

Lukt var en självklar del av kemin och kunde beskrivas som ”ytterst skarp”, ”karakteristisk” eller påminnande ”om ammoniak och … rå fisk eller skämda räkor”.



Huvuddragen av kolföreningarnas kemi
Efter föreläsningar av professor A.Fredga, åttonde upplagan.

Subjektiva sinnesintryck

Under lång tid var boken *Huvuddragen* obligatorisk läsning för kemistudenter.

BÖCKER HAR SINA öden. När jag för en tid sedan hamnade i de nedre lagren i mina bokhyllor återfanns ett av mig själv för 60 år sedan väl använt exemplar av Arne Fredgas *Huvuddragen av kolföreningarnas kemi*, efter föreläsningar av professor A. Fredga, åttonde upplagan från 1964 i offsettryck från Akademisk maskinskrift i Uppsala och utgiven av SYNF. Dess ålder, utseende, innehåll och ansedde författare gav upphov till frågan: Vilken bild av organisk kemi fick studenten som för sextio år sedan påbörjade akademiska studier i kemi, när den läste *Huvuddragen*?

När jag jämförde med första upplagan från 1947 fanns få skillnader. Bägge upplagorna var uppställda enligt samma systematik och de helt dominerande beskrivande delarna skilde sig endast i detaljer. Det var samma grundläggande kunskaper som skulle inhämtas.

FRÅN OCH MED sjätte upplagan 1961 har dock tillfogats ett inledande teoretiskt avsnitt där kemiska bildningar förklaras med hjälp av orbitaler och elektronteori – dock utan att innehållet i övrigt ändrats. Det är fortfarande lika mycket att plugga in, vilket faktiskt fick vissa samtida kemister att uttrycka missnöje med den ”tyska metoden att plugga in organisk kemi som man pluggar telefonkatalogen”. Även internationellt fanns sådana invändningar; den unge Linus Pauling ogillade den oorganiska kemins näst intill uteslutande empiriska karaktär och att den saknade teoretisk grund för olikheterna.

Huvuddragen riktar sig 1948 till studenter som vill ”söka inträde till Kemiska institutionens organiska laboratorium”, och för vilket kunskap om den organiska kemins systematik var ett krav.

Det inledande teoretiska avsnittet från 1961 och framåt ingick uttryckligen inte i dessa fordringar. Kanske på grund av Fredgas kollega Gunnar Häggs uppfattning att ”varje kemist, även teoretikern, måste känna väl till egenskaperna hos de ämnen han kan möta eller skall räkna på”. Först egenskaper, sedan teori, vilket förklarar ett annat kännetecken i *Huvuddragen* – att kvalitativa beskrivningar av till synes mycket subjektivt slag var en självklar del av kemi. En lukt kunde vara ”ytterst skarp”, ”karakteristisk” eller påminnande ”om ammoniak och … rå fisk eller skämda räkor” eller ”råttexkrementer” (men var hade en student 1964 lärt sig lukten av råttexkrementer?).

Parakresol förekommer i ”gräsätande djurs urin (stallukt!)”. Lukt kunde användas analytiskt för att särskilja olika närliggande substanser; syraklorider ha ”obehaglig mycket stickande lukt”, syreanhydrider en ”obehaglig stickande lukt, dock ej så utpräglad som syraklorideras”. Isonitrilers karakteristiskt obehagliga lukt kunde användas som ”reagens på primära aminer”. Merkaptaner har en obehaglig, synnerligen genomträngande lukt, och metylmerkaptan bildas som biprodukt vid sulfatcellulosafabrikerna, samt återfinns i ”surströmming och i urin efter förtäring av sparris”.

I LABORATORIET skulle studenten lära sig handgrepp som att destillera, dekantera, kristallisera, upphetta med mera. Färdigheter som inte omnämns i *Huvuddragen* eftersom de måste läras på plats genom praktik, men som syns i den senare upplagan genom att orden ”det organiska laboratoriet” ändrats till ”det organiska övningslaboratoriet”. Men inga laborationer utan de kunskaper som finns i *Huvuddragen*, en skrift som därför konkret togs med in i laboratoriet, tydligt i mitt eget exemplar.

Huvuddragen ger en inblick i den organiska kemin före den instrumentella revolutionen, en kemi där handlag och subjektiva sinnesintryck var viktiga delar av kunskapen. Vilken roll spelar i dag kunskapen, inhämtad i ett övningslaboratorium, om att filtrera, kristallisera eller evaporisera? Och vilken roll spelar kunskapen om luktande substanser i dagens laboratorium? Är skriften fortfarande användbar i dag, även om den yttre formen skulle få en digital uppsnyggning?

Av Anders Lundgren, professor emeritus i idé- och lärdomshistoria och ledamot av Kemisamfundets kemihistoriska nämnd

FOTO: ISTOCKPHOTO