

LÅT OSS PRATA LITE
OM PLAST

AV DOCENT BETHANIE CARNEY ALMROTH
Miljöforskare och ekotoxikolog vid institutionen för biologi
och miljövetenskap, Göteborgs Universitet

I tidningar, dokumentärer och sociala medier bombarderas vi hela tiden av rapporter om, och hjärtskärande bilder av, plastskräp och den skadegörelse det orsakar. Vi vet att valar dör, strandsatta med magar fulla av plastpåsar. Vi har sett bilderna, som fotograferas på någon avlägsen ö, av unga albatrosser vars döda kroppar är fyllda av plastbitar. Och vi har inte kunnat undgå havssköldpaddan som kämpar för att överleva med ett sugrör fastkilat i näsborren. Det är bilder som dessa som är den drivande kraften bakom aktiviteter ledda av individer, aktivistorganisationer, myndigheter och industrier, runt om i världen.

VAD ÄR EGENTLIGEN PLAST

För att kunna hitta lösningar måste vi först förstå vad det är vi har att göra med. Vi kan börja med att definiera ”plast”. Själva ordet beskriver formbara egenskaper, i det här fallet av en grupp material. Plast är inte en, utan flera olika polymera substanser (en polymer är en molekyl som består av en kedja av upprepade enheter, så kallade monomerer). Tusentals polymerer produceras, men endast ett litet antal dominerar den globala marknaden: polypropylen (PP), polyeten (PE) polyvinylklorid (PVC), polyuretan (PUR), polyterftalat (PET) och polystyren (PS). Råvaran till plastens byggstenar är, i 99 procent av all produktion, fossila bränslen även om det finns vissa bioplaster som produceras av majs eller sockerrör. Produktionen av plast står för omkring 8 procent av världens totala användning av fossila bränslen. Några av de bakomliggande orsakerna till den rådande miljökrisen kopplad till plast, kan härledas till fördelarna med dessa material. Plast finns överallt

i våra liv, och är för närvarande i vår tekносfär, eftersom det visat sig vara så användbara. I själva verket löser plast många problem tack vare materialens fysikaliska och kemiska egenskaper. De är viktiga för modern medicin, matförpackningar och kläder. Plast är även billigt och prisvärt. På 1940-talet startade den industriella produktionen av plast, och har sedan dess ökat till över 322 miljoner ton per år, och förutses öka sexdubbelt de närmsta 30 åren.

FARORNA MED PLAST

Alla fördelar med plast är också kopplade ett högt pris. Själva kostnaderna för plastmaterialen är låga, men priset betalas istället av miljön. Plastmaterial är lätta, slitstarka och hållbara, men materialen läcker från materialets livscykel och produktionskedja ut i miljön. Plastpellets eller nyproducerat råmaterial hanteras slarvigt och släpps ut i naturen.

Kemikalieexponering vid tillverknings-, användnings- och avfallsfasen i ett plastmaterials livscykel kan vara ett direkt hälsoproblem, men det kan också vara ett indirekt hälsoproblem, som kopplas till felaktig plastanvändning i större skala. Den stora produktion av varor leder också till miljöskadande avfall och spillmaterial, återförsäljare och konsumenter förbrukar varor – och mängder av avfall måste hanteras för att undvika ytterligare utsläpp till miljön. Mer än 8 miljoner ton plastavfall beräknas hamna i havet varje år. Men endast en bråkdel av avfallet är synligt vid ytvatten och på stränder. Forskare uppskattar att endast en procent av allt plastavfall förblir flytande vid ytvatten och fem procent sköljs



upp på stränder och kuster. Resterande plast blir tillväxttor för mikroorganismer, som alger och bakterier, och sjunker ner i havsdjupen eller äts upp av hundratals olika slags djur.

Vi vet inte hur lång tid det tar för plast att helt brytas ner till sina kemiska beståndsdelar. Kanske årtionden, kanske århundra-raden eller rent av ännu längre. Däremot vet vi att plastprodukter genom fragmentering bryts ner till mindre och mindre bitar, så kallade mikroplaster (<5mm). Mikroplaster återfinns i jordens alla olika livsmiljöer: från havets ytvatten till Marianergraven (världens djupaste funna djuphavsgrav), på stränder och isolerade berg, i floder och sjöar, i glaciärer, i magen hos de minsta mikroorganismerna, i fiskar, fåglar och stora däggdjur. Mikroplaster finns i vår kläder och skönhetsprodukter, i luften vi andas, maten vi äter och vattnet vi dricker. Att redogöra för konsekvenserna av all denna plast, är en mycket svår uppgift. Det handlar om många olika material som innehåller tusentals olika kemikalier (i själva plastprodukterna eller från miljöförorenningar) i olika storlekar allt ifrån stora konsumentprodukter till 5 millimeter stora pärlor

PLASTORDLISTA

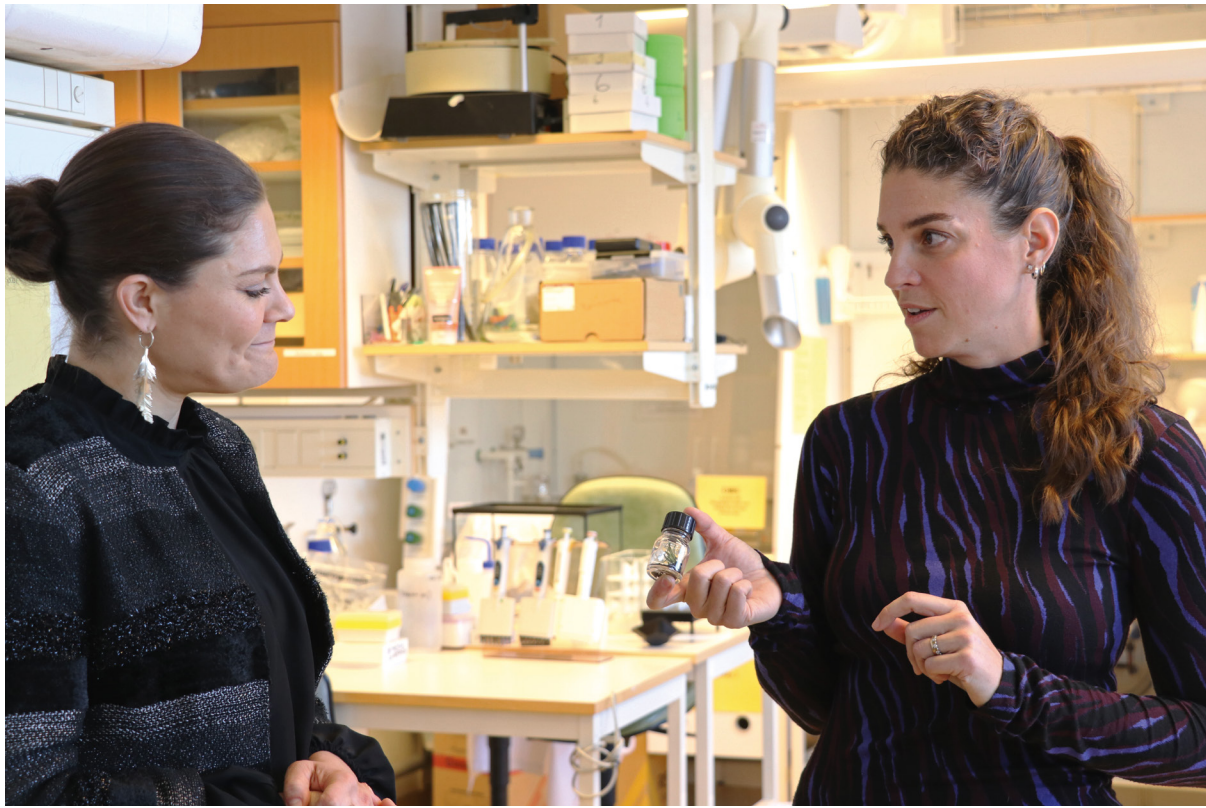
PLAST

Ordet plast härstammar från grekiskans ”plastikos” som betyder formbar eller lämplig för gjutning,

POLYMERER

Polymerer (från grekiskans ”poly” – flera, och ”meros” – delar) är kemiska föreningar som består av mycket långa kedjor byggda av upprepade mindre enheter, monomerer. Polymerkedjor skiljer sig från andra kedjemolekyler inom den organiska kemin därför att de är mycket längre vilket.

Polymerer som konstruktionsmaterial kallas i dagligt tal för plaster. Plaster är i emellertid konstruktionsmaterial som baseras på polymerer, med olika tillsatser för att ge materialet önskade egenskaper som t.ex. färg eller mjukgörare.



KRONPRINSESSAN VICTORIA på besök i DR. CARNEY ALMROTH laboratorium för att lära sig mer om plast och miljöproblem, och olika lösningar.

eller mikro- och nanopartiklar i storleksordning av ett virus eller en DNA-molekyl. Stora bitar av plastskräp i havet dödar djur när de orsakar skador och drunkning, eller inre skador och svält när de misstas som föda. Den kommersiella fiskeindustrin drabbas, turismen lider. Vi vet också att plastprodukter utsätter människor för hormonförstörande kemikalier. Kemikalier som är förknippade med flera olika cancerformer, reproduktionsstörningar, neurologiska störningar, fetma och diabetes.

DET FINNS LÖSNINGAR

Problemen med plast är många och komplexa. Därför behöver det också finnas många lösningar. Under flera år har diskussionen kring plast koncentrerats till plastavfall och slutet av produkters livscykel. Detta har gjort att fokus riktats på individer, konsumenter och deras beteenden. Människor skräpar ner. Och det behövde (behöver) vi sluta med. Det kräver välfungerande infrastrukturer för avfallshantering. Men infrastrukturer hanteras på lokal eller nationell nivå, och styrs inte av individen. Konsumenten har däremot makten att välja med sin plånbok, styra sina köp, och på så sätt påverka återförsäljarnas och tillverkarnas handlingar. Men för att göra aktiva val krävs tillgänglig inkomst, och kunskap om problemen kopplade till de produkter som marknaden erbjuder.

När det gäller plast är tillgänglig information väldigt begränsad. Den kemiska eller polymera sammansättningen av många produkter på marknaden är okänd för konsumenter, och ofta

även för återförsäljare och till och med för producenter. Detta är ett problem som inte kan lösas av konsumenter, utan behöver hanteras av plastindustrin och kan innebära övervakning, nya regelverk med krav på ökad rapportering, och full insyn för styrande organ på nationell eller internationell nivå (som EU). Tekniska framsteg och innovationer kan hjälpa oss att utveckla alternativa material som motsvarar plasternas egenskaper och funktioner, men inte har samma hälso- eller miljöpåverkan.

Genom att minska plastmaterialens komplexitet möjliggörs ökad och säkrare återvinning. Vi kan minska vårt beroende av fossila bränslen och ta viktiga steg mot en hållbar cirkulär ekonomi i vilken material återvinns eller återanvänds om och om igen.

VAD KAN DU GÖRA

Som individ har du flera möjligheter att minska miljöpåverkan och driva på förändring. Ha alltid med dig återanvändbara flaskor för dricksvatten. Undvik engångsartiklar av plast, som till exempel plastpåsar, -sugrör, -bestick och -muggar. Be om oinplastade ”nakna” produkter i din lokala livsmedelsbutik. Se över dina konsumtionsmönster, och undvik onödiga inköp. Stöd riktlinjer som ökar ansvar och skyldigheter för tillverkare. Stöd arbete för forskning och innovation. Och utbild dig själv! Vi kommer alla att behöva agera tillsammans för att säkerställa en hållbar utveckling för kommande generationer. ■



MIKAEL B
DYNAMIC WORLD
TOGETHER WE MAKE A DIFFERENCE

Möjligheten att hjälpa till att rädda vår värdefulla natur, och världshaven är något vi fokuserar på dagligen, och är en viktig inspirationskälla i Michaels konst. Mikaels verk Dynamic World är ett av hans personliga favoriter, den surrealistiska världskartan avspeglar den ömtåliga, om än fantastiska, värld vi lever i.

I The Perfect Worlds webbshop kan du köpa ditt eget exemplar av Dynamic World, som ett numrerat och signerat konsttryck (100 x 60) i begränsad upplaga med tillhörande äkthetsbevis. Alla intäkter går oavkortat till The Perfect World Foundation.

