Radioaktivering av vatten enligt John Landins patent.

Sedan radioaktiviteten hos olika ämnen samt framställningen av radioaktiva grundämnen börjat studeras av Antoine Henri Becquerel, Pierre och Marie Curie m. fl. och omkring år 1900 lett till förut oanade resultat, låg det nära till hands att även studera radioaktiviteten hos en del sedan gammalt kända hälsovatten, vilkas verkan icke enbart kunde förklaras av vattnets innehåll av salter. Justus von Liebig hade långt tidigare fällt det omdömet om det från salter fria hälsovattnet från Gastein, att det måste finnas några krafter av fysikalisk art i vattnet. Han hade också funnit, att vattnet var verksammare vid källan än efter transport och en tids förvaring. Detta påvisades omkring år 1900 vara beroende på, att den genom sönderfall av radium bildade radiumemanationen i vattnet i sin tur sönderfaller med en halveringstid av 3.85 dygn.

H. S. Allen påvisade år 1903 radiumemanationen i källorna i Bath, och därefter började ett stort antal källvatten, även i Sverige, att undersökas mera systematiskt. Då radioaktivitetens verkningar ur terapeutisk synpunkt uppmärksammats fanns det anledning att söka finna en väg för att tilldela vanligt vatten radiumemanation på artificiell väg.

Det synes sannolikt, att den förste, som tog upp denna fråga, var innehavaren av Kemiskt Tekniska Byrån i Stockholm, handelskemisten John Landin (f. 1861, d. 1920), utexaminerad från Kungl. Tekniska Högskolan år 1883. Hans första patent på området är så tidigt som från år 1905. Det är visserligen utfärdat i J. A. Estbergs namn, men med angivande av John Landin som uppfinnare, för industriella produkter med radioaktiva egenskaper samt sättet för dessas framställning. I Österrike och Tyskland kom man på samma idé men först ett år senare.

Till Tekniska Museet har under år 1947 såsom gåva från Fröken Anna Landin, Stockholm, överlämnats en del föremål, som en gång i tiden tillhört hennes bror John Landin och av honom använts vid hans radioaktiva arbeten.

Det mesta av materialet utgör minnen från Landins insatser inom området artificiella radioaktiva vatten, hälsovatten. Där finnas några stuffer av radiumhaltiga naturförekomster, dels givetvis av pechblände från Joachimstal, det i början av 1900-talet viktigaste råmaterialet, dels av den första i Sverige uppmärksammade förekomsten, kolm, från de siluriska skiffrarna i Billingen, dels några i minimala glasrör insmälta barium-radiumsulfatpulver, dels slutligen några tiotal gram av gulbrun kolmaska.

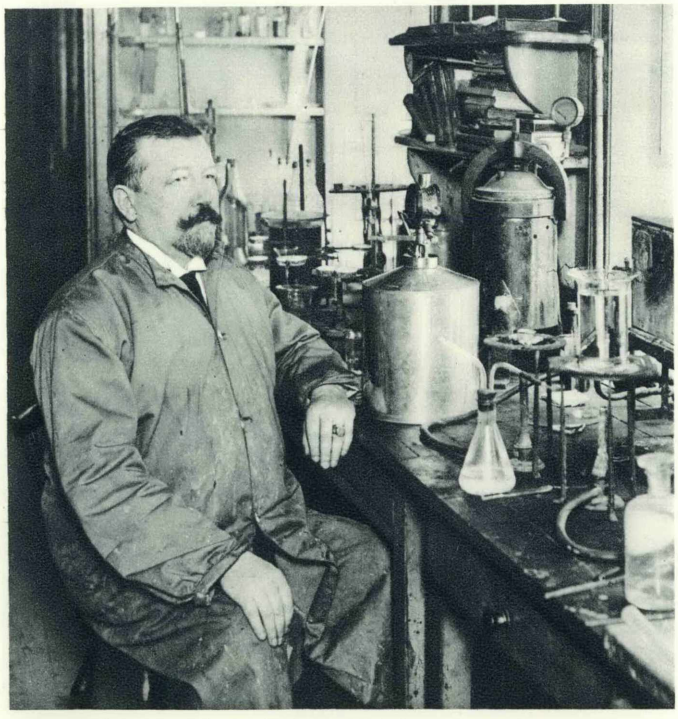
Av apparatur förekommer utom en del areometrar framför allt ett elektroskop från Günther och Tegetmeyer i Braunschweig samt ett startur, dessa behövliga för de då sedvanliga mätningarna av radioaktivitet, av radiumemanation.

I gåvan ingår även — och detta är väl det historiskt mest värdefulla såsom relikter från en nu gångenen tid — en del speciellt konstruerade flaskor dels av försilvrat material, dels av glas, i vilka Landin framställde det radioaktiva vattnet. Så finnas även några cylindriska celler, 32 mm höga och 25 mm i yttre diametrar, tillverkade av ett poröst material, kiselgur eller dylikt, och försedda med ett svagt koniskt lock av samma material.

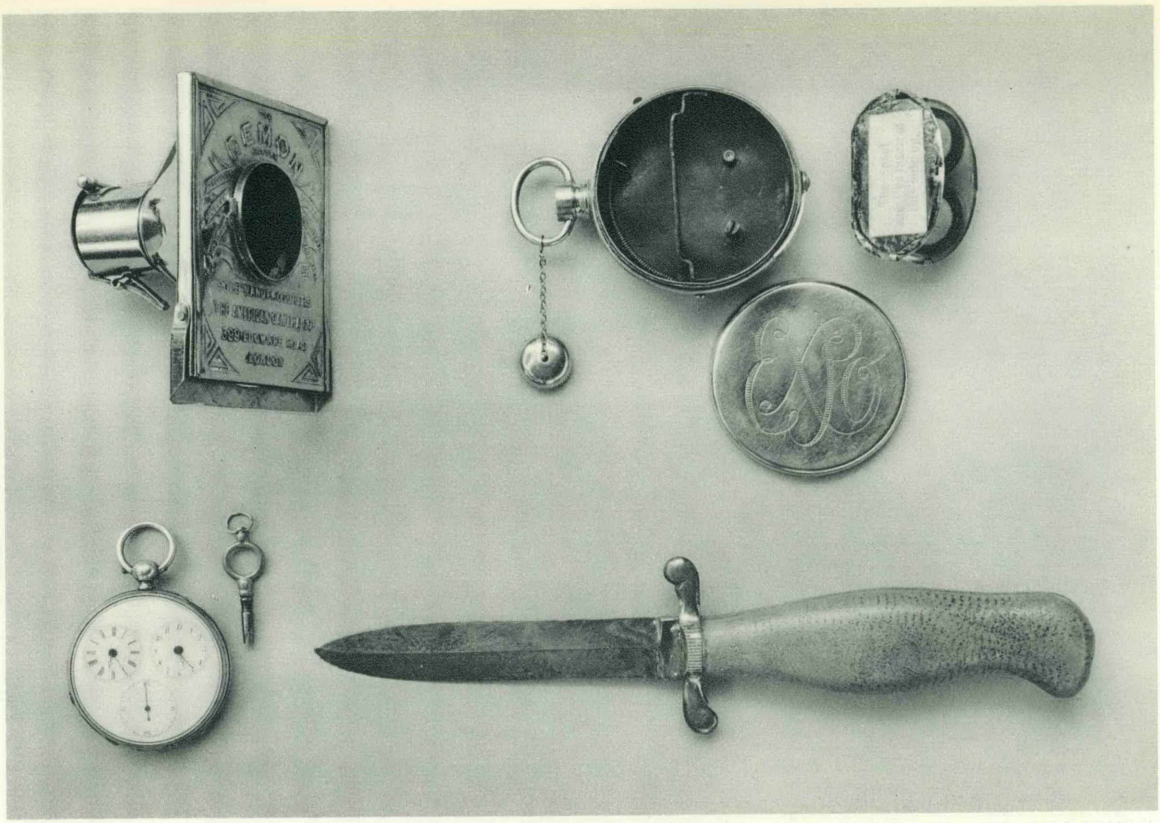
För att bearbeta den stora allmänheten och vinna dess intresse för sina idéer



Några av de föremål som John Landin använt vid radioaktivering av vatten. Bland annat synas på bilden några av de specialkonstruerade glasflaskor, för radioaktivering av vatten, vilka uthyrdes, samt det av Landin använda guldbladselektroskopet.



John Landin, f. 1861, d. 1920, i sitt laboratorium.



Nyförvärv till Tekniska Museet 1947. — Fickur för trakter med två lokaltider. 1800-talets slut. Gåva av Civilingeniör M. Gunne, Bromsten. — »Expo Watch Camera» för rullfilm, för 25 bilder 17×23 mm, i specialkassett. Typisk »detektivkamera» från 1900-talets första år, gjord i New York. Gåva av Fotograf Per Krafft, Stockholm. — »Demon», detektivkamera för plåtar, av amerikansk modell men gjord i London troligen under 1890-talets slut. Gåva av Bankdirektör G. Lagercrantz, Stockholm. — Jaktkniv med blad av stål från Jernkontorets lyckade provblåsningar i fast bessemerugn vid Lenna masugn i Uppland, april 1866. Gåva av Bergsingeniör Th. Quennerstedt, Dalboda.

höll Landin en hel del föredrag framför allt i Svenska Kemistsamfundet men även i Svenska Uppfinnarföreningen, det sista vid det stora skandinaviska naturforskaremötet i Kristiania 1916. Dessutom publicerade han åtskilliga uppsatser i Svensk Kemisk Tidskrift, Teknisk Tidskrift och Industritidningen Norden.

Det första föredraget på området höll han så tidigt som år 1903, och han blev vid detta tillfälle tillspord, om han visste något om de fysiologiska verkningarna, men kunde då endast svara, att han trott sig märka några stickningar i handen, då han en längre stund hållit i ett radiumhaltigt preparat.

År 1905, den 20 januari, fick han tillsammans med J. A. Estberg ut sitt första patent, nämligen att framställa produkter med radioaktiva egenskaper, och detta följdes sedan med tiden av ytterligare sju stycken dithörande patent.

Det sista av patenten n:o 49 451 var visserligen ställt på brodern, Knut Landin, och gällde från den 13.3 1920, men då det offentliggjordes den 25 maj 1921, hade John Landin redan gått ur tiden, den 28 september 1920. I patentet står emellertid John Landin som uppfinnare.

Landin utgick — då det gällde att finna svenskt utgångsmaterial — från professor A. E. Nordenskiölds iakttagelse, att det fanns uran, vilket alltid håller radium, i den siluriska skiffern vid Billingen, nämligen i den s. k. kolmen. Och så utarbetade Landin en metod att ur kolmaska framställa ett på radium anrikat sulfatpreparat. Därigenom stodo nu till hans förfogande, visserligen icke särdeles stora, men dock tillräckliga mängder för att kunna realisera tanken på att med olika doseringar mätta vatten med radiumemanation. Kontrollen av dessa doseringar bestämdes alltid med det av honom inköpta guldbladselektroskopet.

Radiumemanationen tillfördes vattnet till en början från bariumradiumsulfat direkt, men alltid kom något av detta att gå i lösning och därigenom preparatförlust att inställa sig. Den nästa metoden blev, att han inlade preparatet i en porös cylinder försedd med en »semipermeabel» hinna av nickelferrocyanid, som visserligen genomsläppte emanationen, men icke salter; sålunda utan förluster. Den porösa behållaren nedhängdes i metallflaskor på 175 eller 750 cc, vilka fylldes med vatten. Doseringen gjordes så, att man kunde få lämpliga emanationsladdningar i vattnet efter 24 timmar, och då skulle flaskan tömmas, vattnet drickas och nytt vatten påfyllas för att åter laddas i 24 timmar.

Den sista metoden, som han kom fram till, hade till uppgift att undvika den svåra framställningen av klanderfria semipermeabla membraner. Detta skedde så, att han omgav det radiumhaltiga preparatet med en hinna av paraffin, kautschuk eller annat organiskt ämne med egenskapen att väl släppa ut emanationen, men ej släppa in vatten. Dessa små fyllda paraffin- eller kautschukklumpar inhängdes i perforerade silvercylindrar, 14 mm långa och 10 mm i genomskärning. Och silvercylindrarna inhängdes sedan i särskilt konstruerade glasflaskor på 200 cc. med krananordningar, så att man kunde fylla dem med vatten och tömma detta, utan att bryta den plombering, som säkrade det hela. Under loppet av 24 timmar kunde flaskornas vatten aktiveras till olika voltenheter allt efter läkarens föreskrift.

Dessa element hyrdes ut per månad, 30 dagar, givetvis till olika priser allt efter

aktivatorns effekt: 5 kr per månad för en aktivering av 175 cc till 5 000 radioaktiva voltenheter per dygn, 150 kr per månad för en aktivering av 1 000 cc till 500 000 enheter. Skulle låntagaren fördärva aktivatorn, blev ersättningen för de minsta 100 kr och för de största 1 200 kr. Priserna gingo dock efter några år ned till ungefär hälften.

Det första bolaget hette *»AB Radioaktiva Vatten»* och hade en yngre broder Knut Landin, till verkställande direktör, medan John Landin var kontrollant. År 1913 gick det hela över till ett nytt bolag: *»Bolaget Radiumemanation Knut Landin & Co»*, detta i samband med den nya paraffinmetoden, »system Landin». I detta bolag var Knut Landin direktör till år 1928. John Landin gick ur tiden 1920.

Av till museet skänkta reklambroschyrer framgår, att det fanns bolag enligt Landins metod bl. a. i Köpenhamn, 1913, i Portland, Oregon U. S. A., 1913, samt i Petrograd, 191.

Ett viktigt led i reklamen för ett artificiellt radioaktivt vatten var givetvis läkarnas inställning till det hela. År 1912 sände firman ut ett reklamblad, vari man hänvisade till icke mindre än 107 svenska läkare, som ordinerat bruket av radioaktivt vatten. Av begärda utlåtanden från dessa citerade man med särskild tillfredsställelse ett från den då över hela landet välkände Enköpingsläkaren Ernst Westerlund.

Vattnet skulle drickas efter 24 timmars aktivering, och en dylik vattenkur ansågs särdeles välgörande för reumatiska smärtor och gikt. Men även inhalationsanordningar och kompresser kommo till användning.

Gösta Bodman

Patent gällande radiumprepareringar.

Nr.

24 018 *(J. A. Estberg):* Industriella produkter med radioaktiva egenskaper och sätt för deras framställning. Uppfinnare: John Landin. Från 20.1. 1905.

31 626 Sätt att framställa dietiska fabrikat. Från 8.8. 1910.

31 771 Förfaringssätt för bearbetning av radiumhaltiga material (med kiselfluornatrium). Från 10.8. 1909.

32 575 Förfaringssätt vid bearbetning av radiumhaltigt material. Från 23.12. 1910.

34 200 Sätt att ur radiumhaltiga material utlösa radium som sulfat. Från 24.11. 1910.

34 339 Apparat för radioaktivering av vatten eller andra vätskor. Från 15.4. 1910.

38 886 Sätt att framställa utsäde med stor växtkraft. Från 31.10. 1910.

49 451 *(Knut Landin):* Förfaringssätt vid radioaktivering av mjölk och andra föga hållbara vätskor. Uppfinnare: John Landin. Från 13.3. 1920.

John Landins publikationer om radiumhaltiga ämnen.

Teknisk Tidskrift (TT), Svensk Kemisk Tidskrift (SKT) och Industritidningen Norden (IN).

1903 *Nyare undersökningar över metallen radium.* Föredrag i Kemistsamfundet. SKT, s. 131.

1904 *Om radioaktiva desintegrationsteorien.* Föredrag i Kemistsamfundet. SKT, s. 153.

1905 *Radium i Sverige.* Föredrag i Kemistsamfundet. SKT, s. 55.

1905 *Radium särskilt dess förekomst i Sverige.* TT, Kem. s. 28.

1906 *Fontaktoskop för radioaktiva mätningar.* Föredrag i Kemistsamfundet. TT, Kem. s. 55.

1907 *Nyare rön angående radium.* Föredrag i Kemistsamfundet. SKT, s. 137 och s. 160.

1909 *Konstgjorda radioaktiva vatten.* Föredrag i Uppfinnareföreningen. IN, s. 411.

1910 *Metallen Radium,* IN, s. 410.
Radioaktiva vatten. Föredrag i Kemistsamfundet. SKT, s. 4.
Radioaktiva vatten. TT, Kem., s. 20.
Radioaktiva enheter. TT, Kem., s. 163.
Nyare rön inom radiologien. Föredrag i Kemistsamfundet. SKT, s. 166.
Kiselfluornatrium (för avskiljande av radium). TT, Kem., s. 117.

1911 *Fotografering medelst radioaktiva vatten.* TT, Kem., s. 58.

1912 *Nya radiumfabrikat.* (Reklamskrift.)

1913 *Rationell vattenradioaktivering.* Föredrag i Kemistsamfundet. SKT, s. 11.
Radioaktiva emanationer och semipermeabla membraner. TT, Kem s. 31.
Radiumlaboratoriet i Gif (utanför Paris). SKT, s. 126.

1914 *Vattenradioaktivering enl. system Landin.* TT, Kem., s. 22.

1916 *Om radiumelementen* (översättn.). TT, Kem., s. 82.
Radioaktivt vatten och dess konstgjorda framställning. Föredrag vid Naturforskarmötet i Kristiania. IN, s. 260.

»Hult-bokens» proveniens.

I Dædalus 1947 har lämnats en redogörelse för den mycket intressanta bok med ritningar över »inventioner», som från Hults Bruk i Norrköpingstrakten nyligen kommit till Tekniska Museet. Som en tänkbar författare till boken har framförts Polhems lärjunge Carl Knutberg, men omständigheter påpekas också, som tala emot ett sådant antagande.

Från min praktikanttid på Hults Bruk för snart 40 år sedan erinrar jag mig gärna det idylliska lilla herrgårdsbiblioteket på Rodga, en egendom, som länge haft samma ägare som Hult. På dess hyllor stodo Palmstruchs Botanik och liknande arbeten sida vid sida med svenska och franska klassiker. Bortsett från senare förvärv, gjorde biblioteket intryck av att ha stått orört sedan 1700-talets slut. Man frågar sig då, om icke även den bok, som nu är på tal, kan ha tillhört detta bibliotek och i så fall vem av de forna ägarna, som kan tänkas ha förvärvat den.

Om den av Karin Forsberg gjorda dateringen är tillnärmelsevis riktig, kan knappast mer än ett namn komma i fråga, nämligen brukspatronen Jacob Graver, som förvärvade både Hult och Rodga 1763. Han var tydligen en man med många intressen. Utom bruksrörelsen vid Hult bedrev han buldanväveri vid Rodga, masugn vid Näkna och järnbruk vid Stens Bruk, varom namnet Graversfors ännu erinrar. En son, Johan Jacob Graver, anlade Reijmyre glasbruk. Lägger man härtill, att den äldre Graver var befryndad med Carl Bernhard Wadström, nu mest ihågkommen som filantrop och negerslaveriets bekämpare, men därjämte en framstående mekaniker och metallurg och en tid verksam vid Trollhätte kanalbygge, måste man medge, att intresset för »nyttiga inventioner» bör ha varit rikt företrätt i familjen.