NR: 21092020TM

Sposób DEZAKTYWACJI ANTYBIOTYKÓW w roztworach wodnych

Przedmiotem wynalazku jest **sposób dezaktywacji antybiotyków w roztworach wodnych z zastosowaniem zimnej plazmy** atmosferycznej (stałoprądowego wyładowania jarzeniowego dc-APGD).
Zimna plazma w kontakcie z przepływającym roztworem powoduje dezaktywacje antybiotyku, co ogranicza rozprzestrzenianie się oporności/wielolekooporności wśród np. mikroorganizmów chorobotwórczych.
Opracowany we współpracy Politechniki Wrocławskiej oraz Uniwersytetu Gdańskiego i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego **wynalazek znajduje zastosowanie zwłaszcza w ochronie środowiska, medycynie, farmacji i weterynarii.**
Wynalazek zgłoszono do ochrony patentowej w UPRP pod numerem P.431823.

SZCZEGÓŁY

Ze względu na szerokie wykorzystanie antybiotyków w medycynie i weterynarii, związki te przenikają do środowiska naturalnego, przyczyniając się do zwiększenia powszechności występowania zjawiska wielolekooporności mikroorganizmów. Oferowany wynalazek prowadzi do dezaktywacji antybiotyków w roztworach wodnych, tym samym do ograniczenia wielolekooporności wśród patogenów ludzi i zwierząt hodowlanych.

Metoda wg. wynalazku: Roztwór zawierający antybiotyk, przepuszcza się z zadaną szybkością za pomocą pompy perystaltycznej przez układ reakcyjno-wyładowczy ze stałoprądowym wyładowaniem jarzeniowym, generowanym pod ciśnieniem atmosferycznym (ang. *direct current atmospheric pressure glow discharge*, dc-APGD). Na wyjściu układu otrzymuje się roztwór z dezaktywowanymi antybiotykami.

Prowadzono badania z szybkością przepływu wynoszącą 3,0 cm^3/min. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że sposób wg. wynalazku powoduje dezaktywację określonego roztworu antybiotyku (np. chloramfenikolu, penicyliny G oraz ampicyliny). Prowadzi do zmian strukturalnych związków, a tym samym do zmniejszenia ich właściwości antybakteryjnych względem analizowanych mikroorganizmów.

ZASTOSOWANIA /RYNKI

Wynalazek znajduje zastosowanie w ochronie środowiska, medycynie czy przemyśle farmaceutycznym, ze względu na dezaktywację antybiotyków np. zawartych w odpadach ciekłych.

Po uwolnieniu produktu, poddanego uprzednio traktowaniu za pomocą zimnej plazmy atmosferycznej, do środowiska naturalnego nie będzie on wywierać znaczącej presji selekcyjnej. Stąd, rozprzestrzenianie się wielolekooporności wśród patogenów ludzi i zwierząt hodowlanych może zostać znacząco ograniczone.

INNOWACYJNOŚĆ

- możliwość ciągłej dezaktywacji antybiotyków w roztworach (wprowadzania roztworu z antybiotykami do układu reakcyjno-wyładowczego z zimną plazmą atmosferyczną),
- możliwość dezaktywacji antybiotyków w dużych objętościach np. ścieków, pochodzących z przemysłu farmaceutycznego.

STATUS IP

- ☒ Zgłoszenie patentowe (P.431823)
- ☐ Patent
- ☒ Know-how
- ☐ Inne

FORMA KOMERCJALIZACJI

- ☒ Sprzedaż patentu
- ☒ 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

dr inż. Tomasz Marciniszyn
Politechnika Wrocławska
Wrocławskie Centrum Transferu Technologii
ul. Smoluchowskiego 48 / 50-372 Wrocław
tel.: 71 320 41 95 / tomasz.marciniszyn@pwr.edu.pl

Politechnika Wrocławska
Wrocławskie Centrum Transferu Technologii
Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój
Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego