



Läs FOKUS  
FORSKNING på  
din surfplatta,  
smartphone och  
dator.



LÄS MER

LAGUNA COLORADA LIGGER PÅ 4 278 METERS HÖJD I BOLIVIA. SJÖNS RÖDA FÄRG KOMMER AV BAKTERIER SOM INNEHÅLLER RÖDA PIGMENT.



## Stora möjligheter med bioplaster

Det går numera att tillverka plast från socker eller vegetabiliska oljor, men än så länge är den fossila oljan för billig för att tillverkningen av bioplaster ska bli lönsam. Därför ligger de plasttillverkande bakterierna som utvecklades av forskare på Kemencentrum för några år sedan fortfarande i frysen och väntar.

I samband med ett forskningsprojekt som startades för femton år sedan i samarbete med ett universitet i Bolivia, började professor Rajni Hatti-Kaul vid Kemencentrum forska om bioplaster från bakterier.

– Vi startade med en resa till Bolivias saltöknar, berättar Rajni Hatti-Kaul. För att kunna överleva i en så tuff miljö med mycket salt och lite näring krävs det speciella egenskaper hos de bakterier som lever där. De behöver kunna tillverka sitt eget lager av bränsle att använda när de saknar mat.

Väl tillbaka på labbet har forskarna arbetat vidare med de bolivianska bakterierna.

– Vi har utvecklat processer där vi får fram en cellmassa som innehåller upp till 85 procent bioplast. Vi har tagit fram en samling av plasttillverkande bakterier, både från naturen och sådana som är modifierade med gentekniska metoder.

Slutresultatet efter ett flertal doktoranders arbeten är de bakterier som nu ligger i frysen och väntar på att användas. Plasten som bakterierna tillverkar från råvaror som socker eller vegetabiliska oljor har egenskaper som liknar den polyeten- och polypropenplast av fossilt ursprung och har fördelen att vara bionedbrytbar. Se bilden ovan där plasten är de vita "klumparna" inuti bakterierna.

Fortfarande är oljan för billig för att bioplaster som tillverkats av bakterier ska vara prismässigt konkurrenskraftiga. I dagsläget skulle de vara två till fyra gånger dyrare än om samma produkt tillverkats av fossila råvaror.

– Vägen från en labbprocess till industrin är oftast lång. Man blir frustrerad. Vi har utvecklat flertal bra biotekniska processer för diverse produkter från förnyelsebara råvaror, men oftast tar finansieringen slut innan process-och produktutvecklingen är helt klar, säger Rajni Hatti-Kaul.

I väntan på att det ska bli mer ekonomiskt intressant att jobba vidare med de plasttillverkande bakterierna, fokuserar forskarna i Rajni Hatti-Kauls grupp framför allt på att hitta miljövänligare tillverkningsmetoder för biobaserade kemikalier som fungerar som byggstenar för andra kemikalier och material. Det handlar om ämnen som behövs för att göra miljövänligare plast, färgtillsatser, textilier, hygienartiklar, läkemedel med mera.

– Ett spännande område är till exempel att vi har hittat ett miljövänligare sätt att tillverka polyuretan som används i exempelvis plaster, skum och limmer. Fossilt material är fortfarande råvaran för denna produkt, men med vår nya teknik behövs inte isocyanater som är en giftig kemikalie. Det skulle också kunna öppna upp för nya användningsområden av den här plasten inom medicinteknik exempelvis.

**Text: Nina Nordh**

TAGGAR: Bakterier Bioplast Rajni Hatti-Kaul

2016-09-22, KL 11:53