

### [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

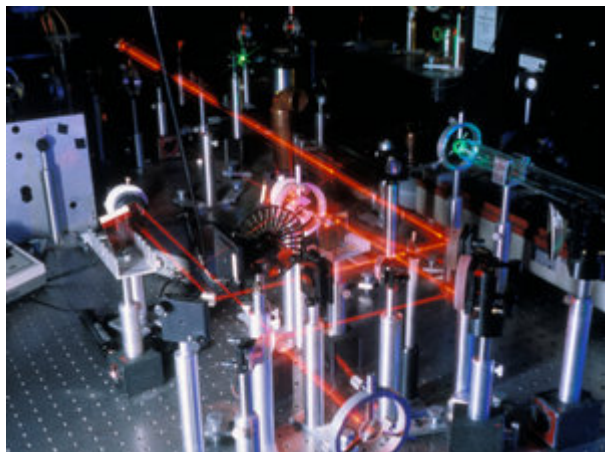
zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

## Wychuchane lasery do wykrywania niebezpiecznych związków



**Dzięki niewielkim laserom półprzewodnikowym bylibyśmy w stanie wykryć w wydychanym powietrzu konkretne związki, które mogą świadczyć o zbliżającym się ataku astmy czy o wczesnym etapie nowotworu - mówi w rozmowie z PAP prof. Maciej Bugajski.**

Prof. Bugajski z Instytutu Technologii Elektronowej w Warszawie jest tegorocznym laureatem Nagrody Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w kategorii badań na rzecz rozwoju gospodarki. Badacz opracował pierwsze w Polsce lasery na studniach kwantowych i kwantowe lasery półprzewodnikowe.

"Jeśli chodzi o lasery emitujące promieniowanie podczerwone - tzw. kwantowe lasery kaskadowe - należymy do ścisłego grona wiodących laboratoriów na świecie - powiedział naukowiec w rozmowie z PAP. - Oprócz sukcesów naukowych mamy też sukcesy w postaci konkretnych aplikacji naszych laserów w urządzeniach, m.in. do wykrywania śladowych ilości zanieczyszczeń i gazów, w urządzeniach alarmowych czy sygnalizacyjnych" - mówił.

Badacz wyjaśnił, że pewne konkretne związki chemiczne, które mogą być obecne w powietrzu, pochłaniają promieniowanie o określonej długości fali. "Jeśli takie molekuly znajdą się na drodze pomiędzy laserem i detektorem, to sygnał zostaje zmieniony i możemy wykryć obecność takiego związku" - powiedział. Lasery półprzewodnikowe używane są na razie przy wykrywaniu zanieczyszczeń w atmosferze - urządzenia takie są instalowane czasem w Europie na skrzyżowaniach. Wyświetlają aktualne stężenie tlenku węgla czy tlenku azotu ze spalin. Służyc mogą też w wojsku, w kopalniach czy w przemyśle chemicznym do wykrywania śladowych nawet ilości niebezpiecznych substancji - np. metanu.

Prof. Bugajski większe nadzieje pokłada jednak w zastosowaniu laserów półprzewodnikowych w medycynie. Jak wyjaśnił badacz, w wydychanym przez człowieka powietrzu mogą znajdować się cząsteczki, które świadczą o pewnych procesach chorobowych - np. o wczesnych stadiach nowotworu czy o zbliżającym się ataku astmy. Na świecie trwają teraz badania nad identyfikacją takich związków. "To, co my możemy do tych badań dołożyć, to opracowanie źródeł światła o określonej długości fal z zakresu średniej podczerwieni" - zaznaczył prof. Bugajski. Jeśli więc byłoby wiadomo, jakie związki pochłaniają, jakie długości fali, można byłoby skonstruować przenośne urządzenia do analizy wydychanego powietrza.

Naukowiec dodaje, że w medycynie stosowane są już aparaty o podobnym działaniu, ale używa się w nich konwencjonalnych laserów. Maszyna taka jest przez to duża i niełatwo ją przenosić z miejsca na miejsce - składa się z metrowej długości rury i zasilacza wielkości lodówki. "Natomiast laser półprzewodnikowy razem z obudową ma parę milimetrów średnicy. To samo detektor" - wyjaśnia naukowiec. Zaznacza, że urządzenie mogłoby mieć rozmiar telefonu komórkowego i można by było je nosić w kieszeni. "Pacjent, kiedy gorzej by się poczuł, mógłby użyć tego aparatu i dowiedzieć się, czy

w ciągu kilka godzin nastąpi u niego groźny atak astmy. To wystarczający czas, aby zażyć leki czy udać się do szpitala" - podkreślił badacz.

Zdaniem rozmówcy PAP kwantowe lasery półprzewodnikowe mają przed sobą ogromną perspektywę zastosowań. "To wielka szansa zarówno dla polskiej nauki, jak i dla polskiego przemysłu" - skomentował. Wyjaśnił, że jeśli chodzi o wykorzystanie laserów, ITE przekazał lasery do dalszych badań i podjął współpracę z kilkoma firmami działającymi w zakresie nowych technologii. "Myślimy też o założeniu spin-offu" - dodał badacz.

*PAP - Nauka w Polsce, Ludwika Tomala*

Źródło: [www.naukawpolsce.pap.pl](http://www.naukawpolsce.pap.pl)

<https://laboratoria.net/technologie/20023.html>

**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**