

Efterlyser industriella framgångssagor

Begreppet formulering har märkligt nog en dålig klang, lite som hokus pokus, trots att det är basen för så många av våra moderna produkter. Det vill Jonas Gustafsson på Ytkemiska institutet ändra på.

➔ Din flaska med hårbalsam på badkarskanten innehåller cirka 20 olika komponenter och att sätta samman en sådan produkt kräver djupa kunskaper om formulering eller egentligen yt- och kolloidkemi, som är ett starkt svenskt forskningsområde. Problemet är att det finns ett gap mellan den akademiska yt- och kolloidkemin och den industriella formuleringen.

– I tusentals svenska uppsatser inom området nämns ordet formulering ytterst sällan, suckar Jonas Gustafsson.

Han är fysikalisk kemist med inriktning läkemedelsbärande och arbetar sedan fyra år på Ytkemiska institutet (YKI). Hans industrierfarenhet består av FoU-arbete på kemiföretag som producerar ingredienser till formulerade produkter.

YKI är ett tvärbranschligt forskningsinstitut med 65 anställda som numera ingår i statliga SP-concernen och finansieras delvis med medlemsavgifter från företag men huvudsakligen via uppdragsforskning.

Jonas Gustafsson arbetar just nu intensivt med förberedelser för två viktiga konferenser på formuleringsområdet som hålls i Stockholm i juni. Den ena, Formula VI, hålls för första gången i Sverige och anordnas av YKI och Svenska kemistsamfundet. Den andra är Nanoformulation 2010 och är ett EU-sponsrat evenemang.

Formula VI ska handla om alla typer av formuleringar; Nanoformulation 2010, som namnet anger, enbart om nanomaterial i formuleringar, vilket blir allt vanligare.

– **En jätteviktig uppgift** för Formula VI är att föra samman industri

och akademi. Målet är att hälften av föreläsarna ska komma från respektive industri och akademi.

– Det finns så mycket kunskaper inom akademien på området yt- och kolloidkemi, inte minst bland svenska forskare, som industrin skulle kunna ha nytta av.

I slutet av februari såg sig Jonas Gustafsson tvingad att gå ut med ett brev till svenska yt- och kolloidkemister och fråga var deras bidrag till konferensen höll hus.

– Vi har fått in många bidrag både från EU-området och från resten av världen men av dessa mer än 200 är mindre än tio svenska!

– Fasdiagrammen kommer hem men det är ingen hemma, eller hur?!

Det ser inte bra ut med tanke på att Sverige fått värdskapet för konferensen just för vår långa och framgångsrika tradition inom yt- och kolloidkemi.

Fasdiagram är en av hörnstenarna i formuleringsvetenskapen. Fasdiagram för trekomponentsystem bestående av ytaktivt ämne, vatten och en oljekomponent utvecklades till stor del av den finländske kemisten Per Ekwall, grundare av Ytkemiska laboratoriet, senare YKI och dess första chef.

– Det är hårt arbete att ta fram ett fasdiagram men när du väl har det kan du styra din formulering, din blandning, på ett kontrollerat sätt och ge den önskade egenskaper. Dessutom finns det numera high through put-metoder för att ta fram fasdiagram vilket underlättar.

Jonas Gustafsson vet dock att det inte alltid finns ett fasdiagram bakom en formulerad produkt.

– Det förekommer förvånansvärt mycket trial-and-error



Jonas Gustafsson vill minska gapet mellan industriell produktformulering och akademisk kolloidkemi.

i utvecklingen av formulerade produkter och nya produkter utvecklas ofta baserat på koncept från gamla. Men om det ställs nya krav och produkten måste ges nya egenskaper så har man faktiskt inte en aning om hur det ska gå till.

Och ibland hittar man då till Ytkemiska institutets konsulter. Att Jonas Gustafsson håller på med spännande saker hörs, men tyvärr får han inte berätta några detaljer eftersom uppdragsforskningen är hemligstämplad.

En annan viktig fråga gäller utbildning. Det finns få exem-

plarer som läkemedel, livsmedel, massa och papper. Den billiga glaset vi köper i affären är en sofistikerad formulering, en dispersion av luft, fett i olika faser och vatten.

Hårbalsamet, för att ta ett annat exempel, består av två till tre emulsioner som ska interagera och vid kontakt med vatten ska de krascha ut i ditt hår och deponera olja. Produkten ska klara att stå på badkarskanten i flera år utan att förändras.

Det Jonas Gustafsson önskar sig på konferenserna i juni är folk från industrin som kan berätta

➔ **Fasdiagrammen kommer hem, men det är ingen hemma, eller hur?!**

pel i Europa på kurser i formuleringsteknologi.

– Men formuleringsteknologi och formulerade produkter är den största och närmaste tillämpningen av kolloidkemin och det behöver märkas mer i utbildningen.

Formuleringsvetenskapen använder samma grundläggande teknologi, tillämpad kolloidkemi, inom så vitt skilda branscher

framgångssagor om formulerade produkter, till exempel om utvecklingen av Pandemrix, vaccinet mot svininfluensan.

Jonas Gustafsson är övertygad om att när han nu har hojtat till om bristen på bidrag från svenska forskare till konferenserna i sommar så kommer de att välla in.

Boel Jönsson