

# Det mångsidiga geniet

**TORBERN BERGMAN** var i många avseenden en pionjär som redan på 1700-talet sökte svaren på de stora övergripande frågorna inom kemin. Den livslånga vänskapen med Carl Wilhelm Scheele fick stor betydelse för hans forskning.

# D

et är inte lätt att rangordna olika forskares betydelse, men när det gäller mångsidighet är det få svenska forskare som kan mäta sig med Torbern Bergman. Han föddes i Låstad, mellan Mariestad och Skövde, den 20 mars 1735. I generationer hade släkten varit lokala ämbetsmän och det var också familjens avsikt för Torbern Bergman. Han skrevs därför in vid gymnasiet i Skara och det var troligen via en av lärarna, Sven Hof, som hans intresse för växter och insekter väcktes.

Hösten 1752 bar det av till Uppsala. Tanken var att han skulle studera språk och filosofi men han försökte också läsa matematik och fysik i smyg. Han studerade

från fyra på morgonen till elva på kvällen med resultatet att han brände ut sig. Han lämnade Uppsala men återvände 1754 – då med föräldrarnas tillåtelse att studera naturvetenskap. Bergmans huvudintresse var nu astronomi men han fortsatte också sina studier av insekter. Då han 1756 upptäckte att vad Linné beskrivit som en insekt i själva verket var larven av en igel lyckades han inte bara imponera på Linné, utan det ledde också till hans första vetenskapliga publikation. Då hade han hunnit fylla 21 år.

Efter att ha tagit examen 1758 med en avhandling om astronomi fick han först vikariera som adjunkt i matematik och sedan i fysik. Som självständig forskare tog han sig an det hetaste forskningsområdet inom dåtidens fysik: elektriciteten. Han vann också två gånger Vetenskapsakademiens pristävlingar om bästa sättet att utrota skadeinsekter på fruktträd. Då han 1764 blev invald i Vetenskapsakademien handlade hans inträdestal om åskledare. Det verkliga genombrottet kom 1766 med boken *Physisk beskrifning öfver jord-klotet*. Med en relativt nytillsatt professor i fysik i Uppsala hade dock Bergman mycket begränsade karriärmöjligheter.

**ÅR 1767 ÖPPNADES** en oväntad möjlighet när professorn i kemi, Johan Gottschalk Wallerius, gick i pension av hälsoskäl. Bergman hade aldrig ägnat sig åt kemi men skred nu till verket. Snabbt som blixten producerade han ett arbete om alunutvinning. Det var ett listigt grepp, eftersom alun var en viktig råvara och arbetet tydligt visade att Bergman kunde använda kemin för att stärka svensk ekonomi, helt i linje med dåtidens politik. Genom att knyta en rad viktiga kontakter lyckades han efter en hård strid bli utsedd till professor i kemi. Det var fortfarande en osäker sits. Laboratoriet hade brunnit ned till grunden, han hade ingen erfarenhet av kemi och fick heller ingen lön – den behöll Wallerius.

Wallerius var en djupt konservativ man som bland annat var motståndare till användning av mätinstrument och menade att man skulle använda sina fyra sinnen för observationer. Han var generellt skeptisk till nya upptäckter som inte stämde överens med hans egen världsåskådning. Wallerius värsta farhågor skulle snart besannas när Torbern Bergman, vars största idol var Isaac Newton, metodiskt uttraderade varenda spår av hans arbete. Under hela livet skulle Wallerius försöka sätta käppar i hjulet för Bergman.

Det tog några år innan Bergmans kemiska karriär tog fart. En avgörande faktor var Carl Wilhelm Scheele, som tog anställning vid apoteket Uplands Wapen våren

1770 och som via en av Torbern Bergmans studenter, Johan Gottlieb Gahn, kom i kontakt med Bergman samma höst. De kom att bli nära vänner under resten av Bergmans liv och fick stor betydelse för varandra som forskare. Scheele satt inne med djupa kemikunskaper medan Bergman både hade kontakter och dessutom en fenomenal förmåga att uttrycka sig i skrift och fånga sina läsare. Torbern Bergmans första betydelsefulla kemiska arbete kom 1773, då han kunde visa att det ämne vi i dag kallar koldioxid är en syra som förekommer naturligt i luften. Bergman led periodvis av svåra hälsoproblem, vilket han började behandla med dyra importerade mineralvatten. Det ledde in honom på den analytiska kemins område. Han vidareutvecklade metoderna för att analysera mineralvatten och började framställa artificiella mineralvatten. Bergman kallas, inte utan skäl, ofta den analytiska kemins fader – vilket vi återkommer till i en senare artikel. Hans analytiska arbete gjorde honom till en av de första som kunde bestämma kemiska ämnens kvantitativa sammansättning.

**BERGMAN HAR**, till skillnad från Scheele, inte gått till historien som upptäckare av nya kemiska ämnen. Hans forskning låg på ett högre plan. Han sökte svaren på de stora övergripande frågorna och försökte systematisera kemien. En viktig fråga för honom var drivkraften bakom kemiska reaktioner. Som anhängare av Newton betraktade han materien som uppbyggd av partiklar (som han ibland kallade atomer) sammanhållna av attraherande krafter.

Redan 1718 hade den franske apotekaren och kemisten Étienne François Geoffroy gjort en tabell där han ordnade ämnen efter deras affinitet – deras tendens att reagera med ett visst ämne i fråga. Tabellen var till stor del godtycklig, men Bergman tog fasta på idén och utvecklade Geoffroys tabell med 16 ämnen, till en tabell som slutligen omfattade 59 ämnen och var uppdelad i reaktioner i vattenlösning och reaktioner i fastfas. Vi inser i dag att affiniteten i själva verket är sammansatt av många olika faktorer. I sin iver att rationalisera kemien lade

Torbern Bergman också grunden till den kemiska nomenklaturen, vilket vi också ska återkomma till. I ett arbete om kristaller visade han hur formen hos kristaller kan ledas tillbaka till vissa enkla kristallformer, något som skulle leda den franske mineralogen René Just Haüy fram till begreppet enhetscell (även om denne gjorde allt för att suddas ut spåren efter Bergmans bidrag).

1771, när Bergmans ekonomiska situation hade förbättrats, gifte han sig med prästdottern Margareta Catharina Trast. Vi vet inte mycket mer om henne än att hon ska ha delat sin mans intresse för naturen och hon lär till exempel ha skött hans biod-

ling. Inget tyder dock på att hon på något sätt skulle ha bidragit till hans forskning. Paret fick två söner, men båda avled som spädbarn. Bergmans hälsa var, som antytts, skör och efter att ha drabbats av tuberkulos var hans öde beseglat. Han avled i Medevi den 8 juli 1784 klockan 23.30 till följd av en stroke. Han var då 49 år gammal och på toppen av sin karriär. ◊

**Av Anders Lennartson, doktor i kemi och författare till flera böcker om kemihistoria. Hösten 2020 kom hans bok om Carl Wilhelm Scheele och Torbern Bergman ut på förlaget Springer.**

Torbern Bergman (1735–1784), med Vasaordens riddartecken runt halsen. Avporträtterad av Lorens Pasch d.y.

