

Kan katalys användas för att hindra den globala uppvärmningen?

En isbjörn som driver bort långt från sitt hem på polerna, förorenade städer där man inte kan se himlen och extremt väder som orsakar skador på infrastruktur. Dessa är bara några av de faktumen som orsakats av samhällets ökade produktion av växthusgaser. Då de nuvarande åtgärder tycks ha liten effekt på de globala utsläppen måste istället andra sätt undersökas för att hindra den globala uppvärmningen.

En katalytisk process är helt enkelt ett sätt att göra en kemisk reaktion snabbare, detta genom att tillsats en katalysator. De flesta har påverkats av katalys på ett eller annat sätt, vanligast är katalysatorn i bilavgassystemet, där den omvandlar giftiga gaser och andra föroreningar från avgaserna till mindre skadliga produkter. En av de gaser som den omvandlar är kolmonoxid (CO), en färglös, luktfri och mycket giftig gas. Processen som sker kallas CO *oxidation* och fungerar genom att ta CO och syre (O₂) från omgivande luften för att skapa koldioxid (CO₂).

Trots att process har studerats i väldigt stor utsträckning är den ännu inte helt känd. Detta, då reaktionen ofta uppstår i svåra miljöer, där tillgången till fullständig bild blir mycket svår. Därför hoppas man genom att studera katalysatorn i ett enklare modellfall få en inblick i hur den fungerar.

För att studera reaktionen används en metod som kallas *PLIF*, där blir molekylerna beskjutna med en laser som i sin tur inducerar fluorescens i CO₂-gasen som skapats via reaktionen. På så sätt kan man lära sig hur mycket om hur CO₂ produceras och hur den blir distribuerad kring katalysatorn. Även om detta är en bra metod så har den nackdelar, en av dem kallas *quenching*. Denna effekten orsakas av de andra molekylerna CO och O₂, stör den inducerade fluorescensen från CO₂.

I detta arbete tar man en närmre titt på hur *quenching* påverkar den uppmätta CO₂-nivån. Det visade sig att nivån minskade med upp till 50 % och gav därmed efter kalibrering en helt annan bild. Detta öppnar i sin tur upp för ett brett spektrum av olika tester, då med högre noggrannhet. Vilket potentiellt kan bidra till att man förstår den katalytiska process i större utsträckning och därmed kan skapa en katalysator som motverkar den global uppvärmningen.



Figur 1: En isbjörn själv på ett isberg. Bilden är tagen från pixabay och är fri att använda, <https://pixabay.com/photos/polar-bear-iceberg-ice-floe-2199534/>