

Carl Wilhelm Scheele (1742 – 1786)

Vill börja med att framföra ett stort tack till apotekare Stig Ekström, Uppsala som bidragit med grundforskning.

När den knappt 15-årige Carl Wilhelm Scheele 1757 började som elev på apoteket Enhörningen i Göteborg blev detta inledningen till en mycket betydelsefull epok i kemins historia som skulle innebära en serie upptäckter, och göra honom till en av alla tiders största kemister. Carl Wilhelm Scheele föddes i Stralsund i Svenska Pommern den 9 december 1742. Fadern var köpman och tillhörde en välkänd nordtysk adelssläkt, som ursprungligen hette Scheel. En bror till Carls farfar kom 1710 till Sverige, där han småningom blev bruksägare i Småland. Farfaderns två söner blev 1768 naturaliserade som svenska adelsmän med namnet von Scheele.

Carl Wilhelm var nr 7 bland 11 syskon. Om hans barndom vet man inte särskilt mycket. Han gick i skola i Stralsund men tycks han inte ha visat några särskilda tecken på att han senare i livet skulle bli en mycket framstående vetenskapsman.

Två av bröderna Scheele kom att välja apotekaryrket, förutom Carl också den åtta år äldre Johann. Brodern började som elev på apoteket Enhörningen i Göteborg 1748 men dog där i fläckfeber redan 1754. Säkerligen påverkades Carl Wilhelm av broderns yrkesval liksom också av bekantskapen med provinsialläkaren Schütte och apotekaren Cornelius i Stralsund, vilka båda umgicks i familjen Scheele. Även Carl Wilhelm valde Enhörningen som sitt

elevapotek, och brödernas val berodde säkerligen på att apotekaren där, Martin Andreas Bauch, också var från Nordtyskland och släkt med familjen Scheele. Han var dessutom känd som en skicklig apotekare som gav sina elever mycket god utbildning.

Ganska snart blev kemin Scheeles stora intresse. Bauch insåg hans stora begåvning och gav honom mycket fria händer för sitt kemistudium. Det berättas att Scheele började undersöka de ca 80 kemikalier som fanns på apoteket, och hos samtliga skall han ha gjort en ny iakttagelse eller upptäckt. Scheele var en utomordentlig experimentator och skarpsinnig iakttagare, men han arbetade i början utan egentlig ordning och tycks inte ha fört några anteckningar över sina experiment.

Efter sex år var Scheeles elevtid slut. Formell examen avlades inte på den tiden, utan efter ett förhör utfärdade apotekaren ett testimonium till den nyblivne gesällen. Scheele stannade nu som brukligt var kvar på Enhörningen som laborant, där han kunde fortsätta med sina kemiska experiment. 1765 sålde emellertid Bauch sitt apotek, och Scheele föredrog då att flytta.

Han valde därvid apoteket Fläkta Örn i Malmö. Apotekaren där, Kjellström hade också varit elev hos Bauch i Göteborg och var känd för sitt stora kemiintresse. Närheten till hemstaden Stralsund och till universitetet i Lund kan också ha inverkat. I Malmö fick Scheele som laborant samma möjlighet till kemisk forskning som i Göteborg, varför valet av apotek synes ha varit riktigt.

Scheele tycks snart ha kommit kontakt med den jämnåriga Anders Retzius, som hade avlagt apotekarexamen 1761, men nu var kemidocent i Lund. En livslång vänskap började som kom att betyda mycket för Scheeles vetenskapliga utveckling. Åren i Malmö var en vändpunkt, då hans tidigare experimenterande utan egentlig ordning blev mer systematisk och mål-inriktad. Detta är till stor del Retzius förtjänst, som uppmanade Scheele att föra ordentliga anteckningar över sina experiment.

Under Malmötiden gjorde Scheele en undersökning av den farmaceutiska beredningen Globuli martiales (stålkulor), och en redogörelse häröver skall han troligen 1767 eller 1768 ha insänt till Kungl Vetenskapsakademien i Stockholm (KVA). Därifrån remitterades den till kemiprofessorn Torbern Bergman i Uppsala som tyckte att den var alltför rörig, varför den aldrig blev tryckt. Samma öde rönt den andra avhandlingen, som Scheele insände till KVA, en undersökning av surt kaliumoxalat som senare ledde till upptäckten av oxalsyran. Den upplästes i akademien 1768, men Bergman ansåg att det inte fanns något nytt däri. Han säger att författaren ”bör därför icke discourageras”. Scheeles forskarbana kunde ha börjat bättre, och han hade länge ett horn i sidan till Bergman, men det skulle ändra sig.

I Malmö började Scheele också undersöka vinsten och lyckades framställa vinsyra för första gången. Detta meddelade han Retzius, som upprepade och kontrollerade försöken, varefter man kom överens om att Retzius i sitt namn skulle insända en avhandling till KVA. Avhandlingen trycktes 1770 – ”Försök med vinsten och dess syra” – och här omtalar Retzius att Scheele, ”en snabb och lärgirig Pharmaciae studiosus” lyckats ur vinsten framställa en

syra, vars egenskaper skilde sig från alla andra syror. Här har vi Scheeles namn för första gången i tryck.

Under sina experiment kring salpetersyrligheten, som aldrig blev offentliggjord kom Scheele in på det som senare skulle bli hans viktigaste forskningsuppgift, utforskandet av luften och elden. Han påbörjade nu också sina undersökningar av berlinerblått. Någon gång under sin Malmötid gjorde Scheele sitt enda besök i sitt hem i Stralsund. Scheele stannade tre år i Malmö.

1768 flyttade han till Stockholm och apoteket Förgyllda Korpen. Resan företogs med båt. Året efter kom också Retzius till Stockholm. Orsaken till Scheeles flyttning var säkert att han ville komma närmare vetenskapens centrum i Sverige och i kontakt med de kemister som fanns i Stockholm. Detta tycks också ha lyckats, och under de två år som han stannade där lärde han känna flera bemärkta vetenskapsmän både i Collegium medicum och i KVA.

Arbetet på apoteket blev inte vad han hade hoppats. Hos apotekaren Scharenberg fick han inte samma möjligheter att forska som tidigare. Detta hindrade honom inte från att göra en del intressanta upptäckter, och det berättas att han fick utnyttja en fönstersmyg i apoteket för sina experiment. Här lyckades han framställa fosfor ur benaska, ”animalisk jord” som innebar att man i fortsättningen inte behövde använda urin för framställning av fosfor för tändstickor.

Scheeles anställning på Förgyllda Korpen blev endast tvåårig. 1770 flyttade han till Uppsala och apoteket Uplans Vapen, nuvarande Lejonet, där han åter blev laborant. Apotekare var Christian Lokk, en landsman till Scheele som gav honom möjlighet att en dag i veckan helt ägna sig åt sin forskning.

Uppsala var vid den tiden en liten stad med endast 4 000 invånare, medan Stockholm hade ca 70 000. Det världsberömda universitet hade 24 professorer, bland dem Carl von Linné, nu 63 år gammal men ännu i sin fulla kraft och Torben Bergman, 35 år gammal, astronom, meteorolog, fysiker, m m och på senare år även en lysande kemist.

Bergman fick snart höra talas om den nya laboranten på Upland Vapen, vars namn han tydligen inte kom ihåg och ville gärna träffa honom. Scheele vägrade emellertid till en början då han inte hade glömt att Bergman några år tidigare hade refuserat hans två första avhandlingar. Genom Bergmans elev Johan Gottlieb Gahn sammanfördes dock de två till slut, och trots det gamla grollet från Scheeles sida uppstod snart en mycket nära vänskap dem emellan, som varade ända till Bergmans död.

Nu började ett utomordentligt samarbete med Bergman, där Scheele hade de utpräglat praktiska och Bergman de teoretiska kunskaperna. Samarbetet med Bergman blev av mycket stor betydelse för Scheeles genombrott som vetenskaplig författare. Hans första avhandling publicerades 1771 i KVA:s handlingar, och den följdes av ytterligare ca 30 st under hans livstid. Några mindre publicerades i en del utländska tidskrifter, och endast en publicerades

separat – hans stora arbete om ”Luft under Feuer”. Samtliga skrevs på tyska, och de som skulle publiceras i KVA:s handlingar översattes till svenska.

Den första avhandlingen var ”Undersökning av Fluss-spat och dess syra”, där han beskriver en ny syra, som angriper glasbehållarens insida. Nio år senare visade Scheele att den nya syran, vår fluorvätesyra, innehöll ett nytt grundämne. Detta grundämne – fluor – blev dock inte isolerat förrän 1886.

Som Scheeles förnämsta avhandling inom den oorganiska kemin, och som publicerades i KVA:s handlingar, anses ”Om Brun-Sten och Magnesia och dess Egenskaper” från 1774 och resulterade i upptäckten av tre nya grundämnen: klor, mangan och barium.

I början av 1775 fick Scheele en utmärkelse, som varken förr eller senare kommit en oexaminerad farmaceut till del i Sverige: han blev nämligen vid ett sammanträde, där Gustav III var närvarande, invald i KVA. Att detta var en enastående utmärkelse visas av att hans akademiskt utbildade vänner Gahn och Retzius inte blev invalda förrän nästan 10 år senare. Detta var den enda officiella utmärkelse som Scheele fick i Sverige under sin livstid.

Under 1775 publicerades två avhandlingar i KVA:s handlingar, ”Anmärkingar om Benzoe-saltet” och ”Rön om Arsenik och dess syra” där han beskriver bl a arsenikvätet och arseniksyran.

Scheele hade nu nått en aktad ställning i den vetenskapliga världen och trivdes bra i Uppsala. Ändå tog han på sommaren 1775 ett förbryllande steg.

Förhistorien är följande. Apotekaren Pohl i Köping hade dött, och änkan måste nu anställa en kompetent föreståndare för apoteket för att få behålla privilegiet. Scheele blev erbjuden befattningen som han antog och flyttade under sommaren till Köping. Med änkan gjorde han en överenskommelse, att han till att börja med skulle bli föreståndare för apoteket under 1 år med löfte om att därefter få förlänga föreståndarskapet. Efter Scheeles flyttning från Uppsala skrev Bergman till Gahn: ”Nu är Scheelen härifrån. Det kostade på oss bägge att skiljas åt; han förestår apoteket i Köping och torde till äventyrs fastna för änkan”.

Det apotek som Scheele nu blev föreståndare för, var i mycket dåligt skick med laboratoriet förlagt till ett uthus. Det har spekulerats mycket över varför han lämnade Uppsala, och flyttade till den lilla småstaden med endast 1 200 invånare. En teori är att Scheele skulle ha börjat känna sig alltför beroende av Bergmans auktoritet. Det troliga är att Scheele helt enkelt ville bli sin egen och en möjlighet att via ett föreståndarskap småningom kunna köpa apoteket och därmed få mer tid till sin forskning. Egentligen skulle han nu avlägga sin provisorsexamen för att få bli apoteksföreståndare, men han anhöll om uppskov bl a av ekonomiska skäl och eftersom han var så välkänd i Collegium medicum beviljades detta.

Av en del brev framgår, att Scheele under de första månaderna i Köping var mycket lycklig, och han delade sin tid mellan arbetet och forskningen i laboratoriet. Han avslutade nu manuskriptet till ”Luft und Feuer” och sände det i december 1775 till boktryckaren Swederus i Uppsala, eftersom det var för stort för KVA:s handlingar.

Han synes också, som Bergman förmodade, ha haft planer på att gifta sig med den 24-åriga änkan Sara Margareta Pohl, som också hade en liten son, ännu ej 1 år gammal. Men änkan hade också en mycket ekonomisk fader, köpmannen och rådmannen Sonneman i Köping, som var förmyndare för dottersonen och som önskade att hans dotter skulle få ut så mycket som möjligt av apoteket. När därför en apotekare Eklin från Landskrona på hösten 1775 dök upp i Köping och erbjöd änkan mycket goda villkor för ett arrende, rådde Sonneman henne, utan att säga något till Scheele, att skriva kontrakt med Eklin, att han skulle få arrendera apoteket, när Scheeles första år gått ut. När Scheele fick reda på detta blev han mycket besviken. Hans vänner och gynnare blev informerade om den nya situationen, och han blev erbjuden befattningar på flera håll i Sverige. Scheele önskade emellertid inget hellre än att få stanna i Köping, och till Bergman skrev han de kända orden: ”Jag kan ej mer än äta mig mätt; om detta går an i Köping, behöver jag icke annorstädes söka det”.

Trots den korta tiden i Köping hade Scheele redan fått rykte om sig att vara en skicklig apotekare. Vänner och kunder i staden och dess omnejd förklarade, att de inte ville ha någon annan apotekare och bad landshövdingen ingripa, vilket han också gjorde. Efter diverse turer började änkan förstå vilken förlust hon och Köping skulle göra, om Scheele tvingades flytta, och bröt därför kontraktet med Eklin. Kanske gjorde detta intermezzo att det inte blev något giftermål med änkan. Istället anställde han henne som sin hushållerska, vilket hon sedan var resten av hans liv. Efter drygt två års föreståndarskap fick Scheele möjlighet att köpa apoteket, varvid han också

åtog sig att dra försorg om änkan och hennes son samt svara för de stora skulder, som hans företrädare ådragit sig.

Som nybliven apoteksinnehavare var Scheele nu tvungen att avlägga apotekarexamen inför Collegium medicum. Den 29 oktober 1772 tog han säte i KVA i Stockholm med inträdestalet ”Sätt at tilreda Mercurius dulcis på våta vägen”. Talet hölls på tyska och infördes året därpå i KVA:s handlingar. Efter talet hälsades han mycket hjärtligt av Torbern Bergman, som då var preses.

Den 11 november avlade Scheele en glänsande apotekarexamens inför samtliga ledamöter av Collegium.

Dagen efter examen gjorde Scheele sitt andra och sista besök i KVA där han nominerades till presidentkandidat för nästkommande år tillsammans med tre andra ledamöter. Vid lottdragningen dem emellan förlorade han dock. Vid detta tillfälle utverkade Bergman ett årligt understöd om 100 Rdr silvermynt till uppmuntran och fortsatt forskning, och detta uppbar han till sin död. Efter återkomsten till Köping lämnade Scheele aldrig mer denna stad. Han isolerade sig inte där utan stod hela tiden i livlig korrespondens med många kemister, bl a Bergman och Gahn samt med KVA:s sekreterare.

I augusti 1777, alltså före Stockholmsresan, utkom till slut Scheeles storverk ”Chemische Abhandlung von der Luft und dem Feuer” med ett långt företal av Bergman. Här visar Scheele bland mycket annat att luften inte är ett grundämne, som Aristoteles hade sagt för 2100 år sedan, och som många

kemister fortfarande trodde, utan består av två skilda gaser, ”eldsluft” (vårt syre), nödvändig för andning, förbränning, fröers groningen osv och ”skämd luft” (vårt kväve). Därmed hade han gjort den kanske viktigaste upptäckten i kemihistorien – syret.

Scheele hade nu fått ett mycket gott internationellt rykte, och 1778 erbjöds han av Fredrik II av Preussen att efterträda den kände kemisten Marggraf vid Kungl Akademien i Berlin med hög lön. Scheele ville inte lämna Köping och tackade därför nej. Samma år blev han kallad till hedersledamot av ”Gesellschaft Naturforschender Freunde” i Berlin.

Bland Scheeles publicerade avhandlingar under de första åren i Köping kan nämnas ”Undersökning av Blåse-stenen” 1775, vari han bl a beskriver upptäckten av urinsyran.

1778 kom avhandlingen ”Försök med Blyerts, Molybdaena”, som innebär upptäckten av det nya grundämnet molybden. 1779 kom ”Försök med Blyerts, Plumbago”, där Scheele visade Scheele att grafit, till största delen bestod av kol. Han visade också att skillnaden mellan smidbart och icke smidbart järn beror på olika halt av kol.

Från 1778 är också avhandlingen ”Tilrednings sättet af en ny grön färg”, senare kallad scheelegrönt eller svenskgrönt. Det är en utmärkt och mycket hållbar färg, som utgörs av koppararsenit, men på grund av dess giftighet har den ingen användning längre.

Från 1779 kan nämnas en komplettering till boken om "Luft und Feuer":
"Rön om rena luftens mängd, som dageligen uti vårt luftkrets är närvarande".

1780 kom den förnämliga avhandlingen "Om Mjölck och dess syra", vari han beskriver bl a mjölcksocker och en ny syra, mjölksyran.

Som nämnts befann sig apoteket i Köping i ett mycket dåligt skick, då Scheele övertog det. 1781 fick han emellertid möjlighet att på auktion inköpa en gård vid Stora torget, där han inredde ett nytt apotek med ett välförsett laboratorium. Huset stod kvar till 1889, då man lät riva det för att på samma plats uppföra ett nytt apotekshus, som ännu står kvar.

1781 kom avhandlingen "Tungstens beståndsdelar", som innebär upptäckten av det nya grundämnet wolfram.

I avhandlingen "Rön och anmärkningar om aether" från 1782 framgår att han hade upptäckt det fenomen, som Berzelius långt senare kallade katalys.

Samma år kom "Anmärkningar om sättet at conservera Ättika" där Scheele synes ha kommit på det förfaringsätt, som numera kallas pasteurisering.

Som Scheeles kanske viktigaste arbete inom den organiska kemin anses "Försök, beträffande det färgande ämnet uti Berlinerblå" från 1782 och 1783. Han beskriver häri bl a upptäckten av blåsyran och hur han luktade och smakade på blåsyran utan att känna till dess oerhörda giftighet.

Från 1783 är också avhandlingen ”Rön beträffande et särskilt Socker-Ämne uti exprimerade Oljor och Fettmor”.

1784 kom avhandlingen ”Anmärkning om Citronsajt, samt sätt at crystal-lisera densamma”.

1784 blev Scheele kallad till ledamot av Turins Vetenskapsakademi vid ett sammanträde, där Gustav III var närvarande. Året efter fick han efterträda Torbern Bergman som associerad ledamot av Société Royale de Médecine i Paris. Tyvärr kom inte meddelandet till Köping förrän efter Scheeles död, och inte heller tycks han ha fått veta, att han utsetts till en av de tolv utländska ledamöterna i Societ  Italiana i Verona eller blivit kallad till ledamot av Vetenskaps societeten i Erfurt.

1785 kom avhandlingen ”Om Frukt- och B rsyran” med upptäckten av  ppelsyran.

Efter att i stort sett ha varit frisk i hela sitt liv insjuknade Scheele på hösten 1785, och i ett brev skrev han: ”Jag har altsedan November varit en gikt-patient. Foten, Kn et, Armarne och händerne äro v rkfulla, och  n känner jag ingen lindring, oaktat hvad jag medicinerar. Det värsta  r at jag ansättes som oftast af hypocondre, som  r för svår. Men kanske ingen Apothekare  r utan gikt” Han fortsatte dock att arbeta, och i februari 1786 insände han till KVA avhandlingen ”Om Sal essentielle Gallarum, eller Gall ple-Salt”, vari han beskriver upptäckten av gallussyran.

I mars skrev han i ett brev med anledning av sin iakttagelse av salpetersyrans sönderdelning i solljuset som han skulle göra försök med under sommaren. Men han skulle inte få uppleva sommaren. Den 12 maj skrev han ett skakande brev till Abraham Bäck, som han tydligen betraktade som landet förnämste medicinska auktoritet, och berättade om sitt försämrade tillstånd. Brevet slutar: ”Hedra mig med några rader hvad jag skal bruka och hur jag skal förhålla mig, annars tror (jag) döden blir mitt vissa, om ej Herr Bäck rycker mig därur”.

Sjukdomen tog en allt allvarligare vändning och den 21 maj 1786 dog Scheele endast 43 1/2 år gammal. Tre dagar före sin död gifte han sig med Sara Margareta Pohl och gjorde henne till universalarvinge, varigenom hon för andra gången blev ägare till apoteket.

Man har på sina håll velat förklara Scheeles tidiga död med att han försvagat sin kropp genom sitt trägna arbete, och genom att han brukade lukta och smaka på de ämnen, som han hade framställt, och om vilkas giftighet han inte hade någon aning, t ex klor, svavelväte, arsenikväte, blåsyra o d. I kyrkans dödbok står att dödsorsaken var lungsot, men genom att studera sjukdomsförloppet har Briger Strandell kommit fram till att Scheele dog av ledgångsreumatism i förening med hjärtfel.

Scheele begravdes på Köpings kyrkogård. I ett brev till KVA:s sekreterare skrev änkan, att hon hedrat sin mans minne med den hederligaste begravning som varit i staden. Men efter det att styvsonen avlidit 1789, endast 14 år gammal och änkan avlidit 1793, fanns inga anhöriga kvar i staden och små-

ningom glömde man märkligt nog bort var Köpings störste medborgare låg begravd. När Apotekssocieteten 1826 ville fira 40-årsminnet av Scheeles död med att resa en minnessten på graven, kunde ingen peka ut platsen för denna. Året därpå lät societeten istället uppsätta ett epitafium över honom på en pelare i kyrkan. Samma år gav Svenska akademien ut en minnespenning över honom.

År 1852 fann emellertid en dödgrävare vid grävning på kyrkogården en vackert ciselerad försilvrad kopparplåt, som säkerligen suttit på Scheeles kista. Texten lyder: ”Carl Wilhelm Scheele, Apotekare i Köping, Ledamot af Kongl Vettenskaps Akademien i Stockholm, Berlin, Turin m fl, född i Stralsund d 9 Dec 1742, gift d 18 May 1786, död d 21 May samma år. Anden säger at the skola hvila sig ifrå sitt arbete, ty deras gärningar följa them efter. Uppb b 14, v 13”. På den plats där plåten hittades restes 1928 en gravvård, bekostad huvudsakligen av Apotekarsocieteten och andra kårorganisationer. På stenen finns inte Scheeles bild utan en fackelbärare genius samt texten ”C W Scheele, Apotekare – Kemist, 1742 – 1786”.

På 1870-talet beslöts att resa en staty av Scheele. Eftersom det då rådde stor tveksamhet om Scheeles utseende tog skulptören John Börjeson sin son Caspar som modell. Statyn avtäcktes på Floras kulle i Humlegården i Stockholm på 150-årsdagen av Scheeles födelse. Samtidigt utgav Farmaceutiska Föreningen en minnespenning i den då mycket dyra metallen aluminium.

1912 fick Köping en Scheelestaty, utförd av Carl Milles och placerad på Stora Torget mitt emot platsen för Scheeles apotekshus. Även nu var tveksamheten stor om Scheeles utseende, och Milles staty är en fri fantasi av konstnären.

Redan när KVA 1788 beslöt att prägla en minnespeng över sin avlidne medlem visade sig att det inte gick att få fram någon bild av Scheele. Ändå utkom minnespenningen med en bild, som uppgavs föreställa Scheele.

Efter år av forskning framkom att om man ska tro på någon avbildning, så bör det vara på Wikmans bild på minnespenningen från 1789. Vid den tiden fanns det i Stockholm sju ledamöter i KVA som hade sett Scheele elva år tidigare då han hade besökt Akademin två gånger, och de måste ha kommit ihåg hans utseende, eftersom de varit med om att godkänna bilderna. Senare har emellertid professorn Sten Lindroth i Uppsala hittat ett dittills förbisett papper i Akademin, där det står, att porträttet ritats ur minnet, och att man inte var nöjd med resultatet, men att man inte kunde komma närmare förrän man hittat en bild av den avlidne. Och det lär man aldrig kunna!