

Medicinskt lim inspirerat av insekter

En grupp forskare från Utah har upptäckt hur små insekter i havet bygger sina rörlignande hem. De byggs av brutna snäckskal genom att foga skal och sand med saliv under vattnet.

Undersökningar visar att saliven fungerar som ett lim, som består av en kolloidal lösning av proteinsalter av divalenta katjoner med motsatta laddningar. Insekterna spottar ut dessa som granuler vid pH5 och när de exponeras för havsvattnet härdas limmet inom 30 sek och är oerhört starkt.

Baserat på dessa principer tar forskargruppen nu fram liknande limkopior av akrylater innehållande fosfater, primära aminer och katekol sidogrupper. Likt saliven kan det nya limmet också användas för att limma ihop material under vatten genom att ändra på pH't. Forskargruppen tror att limmet kan användas för att limma ihop söndertrasade ben vid t ex olycksfall utan att behöva använda skruv och plattor. När benet läkt försvinner limmet genom bionedbrytning.

Visst är detta ett utmärkt exempel på utveckling av lim med speciella egenskaper tack vare insikt om hur naturen löser problem?

Källa: ACS National Meeting, Aug 16-20, 2009, Washington

Dikväveoxider ett hot mot ozonskiktet

I en nyligen publicerad artikel framgår att kväveoxider utgör ett alvarligt hot mot ozonskiktet, som skyddar jorden och människorna från UV-strålningar. Resonemanget känner vi till från freoners beteende: Kemin hos atmosfäriska dikväveoxiden (N_2O) är välkänt. Det är ett mycket stabilt ämne i troposfären (undre atmosfären) och kan ligga kvar i upptill 100 år och därmed bidra till en stark växthuseffekt. När det sedan migrerar till den övre atmosfären (stratosfären), omvandlas det till NO vilken i sin tur reagerar med ozon och bildar kvävedioxid (NO_2) och syre. NO_2 i sin tur reagerar med syre och återbildar kväveoxid.

Man har beräknat ozonförstörelsepotentialen och det visar sig att N_2O är ett minst lika stort hot mot ozonskiktet som freoner. Enligt internationella överenskommelser ska industriell användning av freoner fasas ut till år 2030. Undersökningen visar att N_2O/NO_x nu utgör det största hotet mot ozonskiktet och därför måste även fokus riktas mot detta samt fortsatt begränsning av klor och brom, innan det är för sent.

Kväveoxider härrör både från naturliga och från antropogena källor. Cirka en tredje del av N_2O kommer från mänskliga aktiviteter t.ex. jordbruket. Det uppskattas att N_2O halten i atmosfären ökar med 1% per år på grund av mänskliga källor.

Detta betyder att alla polymera material eller additiv som innehåller kväve kan bidra till ökning i kväveoxidhalten i naturen.

Källa: Science, DOI: 10.1126/science.1176985)



Klimatneutrala enl Kyoto-protokollet sedan 2007



INVESTORS IN PEOPLE

Kostnaden för REACH är starkt underskattad

I en nyligen publicerad rapport uppskattas enorma kostnader för företagen för att uppfylla REACH.

Tillämpningen kommer att kräva toxikologiska tester av tiotusentals kemikalier retroaktivt. Över en tioårsperiod kommer det att kosta sex gånger mer (totalt 9,5 miljarder Euro) och kommer att kräva tjugo gånger fler försöksdjur (totalt 54 milj.) än väntat. Tidigare i år passerade antalet kemikalier som förregistrerades i REACH 140.000, prognosen enl. EU låg på 29.000 ämnen.

Ungefär 68.000 kemikalier skulle behöva gå igenom toxikologiska tester för att uppfylla REACH kravet. Hur ska små företag klara dessa kostnader och hur blir det med ny utveckling av kemiska produkter?

Källa: ALTEX Aug 26

Paxymer uppmärksammas på AMI-konferensen

Doc Swaraj Paul har blivit ombedd att föreläsa på konferensen:

Fire Resistance in Plastics, organiserad av AMI, i Frankfurt, Tyskland. Föredraget har titeln "Halogen free flame retardant system for polyolefins based on a novel mechanism". Det vill säga vårt Paxymer-system:

www.paxymer.se

Mer om konferensen som hålls den 30 nov till 2 dec 2009 på

www.amiplastics.com

Ladda ned programmet på vår hemsida.

Redaktör: Ann-Christin Paul
Du får fritt använda materialet men ange gärna källan.