

### [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

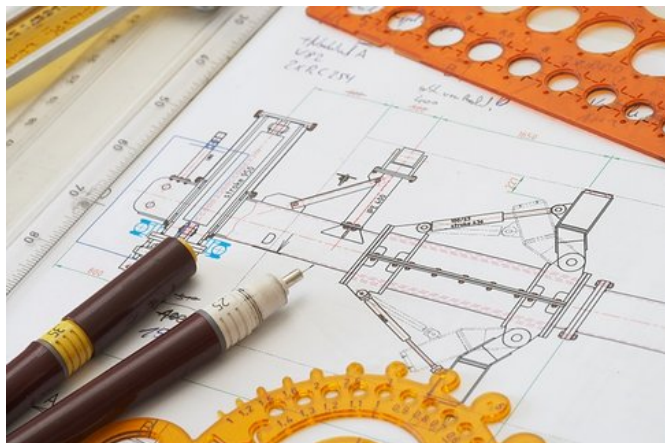
zapisz się



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

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

## Koliber jak mikro-helikopter



**W zestawieniu możliwości kolibrów i jednego z najbardziej zaawansowanych na świecie mikro-helikoptera punkt zdobyła natura. Wyniki tego porównania opisano na łamach "Interface".**

Pod względem mocy niezbędnej do wzniesienia w powietrze własnej masy najlepszy koliber jest bardziej wydajny od helikoptera o ponad 20 proc.

Zmierzenie zachowań kolibra - jedyne ptaka, który potrafi dłuższy czas nieruchomo zawisnąć w powietrzu - podczas lotu to skrajnie trudne zadanie - podkreśla cytowany na stronie BBC główny autor badania, prof. David Lentink ze Stanford University w Kalifornii. "Wyobraźmy sobie ptaka ważącego 4 gramy. Siły, jakie ten ptak generuje, są naprawdę nieznaczne. Dlatego nigdy jeszcze nie zmierzono dokładnie oporu, jaki stawiają skrzydła kolibra" - mówi.

Opór to siła, z jaką skrzydła ptaka przeciwstawiają się sile wznoszącej, generowanej przez ptaka dzięki uderzaniu skrzydłami.

Prof Lentink i jego zespół chciał lepiej zrozumieć, czy opierzone skrzydła kolibra są podczas zawisania w powietrzu bardziej wydajne, niż zaprojektowane przez inżynierów łopatki wirnika helikoptera, zbudowanego w podobnej skali. Bardziej wydajne - to znaczy, czy wymagają mniej mocy, aby pokonać ten sam opór.

Naukowcy porównywali możliwości ptaków i zaawansowanego mikrodrona Black Hornet - helikoptera ważącego 16 g, wykorzystywanego przez brytyjskie wojsko w Afganistanie do obserwacji terenu. W badaniach laboratoryjnych wykorzystali też skrzydła kolibrów-okazów z muzealnych zbiorów. Mocując te skrzydła do specjalnego urządzenia naukowcy mogli dokładnie zmierzyć, z jaką siłą muszą bić, by wnieść w powietrze ptaka o określonej masie.

Współpracownicy Lentinka, naukowcy z University of British Columbia w Vancouverze analizowali też nagrania kolibrów w locie i mierzyli dokładny ruch ich skrzydeł, bijących nawet 80 razy na sekundę.

"Zestawiając ruch tych skrzydeł z oporem [jaki zmierzylismy w laboratorium] mogliśmy obliczyć aerodynamiczną siłę mięśni potrzebnej kolibrowi, aby na dłużej zawisnąć w powietrzu" - tłumaczy Lentink.

Mistrzem w konkurencji okazał się koliberek żarogłowy, wypadający o wiele lepiej niż helikopter. Mimo tego średnie możliwości ptaków były "dość bliskie możliwościom dronów" - zauważają badacze.

"To pokazuje, że jeśli dobrze zaprojektujemy skrzydła, możemy zbudować drony, które zawisają w powietrzu tak samo wydajnie, jak kolibry - jeśli nie bardziej" - tłumaczy Lentink. - Najwyraźniej wciąż nam daleko do innych cech kolibrów, takich jak choćby tolerancja na porywy wiatru czy kontrola lotu za pomocą wzroku. Ale jeśli skupimy się na wydajności aerodynamicznej, mamy do ptaków bliżej, niż moglibyśmy kiedykolwiek sądzić".

Te analizy są świetnym przykładem badań na pograniczu biologii i inżynierii - komentuje dr Mirko Kovac z laboratorium robotyki powietrznej w Imperial College London. "Badania kształtu skrzydeł kolibrów daje nie tylko wgląd w biomechanikę zwierząt" - powiedział BBC, ale uzyskana przy tym wiedza może być wykorzystana podczas budowy kolejnej generacji latających mikro robotów".

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

<http://laboratoria.net/technologie/21987.html>

**Informacje dnia:** [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#) [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#)

**Partnerzy**