

Inte en enda persons verk

[Av Anders Lundgren, professor vetenskapshistoria, Uppsala universitet, ledamot, Svenska kemisamfundets kemihistoriska nämnd]

Historien om upptäckten av litium kan tyckas enkel men i själva verket kan listen göras lång över dem som var inblandade.

Som alla grundämnen har litium en upptäckthistoria, och den brukar framställas på följande sätt: Litium upptäcktes år 1817 (ibland sägs 1818, men det var året då upptäckten publicerades) av *Johan August Arfvedson* på Berzelius laboratorium i Stockholm vid analys av mineralerna petalit, spodumen och lepidolit från Utö gruva i Stockholms södra skärgård.



Johan August Arfvedson.

Han fann då att analyserna ofta gav ett resultat som inte överensstämde med de förväntade, framförallt när det gällde viktsförhållanden – och tolkade detta så att ett ännu icke känt element fanns i mineralerna. Detta element fanns efter analyserna kvar bland annat som ett svavelsyrat salt som ”till basis innehöll ett eget eldfast alkali af hittills okänd natur”. Berzelius föreslog namnet lithion.

Litiums historia tycks således vara enkel och inte så mycket att orda om. Upptäckten skulle nästan kunna betraktas som ett rutinärende inom den i Sverige förhärskande mineralanalytiska traditionen. Men även om vi är överens om att så är fallet kan upptäckten vara värd att reflektera över. En upptäckt är nämligen ytterst sällan, eller aldrig, resultatet av en enda naturvetares arbete.

Så, varför Arfvedson, varför på Berzelius laboratorium, varför just då? Det var ju inte så att Arfvedson plötsligt en dag stod där med ett nytt grundämne i handen, utan upptäckten var en produkt av starka forskningstraditioner, och av frågeställningar som inte var nya.

Petalit, spodumen och lepidolit var alla mineraler som var kända sedan tidigare. Lepidolit hade beskrivits av den tyska kemisten *Klaproth* c:a 1790, och både petalit och spodumen hade första gången beskrivits av brasilianaren *José Bonifacio*

de Andrada, som hittat dem i mineral från Utö gruva. Samma mineraler hade tidigare undersökts av *Vauquelin* (dock inte de från Utö) som hade noterat den viktsförlust som senare blev utgångspunkt för Arfvedson. *Vauquelins* undersökningar refererades 1810 av *Hisinger* var kända av Arfvedson.

Arfvedsons arbeten utfördes på Berzelius laboratorium och under dennes överseende – och Berzelius var mycket nöjd med sin adept, som visade gott handlag med de besvärliga analytiska operationerna, som han lärt av mästaren själv. Det kan till och med finnas skäl att undra hur mycket som var Arfvedssons arbete och hur mycket som var Berzelius. Det var Berzelius som förslog litium som namn på det nya ämnet – och utan (kända) protester från Arfvedson.

Oavsett hur stor del Berzelius utförde var utan tvekan Arfvedssons del i arbetet viktig.


En upptäckt vid denna tid innebar inte att elementet renframställdes, utan i regel att det framställdes i form av en s. k. jord (oxid). Arfvedson gjorde misslyckade försök att reducera jorden med järn och kol, men misslyckades. Också försöken att reducera jorden med hjälp av en ”herr professor Berzelius tillhörig 50-parig galvanisk tråg-apparat” misslyckades.

Även den tyske kemisten *Leopold*

Gmelin försökte samtidigt isolera litiummetallen, men utan framgång.

År 1818 lyckades emellertid *Humphry Davy* (som tidigare med hjälp av en stapel hade framställt kalium och natrium i rent tillstånd) tillsammans med *Thomas Brande* framställa litium genom elektrolys av smält litiumoxid. Man fick dock mycket små mängder och inte förrän 1855 framställde *Robert Wilhelm Bunsen* och *Augustus Matthiessen*, genom elektrolys av litiumklorid, litium i rent tillstånd och i sådana mängder att dess kemiska egenskaper kunde undersökas.

Det kanske kan tyckas att det som sagts ovan reducerar Arfvedssons roll i upptäckthistorien, eftersom så många kemister i början av 1800-talet var sysselsatta med dessa litiumrika mineralier. Det var bara en fråga om vem som skulle komma först och lika gärna kunde det blivit någon av de andra nämnda kemisterna.

Må så vara, men det är inte samma sak som att reducera Arfvedssons kvaliteter som kemist, inte bara Berzelius, utan även många utländska kemister uppskattade honom, men eftersom ingen upptäckt kan sägas vara en och endast en mans verk, innebär det att peka på de forskningstraditioner Arfvedson ingick i snarare att man gör upptäckten av litium begriplig. 



Brinnande litium.



Lepidolite från Haapaluoma litiumpegmatitgruva, Finland.