

[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](#)

Sikorka pomoże w tworzeniu nowatorskich farb



Pomaga zdobyć partnerkę, ukryć przed drapieżnikiem, wskazuje młode z największymi szansami na przeżycie. Naukowcy wciąż za bardzo nie wiedzą, jak powstaje kolor ptasich piór. Dr Szymon Drobniak - badając sikorki modre i wróble - chce rzucić na sprawę nowe światło, a przy okazji pomóc przy tworzeniu nowej generacji farb.

Kolorem upierzenia najczęściej kierują się ptasie samice przy wyborze samca. W cenie jest zwłaszcza kolor jaskrawy. "Mogą go utrzymać tylko samce w bardzo dobrej kondycji, dlatego posiadanie jaskrawych piór to szansa na zdobycie dużej liczby partnerek" - mówi PAP dr Szymon Drobniak z Uniwersytetu Jagiellońskiego. Takie upierzenie ma też jednak swoją negatywną stronę: im bardziej jaskrawy kolor, tym samiec jest łatwiejszym łupem dla drapieżnika. "Ogólnie jednak dla samicy to ważny sygnał: samiec jest jaskrawy, a jednocześnie ciągle żyje, to dobrze o nim świadczy" - dodaje Drobniak.

Poza tym niektórym gatunkom kolor piór może zapewniać kamuflaż. Jest także sygnałem dla rodziców piskląt informującym o ich kondycji. Na podstawie koloru upierzenia mogą oni wybierać, które pisklęta ze swojego potomstwa powinny karmić, bo mają większe szanse na przeżycie.

Choć badań na temat koloru ptasiego upierzenia jest sporo, to niemal wszystkie skupiają się jedynie na mierzeniu jego parametrów. W rezultacie wciąż mało wiadomo, w jaki sposób powstają kolory ptasich piór, jak na ten kolor wpływa kondycja ptaków oraz czynniki środowiskowe. "Wiele prac wskazuje na to, że różne rodzaje koloru w określony sposób odpowiadają na dostępność pokarmu albo na kondycję osobnika. Nie wiemy jednak, jak to się dzieje" - zaznacza rozmówca PAP.

W ramach grantu Narodowego Centrum Nauki dr Drobniak zamierza więc wyjaśnić, jakie mechanizmy odpowiadają za powstawanie konkretnych kolorów. Wraz ze swoim zespołem zbada dwa gatunki ptaków: sikorę modrą oraz wróbla. "Obydwa gatunki mają określony kolor upierzenia. U sikorek to żółte pióra na piersi oraz intensywnie niebieskie - i odbijające sporo promieniowania UV - pióra na głowie i w ogonie. Wróble - choć generalnie są brązowe - to mają intensywnie czarny +śliniak+, który świadczy o jakości samca. Na przykładzie tych dwóch gatunków będziemy badali, jak powstają kolory ich piór" - tłumaczy dr Drobniak.

Te dwa gatunki wybrano dlatego, że za powstawanie ich ubarwienia odpowiadają różne mechanizmy. Czarny kolor u wróbla pochodzi od melaniny, która nadaje kolor również ludzkim włosom. Żółte pióra u sikor zabarwione są karotenoidami, takimi jak te występujące w żółtych liściach czy owocach.

Niebieskie nie zawierają żadnego barwnika tylko - dzięki swojej budowie na poziomie nanostruktury - w bardzo specyficzny sposób odbijają światło, sprawiając, że postrzegamy je jako lśniące i niebieskie - to tzw. kolory strukturalne.

Intensywność koloru zależy zaś od ilości melaniny i karotenoidów oraz od regularności struktury pióra. "Nie wiemy, jak ptak decyduje, ile karotenoidów albo melaniny przeznaczyć na pióra w danym momencie życia i jak ta decyzja zależy od jego aktualnego stanu zdrowia. Jednak największą zagadką jest: jak ptak kieruje strukturą piór, która powoduje powstawanie tych pięknych, lśniących kolorów, które widzimy m.in. u sikory" - wyjaśnia badacz.

Ciekawe prace na ten temat publikowali hiszpańscy naukowcy, którzy badali specyficzne rodzaje koloru, występujące np. u srok czy kawek. Ich pióra są wprawdzie czarne, ale mają lśniący - jakby tęczyowy połysk. Ten połysk powstaje dzięki temu, że melanosomy - małe cząstki zawierające czarną melaninę - ustawione są w określony sposób, co powoduje błyszczzenie i kolorowe mienienie się piór. Fizycy stworzyli wówczas model pozwalający stwierdzić, jak melanosomy powinny być ustawione, aby kolory wyglądały właśnie w ten sposób, a biolodzy tę hipotezę testowali na prawdziwych piórach.

"U naszych sikor ten połyskliwy niebieski kolor powstaje nie przez melanosomy, ale przez gąbczastą strukturę pióra, która generuje kolor. Na razie jest jednak wielką niewiadomą, jak ten kolor dokładnie powstaje. Planujemy podjąć współpracę z fizykami, bo chcielibyśmy - podobnie jak w przypadku czarnych piór - stworzyć podobny model dla piór, które nie zawierają melaniny" - wyjaśnia dr Drobnik.

W części eksperymentalnej projektu naukowcy zbadają pióra tych dwóch gatunków pod mikroskopem elektronowym. Najpierw potną pióra na bardzo małe fragmenty, a potem przeanalizują, jak wygląda ich struktura i jak zależy ona od kondycji ptaków.

Na tym jednak nie koniec. W drugiej części badań naukowcy sprawdzą, jak środowisko, w którym żyją sikory, wpływa na kolor. Sami przyjrzą się sikorom występującym w Szwecji. Od biologów m.in. z Polski, Francji, Hiszpanii, Wielkiej Brytanii i Czech otrzymają pióra lokalnych sikor, aby sprawdzić, jak duże będzie zróżnicowanie między poszczególnymi populacjami oraz jak środowisko i klimat wpływają na ich barwę.

"W ostatniej fazie projektu zbadamy kolor wielu różnych gatunków ptaków. Widma ich piór zdołamy mierząc muzealne eksponaty, dostępne do zbadania w różnych miejscach na świecie. Skorzystamy też z bazy ptasich piór, którą od wielu lat gromadzi nasz zaprzyjaźniony współpracownik. Znajdują się w niej dane około 700 ptasich gatunków" - zapowiada badacz.

<http://laboratoria.net/technologie/25027.html>

Informacje dnia: [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedzinę 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 odwiedzinę 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 odwiedzinę 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