

[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](#)

Polska badaczka udoskonaliła produkcję perowskitów



Perowskity mają dużą szansę, by zastąpić krzem w ogniwach słonecznych. Dzięki nim elastyczne i cienkie ogniwa można będzie nanosić na ubrania czy plastik - uważa Olga Malinkiewicz, która opracowała prosty i tani sposób produkcji tego niezwykłego materiału.

Perowskity to grupa nieorganicznych związków chemicznych, które znane są już od XIX w. (swoją osobliwą nazwę zawdzięczając rosyjskiemu mineralogowi Lwu Perowskiemu). Jednak dopiero kilka lat temu odkryto, że stanowią one wymarzony materiał do produkcji ogniw słonecznych.

Perowskity występują w przyrodzie - np. w skałach, ale można je wytworzyć również w laboratorium. "Nie potrzeba do tego skomplikowanych urządzeń czy drogich materiałów. Gdybym się uparła, mogłabym je wytwarzać nawet w domu, w kuchni" - mówi w rozmowie z PAP Olga Malinkiewicz, doktorantka z Uniwersytetu w Walencji, która opracowała prosty sposób produkcji tych związków.

Na razie w ogniwach słonecznych fotowoltaicznych stosowany jest przede wszystkim krzem, który nie jest materiałem bez wad. Przy produkcji krzemowych ogniw fotowoltaicznych potrzebne są wysokie temperatury - ok. 1000 st. C, a ogniwa krzemowe nie można bezpośrednio nanosić na materiały elastyczne - takie jak tekstylia czy plastik.

Perowskity - podobnie jak krzem - pochłaniają światło widzialne (o długości 300-800 nm) w taki sposób, że można z nich odzyskiwać energię elektryczną. Do tego świetnie rozpuszczają się w rozpuszczalnikach, dzięki czemu można je będzie nanieść sprayem na dowolne powierzchnie. Poza tym do ich wytwarzania nie są potrzebne wysokie temperatury. Substancję można więc będzie nanosić na dowolny materiał - odzież, plastik czy nawet papier. Ponadto warstwa tego materiału może być nawet 10 razy cieńsza niż warstwa krzemu (np. 200-300 nm).

Olga Malinkiewicz uważa, że możliwości wykorzystania ogniw słonecznych z perowskitami są niemal nieograniczone - w przyszłości można by było np. pokrywać nimi powierzchnie domów, ubrań czy urządzeń elektronicznych, które ładowałyby się dzięki energii słonecznej. Z perowskitów można tworzyć nawet półprzezroczyste warstwy. "Wyobraźmy sobie, że energię elektryczną będzie mogła produkować np. naklejka przyklejona na szybę" - podaje przykład Malinkiewicz.

Perowskity są też w porównaniu z krzemem całkiem wydajnym źródłem energii. W ciągu ostatnich kilku lat - mimo że prace nad tym materiałem dopiero się zaczynają - udało się kilkakrotnie poprawić wydajność perowskitów tak, że jest już ona większa niż tzw. krzemu amorficznego, stosowanego w tańszych ogniwach krzemowych.

Olga Malinkiewicz opowiada, że kiedy zaczynała pracę nad perowskitami, sposób produkowania ogniwa był bardzo skomplikowany - wytwarzać można je było tylko na grubym szkle, gdyż jeden z kluczowych elementów ogniwa, dwutlenek tytanu, uzyskiwano w temperaturze 500 st. C. W dodatku powstałe warstwy miały dużo defektów. "Warstwa perowskitów była bardzo brzydka - miała nie najlepsze własności. Dlatego trzeba było na nią położyć grubą warstwę innej - bardzo drogiej polimerowej substancji" - opowiada rozmówczyni PAP.

"Ja za to opracowałam technikę wytwarzania cienkiego filmu z perowskitów. Mój materiał był ciągły - nie było w nim defektów i był gładki jak stół. Niepotrzebne było pokrywanie go grubym polimerem czy wytwarzanie go na specyficznych podłożach" - opisuje naukowiec.

Olga Malinkiewicz mówi, że perowskitami zajęła się niedawno - w wakacje ubiegłego roku. Kiedy do szefa jej laboratorium na Uniwersytecie w Walencji przyszła prośba od "guru" w zakresie fotowoltaiki, Michaela Graetzela, aby wyprodukować perowskity w postaci gazowej, zadanie powierzono Malinkiewicz. Ona jako jedyna w grupie z laboratorium zajmowała się fotowoltaiką - reszta osób zajmowała się głównie diodami i materiałami emitującymi światło.

Badaczka przyznaje, że w swoich badaniach nad perowskitami używała "tego, co było w szufladzie", czyli materiałów przydatnych w stosowaniu diod. I tym razem przypadek przyczynił się do odkrycia. Okazało się, że materiały te były strzałem w dziesiątkę - dzięki ich zastosowaniu pod koniec wakacji miała już perowskity o świetnej wydajności (12 proc.). "Nie mogliśmy uwierzyć, że to takie proste" - zaznacza badaczka. Wyniki badań ukazały się w listopadzie ub.r. w czasopiśmie "Nature Photonics". Jej indywidualne badania pod koniec marca tego roku zostały nagrodzone podczas konferencji Photonics21.

Na razie perowskity udaje się wytwarzać na niewielkich powierzchniach - rekordowej wielkości materiał ma dopiero powierzchnię 1 cm x 1 cm. Nie są to więc jeszcze na tyle duże powierzchnie, by wykorzystywać perowskity w dużych ogniwach słonecznych. Jednak to dopiero początek badań nad tym materiałem.

"Polskie laboratoria powinny wykorzystać szansę i włączyć się w badania nad perowskitami. W tych badaniach wszyscy zapewniony będą mieli równy start. Perowskity jest tysiąc razy prościej wytworzyć niż grafen. On w produkcji jest bardzo trudny, a perowskity - jak się okazuje - bajecznie proste" - zaznacza doktorantka.

<http://laboratoria.net/aktualnosci/21162.html>



27-03-2025

[Jak otworzyć laboratorium?](#)

Laboratorium może być dobrym pomysłem na biznes.



26-03-2025

[Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo](#)

Dziękujemy wszystkim, którzy odwiedzili nas.



26-03-2025

[W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki](#)

Trójwymiarowy druk może stać się z czasem jednym z filarów produkcji.



26-03-2025

[Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w...](#)

W aż puli 66 mln zł.



26-03-2025

[Błonica - choroba groźna także dla dorosłych](#)

Po 40. roku życia choroba staje się równie groźna.



26-03-2025

[87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

W 2024 roku z hejtem zetknęło się 45 proc. internautów.



26-03-2025

[Nowe materiały do budowy okrętów wojskowych](#)

Naukowcy z Politechniki Wrocławskiej pracują nad nimi.



26-03-2025

[Mandimycyna - nowy potencjalny środek przeciwgrzybiczy](#)

Zabija grzyby odporne na wiele leków.

Informacje dnia: [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

Partnerzy