpenowania. W związku z jego dobrą dostępnością oraz przez fakt, że jego źródła są odnawialne, limonen przedstawia cechy odpowiednie dla materiału, który może znaleźć zastosowanie w syntezie wielu interesujących substancji. Limonen handlowo dostępny jest w postaci obu form enancjomerycznych, co niewątpliwie jest dodatkową zaletą m.in. w syntezie związków optycznie czynnych.

Celem pracy była synteza związków terpenoidowych o możliwie wysokim nadmiarze enancjomerycznym lub diastereoizomerycznym jako potencjalnych odorantów z wykorzystaniem obu enancjomerów limonenu jako materiału wyjściowego. Badania dotyczyły utworzenia głównie alkoholi pierwszo- oraz drugorzędowych. Zakres pracy obejmował: syntezę tlenowych terpenoidów acyklicznych, syntezę drugorzędowych alkoholi i ich estrów z pierścieniem cyklopentenowym a także ocenę zapachową nowych związków.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdziłam, że limonen jest wygodnym materiałem wyjściowym do syntezy związków optycznie czynnych. W wyniku kilkietapowej chemomikrobiologicznej syntezy udało się odtworzyć oba enancjomery monoterpenowego alkoholu, lawandulolu. Dodatkowo w wyniku przeprowadzonych badań otrzymałam także homolog lawandulolu o 11 atomach węgla w łańcuchu w postaci alkoholu pierwszorzędowego a także homolog o 12 atomach węgla w postaci alkoholu drugorzędowego. Ponadto utworzyłam całkowicie nasycone pochodne lawandulolu. Limonen może służyć do rekonstrukcji układu niezgodnego z regułą izoprenoidową typu lawandulol, izolawandulol oraz ich homologów.

Oprócz alkoholi acyklicznych otrzymałam również mono- oraz di- nienasycone alkohole drugorzędowe oraz ich octany, zawierające w swojej cząsteczce pierścień cyklopentenowy. Poszczególne diastereoizomery tych alkoholi udało się wyizolować wykorzystując enzymatyczną transestryfikację katalizowaną przez lipazę CAL B.

Dzięki wykorzystaniu obu optycznie aktywnych form limonenu, możliwe było porównanie właściwości sensorycznych poszczególnych produktów w układzie par enancjomerów. Utworzone związki reprezentują kilka grup zapachowych tj.

kwiatowa, owocowa, ziołowa i aquatic. Generalnie, pod względem jakości zapachu lepsze okazały się alkohole cykliczne oraz ich octany; związki acykliczne charakteryzowały się mniej intensywnymi zapachami oraz mniejszą skalą ich różnorodności. W przypadku struktur acyklicznych, związki uzyskane z enancjomeru (*R*) limonenu charakteryzowały się lepszymi walorami zapachowymi, natomiast w przypadku związków cyklicznych wyżej ocenione zostały alkohole uzyskane z enancjomeru (*S*) limonenu, zaś spośród octanów lepsze zapachowo okazały się estry utworzone w wyniku przekształceń (*R*) limonenu.