

Grön koldioxid – eller substansmängdstid?

-Martin Ragnar-

Att vårt samhälle måste ställa om från dagens fossilbränsleberoende är de allra flesta ense om. Att biobränslen är en del av svaret är också de allra flesta ense om. Men vad definierar ett egentligen ett biobränsle? Är torv ett biobränsle? Och vad gör grön diesel grön? Och vad är det egentligen för skillnad på koldioxid bildad vid förbränning av olja och koldioxid bildad vid förbränning av biobränsle? På den sista frågan är svaret givetvis enkelt – ingen alls!

Ett nytt begrepp?

Åtminstone är det ryggmärksreflektionen hos de flesta kemister. Koldioxid är ett och detsamma, men från klimatdebatten vet vi att också källan till kolet i koldioxiden spelar roll. Så hur ska man så skilja ut denna goda koldioxid från den onda? Kan koldioxiden kanske vara grön? Vi talar ju redan om t.ex. grön el och grön diesel? Skulle vi alltså kunna kategorisera koldioxiden som grön också om den kommer från en förnybar råvara, väl medvetna om att grön här inte återspeglar färgen på gasen utan bara är en illustration på gasens nettoklimat effekt? Motsatsen till grön koldioxid borde då logiskt vara svart koldioxid. Grön koldioxid skulle alltså resultera vid förbränning av t.ex. etanol, medan svart koldioxid skulle bli resultatet vid förbränning av t.ex. stenkol. Men hur är det med förbränning av E85-bränsle, där 85 % är etanol och 15 % bensin? Och vilken färg har då koldioxiden som uppkommer vid förbränning av torv, denna intermediär i bränslevärlden? Skulle vi här behöva introducera ett tredje begrepp, eller bara resolut sätta ned foten och bestämma att det här är frågan om ett biobränsle, eller möjligen dess motsats?

En ny storhet?

Eller ligger kanske svaret istället någon helt annanstans? Är det kanske istället så att vi faktiskt står inför ett nytt fenomen som kräver att vi utökar vårt begreppsrum med en ny dimension? Är det kanske så att vi helt enkelt är i behov av en ny storhet? Vem har tidigare funderat över möjligheten att multiplicera storheterna för substansmängd och tid med varandra och att ur denna produkt få ut något meningsfullt? Substansmängdstid! Vad betyder det? Hur många mol är koldioxid släpper din bil ut under 10 km blandad körning?

Perspektiv

Hur mycket koldioxid som bildas vid förbränning av en viss mängd bränsle kan vi som kemister enkelt räkna ut. Likaså vet vi alltså att klimateffekten av 1 mol koldioxid från biobränsle är väsentligen mindre än 1 mol koldioxid från olja. Ytterst handlar den skillnaden om den förväntade cykeltid som krävs för att den bildade koldioxiden ska återbilda den ursprungliga mängden råvara; för att den uppeldade oljan skall bilda ny olja eller den uppeldade halmen ska bilda ny halm. Givetvis kan vi inte med någon absolut exakthet ange antalet år innan oljan är återbildad, men vi har en hyfsad uppfattning om cykeltiden som brukar anges till 100 000 år. Och, ju kortare tidsskala desto exaktare känner vi cykeltiden. För torv är den 500 år, för en tall i Sverige 80 år och för halm eller vete 1 år.

Möjlig nytta

Att produktion av etanol ur spannmålsråvara är ett tveksamt biobränsle p.g.a. undanträngning av livsmedelsråvara har uppmärksammats flitigt på senare år. Därtill är energiförlusten vid jäsnings av spannmål till etanol betydande, så att bara omkring 25 % återstår i den erhållna etanolen. Vid framställning av metanol från skogsråvara genom förgasning kan däremot hela 65 % av råvarans energimängd överföras till produkten. Mycket talar därför för skogsbaserad metanol, men cykeltiden för kolet är längre när skogsråvara är involverad. Med den nu föreslagna storheten substansmängdstid får vi en möjlighet att avväga fördelarna av den kortare cykeltiden för spannmålsetanolen mot den något längre cykeltiden för skogsråvaran i metanolprocessen. Men framförallt skulle vi med substansmängdstid få ett verktyg för att jämföra effekten av att använda något av dessa båda biobränslen med effekten av att använda fossil bensin eller diesel.

Kanske fel

Ovanstående tankegodis är en idé kring hur gripa sig an det svåra arbetet med att mejsla ut en ny storhet. Och det fascinerande med nya storheter är att utforska obruten terräng, där fallgropar i massor finns. Detta är en provballong för att utröna var och hur stora fallgroparna är i detta fall. Kanske är idén helt dödfödd och då ska den snabbt begravas, men kanske kan den ha bäring på något verkligt förhållande och i så fall förtjäna någon slags framtid.