

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Geny z ziemi pomogą w walce z pestycydami

Badania nad genami organizmów, które rozwinęły się w skażonej pestycydami glebie, mogą pomóc w opracowaniu specjalnych białek. Te białka mogłyby oczyścić środowisko z zanieczyszczeń. Prace w tym kierunku prowadzi polski zespół badaczy.

"Bez pestycydów nie dałoby się wyżywić ludzkości. To jeden z bardzo nielicznych rodzajów związków

chemicznych, który ludzie celowo uwalniają do środowiska w tak dużej ilości - co roku na świecie do gleby trafiają setki tysięcy ton pestycydów" - mówi w rozmowie dr Adam Sobczak z Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN (IBB PAN).

Przyznaje, że nie wszystkie te związki rozkładają się szybko - mogą kumulować się w glebie, skąd trafiają do wód gruntowych a później do wody pitnej. Z tego też względu mogą być szkodliwe dla człowieka i zwierząt. Naukowcy z zespołu, w którym Sobczak uczestniczy, mają już pomysł, jak można się tego toksycznego problemu pozbyć.



Być może w przyszłości wystarczy wlać do zanieczyszczonego stawu wiaderko specjalnie przygotowanych enzymów. Wtedy związki chemiczne, jakimi są pestycydy, w szybkim czasie - nawet w kilkadziesiąt minut - zostaną rozłożone do niegroźnych już substancji - wyjaśnia inny uczestnik badań, dr Leszek Lipiński z IBB PAN. W podobny sposób można byłoby również oczyszczać zanieczyszczoną glebę - dostarczając do niej kultury bakterii lub odpowiednio przygotowane białko, które wydzielaloby się do gleby przez dłuższy czas. *"Białkowe enzymy byłyby niegroźne, gdyż po rozłożeniu zanieczyszczenia, same ulegałyby naturalnej degradacji w niedługim czasie"* - uspokaja dr Lipiński.

Nad rozwiązaniami pracuje interdyscyplinarny zespół naukowców w ramach projektu "Metagenomy jako źródło nowoczesnych narzędzi biotechnologicznych służących do bioremediacji i biotransformacji". Projekt koordynowany przez dr. hab. Andrzeja Dziembowskiego jest realizowany w Instytucie Biochemii i Biofizyki PAN we współpracy z Uniwersytetem Warszawskim i Instytutem Chemii Organicznej PAN.

W ramach badań naukowcy pobrali próbki gleby z miejsc, w których przez wiele lat składowano przeterminowane środki ochrony roślin. Można się spodziewać, że w skażonej pestycydami glebie wyewoluowały mikroorganizmy nie tylko odporne na działanie pestycydów, ale również mogące się tymi zanieczyszczeniami odżywiać, rozkładając je do prostszych związków. Mikroorganizmom do rozkładu pestycydów służyć mogą specjalne białka - enzymy, będące naturalnie występującymi biologicznymi katalizatorami reakcji chemicznych. Takie enzymy mogłyby pomóc i ludziom

w pozbywaniu się zanieczyszczeń.

"Mikrobiolodzy mając próbkę gleby są w stanie wyhodować z niej najwyżej 1 proc. organizmów, które żyją w glebie. W ten sposób umyka wiele cennych informacji i +umiejętności+ niesionych przez pozostałe bakterie - te, które w sztucznych warunkach laboratorium nigdy nie wyrastają" - opowiada dr Sobczak i dodaje, że naukowcom z odsieczą przychodzi stosunkowo nowa dziedzina nauki - metagenomika.

Badacz wyjaśnia, że dzięki nowym możliwościom szybkiego sekwencjonowania genów, można zanalizować cały metagenom, czyli materiał genetyczny znajdujący się w danej próbce, np. w kilku gramach gleby. Dzięki temu zyskuje się dostęp do niemal wszystkich genów organizmów zamieszkujących daną niszę ekologiczną oraz do licznych niepoznanych jeszcze enzymów kodowanych przez te geny.

Jak wyjaśnia Adam Sobczak, DNA jest trochę jak książka kucharska - zawiera przepisy na produkcję bardzo wielu białek budujących komórki żywych organizmów, w tym także bakterii. Naukowcy analizując dany fragmenty DNA potrafią przewidzieć, jakie białko jest przez ten fragment kodowane. Spośród białek Polacy selekcjonują te, które - sądząc po ich budowie - mogłyby służyć do rozkładu pestycydów. Badacze z IBB PAN mają nadzieję, że w rezultacie uda im się znaleźć kilka białek, które pomogą w rozwiązaniu problemu z pestycydami.

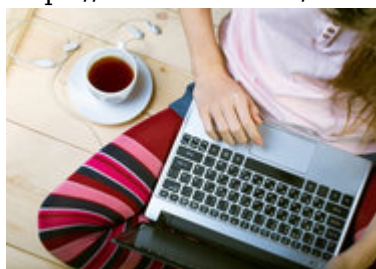
Naukowcy spodziewają się, że takie enzymy można będzie produkować na skalę masową. Pożądany fragment DNA można sklonować i dołączyć do DNA bakterii łatwo hodowanej w laboratorium, dzięki czemu będzie ona produkowała ważne dla biochemików białko w dużym nadmiarze. Jak przyznaje dr Sobczak, taka technologia produkcji pojedynczego białka przez genetycznie zmodyfikowane bakterie jest od wielu lat dobrze znana. Stosuje się ją chociażby w przypadku produkcji insuliny dla cukrzyków - bo insulina również jest białkiem - lub białkowych enzymów dodawanych do proszków do prania. Zdaniem polskich badaczy podobną metodą można byłoby produkować w bakteriach białka rozkładające dany pestycyd.

Uczeni z Polski idą w ślady naukowców z innych miejsc na świecie. W Australii już udało się wyprodukować enzymy, które rozkładają pestycydy stosowane w produkcji bawełny. W innych laboratoriach na świecie wykorzystuje się metody metagenomiczne do opracowania metod zwalczania zanieczyszczeń z ropy naftowej, benzyny czy chemikaliów z fabryk. Naukowcy skupieni wokół IBB PAN chcą opracować białka, które rozkładałyby kilka pestycydów, które stosowane były dawniej w Polsce lecz wciąż pozostają w środowisku (np. DDT czy HCH).

Projekt finansowany jest w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, na jego realizację przeznaczono ponad 15 mln zł. Realizowany będzie jeszcze przez dwa lata.

Źródło: <http://www.naukawpolsce.pap.pl>

<https://laboratoria.net/aktualnosci/17171.html>



01-06-2026

[Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał](#)

Sam czas spędzony przed ekranem nie jest najlepszą miarą ryzyka.



01-06-2026

[Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę](#)

Dotyczy działań komunikacyjnych, edukacyjnych oraz popularyzatorskich.



01-06-2026

[10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#)

Między 24 a 28 czerwca zmierzą się z ponad 150 ekipami z 28 krajów.



01-06-2026

[Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na](#)

zaburzenia psychiczne

W 2023 r. z tego powodu cierpiało prawie 1,2 mld ludzi na świecie.



01-06-2026

AGH uruchomiła laboratorium

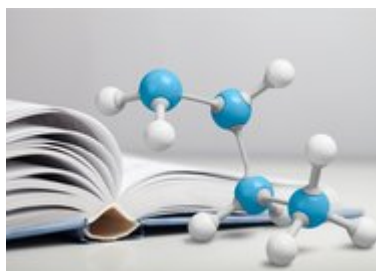
Ze źródłem promieniowania RTG dorównującym synchrotrono.



01-06-2026

UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki

Uczelnie zapowiedziały rozwój kształcenia praktycznego i cyfrowego.



01-06-2026

W poniedziałek rozpocznie się rekrutacja na Uniwersytet Jagielloński

Najstarsza uczelnia w kraju ma w ofercie 13 nowych kierunków studiów.



01-06-2026

3 proc. PKB na naukę to nie jest radykalny postulat

To nie jest radykalny cel, ale uniwersalny postulat, który bardzo by Polsce pomógł.

Informacje dnia: [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

Partnerzy