

### [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](#)

## Granat w kolbie, miłorząb w szalce.

Rośliny są najlepszymi producentami niektórych związków chemicznych ważnych w farmacji lub kosmetologii. Aby jednak pozyskiwać te cenne substancje, czasem warto rośliny hodować nie w formie tradycyjnych upraw, ale in vitro - w laboratorium - opowiada prof. Halina Ekiert z CM UJ.

"Powinniśmy podziwiać umiejętności biosyntetyczne niektórych roślin" - mówi w rozmowie z PAP prof. farmacji Halina Ekiert z Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego. Tłumaczy, że niektóre związki chemiczne - składniki leków, suplementów diety czy kosmetyków - są niezwykle trudne do uzyskania na drodze syntezy chemicznej. Pozyskiwanie tych substancji z roślin to jedyna opłacalna metoda, jaką znamy.

W Katedrze Botaniki Farmaceutycznej w CM UJ hodowanych jest teraz około 40 kultur in vitro roślin leczniczych lub mających znaczenie w kosmetologii. Badacze hodują tam m.in. miłorząb japoński, cytryniec chiński, 3 gatunki aronii, granatowiec, tarczycę bajkalską, werbenę lekarską, rutę ogrodową, dziurawce, wąkrotę azjatycką, czystka, a także winorośl.

I tak np. uzyskiwany przez krakowskich naukowców związek resweratrol, który ma korzystne działanie na układ krążenia, a także może mieć znaczenie przeciwnowotworowe czy może regulować metabolizm cukru - jest dostępny w skórce winogron. Antyoksydacyjne flawonoidy i kwasy fenolowe obecne są choćby w liściach miłorzębu, a przeciwzapalny glikozyd - werbaskozyd - w werbenie. Rośliny mogą być więc traktowane są jako żywe reaktory do produkcji niektórych antyoksydantów, związków o możliwym działaniu przeciwnowotworowym czy przeciwzapalnym.

Problem w tym, że na niektóre związki z roślin zapotrzebowanie jest spore, a rośliny nie produkują ich na żądanie. Są gatunki, które można hodować tylko w niektórych strefach klimatycznych i nieraz w trudnych do uzyskania warunkach. Czasami też zanim roślina zacznie produkować pożądane związki, musi minąć kilka-kilkanaście lat. A nawet wtedy pożądane związki dostępne są tylko przez krótki okres w roku.

Dlatego biotechnolodzy od dekad pracują nad tym, by uniezależnić się od środowiska i produkować substancje lecznicze dzięki roślinom hodowanym w sterylnych i kontrolowanych warunkach in vitro (w szkle) - na szalce laboratoryjnej czy w kolbie Erlenmeyera.

Naukowcy chcą w laboratorium uzyskać z roślin taką biomasę, w której stężenie pożądanych substancji będzie wyższe lub porównywalne ze stężeniem w naturalnie hodowanej roślinie. A to, jak to zrobić - niestety, nie jest oczywiste.

Prof. Ekiert opowiada, jak wygląda proces zakładania kultury in vitro. Chodzi o to, by namnożyć na pożywce komórki rośliny - czy to w formie miniaturowych pędów, czy bezkształtnej mięksiszowej tkanki. Można zacząć od dowolnej części rośliny, np. pąka kwiatu, ogonka liścia, ale najłatwiej - części podliścieniowej. Istotne jest nacięcie - zranienie rośliny, aby zaczął tam powstawać kalus - bezkształtna tkanka przyrana, komórki, które jeszcze nie zaczęły się różnicować.

Najtrudniejsze jest jednak dobranie pożywki i warunków hodowli tak, aby namnożyć te komórki i przymusić je do produkcjiżądanego związku.

Pozyskanie każdej nowej substancji leczniczej wymaga osobnych badań - każdy gatunek ma inne upodobania, inny sposób produkcji. Składniki pożywek mogą różnić się między sobą. A udaje się hodować w ten sposób tylko niektóre rośliny.

Aby przymusić komórki roślin hodowane in vitro do produkowania określonej substancji, można dodawać do pożywki prekursorzy pożądanych związków - klocki, z których komórki rośliny wyprodukują związek. Innym sposobem jest elicytacja - stworzenie komórkom roślin warunków stresogennych (np. światło UV, zmiana pH, dodatek kultur patogenów). Pod wpływem tych działań w hodowanej in vitro biomasie może dochodzić do zwiększenia produkcji niektórych pożądanych substancji, np. kwasów fenolowych, flawonoidów, kumaryn. Kolejnym etapem jest potem znalezienie sposobu, aby taką produkcję prowadzić na skalę masową, w bioreaktorach.

"Biotechnologia stwarza możliwości uniezależnienia się od warunków klimatycznych, glebowych w produkcji związków z roślin leczniczych. W laboratorium da się hodować kultury in vitro takich roślin pochodzących z różnych rejonów świata. Jesteśmy więc w stanie stymulować i kontrolować produkcję związków ważnych w medycynie, kosmetologii i produkcji 'healthy foods'" - podsumowuje prof. Ekiert.

Badaczka zwraca uwagę, że chociaż na świecie istnieją już firmy, które na skalę masową produkują in vitro bioaktywne związki roślin leczniczych, to w Polsce popyt na takie hodowle jest nie za duży. Ubolewa, że firmy nie są świadome, że mogą uzyskiwać pożądane substancje w tak nowoczesny sposób i że naukowcy są w stanie opracowywać sposoby na produkcję kolejnych substancji roślinnych.

Źródło: pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/31848.html>



13-04-2026

## [Mity na temat epilepsji](#)

Atak epilepsji nie zawsze przebiega tak samo.



13-04-2026

## [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#)

Wynika z danych naukowców unijnego programu obserwacji Ziemi Copernicus.



13-04-2026

## **Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu**

Może trzykrotnie zwiększać ryzyko uszkodzenia wątroby.



13-04-2026

## **W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja**

Zamiast zalecać szukanie pomocy.



13-04-2026

## **Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u...**

Sugerują badania opublikowane przez pismo „Neurology”.



13-04-2026

## **Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić**

## dane biometryczne

Naukowiec przewiduje, czy w przyszłości uda się utrudnić kradzieże.



13-04-2026

## Ruszyła Akademia Energii Jądrowej

Pilotażowy program edukacyjny Polskich Elektrowni Jądrowych.



13-04-2026

## Neurolog w Światowym Dniu Choroby Parkinsona

Chorych będzie coraz więcej

**Informacje dnia:** [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#)

**Partnerzy**