

Głony wytwarzają substancję odstraszającą bakterie

23 stycznia 2021

Dr Bartosz Kiersztyn z Uniwersytetu Warszawskiego zajmuje się badaniem biofilmów bakteryjnych powstających na różnych powierzchniach w środowisku wodnym. Naukowiec zwrócił uwagę na fakt, że choć [...] w naturalnym środowisku wodnym tworzą się [one] bardzo szybko, to nie powstają wydajnie na powierzchni żywych glonów jednokomórkowych. Eksperymenty wykazały, że jedną z przyczyn tego zjawiska jest substancja wydzielana przez glony podczas fotooddychania. To bardzo istotne odkrycie, gdyż w biofilmach często występują patogenne bakterie, a wiele ich gatunków wytwarza i uwalnia toksyny.

„O ile w wodzie bakterie są w stanie szybko zasiedlić praktycznie każdą powierzchnię, na glonach jednokomórkowych kolonizacja prawie nie występuje. Bakterie niejako powstrzymują się przed kolonizacją żywych mikroskopijnych glonów – nie osadzają się na nich intensywnie i nie namnażają na ich powierzchniach. Obserwacje mikroskopowe oraz biochemiczne i molekularne jednoznacznie na to wskazują”.

Badania pokazały, że „gradient mikrosteżeń tej substancji wystarczy, by w środowisku wodnym bakterie nie osadzały się intensywnie na danej powierzchni”.

W pewnym momencie pojawił się pomysł, by opracować preparat, który zabezpieczy powierzchnie, w tym odzież i akcesoria wchodzące w kontakt z wodą (np. do uprawiania sportów wodnych), przed powstawaniem biofilmów.

Takie rozwiązanie ma kilka plusów. Po pierwsze, wytwarzana przez glony naturalna substancja jest tania w produkcji przemysłowej. „Możliwość zastosowania jej w mikrosteżeniach dodatkowo sprawia, że sam preparat byłby tani w produkcji”. Po drugie, naukowcy wskazują, że działanie preparatu wiązałoby

się z „odstraszaniem” bakterii, a nie z ich eliminowaniem (eliminowanie groziłoby uwalnianiem z nich toksyn).

„Prowadzone dotychczas eksperymenty na materiałach, z których produkowane są m.in. pianki nurkowe i obuwie do uprawiania sportów wodnych, jednoznacznie potwierdzają, że na odzieży sportowej spryskanej roztworem z odkrytą substancją bakterie wodne osadzają się w minimalnym stopniu. Eksperymenty prowadzono m.in. w naturalnym środowisku w jeziorze Śniardwy, w specjalnie wyselekcjonowanym miejscu obfitującym w wiele szczepów bakteryjnych”.

Marta Majewska, brokerka technologii z Uniwersyteckiego Ośrodka Transferu Technologii przy Uniwersytecie Warszawskim, podkreśla, że odkrycie zostało już objęte ochroną patentową na terenie Polski. Obecnie trwają poszukiwania inwestora/partnera branżowego, który skomercjalizowałby preparat pod własną marką.

„W krajach południowych, gdzie przez większą część roku występują słoneczne i upalne dni, problemy związane z suszeniem oraz konserwacją odzieży i akcesoriów wykorzystywanych w sportach wodnych są znikome. Inaczej jest w naszych szerokościach geograficznych, gdzie nawet latem bywają pochmurne, chłodne i deszczowe dni. Powszechnym wyzwaniem związanym z mokrymi materiałami jest ich higiena oraz impregnacja – bakterie wodne, często posiadające potencjał patogenny, przyczepiają się do materiału, tworząc grube, trudne do usunięcia biofilmy. Odkryty na UW wynalazek pozwala ograniczyć to zjawisko i zabezpieczyć tkaniny”.

Autorstwo: Anna Błońska

Na podstawie: UOTT.uw.edu.pl

Źródło: KopalniaWiedzy.pl