

[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](#)

Mechanizmy starzenia się roślin

Europejscy naukowcy badali mechanizmy molekularne wywołujące reakcje związane ze stresem, które powodują starzenie się i śmierć roślin. Celem tych badań było uzyskanie odpornych odmian upraw.

W przeciwieństwie do zwierząt, które mogą unikać stresu, rośliny wykształciły reakcje na unikanie

warunków środowiskowych, patogenów oraz czynników mogących mieć szkodliwy wpływ na ich wzrost oraz przeżycie. Często polega to na wytwarzaniu reaktywnych form tlenu (ROS), czyli produktów ubocznych metabolizmu tlenowego.

Niskie poziomy ROS pozwalają na regulowanie odpowiedzi na stres, podczas gdy wyższe stężenia mogą prowadzić do programowanej śmierci komórek. ROS odgrywają również kluczową rolę w kilku procesach rozwojowych, takich jak wzrost włosków korzeni i kiełkowanie nasion.

Naukowcy z finansowanego ze środków UE projektu PlantAgeing chcieli ustalić rolę ROS w procesie starzenia się roślin oraz poszerzyć istniejącą wiedzę na temat genetycznych uwarunkowań procesu starzenia. Było to wspólne przedsięwzięcie realizowane przez zespoły naukowe z Bułgarii i Nowej Zelandii.

Biologiczne procesy starzenia się roślin

W rezultacie badań prowadzonych na przestrzeni lat zidentyfikowano geny, które przyspieszają starzenie, a także geny, które je opóźniają, a tym samym zwiększają długość życia. Bardzo niewiele wiadomo jednak na temat wzajemnego oddziaływania tych genów oraz reakcji na określone sygnały środowiskowe i rozwojowe. Ponadto etap rozwojowy rośliny wpływa również na jej zdolność do przeżycia w niekorzystnych warunkach środowiskowych lub do inicjowania procesu starzenia.

Badacze z zespołu projektu PlantAgeing wykorzystali mutanty gatunku *Arabidopsis thaliana* o wydłużonym lub skróconym okresie życia oraz rośliny o bardzo wysokiej tolerancji na stres abiotyczny. Do czynników stresu abiotycznego zaliczają się głównie skrajne temperatury, wysokie zasolenie, niedobór wody i zanieczyszczenie, w tym herbicydy.

Zespół przeprowadził badania obejmujące cały genom, w tym transkryptomikę i metabolomikę, w celu zbadania ekspresji genów i zmian poziomu metabolitów na różnych etapach rozwoju oraz w stanie stresu. Analizował także, w jaki sposób geny reagujące na ROS odpowiadają na stres oksydacyjny. „Opieraliśmy się na założeniu, że w przypadku nadmiernej ekspresji negatywnego regulatora starzenia u roślin transgenicznych dochodzi do opóźnienia procesów starzenia, natomiast represja takiego genu przyspiesza te procesy”, wyjaśnia koordynator projektu, dr Gechev. „Działa to również w drugą stronę – jeśli gen pozytywnie reguluje starzenie, jego nadmierna ekspresja przyspiesza biologiczne procesy starzenia”, kontynuuje.

Nowe wskaźniki molekularne dotyczące żywotności roślin

Profilowanie molekularne, proteomiczne i metabolomiczne dostarczyło ważnych informacji na temat tego, w jaki sposób geny związane ze starzeniem się regulują długość życia roślin. Porównanie genetyczne między roślinami tolerującymi stres abiotyczny a innymi roślinami tolerującymi stres dodatkowo zapewniło istotne dane na temat mechanizmu odpowiedzi na stres.

Konsorcjum zidentyfikowało kluczowe geny, metabolity oraz klasy lipidów, które są silnie regulowane podczas długich okresów ciemności w przypadku kwitnącej rośliny *Haberlea rhodopensis*. Dodatkowo zespół przeprowadził sekwencjonowanie genomu odpornej na promieniowanie UV rośliny *Pachycladon cheesemaniai* i scharakteryzował jej fizjologiczne i molekularne reakcje na wysokie dawki promieniowania UV.

Badanie procesów starzenia się roślin ma duże znaczenie dla sektora rolnictwa, ponieważ ich manipulacja może znacząco zwiększyć odporność upraw na niekorzystne warunki i poprawić ich wydajność. Wynikiem projektu było odkrycie nowych elementów szlaku regulacyjnego ROS, który

moduluje starzenie się roślin z gatunku Arabidopsis thaliana.

Chociaż jest zbyt wcześnie, aby przewidzieć wpływ na rolnictwo, dr Gechev uważa, że „poszerzona wiedza na temat mechanizmów regulujących proces starzenia się i obumierania roślin przyczyni się do opracowania bardziej odpornych roślin i warzyw o przedłużonym okresie przydatności do spożycia”.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/aktualnosci/28312.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 tężec

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