

[Akceptuję](#)

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](#)

Niepozorna roślina do oczyszczania gleby



Jest niepozorna, delikatna i wywodzi się z terenów górskich. Z czasem na miejsce życia zaczęła wybierać górnicze hałdy i kopalnie. Rzeżusznik Hallera to jeden z niewielu hiperakumulatorów - roślin gromadzących ogromną ilość metali. Jej właściwości naukowcy wykorzystają np. do oczyszczania gleby.

Rzeżusznik (gęsiówka) Hallera (*Arabidopsis halleri*) to bylina, która wywodzi się z terenów górskich. Okazało się jednak, że niestraszne są jej też zupełnie inne, zdecydowanie mniej przyjazne warunki życia, np. hałdy górnicze, tereny pokopalniane o dużych stężeniach metali w glebie. "Rzeżusznik ma wrodzoną umiejętność tolerancji i akumulacji metali, dzięki czemu zyskał status hiperakumulatora" - mówi PAP dr Alicja Babst-Kostecka z [Instytutu Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk](#). Tym samym rzeżusznik znajduje się w gronie zaledwie 400 gatunków, które mają od 100 do 500 razy większe stężenia metali w swoich częściach nadziemnych niż przeciętne rośliny.

Naukowcy na razie nie wiedzą, co powoduje, że tak niepozorna roślina wybiera sobie tak trudne do życia miejsca i może pochwalić się takimi właściwościami. "Prawdopodobnie, daleko w historii tego gatunku pojawiła się odpowiednia mutacja w genomie, wówczas zupełnie niepotrzebna. Taka mutacja pozwoliła roślinie być pionierką i wkraczać jako pierwszej na tereny metalonośne" - wyjaśnia rozmówczyni PAP.

Wiadomo też, że rzeżusznikowi trudne warunki życia wcale nie przeszkadzają, bo jak wszystkie hiperakumulatory ma odpowiednio dostosowane procesy fizjologiczne. Na roślinie nie widać żadnych efektów działania toksycznych substancji, np. przebarwień. Jest być może trochę mniejsza niż na terenach nieskażonych, ale kwitnie i wydaje sporą liczbę nasion.

Pojawia się wiele hipotez wyjaśniających, po co właściwie rośliny hiperakumulują metale. Jedna mówi, że mając ich wysokie stężenia w liściach, roślina jest mniej narażona na zgryzanie przez roślinożerców. Według innej zrzucane jesienią listki rzeżusznika rozkładają się, a metale znów wracają do gleby, co powoduje wzrost ich stężenia w podłożu. To z kolei zmniejsza prawdopodobieństwo pojawienia się na tym terenie innego, konkurencyjnego gatunku, który mógłby odebrać rzeżusznikowi Hallera światło słoneczne.

Wszystkie przebadane do tej pory populacje *Arabidopsis halleri* w Europie tolerują i hiperakumulują metale, niezależnie od tego, czy rosną na terenach o wysokiej zawartości metali, czy na terenach czystych. "Z punktu widzenia fizjologicznego, to jest na razie niezrozumiałe. Cały ten fenomen

inspiruje nas do dalszych badań prowadzących do wyjaśnienia m.in., po co roślinie potrzebna do szczęścia aż tak ogromna ilość metalu" - tłumaczy dr Babst-Kostecka.

W kierowanym przez nią projekcie, dofinansowanym przez [Fundację na rzecz Nauki Polskiej](#), naukowcy badają genetyczne i fizjologiczne podstawy zjawiska hiperakumulacji metali - szczególnie cynku - właśnie przez rzeżusznika. "Jest on idealnym materiałem do badań. Możemy go w bardzo łatwy sposób namnażać metodami wręcz domowymi. To umożliwi nam wysadzanie go w różnych siedliskach i środowiskach, prowadzenie badań na tym samym genotypie, ale w kilkunastu różnych powtórzeniach" - opisuje badaczka.

Na stanowisku w Tatrach - obok roślin, które tam rosły - naukowcy posadzili osobniki z hałd w Olkuszu. "Rośliny regularnie mierzyliśmy, aby sprawdzić, czy te rosnące na górskich terenach będą się lepiej rozwijały w porównaniu do roślin przesadzonych z Olkusza. W laboratorium przeprowadzimy zaś analizy genetyczne, szukając różnic w genotypie roślin z poszczególnych stanowisk. Będziemy mieli też bazę danych środowiskowych, które pozwolą nam wyłuszczyć, czy zmiana genetyczna, którą znajdziemy, jest związana z adaptacją rośliny do warunków środowiskowych. Znalezione w ten sposób geny mogą odpowiadać za zdolność hiperakumulacji metali. Później tych samych genów możemy szukać u innych roślin" - tłumaczy dr Babst-Kostecka.

Nadzieje związane z wykorzystaniem rzeżusznika są ogromne. Można go wykorzystać np. do fitoremediacji, czyli przywracania wartości użytkowych terenom zanieczyszczonym. "Ta konkretna roślina nie jest duża - to mała rozetka wielkości dłoni - więc produkuje też niewielką biomasę. Nie jest zatem wydajna i nie oczyści zbyt wiele gleby. Jednak przy lekko zanieczyszczonych glebach wykorzystanie jej do tego celu miałyby sens. W Chinach prowadzi się już badania tego typu" - mówi badaczka.

"Jestem przeciwnikiem transformacji genetycznych, ale ich zwolennicy mogą pokusić się o transformowanie genów odpowiedzialnych za hiperakumulację do innych roślin, które produkują dużą biomasę i wykorzystywanie ich do oczyszczania gleb na większą skalę" - wyjaśnia.

Hiperakumulatory można też wprowadzać na tereny zanieczyszczone. "Szybki efekt można uzyskać, stabilizując grunty poprzez posadzenie roślin tego typu, uniemożliwiając przenikanie szkodliwych substancji do wód i rozprzestrzenianie się metali z pyłem poprzez wiatr" - podkreśla.

PAP - Nauka w Polsce, Ewelina Krajczyńska

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/26241.html>



24-09-2024

Migrena to choroba - można ją leczyć

Migrena to poważna choroba neurologiczna.



24-09-2024

Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec

Szczepionki powinny być dostępne bezpłatnie w placówkach.



24-09-2024

I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach

Będzie współpracowała na rzecz doskonalenia jakości kształcenia.



24-09-2024

Będzie kolejna edycja maratonu programistów

Zgłoszenia do 7 października.



24-09-2024

Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce

Od 29 września do 25 listopada.



24-09-2024

[Astma oskrzelowa spowodziową konsekwencją](#)

Powiedział PAP prof. Bolesław Samoliński, alergolog.



24-09-2024

[SpaceX planuje wystrzelenie 5 bezzałogowych misji na Marsa](#)

Ma się to odbyć w ciągu dwóch lat.



24-09-2024

[Potrzebne są globalne ustalenia odnośnie mikroplastiku](#)

Okazją do działania może być przygotowywany przez ONZ traktat.

Informacje dnia: [Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce Astma oskrzelowa spowodziową konsekwencją Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce Astma oskrzelowa spowodziową konsekwencją Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce Astma oskrzelowa spowodziową konsekwencją](#)

Partnerzy