

Vad är en fiber?

Kemistsamfundets nomenklaturutskott gräver vidare i den ymniga floran av för kemin och kemiteknik centrala begrepp. Också denna gång har vi fastnat vid en term som används flitigt och i många olika sammanhang, men där betydelsen sist och slutligen kanske inte är tillräckligt väl utbenad. Följ med på vår spännande upptäcktsresa i gränslandet mellan kemi och lingvistik!

Bakgrund

Vilket är efterledet till följande långa rad av möjliga förled? Kost-, konst-, regenerat-, jungfru-, ändlös, retur-, glas-, optisk, barrveds-, cellulosa-, animaliserad, animalisk, homopolymer, lågnoppande, lågkrympande, lösningssprutad, mätterad, oorganisk, plankrusad, smältsprutad, elastan-, antistat-, värmehärdig, krymp-. Visst har du gissat rätt! För det handlar så klart om *fiber*, precis som rubriken antydde. Och fiber är precis som listan ovan något långt. Ofta blir vi lärda att fiber är en högre och värdefullare form än sina byggstenar. I första hand bör vi alltså utnyttja fiberns inherenta egenskaper snarare än att bryta ned den, något som dock inte förefaller vara på modet i den kemiska massaindustri som för tillfället ser sin framtid i det kemikalietillverkande bioraffinaderiet. Men vad är en fiber egentligen? Låt oss börja med en snabb tillbakablick.

Några definitioner

Textilrådet definierade i sin Textiltknisk ordlista (1957) ordet fiber som *tunn trådlik kropp, såsom djur- eller växthår eller likartat föremål erhållet från djur-, växt- eller mineralriket eller tekniskt framställt*. Denna definition hade utvecklats och förenklats rejält när TNC gav ut sin Textilordlista (1981), då definitionen istället löd *mycket långsmalt, böjligt materialelement med relativt små tvärdimensioner*. Från att ha varit huvudsakligen baserad på naturmaterial blev textilier och plast alltmer nära besläktade varför en titt i TNC Plast- och gummiteknisk ordlista (1986) delvis kan ses som en fortsättning på samma tråd som ovan och där definitionen från 1981 upprepades ordagrant. Så kom en trend när naturmaterialen återigen vann i popularitet, även om de naturligtvis hela tiden funnits parallellt, men ändå. Konsekvensen av detta blir att vi tittar i TNC Skogsordlista (1994) och finner då att en fiber är *lång och smal växtcell, som har mekanisk funktion*. I denna ordlista kompliceras också bilden med en diskussion om att det som kallas för fiber i massasammanhang i biologisk mening inte är det utan i barrved handlar om trakeider och i lövved om trakeider och libriformceller. Men låt oss i detta sammanhang hoppa över just denna formella invändning och i alla fall notera att Skogsordlistan tydligt föreskriver att ordet 'cellulosafiber' är oegentligt och ska undvikas. Det är därför med desto större förvåning man öppnar TNC Tekniska basord (1995) och i förtydligandet av definitionen *mycket långsmalt, böjligt element med relativt små tvärdimensioner* som ett av två exempel finner just 'cellulosafiber' angivet. Alltnog. Det förefaller att döma av TNC:s skrivningar ligga nära till hands att en fiber är lång och smal där slankheten är utpräglad samt böjlig. Det ligger också nära till hands att uppfatta att fibern har en mekanisk funktion.

Nationalencyklopedin har också gett sig i kast med att definiera ordet fiber och härvidlag fastnat för att det är en *långsträckt (ibland flera centimeter lång), i färdigutvecklat tillstånd vanligen död växtcell med tjock sekundär cellvägg som ger mekanisk stadga*. NE knyter här mer tydligt an till vedfibern än fibern generellt. Och eftersom vi redan i ingressen noterat att fiberbegreppet rymmer saker som konst- och regenerat- så bör det vara uppenbart att definitionen av fiber inte kan innehålla något krav på att det rör sig om en växtcell. I Sprutbetonghandboken. Reparation, Begreppsförklaringar (s. 42–43) definierar författarna Erik Nordström, Jonas Holmgren fiber som *stål- eller plastfiber, som blandas i sprutbetongen för att armera densamma*. Så här långt verkar även denna senare något mer udda definition inte stå i motsats till den början på gemensam betydelse som ovan mejslats ut.

Kostfiber

Men så finns det då kostfiber. Vi vänder oss till Nordic Sugars Sötningslexikon (2008) för att finna en definition av denna sorts fiber; *kostfiber är de kolhydrater som inte bryts ner av matspjälkningsenzymerna och som oförändrade når tjocktarmen*. I den förklarande texten konstateras att alla polysackarider utom stärkelse räknas som kostfiber, d.v.s. t.ex. cellulosa, hemicellulosa, pektin, lignin och växtgummin samt även resistent stärkelse och oligosackarider med minst tre monosackaridenheter. Om vi jämför denna definition med det som tycktes vara gemensamt ovan så kan vi till att börja med konstatera att kostfibern inte torde bidra med någon mekanisk funktion. Smal och mycket lång förefaller dock alltså stämma i allt väsentligt, även om en trisackarid knappast har några typiska värden på förhållandet mellan längd och bredd, den egenskap som brukar benämnas slankhet. I den mån lignin verkligen ska räknas som en kostfiber så kompliceras definitionen ytterligare eftersom ligninet snarast har en tredimensionell struktur och allt tal om slankhet nu börjar bli meningslöst. Värt att notera är dock att fibern kan vara såväl en biologisk struktur uppbyggd av t.ex. cellulosa, men att också polysackariden cellulosa i sig själv kan uppfattas som en fiber.

Förslag till definition

Därmed är vi framme vid förslaget till definition av fiber som *något smalt och mycket långt som är böjligt*. Detta långa smala kan vara en enskild molekyl, en grupp av molekyler och/eller en biologisk struktur. Och här finns det också en väg tillbaka för kostfibern. För om man äter riktigt mycket hälsosamma fiber så blir man snabbt mätt utan att få i sig så många kalorier. Konsekvensen av detta blir lätt att man blir slank, d.v.s. – om man äter fiber så kan man bli sån. Vem var det som sade att man är vad man äter?

För Svenska Kemistsamfundets nomenklaturutskott

Martin Ragnar

Jerker Jäder