

Jak smog szkodzi pszczołom?

22 stycznia 2017

Jak bardzo szkodzą pszczołom obecne w smogu węglowodory aromatyczne, a jak na ich rozwój wpływają zanieczyszczenia w formie metali ciężkich? Larwa pszczoły miodnej otrzymuje pszczele mleczko, czy zatem ma większe szanse niż samotnie żyjąca murarka ogrodowa, której potomstwo żywi się zanieczyszczonym pyłkiem? Badania na ten temat prowadzi dr Hajnalka Szentgyörgyi z Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie (UR).

„Murarka ogrodowa występuje powszechnie na terenie Polski i w całej Europie. Jest to gatunek pszczoły samotniczej. W przeciwieństwie do pszczoły miodnej nie tworzy ona rodziny, nie ma tu podziału na matki, robotnice i trutnie. Są po prostu samice i zapładniające je samce – wyjaśnia w rozmowie z PAP badaczka z Wydziału Biotechnologii i Ogrodnictwa UR. – W przypadku pszczoły miodnej wychowanie potomstwa jest aktywne, larwy są dokarmiane w czasie swojego rozwoju. U murarki wszystko jest uproszczone, jest to gatunek, który zbiera pyłek, składa jajo, zamurówuje jajo z pokarmem w gnieździe i pozostawia je własnemu losowi. Młoda larwa musi radzić sobie sama.”

W naturze wśród pszczół przeważają gatunki samotnicze, takie jak murarka ogrodowa. Jest ich ok. 20 tys. gatunków. Murarki pojawiają się w okresie wiosenno-letnim.

Dr Hajnalka Szentgyörgyi jest jednym z wybranych ekspertów ONZ, którzy przygotowali raport na temat zaniku zapylaczy na świecie. Jak zaznacza, ginięcie pszczół to zjawisko powszechne, ale nie wszędzie tak samo nasilone.

„W Polsce jeszcze nie ma silnych zaników pszczół. W Europie ich spadek nie jest tak wyraźny jak w Ameryce czy w Chinach, gdzie na całych połaciach terenu w ogóle nie występują żadne

pszczoły. Na takie tereny trzeba pszczoły sprowadzać, albo zapylać uprawy ręcznie. W Polsce ten problem jeszcze nie jest tak widoczny. Ale są czynniki, i to głównie zawinione przez człowieka, które powodują zanik pszczół na całym świecie” – mówi badaczka.

Przyznaje, że nie wszystkie czynniki są dobrze znane naukowcom. Wiadomo, że pszczoły chorują, że przez intensywne rolnictwo są narażone na pestycydy, ale okazuje się, że niewiele wiadomo o wpływie zanieczyszczonego środowiska na rozwój pszczół. Nie ma prawie żadnych badań pokazujących, jak takie typowe zanieczyszczenia środowiska oddziałują na pszczoły.

„Metale ciężkie pojawiają się w środowisku w związku z prowadzoną przez człowieka działalnością przemysłową. Węglowodory aromatyczne to składniki smogu, chodzi o tak proste związki jak benzen czy toluen. Zostają w powietrzu w przypadku niepełnego spalania spalin samochodowych czy podczas palenia w kominku. Mówiąc prościej – to powszechnie znany smog” – mówi dr Hajnalka Szentgyörgyi, która na swoje trzyletnie badania otrzymała grant Narodowego Centrum Nauki w wysokości ponad 367 tys. zł.

Analizy będą prowadzone w terenie, na dwóch tzw. gradientach stężeń zanieczyszczenia metalami ciężkimi oraz węglowodorami aromatycznymi. Jeden z tych gradientów znajduje się w okolicach Olkusza, rozpoczyna się przy hucie cynku i rozciąga na północ. Warto zaznaczyć, że dotąd prowadzone tam badania koncentrowały się na metalach ciężkich, nie badano jeszcze zanieczyszczenia węglowodorami aromatycznymi. Drugi gradient jest skierowany na węglowodory aromatyczne i badania będą odbywały się na terenie Krakowa, gdzie zanieczyszczenia powietrza jest bardzo wysokie.

Prace pokażą, jak pszczoły reagują na różne zanieczyszczenia i jak wpływa to na strategię życiową pszczół – socjalność lub samotne wychowywanie potomstwa.

„Pewne przesłanki mówią, że życie w grupie, w rodzinie, może chronić organizmy przed negatywnym wpływem zanieczyszczeń. W przypadku pszczoł miodnych larwa nie dostaje pokarmu bezpośrednio ze środowiska, jest on przerobiony przez robotnice, produkujące mleczko pszczele, którym karmione są młode osobniki. W ten sposób może dojść do przefiltrowania pewnych zanieczyszczeń w ciele robotnicy. Larwy karmione takim czystszy pokarmem mogą być zdrowsze, niż larwy murarki, które takiego filtru nie mają. Te ostatnie wychowują się na pyłku zebrany przez samicę. Młody osobnik musi sobie radzić z takim poziomem zanieczyszczeń, jaki występuje w środowisku, w którym pokarm został zebrany. Owad może być gorszej jakości, a może w ogóle nie rozwinąć się na takim programie” – tłumaczy rozmówczyni PAP.

Pszczołę miodną chętnie wykorzystuje się jako wskaźnik w monitoringu środowiska – można zebrać pyłek, miód, czy nawet same osobniki i badać zanieczyszczenie w danym miejscu. Ale nie ma badań, które pokazują, jak te zanieczyszczenia wpływają na rozwój pszczoły. Tej wiedzy brakuje. Badania dr Hajnalki Szentgyörgyi mają to zmienić. Projekt badawczy ma zaowocować kilkoma publikacjami. Analizy chemiczne będą wykonywane wraz z Zakładem Chemii Środowiska Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Autorstwo: Karolina Duszczyk

Źródło: NaukawPolsce.PAP.pl