



INNOWACYJNE ZWIĄZKI ZAPACHOWE ORAZ ŚRODKI PRZECIWGRZYBICZNE NA BAZIE ESTROWYCH POCHODNYCH KWASÓW FENOLOWYCH


**OFERTA
TECH**

STATUS IP: Przedmiotem oferty jest wynalazek pt. "Estrowe pochodne kwasów fenolowych, sposób ich wytwarzania oraz ich zastosowanie jako środki zapachowe oraz środki przeciwgrzybiczne", zgłoszony (2025-03-26) do ochrony patentowej w Urzędzie Patentowym RP pod numerem P451578.

Wynalazek to metoda syntezy nowych związków estrowych pochodnych kwasów fenolowych oraz ich zastosowanie jako środki zapachowe i przeciwgrzybicze. Do wykorzystania w przemyśle jako substancje dwufunkcyjne.

FORMA KOMERCJALIZACJI: Sprzedaż patentu, umowa, licencja, Spin off

POZIOM GOTOWOŚCI TECHNOLOGICZNEJ: Testy w warunkach laboratoryjnych (TRL 3)

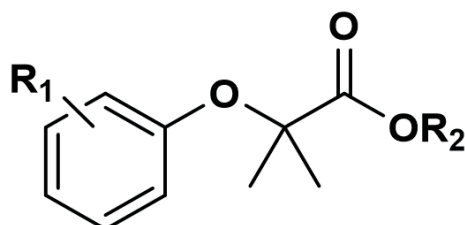
Zespół Twórców: dr hab. inż. Daniel Strub, dr inż. Alicja Surowiak, mgr inż. Kinga Baberowska, prof. Niko Radulivić, dr Milena Živković Stošić



SZCZEGÓŁY TECHNICZNE

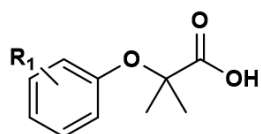
Wynalazek dotyczy nowych, innowacyjnych związków estrowych pochodnych kwasów fenolowych o wzorze ogólnym w którym R_1 oznacza *o*-CH₃, *m*-CH₃, *p*-CH₃ a R_2 oznacza alkil. Metoda syntezy wg wynalazku wykorzystuje dostępne rynkowo odczynniki, takie jak *p*-krezol, 2-bromoizomaślan etylu, K₂CO₃ i DMF.

Syntezę przeprowadza się w temperaturze pokojowej, od 48 do 72 godzin. Końcowe produkty oczyszcza się przez ekstrakcję i chromatografię kolumnową.

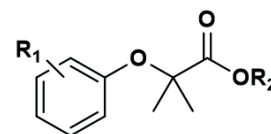
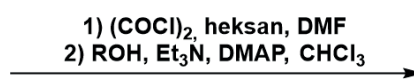


$R_1 = o\text{-CH}_3, m\text{-CH}_3, p\text{-CH}_3$

$R_2 = \text{alkil}$



$R_1 = o\text{-CH}_3, m\text{-CH}_3, p\text{-CH}_3$



$R_2 = \text{alkil}$



Osoba do kontaktu:

dr inż. Tomasz Marcinişzyn
 tomasz.marciniszyn@pwr.edu.pl
 +48 71 320 41 95



**Fundusze
Europejskie**
 Inteligentny Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
 Europejski Fundusz
 Rozwoju Regionalnego





TESTY

Przeprowadzono szereg prototypowych syntez. Każdy z otrzymanych estrów poddano ocenie zapachowej oraz określono próg wyczuwalności, który wyniósł dla wybranych związków zaledwie 20 ppm. Badania wykazały także, że związki te mają przyjemny, kwiatowo-owocowy zapach z nutami cytrusowymi.

Dodatkowo wykazano aktywność biologiczną otrzymanych związków wobec patogennych grzybów: *Malassezia furfur* oraz *Candida albicans*. W porównaniu z powszechnie stosowanymi konserwantami takimi jak fenoksyetanol (MIC=3200 µg/mL) czy DHA BA (MIC=3200 µg/mL *M. furfur*; 1600 µg/mL *C. albicans*) uzyskano porównywalne wyniki. Niektóre estry wykazały porównywalne lub wyższe działanie przeciwgrzybicze niż standardowy środek. Największą skuteczność MIC=1600 µg/mL otrzymano wobec szczepu *Malassezia furfur*.



INNOWACYJNOŚĆ

- Dwufunkcyjność – połączenie funkcji zapachowej i działania przeciwgrzybiczego w jednej cząsteczce.
- Nowy sposób syntezy – prosty, ekonomiczny i efektywny proces otrzymywania estrów z wykorzystaniem ogólnodostępnych reagentów (np. *p*-krezol, 2-bromoizomaślan etylu). Brak użycia w syntezie toksycznych, w tym wycofanych związków.
- Procedura reakcji przeprowadzana w temperaturze pokojowej i z krótkim czasem reakcji (12–16 h), co ogranicza zużycie energii.
- Wysoka czystość produktu – związki uzyskiwane w postaci bezbarwnego oleju, oczyszczane prostą metodą chromatografii kolumnowej.
- Profil zapachowy – estrowe pochodne mają przyjemne nuty zapachowe (owocowe, cytrusowe, kwiatowe), które wcześniej nie były opisywane w tej klasie związków.
- Niski próg wyczuwalności – czyni je skutecznymi nawet w niskich stężeniach jako komponenty zapachowe.

- Wysoka aktywność biologiczna – skuteczność przeciwgrzybicza potwierdzona w badaniach m.in. wobec *Candida albicans* i *Malassezia furfur*.

- Możliwość dalszych modyfikacji strukturalnych – struktura ogólna umożliwia wprowadzenie innych podstawników (R_1 i R_2), co daje przestrzeń do dalszych badań i patentowania kolejnych wariantów.

- Estry można potencjalnie łączyć z innymi bioaktywnymi komponentami, tworząc formułacje zintegrowane.



ZASTOSOWANIA

Wynalazek znajduje zastosowanie w sektorach, które poszukują bezpiecznych, nietoksycznych i wielofunkcyjnych składników aktywnych.

Wynalazek znajduje zastosowanie w branży produkującej związki zapachowe, przeciwgrzybiczne na potrzeby branży kosmetycznej, perfumeryjnej, chemii gospodarczej.



Osoba do kontaktu:

dr inż. Tomasz Marcinişzyn
tomasz.marcinişzyn@pwr.edu.pl
+48 71 320 41 95



Fundusze
Europejskie
Inteligentny Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego

