



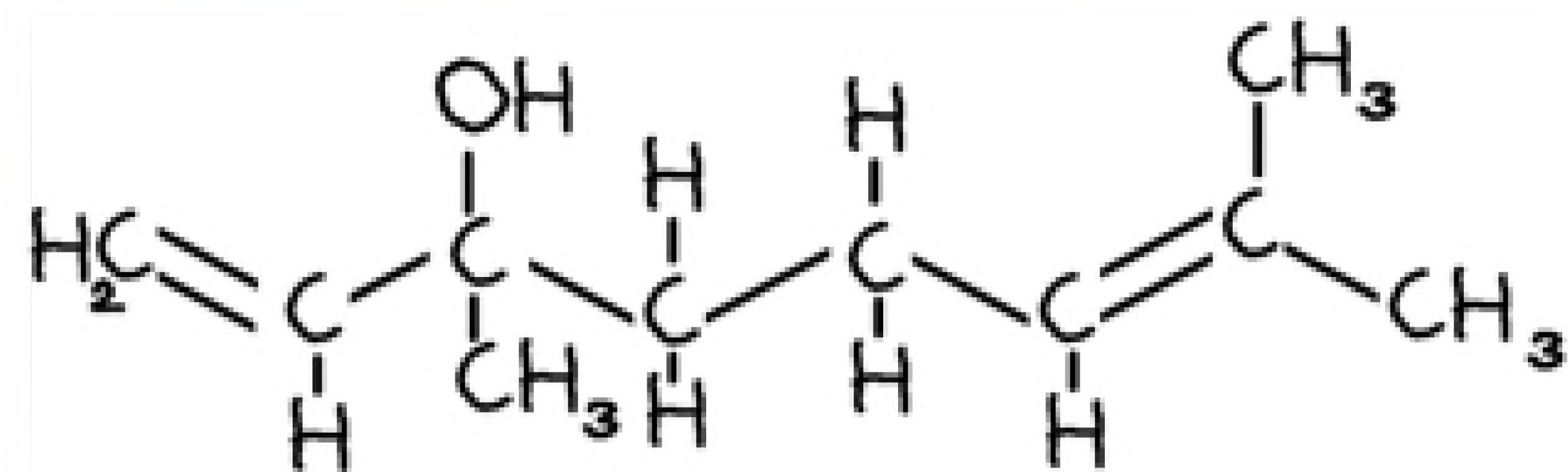
LINALOL

UNIwersYTET RZESZOWSKI

Kolegium Nauk Medycznych - Uniwersytet Rzeszowski
Maria Słobodzian, Radosław Starzyk, Wojciech Szynal, Wiktor Słaby

Wprowadzenie

Linalol należy do rodziny **alkoholi monoterpenowych** o ogólnym wzorze: $C_{10}H_{18}O$. Jest również nazywany alkoholem linalilowym, (3,7-dimetylookta-1,6-dien-3-ol). Masa molowa tego związku jest równa **154,25 g / mol**. Jego temperatura wrzenia wynosi około 198°C. Stanowi mieszaninę dwóch stereoizomerów: likareolu i koriandrolu. Otrzymuje się go np. z olejków eterycznych: **lawendowego, kolendrowego, pomarańczowego**. [1]



Wzór strukturalny linalolu

Występowanie i wykorzystanie linalolu

Naturalnie linalol występuje w **olejkach eterycznych** ponad **200** gatunków roślin jednoliściennych i dwuliściennych, należących do różnych rodzin.

Produkowany jest między innymi przez: jasnotowate (**bazylię, mięta**), wawrzynowate (**wawrzyn, cynamon**) i rutowate (**cytrusy**), a także **brzozę brodawkowatą**

Na poziomie przemysłowym produkcję syntetycznego linalolu szacuje się na około **12 000 ton/rok**, z czego ponad 95% jest wykorzystywane w **przemysle perfumeryjnym** i jako substancje zapachowe w kosmetykach, mydłach, perfumach, środkach czystości itd.

W sektorze perfumeryjnym stosuje się linalol, głównie pochodzenia syntetycznego.

Występuje w 60 do 90% produktów kosmetycznych (balsamy do ciała, szampony, żele, mydła, lakiery do włosów, kremy, dezodoranty). Jest również dodawany do domowych środków czystości, środków do pielęgnacji mebli, wosków itp., a także przetworzonej żywności i napojów, jako zapach i środek aromatyzujący. [1,2,3]

WŁAŚCIWOŚCI LINALOLU

- Hamuje zakażenie owoców (truskawki) wywołane przez gronkowca szarego Botrytis cinerea
- Ma działanie przeciwpasożytnicze, głównie przeciw przywrom, takim jak Schistosomiasis japonicum.
- Wykazano także działanie hepatoprotective, przeciwmocznicowe i przeciwłękowe (olejek z kolendry) linalolu. (Suplementacja linalolem w mocznicy powodowała obniżenie ekspresji markerów zwapnienia, peroksydacji lipidów i enzymów przeciwutleniających)
- W badaniach na myszach pozbawionym węchu, potwierdzono, że efekt przeciwłękowy badanego związku wynika z oddziaływania na receptory GABA-A.
- Linalol ma leczniczy wpływ na stany zapalne dróg oddechowych i nadmierne wydzielanie śluzu przez hamowanie szlaku MAPKs/NF-κB (zmniejszenie liczby eozynofili czy cytokin)
- Linalol ma także działanie przeciwnowotworowe. Wśród komórek raka jamy ustnej MENC-1 (OECM-1) pod jego wpływem doszło do zahamowania żywotności komórek i cyklu komórkowego oraz szlaku sygnalizacyjnego PI3K/AKT. Aktywność antyproliferacyjną badano i potwierdzono w komórkach nowotworowych pochodzących z ludzkich komórek szyjki macicy, żołądka, skóry, płuc i kości.
- W chorobach skórnych wywołanych UVB linalol pełnił rolę środka fotoochronnego, przeciwdziałając stresowi oksydacyjnemu
- Wykazuje właściwości antybakteryjne (wykorzystywane np. w leczeniu zakażonych, trudno gojących się ran)
- Wykazano zdolność do obniżania cholesterolu
- Linalol ma działanie miejscowo znieczulające [1,2,4]



Linalol jako potencjalny alergen

Linalol jest substancją znajdującą się na liście potencjalnych alergenów.

Naturalnie można go znaleźć w ponad 200 olejkach otrzymanych z liści, ziół i kwiatów.

Linalol występuje w :

- olejku lawendowym (27-42% składu)
- olejku cytrynowym,
- olejku bergamotowym,
- olejku z mandarynki,
- olejku z jaśminu



Działanie uczulające wykazują produkty utleniania linalolu, a wśród nich: 7-hydroperoksy-3,7-dimetylo-octa-1,5-diene-3-ol oraz 6,7-epoksy linalol. Pierwszy z wymienionych związany jest z alergią pokarmową, natomiast drugi ze skórnymi reakcjami alergicznymi u ludzi. Obecnie testy płatkowe przeprowadza się z wodoronadtlenkiem linalolu, co przyczynia się do większej wykrywalności alergii na linalol. Obecność linalolu w preparacie musi zostać uwzględniona w składzie INCI, gdy jego stężenie przekracza 0,001% w produkcie niesplukiwanym oraz 0,01% w produkcie splukiwanym. [2]

Literatura

[1] University of Lorraine, LCOMS/Food Neurotoxicology and Bioactivity, Bridoux Campus, Metz, Franc "Toxicological aspects and pharmaco-therapeutic properties of linalool, a natural terpene derivative of essential oils: Literature studies", 2020

[2] Katedra i Zakład Farmakognozji, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu Kierownik Katedry: prof. dr hab. n. farm. Judyta Cielecka-Piontek, Aktywność biologiczna wybranych składników olejków eterycznych. Cz. 2, 2020

[3] M.S.Jabir, A.A. Taha and S.I. Sahib, "Antioxidant activity of Linalool," Engineering and Technology Journal, Vol. 36, Part B, No. 1, pp. 64-67, 2018.

[4]*Mariola Kozłowska1, Małgorzata Ziarno2 Kolendra – skład i zastosowanie

Zdj.1 https://cdn.pixabay.com/photo/2016/08/15/14/35/lavender-1595581_1280.jpg

Ryc.1

[https://www.ur.edu.pl/storage/file/core_files/2015/12/23/a9f094ad9b13d5c22cccd413fc7ab69a/Pliki do pobrania logo UR 20.ai](https://www.ur.edu.pl/storage/file/core_files/2015/12/23/a9f094ad9b13d5c22cccd413fc7ab69a/Pliki%20do%20pobrania%20logo%20UR%20ai)