



Otrzymywanie wartościowych związków chemicznych *fine chemicals* z wykorzystaniem metod biotechnologicznych

Przedmiotem oferty jest metoda otrzymania związków chemicznych określanych jako *fine chemicals* przy wykorzystaniu sinic w procesie przekształcenia substratu (związku fosfonowego) do produktu o konkretnej konfiguracji oraz strukturze chemicznej. Wynikiem reakcji biokonwersji jest otrzymanie produktu o wysokiej klasie czystości optycznej z bardzo dobrą wydajnością.

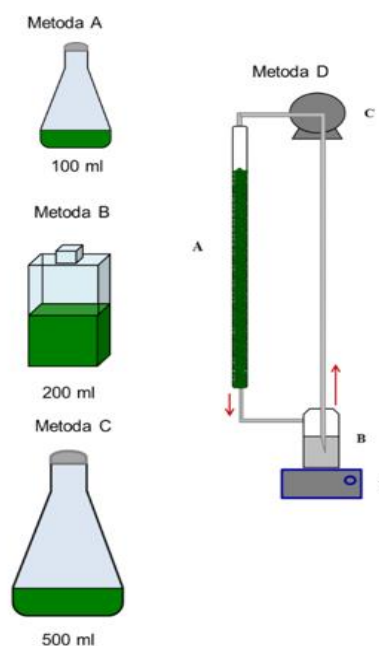
SZCZEGÓŁY TECHNICZNE

W opozycji do tradycyjnych metod syntezy organicznej, będąca przedmiotem wynalazków reakcja biokatalizy chiralnych fosfonianów, opiera się na wykorzystaniu dwóch, 3-tygodniowych hodowli cyjanobakterii z gatunków *Nodularia sphaerocarpa* CCALA 114 albo *Nostoc cf-muscorum* CCALA 129, które w odpowiednich warunkach procesu biotransformacji przekształcają substrat z grupą fosfonową do produktu o konkretnej stereoizomerii. Ten biokatalityczny sposób otrzymywania związku z motywem fosfonowym polega na dodaniu substratu do hodowli jednego ze szczepów cyjanobakterii, który jest inkubowany przez kolejne 7 dni w warunkach stacjonarnych przy ciągłym naświetlaniu. Po odseparowaniu biomasy i izolacji produktu, oczyszcza się go metodami chromatograficznymi. Czystość optyczną produktu potwierdza się metodą spektroskopową, na podstawie widm $^{31}\text{PNMR}$.

Wynalazek został przetestowany w skali laboratoryjnej w:

- ✓ kolbie Erlenmayera (A),
- ✓ w uproszczonym modelu reaktora okresowego (B,C),
- ✓ w uproszczonym modelu bioreaktora przepływowego (D).

Na technologię składają się: wynalazek chroniony patentem 225058 oraz wynalazek zgłoszony do ochrony P.410414.



ZASTOSOWANIA /RYNKI

Pozyskiwanie wartościowych związków chemicznych z zastosowaniem metod biotechnologicznych z racji na szerokie spektrum zalet znajduje zastosowanie m.in. w branżach:

- biotechnologicznej
- farmaceutycznej

Metoda może znaleźć zastosowanie w pozyskaniu wartościowych związków chemicznych wykorzystywanych do produkcji leków, pestycydów, herbicydów zaś otrzymany drogą biotransformacji produkt, w tym przypadku związek fosfonowy, może zostać wykorzystany jako chiralny blok budulcowy do dalszych reakcji chemicznych.

INNOWACYJNOŚĆ/KORZYŚCI

W opozycji do tradycyjnych metod syntezy organicznej, wykorzystanie sinic w reakcji biotransformacji wykazuje następujące zalety:

- uzyskanie związku chemicznego o konkretnej stereoizomerii decydującej o jego właściwościach,
- uzyskanie związku chemicznego o wysokiej klasie czystości optycznej - nadmiar enancjomeryczny $ee \geq 88\%$,
- wysoka wydajność reakcji biotransformacji na poziomie 91% w skali laboratoryjnej, podczas gdy wydajność wieloetapowej syntezy wynosi 60%.
- ekologiczny charakter reakcji - zredukowanie lub wyeliminowanie „agresywnych związków chemicznych”,
- zmniejszenie kosztu wytworzenia/procesu technologicznego poprzez możliwość zredukowania procesów chemicznych lub możliwość naświetlania fotobiokatalizatora światłem słonecznym do 20%
- wykorzystanie fotobiokatalizatora zamiast katalizatora chiralnego (mały wybór komercyjnie dostępnych katalizatorów, wysoka cena, często konieczność syntezy, toksyczność),
- wykorzystanie fotobiokatalizatorów wiąże się z redukcją poziomu emitowanego CO_2

STATUS IP

- Zgłoszenie patentowe
- Patent
- Know-how
- Inne

FORMA KOMERCJALIZACJI

- Sprzedaż
- Umowa wdrożeniowa
- Udzielenie licencji
- Spin off
- Inna umowa

POZIOM GOTOWOŚCI WDROŻENIOWEJ

- Koncepcja i model teoretyczny
- Eksperymentalna walidacja koncepcji
- Wstępna technologia / demonstrator
- Testy w warunkach laboratoryjnych
- Testy w warunkach rzeczywistych
- Finalna technologia / prototyp
- Technologia zweryfikowana w warunkach operacyjnych

KONTAKT

Anna Szczyпка
Wrocławskie Centrum Transferu Technologii
tel.: 71 320 43 95 / anna.szczyпка@wctt.pl
ul. Smoluchowskiego 48 / 50-372 Wrocław

