

AMINY AROMATYCZNE

Możemy się założyć, że nigdy nie słyszałeś o aminach aromatycznych, mimo że używasz ich na co dzień. Za każdym razem, gdy jesz, bierzesz leki, kupujesz ubrania, używasz elektroniki, prowadzisz samochód czy palisz papierosa, w jakiś sposób zużywasz amin aromatycznych. **Aminy aromatyczne są wszędzie**, ponieważ są kluczowymi budulcami do produkcji środków ochrony roślin, barwników i farmaceutyków, w tym antybiotyków, sterydów przeciwzapalnych i nowoczesnych leków przeciwwirusowych.

W CZYM JEST PROBLEM?

Substancje chemiczne zbudowane z amin aromatycznych są odporne na procesy środowiskowe i mają tendencję do kumulowania się w środowisku. W efekcie, powodują spadek odporności roślin uprawnych na drobnoustroje, znaczny spadek populacji owadów zapylających, upośledzenie płodności u ludzi, choroby przewlekłe, zaburzenia neurologiczne, nowotwory, a także oporność bakterii na antybiotyki. Tymczasem próby zaradzenia problemom powodowanym przez wyżej wymienione chemikalia pozostawiają po sobie budulec, z którego są zbudowane. Tak, aminy aromatyczne. Nie są to dobre wieści, ponieważ aminy aromatyczne wykazują silne działanie **mutagenne i rakotwórcze**.

Skala problemu jest porażająca, ponieważ stale rosnące zapotrzebowanie prowadzi do wprowadzania coraz większej ilości amin aromatycznych do środowiska, a ich neutralizacja jest wyzwaniem. Na szczęście i tak istnieje silna zachęta, aby to zrobić.

JAK DO TEGO PODEJŚĆ?

Mamy lukę technologiczną, która utrudnia syntezę amin aromatycznych. Z tego powodu potencjalne wykorzystanie odpadów zawierających aminy aromatyczne jest bardzo kuszące, ponieważ te związki już tam są, wystarczy je odzyskać.

ROZWIĄZANIE

W projekcie badawczym proponujemy nową technologię syntezy amin aromatycznych oraz narzędzie do przeprowadzenia tej syntezy. W ramach tego pomysłu wykorzystamy technologię druku 3D do wyprodukowania modułowego urządzenia, które będzie w stanie wychwytywać niebezpieczne odpady i zmieniać je z powrotem w aminy aromatyczne. W związku z tym projekt będzie dotyczył dwóch problemów: umożliwi jednoczesną (1) eliminację amin aromatycznych ze środowiska oraz (2) będzie wytwarzał aminy aromatyczne z odpadów, dzięki czemu nowe partie nie będą potrzebne.

JAK TO OSIĄGNIEMY?

Technologia będzie oparta na urządzeniu modułowym składającym się z modułów **CAPP** **CAT** **SEP**. **CAPP** wykorzysta plazmę do uwolnienia amin z odpadów, a **SEP** wydzieli je ze środowiska reakcji. Jednocześnie **CAT** będzie działać w tle jako moderator usprawniający pracę modułów.

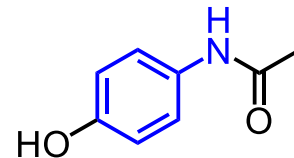
Badania obejmą projektowanie 3D i drukowanie 3D urządzenia modułowego, a także optymalizację parametrów procesu, tak, aby synteza cyrkulacyjna działała. W tym celu zostanie zastosowanych kilka zaawansowanych technik, a efektem finalnym będzie nowa technologia umożliwiająca nie tylko syntezę amin, ale również pozwalająca radzić sobie z powodowanym przez nie zanieczyszczeniem.

SZYBKI PRZEWODNIK

KIEDY OSTATNIO MUSIAŁEŚ
SIĘGAĆ PO TABLETKĘ
PRZECIWBÓLOWĄ?



AMINY AROMATYCZNE są niezbędne w produkcji różnych produktów chemicznych, w tym farmaceutyków
Spójrz na strukturę Paracetamolu:



To powoduje, że zapotrzebowanie na **AMINY AROMATYCZNE** stale się zwiększa

W efekcie **AMINY AROMATYCZNE** znajdują się nawet w miejscach, w których ich nie powinno być, na przykład w oleju do smażenia:



Problem w tym, że **AMINY AROMATYCZNE** są **TOKSYCZNE**, **MUTAGENNE** i **KANCEROGENNE**

Ponieważ **AMIN AROMATYCZNYCH** nie da się zastąpić, jak możemy ograniczyć ich wpływ na środowisko?

Projekt daje odpowiedź:

CYRKULACYJNA SYNTEZA AMIN AROMATYCZNYCH
Wydrukujemy w 3D unikalne urządzenie które wychwyci niebezpieczne odpady i przekształci je z powrotem w **AMINY AROMATYCZNE**