



Idó Leden

IDO LEDEN

27/11 1912 - 21/1 2006

Invald 1960

Idó Leden föddes den 27 november 1912 i Kattarp, Malmöhus län, som äldst bland sex syskon. Fadern, färgstark smålänning, självlärd, radikal, aktiv socialist, världsomdanare med esperanto som vapen (Idó, esperanto: 'ättling', ett passande namn på den förstfödde!), var anställd vid järnvägen, där han under årens lopp avancerade från bromsare till stins. Familjen flyttade under Idos barndoms- och ungdomsår mellan olika stationssamhällen utmed västra stambanan under förhållanden, som under tiden

under och efter första världskriget ibland var knappa. Läxorna lästes vid fotogenlampa. Efter realskola i Svalöv inackorderades Idó hos morföräldrarna i Hasslarp för att komma närmare gossläroverket i Helsingborg, där han avlade studentexamen 1931.

I september samma år skrevs Idó Leden in vid Lunds universitet, där han avlade fil. ämbetsexamen med ämnena matematik, fysik, kemi, mekanik och pedagogik 1935 och licentiatexamen i kemi 1940. Efter ett kortare spektrofotometriskt arbete med Sven Bodfors påbörjade han 1936 lösningskemiska undersökningar av komplexa kadmiumsalter vid den dåvarande kemiska institutionen vid Magle Stora Kyrkogata. Arbetena fortsattes i den 1938 nya institutionsbyggnaden vid Helgonavägen. De var experimentellt nydanande och matematiskt stringenta och kom att bli banbrytande för den senare framgångsrika utvecklingen av koordinationskemin i Lund. De väckte även internationell uppmärksamhet - Ledens första uppsats i *Z. Physik. Chem.* 1941 har mycket höga citeringssiffror. I maj 1943 disputerade han för doktorsgraden på avhandlingen *Potentiometrisk undersökning av några kadmiumsalters komplexitet*; samma år förordnades han till docent i kemi.

Genom att konsekvent arbeta med komplexbildningsjämvikter i närvaro av höga koncentrationer av neutralsalt (konstant jonmedium) kunde Leden genom skickligt upplagda titreringar och potentiometrisk bestämning av lösningarnas halt av fri metalljon (centraljon) för första gången exakt bestämma vilka molekyllag som förekom i metallsaltlösningarna och deras koncentrationer. Han gjorde medvetet avkall på tidigare forskares strävanden att endast arbeta med termodynamiska jämviktsdata, giltiga för ideala, oändligt utspädda lösningar. Parallellt pågick i Köpenhamn genom Jannik Bjerrums arbeten en liknande utveckling av metoder att ur potentiometriska och spektrofotometriska data bestämma halter av fri ligand vid den stegvisa komplexbildningen. Ledens och Bjerrums arbeten från denna tid, tillkomna oberoende

av varandra under andra världskrigets isolering, gav för första gången möjlighet till kvantitativa jämförelser av komplexbildningen mellan olika metalljoner och ligander. De bildar, tillsammans med Niels Bjerrums tidiga undersökningar, grunden för den starka skandinaviska koordinationskemin under de kommande decennierna. Med undantag av ovannämnda på tyska skrivna artikel från 1941 kom många av Ledens resultat från denna tid att spridas på omvägar utan att till en början tydligt förknippas med hans namn. Hans avhandling publicerades på svenska och sändes ej till Chemical Abstracts. Den fick därför inte samma internationella genomslag som Jannik Bjerrums på engelska skrivna avhandling, refererad internationellt. Det är emellertid helt klart, att Ido Ledens tidiga arbeten varit av stor betydelse för den senare internationellt uppmärksammade lösningskemiska forskningen såväl i Lund som vid KTH.

När Ido Leden disputerat 1943 var utsikterna på den akademiska banan mörka. Universitetens upprustning var ännu ej påtänkt. Efter provår vid Katedralskolan i Lund läsåret 1944-45 utnämndes han till lektor vid folkskoleseminariet i Falun 1945 och året därpå till lektor vid Hvitfeldska läroverket i Göteborg, en tjänst som han uppehöll till 1960. Samtidigt tjänstgjorde han som speciellärare i kemi vid Chalmers och vikarierade på professurer där, i teoretisk kemi läsåret 1946 - 47 och i oorganisk kemi 1950 - 53. Leden hade ett stort intresse för undervisningsfrågor. Under hela perioden 1935 - 60 tjänstgjorde han i olika funktioner i skolväsendet, som lärare och pedagogisk konsult. Under 50-talet moderniserade han Böös-Lundbergs kemiläroböcker för gymnasiet. Samtidigt medförde de omfattande läraråtagandena att hans vetenskapliga produktivitet under åren närmast efter disputationen var sporadisk.

Genom vikariatet på Chalmers blev Ledens möjligheter till forskning åter bättre under 50-talet. Han publicerade nu ett antal nyskapande arbeten, ofta tillkomna under sommarferierna. Han uppfann en metod att bestämma komplexkonstanter ur mätningar av metallsalters löslighet i medier med varierande halter ligand, tillämpad framför allt på silverkomplex. I ett klassiskt och mycket citerat arbete, tillkommet under några korta sommarveckor 1954 vid ICI:s centrallaboratorier i Welwyn, England, visade han tillsammans med den framstående brittiske koordinationskemisten Joseph Chatt (senare utländsk ledamot i Sällskapet), att metalljoner kan indelas i två klasser, som senare kom att kallas "hårda" och "mjuka". Berömd är Ledens eleganta demonstration av denna skillnad med hjälp av endast glaskolvar och pH-papper, suveränt oberoende av dåtidens mest avancerade instrument. Klassificeringen antyds redan i doktorsavhandlingen 1943. Idén, fundamental för förståelsen av metalljoners reaktioner, fick senare många efterföljare.

1960 återvände Ido Leden till Lunds universitet, där han efterträdde Sture Fronaeus som laborator i fysikalisk kemi, då den senare utnämnts till Sven Bodforss efterträdare på professuren i oorganisk och fysikalisk kemi. 1963

omvandlades laboraturen till den första professuren i fysikalisk kemi vid universitetet, samtidigt som Fronaei professur ombenämndes oorganisk kemi. 60- och 70-talen betecknar en blomstringstid för den koordinationskemiska forskningen i Lund under ledning av Leden och Fronaeus. Den sammanföll med tillkomsten av Kemicentrum och den starka expansionen av universitetet. Nya forskningsområden lyftes fram i rask takt. I samarbete med Stig Sunner initierade Leden kalorimetrisk mätning av värmeeffekter vid bildning av metallkomplex. Mätningar av reaktionsentalpier och precisionsmätningar av värmekapacitet för komplexbildningsreaktioner gav, tillsammans med de ur jämviktskonstanterna beräknade fria energiändringarna, möjlighet att fullständigt karakterisera komplexbildningen i termer av entropi- och entalpibidrag. Detta blev ytterligare ett sätt att öka förståelsen för den kemiska bindningen i dessa föreningar. Ett annat område, där Ledens initiativ fick bestående influenser, var studierna av bildning av metallkomplex vid höga temperaturer i smälta salter som lösningsmedel. Dessa ledde senare till forskning om materialtekniskt intressanta klusterföreningar, innehållande flera sammanbundna metallatomer. Vid avdelningen för fysikalisk kemi startades också undersökningar av komplexbildnings- och elektronöverföringsreaktioners hastigheter och molekylära förlopp, senare vidareutvecklade mot allt snabbare kemiska processer och dessas beroende av tryck och temperatur. Med förenande krafter startades under början av 60-talet även röntgenkristallografisk forskning i Lund, senare befast genom tillkomsten av en professur i oorganisk kemi med denna inriktning vid LTH. Kraftsamlingen gav resultat: det är ingen tillfällighet, att sedan mitten av 70-talet inte mindre än sju kemiprofessurer vid landets universitet och tekniska högskolor har tillsatts i konkurrens med koordinationskemister från Lund.

Ido Leden insåg tidigt NMR-spektroskopins unika potential för undersökning av fundamentala kemiska samband. Som sakkunnig vid tillsättningen av den första professuren i fysikalisk kemi vid LTH verkade han med framgång för att denna nya professur skulle inriktas mot NMR-området. Denna framsynhet fick vittgående positiva följder för forskningen vid Kemicentrum under decennierna. Vid sin egen avdelning initierade han i samverkan med forskare vid LTH kärnmagnetiska studier av metallkomplex. Det skulle dock dröja ända till 1990, innan den koordinationskemiska forskningen i Lund fick tillgång till en egen specialutrustad NMR-spektrometer för sådana mätningar.

Driven av sitt starka pedagogiska intresse fortsatte Leden sitt engagerade arbete med undervisningsfrågor även under denna intensiva och nyskapande forskningsperiod. Han deltog aktivt vid bildandet av Svenska Kemistsamfundets undervisningsnämnd och i Europarådets kommitté för forskning och högre utbildning och han verkade som censor i gymnasieskolan. Inspirerad av det amerikanska Chem-Study-projektet och med goda förbindelser med Skolöverstyrelsens chef medverkade han tillsammans med Ingvar Lindqvist i Uppsala till en total revision av den dåvarande undervis-

ningsplanen i kemi för gymnasiet. Han fullföljde detta arbete som en av huvudförfattarna till en rad för dåtiden revolutionerande moderna läroböcker för gymnasiets kemiundervisning, vilka har gjort hans namn känt för generationer svenska skolelever och lärare.

För sina vetenskapliga och pedagogiska insatser belönades Ido Leden av Svenska Kemistsamfundet med Norblad-Ekstrand-medaljen i guld och Pedagogmedaljen.

Under 60- och 70-talen anlätades han som sakkunnig vid ett stort antal professorstillsättningar i Sverige och Finland, vilket vittnar om hans starka ställning inom sitt vetenskapsområde. Cigarrdoft från professorsrummet indikerade att ett sådant uppdrag hade expedierats.

En lång rad elever och medarbetare fick sin vetenskapliga skolning av Ido Leden. Han ledde med varsam hand, gav generös frihet åt sina medarbetare, men var ständigt närvarande med råd och förslag. Ido Leden hade som person en elegant framtoning som ytterligare förstärktes av hans exklusiva namn. Han hade en ovanlig förmåga att diplomatiskt, med enkla antydningar, lakoniska kommentarer, ibland med understatements, vänligt, effektivt och elegant leda sin omgivning. Han var besatt av tanken att utnyttja enkla experimentella metoder och enkel utrustning för att undersöka fundamental kemi, vilket kom att präglå såväl hans forskning som undervisning. Hans inneboende matematisk-logiska förmåga tillsammans med hans goda känsla för praktisk försöksuppläggning och experimentella fel utgjorde en lyckosam kombination och en förutsättning för hans och hans elevers framgångar. Säkert satte Ido Ledens radikala barndomsmiljö sina spår - om han än inte delade sin faders politiska syn var han också radikal, kritisk, skeptisk och fördomsfri i ordens bästa bemärkelse. Som lärare och mentor fick han stor betydelse för många, inte endast som forskare, utan som föredöme och vän.

Lars Ivar Elding