

### [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](#)

## Jak zachęcać do paneli słonecznych?

Rządy i samorządy stosują różne formy zachęcania właścicieli nieruchomości do inwestycji w energetykę solarną. Ale czy są skuteczne? Wykorzystując zobrazowania satelitarne i uczenie maszynowe, zweryfikowali to naukowcy z Uniwersytetu Stanforda.

Popularyzacja wielu technologii konsumenckich przebiega zwykle według podobnego schematu - niezależnie, czy dotyczy to elektronicznego auta czy smartfona. W pierwszej kolejności urządzenie kupują osoby bardziej zamożne bądź fani nowych technologii, którzy są gotowi zapłacić wyższą cenę za interesujący ich produkt. Z biegiem czasu pojawia się jednak efekt skali, zatem produkcja się zwiększa, ceny sprzętu spadają, a sprzedaż dynamicznie rośnie. W końcu rynek zostaje danym towarem nasycony, a liczba użytkowników technologii się stabilizuje.

Ale naukowcy z Uniwersytetu Stanforda w Stanach Zjednoczonych dostrzegli, że przynajmniej w ich kraju ten schemat nie dotyczy popularyzacji paneli słonecznych wśród właścicieli nieruchomości. I dzieje się tak nawet mimo tego, że w ostatnich latach ceny instalacji fotowoltaicznych spadły, ilość produkowanej przez nie energii elektrycznej wzrosła, a władze oferują obywatelom system różnorodnych finansowych zachęt.

By wyjaśnić to zjawisko, badacze postanowili sięgnąć po najnowsze technologie. W pierwszej kolejności sprawdzili, jak w ostatnim czasie zmieniała się popularność instalacji fotowoltaicznych. W tym celu sięgnęli po wysokorozdzielcze zobrazenia satelitarne z lat 2006-2017, a następnie przy użyciu autorskich algorytmów uczenia maszynowego DeepSolar++ zlokalizowali panele słoneczne w 400 wybranych hrabstwach USA.

Wyzwaniem na tym etapie było choćby to, że w pierwszych latach XXI wieku komercyjne zdjęcia satelitarne miały znacznie gorszą rozdzielczość niż dekadę później, zatem identyfikowanie na nich paneli było trudniejsze. Problem ten skutecznie rozwiązano, porównując zobrazenia w lepszej i gorszej jakości dla tego samego obszaru i z tego samego okresu.

W drugiej kolejności badacze ze Stanforda bazę paneli utworzoną na podstawie zdjęć satelitarnych porównali z lokalnymi danymi demograficznymi dotyczącymi m.in. poziomu zamożności. [Wyniki](#) swoich analiz opublikowali niedawno w czasopiśmie "Joule".

"To pierwsze badanie, które analizuje popularyzację energetyki słonecznej w Stanach Zjednoczonych w tak szczegółowy sposób oraz w tak długim okresie" - podkreśla współautor publikacji, profesor Ram Rajagopal z Uniwersytetu Stanforda. - "Nasze wnioski są trochę zaskakujące. Społeczności o niskich dochodach wcale nie zaczęły chętniej sięgać po panele słoneczne. Albo w ogóle nie rozpoczęły wykorzystania tego źródła energii, albo osiągnęły poziom nasycenia na bardzo niskim poziomie".

Aby głębiej zbadać przyczyny tej sytuacji, naukowcy przyrównali zgromadzone przez siebie dane do federalnej bazy zawierającej informacje o zachętach do stosowania energetyki odnawialnej obowiązujących w poszczególnych regionach USA. Wychodzili bowiem z założenia, że w teorii mechanizmy te powinny motywować do inwestycji w panele słoneczne przede wszystkim gorzej usytuowanych obywateli.

W uproszczeniu zachęty te dzielą się na dwa typy. Najpopularniejszym rozwiązaniem w USA są ulgi w podatku dochodowym lub od nieruchomości. Znacznie rzadziej stosuje się natomiast tzw. zachęty oparte na wydajności, tj. bazujące na ilości energii odnawialnej produkowanej przez właściciela nieruchomości i oddawanej przez niego do sieci elektroenergetycznej.

Badania naukowców ze Stanforda wykazały, że ulgi podatkowe, choć powszechnie dostępne, były wykorzystywane głównie przez bogatszych obywateli. Uczni podejrzewają, że jest to spowodowane tym, że mniej zamożne osoby płacą niższe podatki, zatem zachęty te dają im mniejsze korzyści. Poza tym część z nich nie posiada własnej nieruchomości, ale ją wynajmuje, zatem i tak nie mogliby skorzystać z takiej ulgi.

"Jeśli chcemy przyspieszyć popularyzację energii słonecznej w społecznościach o niższych dochodach, dobrym rozwiązaniem są zachęty oparte na wydajności" – podsumowuje swoje badania prof. Rajagopal. Naukowcy ze Stanforda zastrzegają jednak, że w swoich badaniach zaobserwowali korelację, a nie przyczynowość. Nie są zatem pewni, dlaczego ten drugi typ zachęt okazał się skuteczniejszy wśród mniej zamożnych. Jak przypuszczają, być może jest on atrakcyjniejszy dla właścicieli mieszkań w budynkach wielorodzinnych.

Źródło: pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/31683.html>



21-05-2026

## [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#)

Resort nauki udostępnił go.



21-05-2026

## [Kleszcz to tylko pośrednik](#)

Krętki Borrelia to częściowo „prezent” od gryzoni i ptaków.



21-05-2026

## **Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy**

W ciągu 8 lat przeżywalność pacjentów z tym nowotworem wzrosła o 20 proc.



21-05-2026

## **Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk**

Bez zapylaczy nie ma części produkcji żywności.



21-05-2026

## **Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni**

Elektrodę, która przepuszcza aż 94 proc. promieniowania podczerwonego.



21-05-2026

## **Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie**

## życia płodowego

To wynik badania, w którym brało ponad tysiąc par matka-dziecko.



21-05-2026

## Problemy ze snem związane z ryzykiem choroby Alzheimera u kobiet

Informuje „Journal of Prevention of Alzheimer's Disease”.



21-05-2026

## Zespół policystycznych jajników zmienił nazwę

Informuje "The Lancet".

**Informacje dnia:** [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej Kleszcz to tylko pośrednik Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej Kleszcz to tylko pośrednik Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej Kleszcz to tylko pośrednik Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#)

**Partnerzy**