

## IV KRAJOWE SYMPOZJUM



*Łódź, 20 – 22 czerwca 2007*

**INSTYTUT PODSTAW CHEMII ŻYWNOCI  
WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOCI  
POLITECHNIKA ŁÓDZKA**

## **Komitet Naukowy**

prof. dr hab. Zbigniew Janeczko	Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, Kraków
dr hab. Danuta Kalemba	Politechnika Łódzka
dr Iwona Konopacka-Brud	Pollena Aroma Sp. z o.o., Warszawa
dr hab. Józef Kula	Politechnika Łódzka
dr hab. Stanisław Lochyński	Politechnika Wrocławska, Wyższa Szkoła Fizjoterapii, Wrocław
prof. dr hab. Renata Ochocka	Akademia Medyczna, Gdańsk
prof. dr hab. Czesław Wawrzeńczyk	Uniwersytet Przyrodniczy, Wrocław
prof. dr hab. Tadeusz Wolski	Akademia Medyczna, Lublin
dr hab. Renata Zawirska-Wojtasiak	Akademia Rolnicza, Poznań

## **Komitet Organizacyjny**

Radosław Bonikowski, Julia Gibka, Danuta Kalemba (przewodnicząca),  
Anna Kurowska, Magdalena Sikora, Jolanta Stołowska-Druri, Anna Wajs

Wydawca: Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności Politechniki Łódzkiej

**ISBN 978-83-924145-0-6**

Nakład 150 egz.

Druk: DRUKARNIA „INTRO-GRAPH”

## Synteza i właściwości zapachowe tlenowych pochodnych 1,5,5-trimetylocykloheksenu

Katarzyna Wińska,<sup>1\*</sup> Julia Gibka,<sup>2</sup> Magdalena Sikora,<sup>2</sup>  
Józef Kula,<sup>2</sup> Czesław Wawrzeńczyk<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Katedra Chemii, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu  
ul. Norwida 25, 50-375 Wrocław

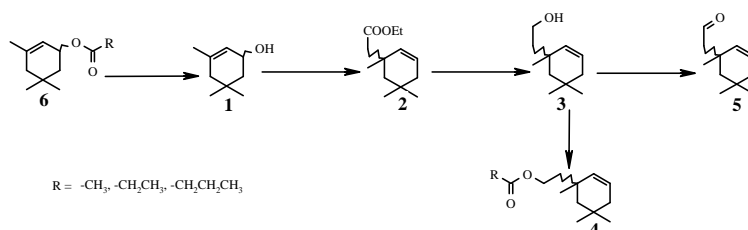
<sup>2</sup> Instytut Podstaw Chemii Żywności, Politechnika Łódzka  
ul. B. Stefanowskiego 4/10, 90-924 Łódź

\*kaska\_winska@wp.pl

Tlenowe pochodne 1,5,5-trimetylocykloheksenu lub inne połączenia z tym układem były identyfikowane w wielu roślinach z rodzaju *Rosa*, *Viola* lub *Camellia* [1,2]. Związki te charakteryzują się zazwyczaj interesującymi właściwościami zapachowymi. Często są one więc głównymi komponentami kompozycji perfumeryjnych. W literaturze chemicznej można znaleźć wiele informacji na temat naturalnych połączeń z tej grupy i stosunkowo niewiele o ich syntetycznych analogach.

W trakcie syntezy bicyklicznych laktonów zaobserwowaliśmy, że niektóre z tlenowych pochodnych metylopodstawionych połączeń cykloheksenowych, tak samo zresztą jak końcowe laktony, charakteryzują się interesującymi właściwościami zapachowymi [3]. Postanowiliśmy więc rozpocząć syntezę tlenowych pochodnych 1,5,5-trimetylocykloheksenu i innych metylocykloheksenów z perspektywą zastosowania ich jako dodatki do żywności lub składniki kompozycji perfumeryjnych.

W tym komunikacie przedstawione są syntezy połączeń z układem 1,5,5-trimetylocykloheksenu z izoforonu. Syntezowaliśmy zarówno racemiczne związki, jak i czyste enancjomerycznie.



Racemiczny alkohol **1** otrzymano w reakcji redukcji (LiAlH<sub>4</sub>) izoforonu. Enancjomery tego alkoholu uzyskano w wyniku rozdzielania mieszaniny racemicznej na drodze enzymatycznej estryfikacji octanem winylu przy zastosowaniu lipazy z *Candida cylindracea* i lipazy Amano PS. Enancjomerycznie czyste oraz racemiczne alkohole **1** poddano przegrupowaniu Claisena uzyskując odpowiednio  $\gamma$ ,  $\delta$  nienasycone estry etylowe. Estry **2** zredukowano za pomocą glinowodoru litu do alkoholi **3**, które następnie przeprowadzono w ich acylowe pochodne otrzymując estry kwasów octowego, propionowego i masłowego **4**. Alkohole **3** utleniono również tlenkiem chromu (VI) w pirydynie do aldehydów **5**.

Analiza zapachowa wykazała, że najbardziej interesującymi właściwościami zapachowymi charakteryzowała się grupa estrów, pochodnych alkoholu **3**.

[1] Brenna E., Fuganti C., Serra S., Tetrahedron: Asymmetry **14**, 1-42, 2003

[2] Góra J., Lis A., Najcenniejsze olejki eteryczne. Wydawnictwo UMK, Toruń, 2004

[3] Grabarczyk M., Góra J., Wawrzeńczyk C., Patent nr 194471, 2007