

Naučnici su slučajno stvorili mutirajući enzim koji razgrađuje plastične boce. Ovo prijelomno otkriće moglo bi pomoći riješiti globalni problem zagađenja plastikom te bi po prvi puta moglo postati moguće u potpunosti reciklirati plastične boce, piše Guardian.

Novo istraživanje potaknuto je otkrićem iz 2016. kad je na otpadu u Japanu pronađena bakterija koja je prirodno evoluirala i počela se hraniti plastikom. Znanstvenici su sad otkrili detaljnu strukturu ključnog enzima koji proizvodi ta bakterija.

Međunarodni tim znanstvenika analizirao je enzim kako bi otkrili kako je nastao, no nehotice su molekulu učinili još učinkovitijom u razgradnji polietilentereftalata, odnosno PET-a koji se koristi u proizvodnji plastičnih boca.

Enzimu mutantu obično treba nekoliko dana da počne razgrađivati plastiku - što je neusporedivo manje od stotina i stotina godina potrebnih da se plastika razgradi u moru. Stručnjaci su optimistični i misle da je taj proces moguće i dodatno ubrzati te da će se otkriće vrlo brzo moći primjenjivati.

- Nadamo se da će nam taj enzim pomoći da plastiku razgradimo na početne komponente kako bismo ih mogli doslovno reciklirati u nove plastične predmete. To znači i da više nećemo morati novu plastiku proizvoditi iz nafte te ćemo, u konačnici, značajno smanjiti količinu plastike u okolišu, kaže profesor McGeehan.

U svijetu se svake minute proda milion plastičnih boca od čega se reciklira njih samo 14 posto, a velika količina završi u svjetskim morima pa su i najudaljeniji krajevi na planetu postali zagađeni plastikom koja ugrožava život u moru i posljedično čovjeka koji jede plastikom kontaminiranu hranu.

Sad se te plastične boce mogu reciklirati samo na način da se iz njih mogu napraviti neprozirna vlakna od kojih se poslije rade odjeća i tepisi. Pronalazak novog enzima znači da će se plastične boce moći ponovno pretvoriti u iste takve prozirne plastične boce što će uvelike smanjiti potrebu za novom plastikom.

- Uvijek se ponovno suočite s problemom jeftine nafte, što znači da je i proizvodnja te prve plastike jeftina. Proizvođačima je lako napraviti mnogo takvih stvari. To im se čak i više isplati nego reciklirati. No, ja vjerujem da javnost može učiniti pritisak na proizvođače. Percepcija ljudi se mijenja pa mnoge kompanije nastoje iznaći način kako što efikasnije reciklirati plastiku, kaže profesor McGeehan.

Novo istraživanje, objavljeno u časopisu Proceedings britanske Nacionalne akademije znanosti, započelo je otkrićem detaljne strukture enzima koji proizvodi bakterija pronađena na japanskom odlagalištu otpada.

Znanstvenici su koristili tzv. 'diamond' izvor svjetlosti, odnosno intenzivnu rentgensku zraku deset milijardi puta svjetliju od sunca pomoću koje se mogu vidjeti pojedini atomi.

Struktura enzima izgleda vrlo slično kao ona koju proizvode brojne bakterije kad razgrađuju kutin, prirodni polimer koji proizvode biljke za svoju zaštitu. No, kad su znanstvenici ispitivali enzim, slučajno su ga poboljšali.

- Nakon naše intervencije, enzim je postao 20 posto učinkovitiji nego je bio. No, to još nije sve. Doista mislimo da ga možemo pretvoriti u superbrzi enzim, kaže McGeehan.

Industrijski enzimi su u širokoj upotrebi, na primjer u prašcima za pranje rublja i biogorivima. U posljednjih nekoliko godina poboljšani su i ubrzani i do 1000 puta pa profesor McGeehan slično predviđa i za enzim koji razgrađuje plastiku. Patent za ovo otkriće prijavili su znanstvenici iz Portsmoutha i laboratorija za obnovljivu energiju iz Colorada.

Trenutno se istražuje može li se enzim poboljšati ako ga se transplantira u bakterije koje mogu izdržati temperature više od 70 stepena Celzijusa, što je temperatura pri kojoj PET postaje viskozan i kad se razgrađuje deset do sto puta brže.

Neka prijašnja istraživanja otkrila su i da plastiku razgrađuju neki oblici gljivica, no bakterije je mnogo lakše uzgojiti i prilagoditi industrijskoj uporabi.

Neke vrste plastike već sad mogu razgraditi bakterije koje postoje u prirodi i znanstvenici ih intenzivno traže. PET materijali u moru tonu, no McGeehan kaže da će se jednoga dana bakterije koje jedu tu plastiku jednostavno moći pošpricati po plastičnom otpadu te će se na taj način očistiti mora.

- Mislim da je ovo otkriće sjajno i da će uvelike pomoći u sve ozbiljnijem problemu zagađenja plastikom', kaže Oliver Jones, hemičar s instituta RMIT u Melbourneu.

- Enzimi su neotrovni i biorazgradivi i pomoću mikroorganizama ih se može proizvesti u velikim količinama. Pred nama je još dug put prije nego budemo mogli pomoću enzima očistiti svijet od plastike, no ovo je sigurno korak u dobrom smjeru, zaključio je.

Izvor: mojaokolina.ba