

Owady są w stanie walczyć z plastikowymi śmieciami?

28 kwietnia 2017

Naukowcy z Kantabrii i Cambridge dokonali niezwykle ciekawego odkrycia. Larwy pospolitego motyla, które pasożytują na pszczołach, wykazały się nieoczekiwanym apetytem na jeden z najpopularniejszych gatunków plastiku.

Wszystko zaczęło się przez przypadek. Federica Bertocchini pracuje w hiszpański Instytucie Biomedycyny i Biotechnologii w Kantabrii. Oprócz pracy naukowej zajmuje się także amatorskim pszczelarstwem. To właśnie ta pasja podsunęła jej pomysł na badania, które doprowadziły do intrygującego odkrycia. Naukownicy oczyszczała swój ul z larw motylicy, zwanej także barciakiem większym. Ten insekt pasożytuje na pszczołach zjadając воск. Bertocchini zbierała szkodniki do siatki foliowej. Gdy uporała się z ulami, ze zdumieniem spostrzegła, że robaki uciekły przez wygryzione w folii otwory. To podsunęło jej pomysł na eksperyment.

W poniedziałek czasopismo naukowe „Current Biology” opublikowało wyniki badań zespołu, w którego skład oprócz Federici Bertocchini weszli Paolo Bombelli i Christopher Howe z uniwersytetu w Cambridge. Naukowcy umieścili 100 larw motylicy razem ze zwykłymi siatkami polietylenowymi, w jakie pakujemy zakupy w sklepach. Już po 40 minutach zaobserwowano pojawianie się pierwszych otworów w folii. Po 12 godzinach larwy pożarły około 92 mg plastiku.

Aby wyeliminować możliwość, że owady wygryzają jedynie dziury, wydalając rozdrobniony, ale nie strawiony plastik, zmielono kilka robaków i umieszczono papkę na próbce polietylenu. Zaobserwowano degradację plastiku. Oznacza to, że larwy motylicy zawierają enzym zdolny rozkładać tworzywo polietylenowe lub że w ich przewodach pokarmowych żyją

bakterie, które to potrafią. Badania pod spektrometrem wykazały, że na próbkach nadtrawionego plastiku znajduje się glikol etylenowy – znany głównie jako składnik płynów chłodniczych, co dowodzi chemicznego rozkładu materiału. Zdjęcia mikroskopowe ukazują naruszenie struktury materiału.

Nie jest to pierwszy eksperyment dowodzący, że istnieją organizmy zdolne do trawienia plastiku. Jesienią 2015 roku naukowcy ze Stanforda donosili, że żuk mącznik jest zdolny zjadać pewne tworzywa sztuczne, w szczególności polistyren, z którego robi się styropian. Niektóre bakterie także potrafią rozkładać plastiki. Tym, co czyni nowe odkrycie naprawdę znaczącym, jest apetyt motylicy. Ta niepozorna larwa zjadała plastikowe torby nawet 20 razy szybciej niż dotychczasowy rekordzista – żywiąca się tworzywem PET bakteria *ideonella sakaiensis*.

Tworzywa sztuczne są powszechnym materiałem, bez którego trudno sobie wyobrazić współczesny świat. Przeciętny Europejczyk zużywa około 100 kg plastiku rocznie. Polietylen jest jednym z najczęściej spotykanych. Jego głównym zastosowaniem jest produkcja siatek na zakupy, których na świecie zużywa się około biliona rocznie. Tworzywo to, składające się z długich łańcuchów węglowych, jest niezwykle trwałe. Naukowcy oceniają, że jego biodegradacja zajmuje 100-400 lat. Obecnie w Unii Europejskiej oraz Norwegii i Szwajcarii do recylingu trafia tylko około jednej czwartej toreb polietylenowych. 36 proc. spala się dla uzyskania energii, a drugie tyle trafia na wysypiska śmieci. Sporo plastików ląduje w morzach i oceanach. Ocenia się, że w oceanach unosi się nawet 100 mln ton plastiku. Niesione prądami morskimi odpadki kumulują się na olbrzymich „wyspach”, z których najbardziej znana znajduje się na środku Pacyfiku i zajmuje obszar wielkości Europy. Plastik w wodzie stanowi ogromny problem zatruwając ryby i inne organizmy wodne. Fragmenty tworzyw sztucznych znajdowane są w przewodach pokarmowych zwierząt morskich i ptaków, które się nimi żywią.

Nieemożliwe do trawienia obiekty zapełniają przewody pokarmowe zwierząt powodując m.in. zatrucia i śmierć z niedożywienia. Mikroskopijne drobinki tworzyw sztucznych są miejscami 60 razy liczniejsze niż plankton!

Łasa na plastikowy posiłek motylca może pomóc nam w walce z odpadami plastikowymi, ale z pewnością nie rozwiąże problemu w całości. Niezwykle ważne jest, aby uważniej korzystać z plastików – ograniczać ich zużycie, wyrzucać śmieci do odpowiednich pojemników i spalać lub przetwarzać jak największą część odpadów.

Autorstwo: Jakub Kundzik

Na podstawie: Cell.com, Oz.com, Stanford.edu,
NationalGeographic.com

Źródło: MediumPubliczne.pl