Gösta Bodman

POTTASKETILLVERKNING I SVERIGE TILL MITTEN AV 1700-TALET

Professor Gösta Bodman behandlar i efterföljande artikel en industrigren, vars historia hittills varit föga beaktad.

Pottaska, kaliumkarbonat, eller »det milda vegetabiliska alkalit» som det kallades under 1700-talet, har så tidigt som på 1200-talet hört till Sveriges exportvaror.[1]) Det kallades på franska »Sain cendré» och exporterades till Holland redan vid denna tid. Uttrycket betecknar väl renad aska eller pottaska. Om varan säges — mer eller mindre med rätta — att man förstod att bereda den endast i Nordens skogsbygder. Särskilt nämnes aska från Blekinge. Denna gick icke endast till Holland och Frankrike, utan Hanseaterna förde den skandinaviska pottaskan även till England.

Pottaskan brukades dels till tvätt, dels till framställning av såpa, dels till beredande av salpeter till krut, dels slutligen i rätt stor utsträckning vid glasbruken, innan man fick sodan, som gav ett lättsmältare och därför lätthanterligare glas.

Peder Månsson, död som biskop i Västerås 1534, har även på detta område liksom på så många andra, gällande hantverk och fabrikstillverkningar, givit oss några upplysningar om askans tillverkning i början av 1500-talet. Riktigt är nog, som utgivaren av P. Månssons skrifter, R. Geete, säger, att beskrivningarna och recepten antagligen till stor del torde härröra från dåtida utländska källor. Men ett och annat är väl dock hämtat ur svensk tradition. I alla händelser äro väl hans uppgifter om pottaskan kanske de äldsta på svenska språket meddelade.

I Olaus Magnus' historia om de nordiska folken (1555) finns däremot icke några uppgifter om bränning av pottaska.

Vi återgå till Peder Månsson. I de två första avsnitten talar denne om de växter, av vilka man lämpligen bränner askan. Han nämner därvid inga träd utan blott örter dels »filicem», dels »kali», »alkali» eller på välsko »soda». Om örten »kali» säger han, att den även kallas »vermicularis» eller bladlösa eller »sempervivum minor». Då framför allt dessa första i viss mån nutida rent kemiska benämningar placerade på växter syntes mig rätt egendomliga, har jag vänt mig till professor *Carl Skottsberg* för att av honom få hjälp vid tydningen.

Med hans tillåtelse citerar jag ur hans brev följande:

1) *Filicem* är accusativus av *filix* = ormbunke. »Vilken art som avses är inte gott att säga och inte har jag heller hört talas om att askan skulle innehålla något som kan användas industriellt.»

[1] *A. W. af Sillén:* Svenska handelns och näringarnes historia, I—IV, 1851—1871.

2) »Kali» på välsko »soda». Man tänker givetvis i första hand på *Salsola kali*, på svenska *sodaört*. Men när han sedan kallar den mycket fet, så gissar man på *Salicornia herbacea*, på svenska *glasört*. Ingendera är mycket lik någonting som växer på »jordtakommen» (enligt Peder Månsson), = torvtak. *Vermicularis* (maskartad) är ett besynnerligt namn, medan däremot *Sempervivum minor* givetvis i förstone skulle tolkas som taklök. Dock var det gamla namnet på denna *Sempervivum majus*. Jag har därför kommit att tänka på en annan tolkning, som förefaller troligare. På torvtak trivs utmärkt *Sedum acre*, fetknoppen, och de sterila skotten kunna för lekmannen te sig som en liten upplaga av *Salicornia*. Det passar bra, ty då blir hans »kali» eller »alkali» eller »soda» = *Salicornia* eller *Salsola*.

Förväxlingen blir förståelig om man ser efter vad *Nyman*[1] skriver i »Sveriges fanerogamer».

Salicornia herbacea L. Glasört. Den torkade och brända växtens aska lämnar soda, lik den som brukas vid glasbruk. Men den mesta och bästa sodan erhålles av i södra Europa och Orienten växande *Salsola* — arter m. fl. av vilka några också odlas enkom för soda-vinning (s. 225).

Suaeda maritima (L) = *Chenopdium maritimum* (L. Dum.) Saltört — — kan i likhet med Glasörten brännas till soda (s. 226).

Salsola Kali L. Sodaört — — kan den, i likhet med Salt- och Glasörten, torkas och brännas till soda (s. 227).

Till detta har Professor Skottsberg tillagt:

Ordet »Kali» har i gamla tider (före Linné) använts för alla möjliga feta växter, även om de icke använts till någonting. Men med tillägg *geniculatum* blir det mera fason på saken. Linné anför i Sp. Pl. 3 dylika:

a) K. geniculatum majus = Salicornia fruticosa
b) K. geniculatum minus = Salicornia arabica
c) K. geniculatum ophyllanthes = Salsola vermiculata.

Alla dessa äro »sodaväxter». För svenska förhållanden torde *Kali geniculatum* ha betytt både *Salicornia herbacea* och *Salsola kali*.

Om också Peder Månssons angivande av de örter som kommo till användning i äldre tider för pottaskans framställning lider av en viss otydlighet, förtjäna hans efterföljande beskrivningar på bearbetningssättet att citeras, då de giva en ingående kännedom om arbetsgången. Stavningen är moderniserad, då ju det gammaldags skrivsättet icke är ägnat att påkalla någon uppmärksamhet för här föreliggande uppsats.

Huru askan brännes.

Hämta av den föreskrivna örten kali mycket och (en) stor hop. Och göres en hula (grop) neder i jorden, och botten i gropen strykes tät och slät med lera.

[1] Nyman, C. Fr. 1820—93. Konservator vid Riksmusei botaniska avdelning, 1855—89.

Sedan lägges örten så färsk som hon är upphämtad neder i gropen, görandes stark eld ovanpå henne med torr ved, så att örten kan genombrännas. Sedan hon är nog bränd, tag bort elden och slå något litet vatten på askan, då den löper samman och sjunker ned i gropen. Sedan lägg mer uppå av de rå örtena kali, görandes elden uppå som förr till att bränna. Och då nog är bränt, tag bort elden och slå vatten på som förr och åter lägg mer på av örten etcetera, så görandes till dess gropen är full. Och då ligger där askan svart i stora bitar sammanlupen. Och nederst i gropen är det saltet som kallas »sal alkali» sammanlupet som en grå sten. Vilket salt skall åter rensas och göras vitt. Och det saltet nyttja läkare i sin konst.

Detta är ju en beskrivning på bränningen som är tydlig och icke lämnar något övrigt att önska. I det följande avsnittet får man följa det gamla sättet att framställa den *rena* pottaskan, raffineringen.

Tag den för(ut) nämnda saltstenen, som du finner nederst i gropen och stöt honom grannan (fin) i en mortel, så torka och sikta honom genom ett fint såll som mjöl. Sedan lät det i ett kar och slå rent vatten däruppå, rörandes samman, så att vattnet står två finger över det mjölet. Och låt stå och sjunka till botten, det som är orent. Och det som bäst är bliver ovan. Sedan sila det genom en ren filt i en gryta eller kruka. Och sätt så i en het ugn, låtandes henne stå där över natten. Så löper det samman i en saltsten. Men löper det ej samman i ugnen om första natten, då hettas ugnen och insättes (krukan) till dess det bliver torkat samman. Somliga pläga taga det silade vattnet och låta (slå) det i en lerpanna, sättandes (den) på elden till dess det torkas, och så är det rent »sal alkali».

Item: somliga pläga låta (slå) 4 lispund vatten och somliga 6 mot varje en lispund saltsten, som stött är. Men till glas plägas han ej ofta så renas.

Det synes sålunda som skulle pottasketillverkningen hava gått rent hantverksmässigt till och resultatet, det färdiga saltet nog ej uppfyllt så stora fordringar på renhet.

Gustaf II Adolf föreslog också inkallande av kunnigt folk från utlandet som verkligen förstod sig på askbränningen, för att därigenom få ett bättre resultat och förhindra ett planlöst brännande av skog.

Tullordningar från 1600-talets mitt giva vid handen att man då nödgades importera aska och pottaska från utlandet, men man sökte dock skydda den inhemska tillverkningen genom införseltullar, därvid man enligt hävd behandlade svenska skepp med lindrigare tull än de utländska. Så var exempelvis kring år 1640 införseltullen för ett fat aska 8 öre från svenskt fartyg, men 12 öre från utländskt fartyg. (1 fat=25 lispund=212,5 kg) (1 riksdaler=32 öre).

Är det möjligen ett utslag för Gustaf II Adolfs uttalade önskan om

utländskt kunnigt folk till pottaskenäringen, som något senare, år 1653, kom till uttryck i samband med namnet *Hugo Hamilton.*

Hugo Hamilton var äldste son till Malcom Hamilton på Irland. Hugo H. kom till Sverige 1624. Överste i Ingermanland 1641, Överste för Uplands regemente 1645. Naturaliserad adelsman i Sverige 1648, friherre 1654. Han kallade sig friherre till Ljung i Östergötland och herre till Slefringe i Östergötland. Flyttade tillbaka till Irland 1662, död 1679.

Hans krigarbana i svensk tjänst hindrade tydligen icke, att han från Irland eller från England kunde, eller hoppades att kunna, skaffa kunnigt folk för pottaskeframställning. Och så inlämnade Hugo Hamilton till Kgl. Maj:t en begäran om att få privilegium på att inrätta ett pottaskebränneri och detta i verkligt stor skala.

Hans framställning remitterades givetvis till General Commercie Collegium, och dess tillstyrkande yttrande är daterat Upsala d. 24.11. 1653. Den 30 januari 1654 utfärdade drottning Christina från samma stad oktroj och privilegium på pottaskebränneris och såpsjuderis inrättande i Sverige och därunder liggande provinser.

Motivet säges vara att Kgl. Maj:t anser sig alltid böra hava för ögonen »att bära omsorg och åhuga, att allehanda slags manufakturer må idkas och fortsättas och därigenom våra trogna undersåtars näring och hantering tillväxa och förmeras». Därtill finner Kgl. Maj:t »att Hugo Hamiltons pottaskebränneri kommer att bliva oss och Kronan till ingen ringa nytta, när det tillbörligen bliver drivet och hanterat». Då texten blir för vidlyftig att citera in extenso må det vara tillräckligt att göra extrakt dels ur General Commercie Collegii förslag 1653, dels ur Carl X Gustafs förnyade privilegier d. 17 jan. 1655.

1. Det hela skall drivas som ett Compani, med direktorer och participanter. Och Companiet får rättighet att uppbygga pottaskebrännerier på alla bekvämliga orter som äro Kronan immediate tillhöriga.

2. Companiet garanteras att icke någon annan skall få ett liknande privilegium. Alla andra skall vara förbjudet att driva liknande verk efter samma konst och handgrepp. Men för att undvika monopol skall det vara fritt för vem som helst att insätta penningar i Companiet till dess att kapitalet stigit till 100 000 rdr. Dock skall ytterligare jordägande vara berättigad att deltaga genom att insätta råvara, d. v. s. aska från *egen* skog upp till högst 2 000: — rdr.

3. Companiet får *rättighet* att uppköpa aska var som helst, men det har *skyldighet* att köpa all den aska som utbjudes av Kronan och detta till ett pris av 16 öre smt per tunnan under de tre första åren, sedan till 19 1/5 öre smt (1 tunna = 14 lispund = 119 kilo).

4. Bränningen av aska i Kronans skogar skall inskränkas så att Companiet ej hindrar bergsbrukets behov eller behovet av timmer, mastträd och annat husbehovsvirke, till byggnad, bränsle m. m.
5. Arbetsfolk får Companiet skaffa sig så mycket det behöver och arbetarne skola tillsvidare lyda under Bergsordningarne, men de äro ej befriade från mantals- och kvarntullspenningar.
6. Companiet skall hava rättighet att hyra tjänliga rum och bodar i städerna för askans förvarande och bearbetande. Och arbetsfolket skall vara fritt från vakt, inkvartering och borgerlig tunga undantagandes Kronans acciser, tullar och mantalspenningar samt städernas bro- och andra penningar. Faktorigårdarna äro dock undantagna från dessa rättigheter.
7. För pottaska som exporteras till provinser eller andra land skall Companiet i stället för Stora sjötullen erlägga en recognitionsavgift av 24 öre smt för varje fat som väger 25 lispund (212,5 kilo). Detta på fria skepp, på andra skepp efter proportion. Däremot är pottaskan såväl som askan fri från den Lilla tullen.
8. Vill Companiet inrätta såpsjuderi, har det rättighet därtill.
9. Vid export av såpa betalas en utförseltull av 36 öre smt för varje fat av ordinär storlek.
10. Materialier till askebränningen och såpsjuderierna skall Companiet hava rättighet att upphandla fritt.
11. Med tanke på svårigheten att i början få tillräckligt antal arbetare skall Companiet under de närmaste 6 åren få till förfogande nödigt antal soldater från Kronan. Soldat skall hava 16 öre kopparmynt kontant för varje stavrum ved, men skall uttryckligen icke påtvingas att köpa varor av Companiet. (1 öre silvermynt var då = 2 öre kopparmynt.)
12. Kronans aska kommer att sändas till vissa lämpliga platser så att ej forslingen för allmogen blir för belastande. Från dessa orter transporteras askan av Companiet på dess bekostnad.
13. Om i händelse av krig eller annan landsplåga avsättningen av pottaska minskas, kan Companiet uppsäga kontraktet om Kronans aska 1/2 år i förtid. När landsplågan är slut är Companiet dock skyldigt att återigen uppköpa all Kronans aska. Companiet har »att all möjlig flit och möda använda, så att konsumtionen icke på något sätt må studsa eller hindras».
14. Companiet njuter 1650 års Lands- och Köps-Mandat till godo. Och det har rätt att handla med närmaste städer om de nödiga varor det behöver för att avyttra till lantmannen mot ved och aska.
15. Skulle Companiet göra någon uppfinning att »extrahera den kraftigaste materien» utur askan och Companiet skulle finna lämpligt att därom undervisa allmogen, då skall under detta år för andra vara förbjudet att uppköpa sådan eller utskeppa sådan extraktionsmateria, vid varans konfiskation, hälften av köparen och hälften av säljaren.
16. Kgl. Majt. lovar sin hjälp och sitt stöd åt Companiet även i framtiden.

Hur det gick med det så stort planerade Hamiltonska Pottaskekompaniet i fortsättningen har jag icke utrönt och icke heller har jag mig

bekant till vilka orter företaget förlade sina pottaskebrännerier. I Biographica, Riksarkivet, finnas åtskilliga skrivelser och brev från Hugo Hamilton. Pottaskekompaniet beröres dock mycket litet i dessa, men det synes av fragmenten, som om det redan efter fyra år uppstått en ekonomisk tvist mellan Hamilton och participanterna. Det förefaller som om det varit svårighet att anskaffa det behövliga kapitalet och som om Hamilton sökt att komma ifrån företaget. Möjligen rann det hela ut i sanden.

Kanske är det detta Compani som så småningom ersättes av de privilegier på pottaskebrännande i Södra Möre i Kalmar län som *Carl Oxenstierna* och *Hinrich Lemken* erhöllo den 6.6.1678 och 8.4.1682.

Skåne, Blekinge och Småland voro nog de starkast askbrännande landskapen, och från Skåne exporterades askan och pottaskan i fat under 1600-talet. En annan export gick över Blekinge och Halland.

Visserligen var avsikten ursprungligen att av själva skogen endast grenar, ris, stubbar och mer eller mindre ruttna träd skulle få brännas till aska. Och det blev nog också mera avfall i skogen i gamla tider än nu. Man hade då icke samma användning för det halvvuxna trädbeståndet.

Man märkte dock rätt snart att skogen i de sydliga landskapen allt för hårt utnyttjades till askbränning och därför starkt decimerades. Detta skogsödande gjorde sig så märkbart, att man på högsta ort ansåg sig böra vidtaga åtgärder för stävjandet av det snart inrotade missbruket att även bränna bättre virke blott för askans erhållande.

Den 17 febr. 1680 gick från Carl XI brev i ärendet till landshövdingarna i Småland att de skulle utfärda *förbud för skogshygge till pottaskebrännande*. Skrivelsen tillkom på förslag av riksrådet och generalguvernören Johan Gyllenstierna och förbudet gällde speciellt Blekinge och Småland.

Några månader senare den 9 aug. 1680 avgick en skrivelse i samma ärende till överste Erik Dahlberg, då landshövding i Jönköping.

Carl — — — Såsom vi förnimma, att en del bönder, som bo upp i skogsbygden sig därpå lägga att bränna aska, varigenom icke allenast våra skogar bliva angripna och ruinerade, utan ock samma pottaska finnes vara mycket slät och gemen, så att nyttan därav intet svarar emot den skada, som skogarne därigenom tillfogas.

Alltså och emedan Vi i nåder sinnade äro framdeles bättre pottaskeverk, det ena uti Norre härad och det andra uti Göinge härad emot Blekingen att inrätta, och därsammastädes r a f f i n e r a d pottaska att bränna låta, till vilket verk skogsbonden till sin näring kan leverera och sälja den lösaskan, som han av

ruttna och furuträn, vilka av sig själva nedfalla, eller av vinden kullblåsas, utan någon skogsskada kan bränna.

Ty är till Eder Vår nådiga vilja och befallning, att I emellertid granneligen däruppå se, att ingen bonde hädanefter må tillåtas, några färska och gröna träd till pottaska att nederhugga, utan att skogarne, så mycket som möjligt är, till ovanbemälte Vår nådiga intentions befrämjande conserverade bliva.

Brev med liknande innehåll avgingo samtidigt till ett par andra landshövdingar, generalmajor S. Ranck och generalmajor G. H. Lybecker.

Det förefaller emellertid som skulle höga vederbörande rätt snart insett att detta var att gå fram litet för hårdhänt. Redan efter ett halvår, den 30 juli 1681, måste man lätta på bestämmelserna »alldenstund» — som det heter — »Vi taga en märklig avsaknad i Våra inkomster, borgaren i sin handel och bonden i sin näring genom pottaskebrännerietsets hämmande och tullens förhöjande därpå». Man skulle sades det, få bränna pottaska *med moderation* och måttlighet, till vilken ända dock inga andra träd må brukas, än de som kullfallne, ruttna och fördärvade äro och till intet byggande tjänliga äro. Den som fäller eller angriper andra träd än de som oduglige och fördärvade äro, skall ock utan allt skonsmål androm till varnagel straffad varda. Detta brev gick till amiral Wachtmeister och gällde hans guvernement (Blekinge).

Här är platsen att ur en svensk apotekartaxa av år 1688 anteckna de skilda slag av aska som fördes samt tillhörande priser, vilka väl antagligen gälla per skålpund, ehuru det icke är angivet.

			Pris öre kmt.
Cineres viti	Vinranksaska	Weinrancheasche	3
Cineres absynthii	Malörtsaska	Wermutasche	2
Cineres fabarum a stipit.	Bönehalmsaska	Bohnenstrohasche	2
Cineres ligni juniperini	Enebärsträaska	Wachholdernholzasche	2
Cineres clavellati	Pottaska	Weidasche	1

Hur gick det då i fortsättningen med pottasketillverkningen, pottaskebrännerierna, som skulle förädla den »gemena» askan? Vad säga oss de officiella privilegieförteckningarne i saken?

Den 28 mars 1690 sökte *Theodor Christophersson* (Thore Christophers) hos Kgl. Maj:t privilegium på pottaskeraffinaderi och såpsjuderi i Blekinge. Sedan Kommerskollegium den 4 juni tillstyrkt, beviljades privilegium den 3 juli 1690 på en anläggning i Ronneby, var-

vid det framgick att Christophersson tydligen hade några medintressenter i företaget. Ett par citat ur privilegiebrevet:

1) Alla de råmaterialier som till deras manufaktur kunna nödiga vara och ifrån främmande land inhämtas, skola vara alldeles befriade för Stora Sjötullen, allenast de giva 1/8 % till recognition, men alla deras instrumenter och arbetsredskaper skola alldeles vara fria både för Lilla Tullen och Stora Sjötullen.
2) Efterlåtes dem, när detta verk inrättat och uppbyggt är att däromkring få uppköpa ingredientier och varor, som till dess drivande behöves.

Blekinge, Småland och Skåne voro och blevo pottaskelandskapen framför övriga, möjligen bl. a. sammanhängande med lättheten till export, men antagligen främst på grund av vissa med bergsbruket i övriga landskap sammanhängande faktorer till vilka vi återkomma.

Under de följande 50 åren hava noterats följande privilegier:

1734 3/12 för borgmästaren *Jan Alm* m. fl. i Karlshamn. Förnyades
1752 24/11 för samme man jämte 11 intressenter. Men å andra sidan nämnes i en utredning år 1753, att de då ännu ej ens utsett tomt till raffinaderiet.
1737 29/11 för *Jan David Bosson* och *Magnus Sundius* i Ronneby. Möjligen är detta det verk som övertogs av *J. Anckarcrona* och *J. Lindblom*, men som år 1753 säges hava avstannat.
1740 26/6 för *D. N. von Höpken* och *Jan Rudolph Bertling* i Skiäggenäs, Kalmar län. År 1753 var detta nedlagt.
1754 27/4 för *Cervin* och medintressenter, Karlshamn.
1746 11/12 för *Petter Rudbeck* på Norra Bruhsås, Småland.[1])

★

När Vetenskapsakademien år 1739 började i tryck utgiva sina Handlingar, publicerades i dessa iakttagelser och »påfund», som det hette, d. v. s. uppfinningar för att bättre tillgodogöra sig landets naturrikedomar.

Jag nämner i förbigående en uppsats år 1741 av *Georg Brandt*, assessor i Bergskollegium. I denna redogör han för några undersöknin-

[1] Vid de manufakturer som behövde pottaska för sin fabrikation förekom egen tillverkning, varvid privilegium för detta inrymts i privilegiet för fabriken i fråga. Vid t. ex. Rodga buldansväveri i Östergötland brändes pottaska på gårdens ägor av rutten björk och al, vilket sköttes av »faktoren med eget därtill av ålder tillvande och lärde folk».

gar på Laboratorium Chymicum utförda november månad 1727. Han talar därvid om ett »sal tertium», som han ibland, men icke alltid, kunnat få ur pottaska. Beskrivningen tillåter mig icke att draga några bestämda slutsatser om vad detta »sal tertium» egentligen var[1].

Kan man kalla denna uppsats av Brandt rent vetenskaplig och kanske därför rätt svårtolkad, så är den nästa pottaskeavhandlingen i stället mycket lätt att smälta, dikterad som den är av rent praktiska syften och riktad till en publik utan kemisk underbyggnad. »Anledning till åtskillige ofelbara näringar» har till författare *A. J. Nordenberg*, 1741.

A. J. Nordenberg f. 1696, d. 1763 var son till överinspektoren för salpetertillverkningen i Finland J. E. Nordenberg. A. J. N. adlades till Nordenskiöld, blev generalkvartersmästare för befästningarna i Finland samt slutligen landshövding i Finland.

Uppsatsen omfattar åtskilliga näringar, även pottaskebränning. Han skriver:

Ibland sådana nyttiga handaverk på landet, är saltsjuderi av aska eller den s. k. pottaska, ett gott näringsmedel, i synnerhet för den fattiga, samt löst och ledigt folk. Aska finnes uti varje hus. Mera kan lätteligen i ymnighet uti skogen tillverkas av kvistar och sådant bränsle, som icke lönar mödan att föra hem till husvärme. Ävenväl av ormbunksgräs och malört, med det krusiga saltsjögräset, som somligstädes kallas tång och i Nyland kallas Heuter, vilket växer uti sjöbotten och kastas upp med vågorna på stranden. Detta synes vara detsamma, som uti England kallas Kelp, varav pottaska bränes till det fina engelska glaset. Dessa bägge sistnämnda giva ganska ymnigt och gott salt, långt mera än efter något annat bränsle, som jag med undran och mycken märksamhet har utrönt.

Sättet med få ord att säga, till Pottaskegörning, är följande:

Utur askan göres klar lut, som vört utav malt. Luten hopsjudes uti en gryta, så mycket man har i förråd, till ett stenhårt mörkgrått salt, som därutur efter kallnandet hugges löst, och är då redan värd 5 à 6 daler lispundet (8,5 kilo) om luten blivit ganska klar hanterad, fri från sand och jordaktighet. Efter en tunna god aska fås ett lispund Lut-salt och av hårt bränder aska ännu mera.

Om nu detta saltet uti en därtill brukelig och ringa kostande ugn vidare kalcineras eller genomglödgas, till dess materien bliver vit, så fås därföre 10, 12, à 15 daler lispundet och väl mera efter godheten. Denna varan brukas mest av färgare och till glasgörning, även vid fina lärfters blekande samt uti apoteker. Den gemenare pottaskan till tvål och såpsjuderier. Den utlutade askan är en god gödning på åker och äng, varefter säd och gräs ymnigt växa till större nöje för den som sådant vill försöka.

Det som man möjligen bör fästa sig vid är användningen av orm-

[1]) Ännu tyckes han ej med säkerhet skilja mellan pottaska och soda.

bunkar, som utgångsmaterial (jfr. Peder Månsson). Brukandet av tång vilken Nordenberg sidoställer med det som i England kallas Kelp, är ett direkt bevis för att lekmannen, ty det måste man väl kalla honom, ej kände skillnaden mellan å ena sidan sodan, som man får av den engelska kelpen och å andra sidan pottaskan, skillnaden mellan vad man litet längre fram kallade det »milda mineraliska alkalit» och det »milda vegetabiliska alkalit».

Det synes mig icke ligga ur vägen att även anföra en uppsats som *Mårten Triewald* (1691—1747) införde år 1742. Denne kapten-mekanikus hade under många år vistats för praktik och studier i det då industriellt tongivande landet England. »Tvål av ormbunksaska» är titeln på hans uppsats och det är just utgångsmaterialet, ormbunkarna, som återigen påkalla intresset. Någon tvål i egentlig mening är det icke fråga om, utan det gäller ett slags pottaskekulor. Ifrågavarande aska blandades helt enkelt med vatten och knådades till bollar som sedan fingo torka. Dessa användes i England med fördel till linnetvätt, vid lärftsblekerierna liksom även vid glasbruken. Här är det sålunda den »gemena», enkelt brända, askan som brukas direkt utan efterföljande raffinering.

»Värdet av väl bärgat och torkat ormbunksgräs», säger Triewald, »är alltid dubbelt emot det bästa hö och finnes ej så stor myckenhet därav, att icke mera åstundas».

Slutligen må nämnas en användning av helt annat slag för pottaska, omtalad av *Carl Skytte* i en uppsats år 1747 under titeln »Brännvin ur potatis».

Sedan Skytte av 4 kannor potatis fått fram 1/4 kanna »gott brännvin», rektificerade han detta över pottaska genom »destillationen per arenam» (sandbad?) varigenom den starkaste spiritus var ett väl mätet kvarter.

Pottaskan brukades här tydligen glödgad, och hade uppgiften att kvarhålla vattnet i brännvinet. Man fick en starkspiritus som syntes vara av ungefär dubbelt så stor procenthalt som det »goda brännvinet» låt oss säga omkring 80 %.

Även utanför Vetenskapsakademiens Handlingar finns vid denna tid hithörande svensk litteratur. År 1740 försvarade *Andreas Lundmark,* från Småland, i Åbo en avhandling under presidium av *Nicolas Hasselbom,* professor i matematik, vilken väl antagligen också var, enligt dåtidens sed, den som författat skriften.

»Productio cinerum clavellatorum» (Tillverkning av pottaska) är titeln på den 52 sidor långa avhandlingen i 12:o. Den är skriven huvudsakligast på latin, men den innehåller även ett par sidor på svenska och på tyska. Detaljerna ur den latinska texten vågar jag mig icke på. Så mycket framgår emellertid att författaren hänvisar till ett par utländska författare dels *H. Boerhaave* (1668—1738) läkare, professor i Leiden, Linnés lärare, dels *J. Kunckel* (1630—1702) tysk kemist, glasspecialist, även verksam i Sverige och adlad av Karl XI. Den svenska texten avhandlar icke bränningen utan endast urlakning och renande. Då ett citat blir för långt göres här ett sammandrag av arbetsgången.

Man har ett stort kärl, en så, med ett tapphål i botten. I botten lägges »såsom vid bryggd» ett lager av halm, »rosthalm» rätt tjockt och över denna en matta, flätad av halm eller »pertor» (= stickor). Detta är den egentliga filtreringsanordningen. Så rör man till i en bytta vatten och aska till en tunn gröt, vilken smetas över hela mattan och särskilt noggrant vid kanterna.

Man fyller karet till hälften med aska och slår på kallt vatten och sedan åter aska så att karet blir fullt. Ovanpå askan lägger man en »vasa», matta eller »kiässel» så att det nedrinnande vattnet ej må formera en grop. Därigenom kommer vattnet att spridas över hela askytan. Så slår man på kallt vatten till dess att lut börjar att rinna genom tapphålet. Denna lut tages upp i tinor. Den är vanligen först grumlig men slås åter igenom lutkaret och blir då klar. Så slår man på uppvärmd lut och så hett vatten. Med flera kar stående efter varandra håller man på till dess den avrinnande vätskan ur det första karet »inte mera skär på tungan då han smakas». Detta var ju ett fullt rationellt sätt att trappstegsvis urlaka till full effekt. Den då odugliga askan tages upp ur karet och kastas, och karet fylles med ny aska till nästa urlakning.

Den erhållna starka luten överföres i en stor lut-gryta, vilken måste hava »en tvärhands kokmån» emedan »hon gärna bosar och kokar över». Bredvid lutgrytan och något högre står en bytta eller tina med en tapp med haneskruv. Ur denna släpper man efter hand ned lut i lut-grytan. Lut-grytan måste koka mycket starkt som den starkaste fors i en hel vecka ifrån måndagen till lögerdagen, natt och dag. Vad som avsätter sig på botten eller kanterna tages upp efter hand och ny lut nedsläppes från tinan.

När luten ett helt dygn med stark force kokat lägger sig på botten

en aska, som ser ut som vit skrivsand och då för grytan ett starkt buller med sig, (den stöter). Detta är den önskade pottaskan. Den tages upp med en järnslev med fina hål (för vätskans avrinnande) och har ett skaft av trä (värmeisolerande). När askan väl börjat komma, får man skrapa botten med sleven och skörda pannan »flera resor» om dagen.

Askan samlas under hela veckan i ett kärl. På lördagen fyller man lutgrytan och kokar häftigt till dess luten blir som en tjock välling. Då slås hela veckans pottaska i denna välling. »Och då är nödigt, att en stark karl står och rörer detta tillsammans med en viss spade eller »bössel» tills allt blir vitt som en kalk, då det är fullkomligt. Men blir det ej så vitt, så är det ej så gott, och ett tecken, att luten ej varit klar. När det nu så röres omkring brinner elden lika fullt som förr, men alltfort måste karlen röra det omkring. Och då det fastnar i botten eller vid bräddarna stöta det löst med bösseln. När det vitnar, minskas elden under grytan. När det är fullkomligt torrt, blir det som mjöl att röra och hantera.»

Denna svenska text är ju en så detaljerad arbetsbeskrivning, att den lätt skulle kunna tjäna som handledning för den blivande pottaskebrännaren.

Den tyska texten synes vara hämtad från Kunckel. Den innehåller framför allt en beskrivning på huru man genom kalcinering, glödgning, ytterligare kan rena pottaskan så att den blir vit som kristall och då med fördel kan användas för att framställa det allra klaraste och renaste glas.

Vid denna tid, början av 1740-talet, synes Kommerskollegium hava fått ögonen öppna för pottasketillverkningens nytta för landet. Detta tar sig uttryck uti publicerandet av en slags handledning i pottaskesjuderiet:

Engländaren Christopher Merrets beskrivning om
POTTASKE-SJUDERIET
med Joh. Kunckels anmärkningar, innehållande sättet att sjuda och calcinera pottaskan på vissa orter i Tyskland och annorstädes.
Efter Kongl. Maj:ts och Riksens Commercie Collegii befallning till allmän nytta av tyskan översatt år 1742.

Då det till uppsatsen finns en bild, göres här några utdrag, respektive citat, hänförande sig till bilden i fråga.

Sedan man fyllt karet med aska och vatten: »När detta är gjort, slår man mer vatten på, efter som karet är stort till och askan mycken, och förvarar denna starka lut i en särskild tina. Sedan gjuter man ånyo vatten på askan, tills det räcker däröver, låter det stå över natten och längre, och tappar sedan av. Vilken lut såsom svagare gjutes sedan i stället för vatten på ny och obrukad aska, så att allt saltet kan bliva utdraget och till nytto gjort.»

»När luten i kitteln kokar, öppnar man så tappen (på trätunnan) att den kalla luten kan i vidd som ett tjockt halmstrå rinna i den, som kokar. Men är kitteln stor, låter man det löpa starkare, emedan alltid så mycken lut bör rinna in, som vatten röker och dunstar bort.»

»Således låter man luten småningom efter kittels storlek till ett alldeles torrt salt inkoka, och när det är kallt, slår man det, som av sig själv ej lossnar, med en järnkil eller mejsel löst, och börjar så åter med sjudningen, tills man har nog.» (Beskrivningen på kalcineringen förbigås här.)

Så följer Kunckels anmärkningar, vilka bl. a. hava intresse beroende på att han gör vissa ekonomiska kalkyler vid arbetsförfarandet. »För övrigt går gemenligen en tiondedel av pottaskan bort vid kalcineringen. Men brännes densamma starkt i kokpannan eller kitteln, går då i rostningen ej så mycket av.» (En tämligen självklar sak.)

Det kanske intressantaste i denna uppsats är dock att Kunckel kommer med en del rätt ingående kostnadsberäkningar:

Förslag över vad den så kallade Dornburgiska pottaske-hyttan i furstendömet Jena kommit att kosta.

	Svenska daler kmt
Hyttan är 32 alnar lång och 14 alnar bred, kostar att bygga	590
Pannan väger 4 1/2 centner à 55 dlr. Är 1 1/16 aln djup, 1 3/4 aln bred och en god aln lång, kostar omtrent	248
Två kopparkittlar vardera av 19 skålp. vikt, kostar ungefär 24 dlr	48
Tio askekar, av vilka 8 st. brukas, kostar 3 dlr 12 öre st.	34
Åtta byttor, där luten löper uti à 9 öre, två vattenkannor à 9 öre, 2 kar à 6 dlr	15
En krok och skyffel, som brukas vid kalcineringen. Skaftet på skyffeln är 2 goda alnar långt. Och skyffeln är 1 1/2 kvarter bred	10
Två lårar eller kistor, där pottaskan förvaras, äro räknade till	12
Kalcinerugnen	90
Summa dlr kmt	1 047

Den kostnad oberäknad, som användes på vattuledningen och pottaskesjudarens våningshus.

Utantill är själva ugnen 3 alnar hög, 5 dito bred och 6 goda alnar lång. Innantill är han knappt en aln hög mitt uti, och byggd i en cirkel. Bredden är 3 alnar mitt uti, men framman och bak allenast 1 1/2 aln. Längden innantill är 5 alnar.

Förslag över en kokning	*Dlr. kmt*
Till en kokning 10 à 11 skäppor eller 44 byttor aska à 3 styver	12: 12
3 famnar ved à 5 dlr 2 öre	15: 6
Pottaskesjudaren får för centnern 2 dlr 8 öre, löper omtrent på en kokning à 1 centner 8 skålp.	3: 30
Summa	31: 16

Om man nu av en sådan kokning får 1 centner 8 skålp. pottaska och centnern säljes till 4 Fl. à 21 G. groschen eller omtrent 23 dlr 20 öre och omkostnaden à 31 dlr 16 öre avdrages blir vinsten 8 dlr 2 öre Kmt. Men är askan god förtjänes väl mer.(?)

Att *Carl v. Linné* med sin öppna blick för naturprodukternas tillgodogörande även under sina resor skulle finna anledning att beröra pottasketillverkningen är knappast ägnat att förvåna. Från Broby s:n i Göinge härad ger han i sin Skånska Resa 1749 följande skildring från sådant arbete.

Pottaska bränes här nedre vid småländska gränsen av gamle nedfallne bokstockar, eller ock av gamla bräckliga bokar, som därtill utsynas. Stockarne brinna sakta och långsamt i skogen och askan, som bliver därefter, snappas eller upphämtas med träknivar, lägges i skruvar av bark eller näver och bäres uti kojan, som därtill är gjord uti skogen. När askan sålunda samlats i flera veckor, begjutes den med vatten och ältas tillsammans till en deg, liksom till bruk (murbruk). Nedhuggna gröna gran- eller tallstockar, läggas flodvis (varvtals) till ett bål, högt som en karl. Askan smetas över alla stockar, härpå tändes eld och det brinner starkt, intill dess askan glödgas och begynner rinna. Då man med långa stänger river stockarne ifrån varandra och med klappstänger slår askan ifrån, medan hon ännu är glödgad att hon bliver tillsammans packad som en sten, eller hopvälld.

Sedan denna blåaktiga, mörka eller slagglika aska blivit kall, föres hon till städerna och säljes för 16 à 20 styver lispundet, under namn av pottaska, om vilkens raffinerande i *A. Lundmarks Disputation de productione cinerum clavellatum, Aboe 1740,* kan läsas.

Som avslutning på pottaskans historia i Sverige före 1750 kan lämpligen tjäna en utredning av *Georg Brandt* i Vetenskapsakademiens Handlingar 1746, i vilken denne på ett överskådligt och detaljerat sätt framlägger skillnaden mellan de två sorterna av milda alkalier, pottaska, det vegetabiliska, och soda, det mineraliska. »Åtskillna-

den mellan soda och pottaska» är rubriken på den blott två sidor omfattande uppsatsen. Två voro de väsentliga skillnaderna:

1) Sodan låter sig kristallisera, utan att därtill behöva någon lindrigare hetta, än allmänt brukas till kristallisationer.
   Pottaskan kan ej bringas till fast form (ur en lösning) förrän den *ad siccum* (till torrhet) inkokas.
2) Sodan delikvescerar icke i fuktig luft (flyter icke sönder).
   Pottaskan flyter sönder i fuktig luft.

★

Mot mitten av 1700-talet blev intresset för pottaskebränningen allt mer aktuellt. Då liksom nu, och alltid, hava landets olika näringsgrenar varit föremål för myndigheternas utredningar. I en sådan ger Kommerskollegium en redogörelse för pottaskebrännerierna år 1753 den 8 maj. Det är en sammanfattning av svar ingångna från en del landshövdingeämbeten. I och med hallrätternas inrättande och nya fabriksprivilegiers utfärdande måste man bringa reda uti vad som redan fanns i riket av pottaskebrännerier. Det framgår också av denna utredning att i Kommerskollegii egna förteckningar åtskilliga pottaskebrännerier blivit bortglömda.

De nya privilegierna under 1750-talet har jag funnit vara:

1749 *Skytte*, major, avliden före 1753, hade i Skeinge, Kristianstads län, en anläggning. Där fanns två stora pannor, var och en på 2 1/2 tunnors rymd. »Årligen skulle där kunna tillverkas 1 000 lispund (8 500 kilo) lutsalt, men då ägaren ej kunnat få aska annat än från egna skogar har tillverkningen stannat vid 500 à 600 lispund (c:a 5 000 kilo). Detta lutsalt har sålts till färgerierna, till koboltverket i Hälsingland (till den blå färgen »smalt») och till apoteken i Stockholm och »det har gillats på samtliga ställen».

1750, 26/6 *Haberman* i Halland.

1751 *Daniel Bröms*, handelsman från Stockholm fick privilegium på pottaskeraffinaderi och kalcinerverk i Kompersmåla, Almundsryd, Småland. Han slog sig senare, 1755, tillsammans med *Olof Fahlén* i Kristianstad.

1753 *A. von der Hagen*, *S. Lundberg* och *N. Lindahl* omtalas hava skaffat sig tomt för en pottaskeanläggning i Karlskrona, men

Kommerskollegii arkiv: Åtskillige utredningar 1733—1793.

»äro ännu ej i gång. De anse sig hava anledning klaga över att en O. Fahlén fått ett privilegium i länet.»

1753, 5/2, återfinner man visserligen *Olof Fahlén*, men han omtalas då hava fått privilegium för en anläggning i Kristianstad.

1755, 19/8. Sammanslöto sig *Olof Fahlén* och *Daniel Bröms*.

För övrigt talas det om tre raffinaderier för pottaska i Kalmar län.

Torsås(?)	årstillverkning	35	lispund
Skiäfveryd	»	70	»
Skiäggenäs	»	17	» (innan det raserades)
		122	lisp. = 1 037 kg

Om tillverkningen vid dessa bruk säges att den gått till Kosta glasbruk. Detta hade fått sitt namn av de två första stavelserna i grundarnas namn *Koskull* och *Stael von Holstein*. Stael von Holstein hade enligt Växiö-landshövdingens rapport ett eget pottaskeraffinaderi vid glasbruket. Han hade där tre järngrytor och kunde årligen tillverka 217 lispund (1 845 kilo) raffinerad aska.

Tydligt är att Kosta glasbruk blev en mycket stor avnämare av pottaska till sin glasfabrikation. Till bruket levererades ytterligare från Kalmar län:

från Wissefjärda (3 grytor)	70	lispund årligen
från Korsmås (Kompersmåla?) (3 grytor)	24	»
från ? (oläsligt namn)	262	»
	356	lispund = 3 026 kg

Kosta glasbruks behov av pottaska var enligt uppgifterna år 1753 rätt avsevärt nämligen upp till 695 lispund (5 908 kilo) per år och av detta tillverkade Kosta självt blott högst en tredjedel.

Med det behov Kosta hade av pottaska var det ej att undra på, att ägarna utverkade sig tillstånd att även i Kristianstads län driva eget pottaskeverk. Men detta slog ej väl ut. »De hade mött motstånd från en oförstående allmoge, som ej vill sälja sin aska till deras raffinaderi utan luttrade den själv och sedan säljer den till städerna i stora partier, lispundsvis.»

Från Falu län meddelas, fortfarande 1753, att brukspatron *Jöns Flygare* på Siljansfors var den ende som sökt privilegium. Men ännu 1755, 26/4, klagar Flygare över att ej hava fått besked på sin framställning. Man kan säkert anta att det var omsorgen om bergsbruket

med dess behov av skog som gjorde vederbörande tveksamma, då det gällde mer eller mindre värdefull askbränning, där man varken tog vara på bränslevärde eller träkol, vilka för bergshanteringen voro viktiga faktorer.

Från Umeå meddelas slutligen att år 1753 där icke fanns något pottaskebränneri.

1755 omtalas ett pottaskebränneri vid Djurhamn på Djurö utanför Värmdö.

1759, 22/3, slutligen får *Joh. J:son Norman* tillåtelse att anlägga ett pottaskebruk i Varberg.

Man hade tre olika kvaliteter av aska. En uppfattning om värdet av de skilda slagen kan man få — ehuru visserligen indirekt — genom utförseltullen på de skilda asksorterna. Med den taxering som finns angiven nämligen att det gick 14 lispund (119 kg) på en tunna får man följande jämförelsetabell:

Utförseltull år 1753		Relativtal	Föreslagen ny utförseltull	Relativtal
Pottaska	9 1/3 öre smt/tunna	7	1/2 öre smt/ltt	5
Luttrad aska	2 1/2 » »	2	1/2 » »	5
Gemen eller spisaska	1 1/3 » »	1	1 1/3 » /tunna	1

Jämförelsetalen visa att man föreslog en utjämning tydande på att man nu kommit upp till arbetsmetoder, som gåvo en bättre luttrad aska än förr samt att antagligen pottaskeraffineringen nu drog en lägre kostnad än tidigare.

Med senare hälften av 1750-talet började pottaskan, dess tillverkning och egenskaper, att bli föremål för mera vetenskapliga behandlingar i Vetenskapsakademiens Handlingar.

Ur uppsatserna år 1759 lämnas här några utdrag, vilka dokumentera den dåtida arbetsmetoden och den dåtida uppfattningen om pottaskan.

H. T. Scheffer: Pottaskeslagen och deras bruk. Häri omnämnas i detalj nio slag.

1. Av bok, ek, björk, al; askan av dessa är icke pottaska, men säljes i städerna. Barrträdsaska är dålig, knappast användbar.
2. *Ormbunksaska,* raffineras icke. (Synes hålla soda, ty den säges vara bra till lättsmält glas samt till tvåltillverkning.)

3. *Rå pottaska,* raffinerad av N:o 1 genom att »bränna askan på bål» med bokvedsklabbar.
4. *Danziger-pottaska* genom kalcinering i ugn och sönderslagning. I denna ingår kalk, med efterföljande kausticering, d. v. s. uppkomst av kaliumhydroxid.
5. *Cendre Gravellée,* fransk, av vinranka och vindrägg, även denna ibland något kaustik.
6. *Brun pottaska,* lutad ur N:o 1 och N:o 3 och kokad till torrhet. Starkt delikvescerande.
7. *Raffinerad vit pottaska.* a) Bokspånor, doppade i stark varm lut av N:o 3, torkas och brännas. b) Genom kalcinering av N:o 6.
8. *Salpeteraska* efter glödgning av salpeter. (Det på detta sätt erhållna är kaliumnitrit och icke pottaska.)

Alla dessa åtta pottaskeslag komma ur växtriket. De följande fem komma ur mineralriket mer eller mindre. Av dessa upptager jag blott med återblick på Peder Månssons uppgifter: *Soda:* av växter som växa vid salt vatten, ex. *Kali geniculatum* och *Salicornia.* Håller även sulfat.

Under ej mindre än 26 paragrafer kommer en redogörelse: *Nu följer pottaskeslagens bruk.*

Scheffer berör här icke endast de olika användningarna utan går i detalj in på, vilken av de skilda pottaskesorterna som är lämpligast för det ena eller andra. Här en kort sammanfattning, men blott gällande pottaskan, ej sodan.

1) Såpa och tvål-tillverkning, 2) Bykning och blekning, 3) Glastillverkning, ej mindre än sex olika typer och kvaliteter. 4) »Det mesta av pottaska som under det namnet säljes uppgår i färgerier framför allt vid blåfärgningar av olika slag, indigo, veide, 5) Framställning av Berlinerblått, 6) Framställning av »glas-blått» (smalt).

Den andra uppsatsen i årgång 1759 handlar om pottaskeframställning: *Alexander Funck,* »Pottaskekalcinering».

Avhandlingen innehåller framför allt beskrivning på en förbättrad pottaskeugn, av ny konstruktion som förf. komponerat efter att under resor studerat ämnet i utlandet. Han låter texten åtföljas av trenne bilder, här reproducerade. Till ugnen följer en mycket detaljerad arbetsbeskrivning, i vilken särskilt betonas nödvändigheten av att hålla temperaturen vid en lämplig höjd, ej för låg och ej för hög. 8—10

H. T. Scheffer, 1710—1759, hade några år under Manufakturkontoret hand om undervisningen av färgerielever. Blev myntproberare.

A. Funck, 1716—1797, mineralog, bergsråd.

timmar tog det att med barrved få ugnen uppvärmd innan man började själva bränningen. I varje bränning behandlades omkring 100 skålpund aska, vilken inlades i portioner om 2 kannor. Vid själva bränningen användes björkved. Askan eller pottaskan skulle omskyfflas med en lämpligt konstruerad järnkratta. Godset fick ej smälta eller klibba ihop sig. Den färdiga pottaskan skulle förvaras i vattentäta helt fyllda trätunnor. Eljest kan pottaskan upplösas av luften och rinna bort, delikvescera som det heter.

På 8 timmars tid hade författaren i denna ugn bränt 1 1/2 centner, 150 skålpund (63,75 kg), med användande av 1/2 stavrum (ca 2,8 kubikmeter) björkved.

Den tredje avhandlingen av år 1759 är författad av *Jacob Fagott* och hade titeln: »Hydrostatiska rön — — lösningars styrka efter pottaska». Det var en experimentell undersökning för erhållande av en jämförelse mellan specifika vikterna hos lösningar efter de skilda slag av pottaska som då funnos i handeln. Här meddelas endast relativsiffror utan vidare redogörelse.

Relativtal

611 svensk raffinerad pottaska
596 holländsk pottaska
562 spisaska
396 fransk pottaska
310 Riga-pottaska
249 rysk pottaska
212 polsk (Danziger) pottaska
136 Ormbunksaska

Relativsiffrorna giva Fagott anledning att draga den slutsatsen, att med den svenska raffinerade pottaskan kunde endast den holländska konkurrera.
Den svenska hade han fått från Ideberg och Kompersmåla raffinaderier i Småland.

De från Riga, Ryssland och Polen, Danzig, importerade pottaskesorterna visade en lutstyrka 60—65 % svagare än den svenska och man hade därför ingen anledning att från utlandet importera pottaska. Han slutar: »Emellertid står det fast, att vetenskaperna både kunna och böra räcka hjälpsamma händer åt konster och hantverkerier, när de förra av de senare åtlitas.» Forskningsinstitutbegrepp lanserat redan 1759!

Till här lämnade beskrivningar må göras ett par enkla reflexioner angående bränningen och dess resultat.

Vid enkel, förnyad bränning till vad som gick under namnet rå eller välld aska kunde det inträffa att en del befintligt kalkmaterial övergick till bränd kalk. Vid vattentillsats för urlakning gav en om-

J. Fagott, 1699—1777, direktör för Lantmäterikontoret med Justeringsverket.

sättning mellan denna och kaliumkarbonat, pottaskan, upphov till kaliumhydroxid, det blev en partiell kausticering.

Vid ugnsbränningen, raffineringen, kunde vid för hög temperatur ytterligare en omsättning äga rum. Det kunde då uppstå — om det fanns en del förorenande sandmaterial — kaliumsilikat, mycket svårlösligt eller kalium-kalciumsilikat, ett olösligt glas. Därav fordran att det hela icke skulle få komma till smältning i raffineringsugnen.

Egentligen var avsikten att ej gå vidare i litteratursökandet, men ett undantag må dock göras för en ånyo på Kommerskollegii föranstaltande utgiven skrift av år 1801. Den är på uppdrag översatt, resp. författad av proberaren *P. J. Hjelm,* ledamot av Vetenskapsakademien. Källan synes vara huvudsakligast fransk. Texten extraheras icke här, ehuru den vittnar om ett allt mera rationaliserat undersökande. Varför även denna relativt sena avhandling tages med är på grund av tillhörande bilder, vilka äro så goda att de med fördel kunna tjäna till förtydligande av förut givna texter.

Till en början blev genom dessa och andra avhandlingar för en trängre krets pottaskan rätt grundligt känd såväl till framställningssätt som till egenskaper och användning. Men i stort sett dröjde det fram till 1780-talet innan intresset för pottaskebränning tog sig uttryck i nya anläggningar eller privilegier.

Därefter blev det en avmattning varefter intresset fick en renässans under 1830—1840-talen såsom den lilla tabellen visar. Orsaken till fluktuationerna har jag icke tagit upp till undersökning.

Nya privilegier	
1730-talet	2
1740- »	6
1750- »	7
1760- »	2
1770- »	1
1780- »	17
1790- »	7
1800- »	3
1810- »	1
1820- »	2
1830- »	15
1840- »	13
1730—1850	76

Mera än antalet raffinaderier synes mig anläggningarnas fördelning på landskapen vara värd uppmärksamhet.

För 8 av de noterade är orten, landskapet ej känd. Av de 68 återstående komma ej mindre än 57 st. på de från 1600-talet kända pottaskebrännande landskapen: 33 i Småland, 10 i Blekinge, 8 i Halland och 6 i Skåne. Till dessa fyra landskap, praktiskt taget utan bergsbruk, må läggas Västergötland ehuru med blott 3 pottaskebruk.

I de utpräglade bergsbrukslandskapen Södermanland, Uppland, Närke, Värmland och Dalarna fanns i varje landskap endast ett pottaskebruk, då däremot Östergötland hade 2.

Hjelm, Peter Jacob. 1746—1813. Myntguardien och förest. för Bergskollegii laboratorium.

I samtliga dessa senare landskap behövde man skogen till träkol för bergshanteringens behov. Höga vederbörande torde därför varit mindre benägna att tillåta pottasketillverkning i dessa landskap för att denna ej måtte gå i vägen för bergshanteringens rationella drivande. Jfr den svårighet som mötte *J. Flygare* då han sökte få bränna pottaska i Falu län.

Att lämna en förteckning över innehavare av pottaskeprivilegier efter 1750 samt orterna för anläggningarna, ligger utom ramen för denna uppsats. En sådan förteckning finnes i Tekniska Museets arkiv. Här har jag endast velat i stora drag behandla pottaskenäringen i Sverige fram till ungefär mitten av 1700-talet.

*

Till slut må här återges några beskrivningar av allmogens sätt att tillverka pottaska under slutet av 1800-talet.

Genom tillmötesgående från Arkivarie Sten Lundwall vid Nordiska Museet har jag fått taga del av museets samlingar och excerpter gällande pottasketillverkning. Mycket var det icke, blott några kortfattade notiser.

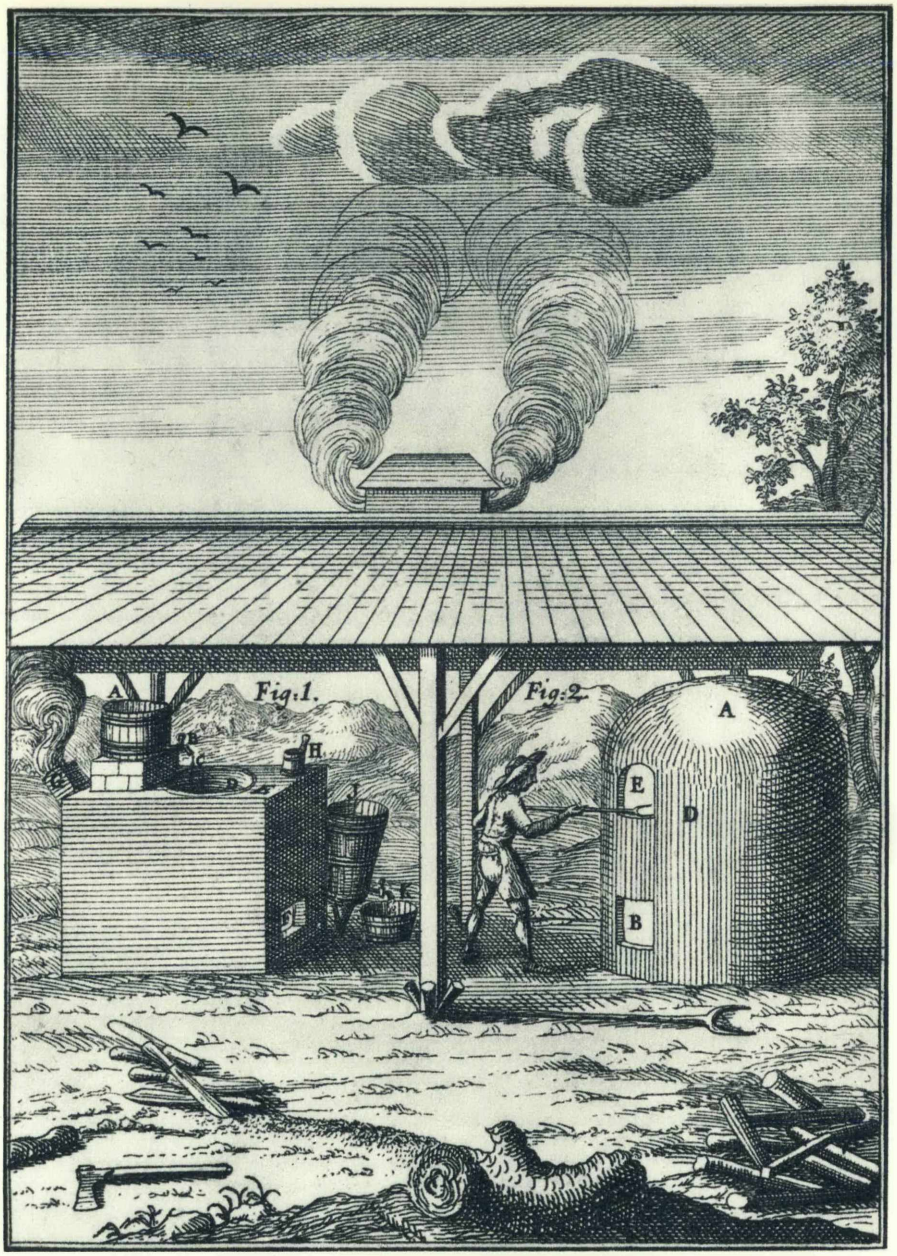
L.U.F. 468. Lunds Universitets folklivsarkiv. Skånska folkminnen, sägner och traditioner. Östra Göinge härad, Broby s:n. Sagesman J. Klemmetson, Slättarp 1923. Meddelare: Pehr Johnsson 1923.

Pottaskebränningen var ännu i gång under min barndom. Här i trakten kommo merendels pottaskebrännare från Västra Göinge och från Örkelljunga för att framställa denna vara.

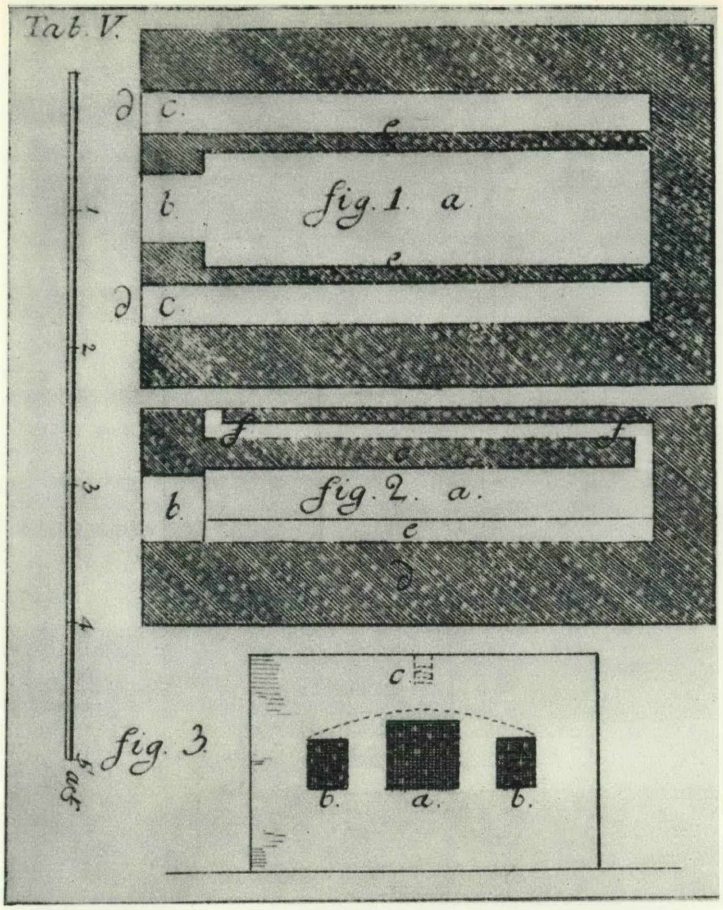
Man grävde en grav ute på ett lämpligt ställe i skogen. Denna var 2 alnar lång och 1 aln bred. I denna grav lade man sedan ved, bokstockar, två à tre på en gång och voro dessa i allmänhet rätt så tjocka och bastanta.

De skulle vara gröna då de lades ned. Under dessa började man nu att elda. Allt efter som de kolades, skulle man påta ibland dem. Då föll askan av dem. Eldningen pågick båda dag och natt. Under stockarna brukade man ha en plåt på vilken askan samlades. Under samma plåt eldade man sedermera en tid tills askan blev vad man kallade kalcinerad, varefter den fördes till städerna att försäljas. Där såldes den efter markvikt (skålpund).

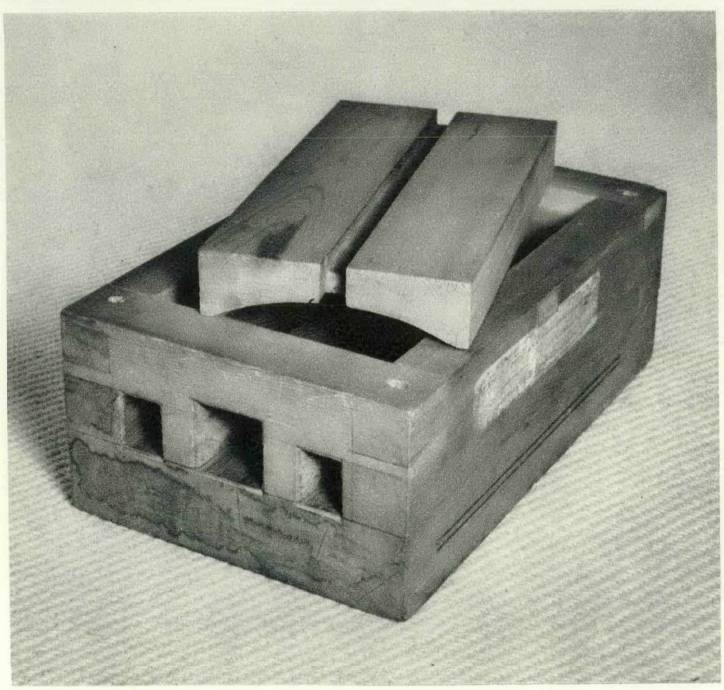
Under resorna nedåt Skåne såldes emellertid mycket pottaska jämväl på landsbygden. Detta skedde efter mål och brukade man fråga



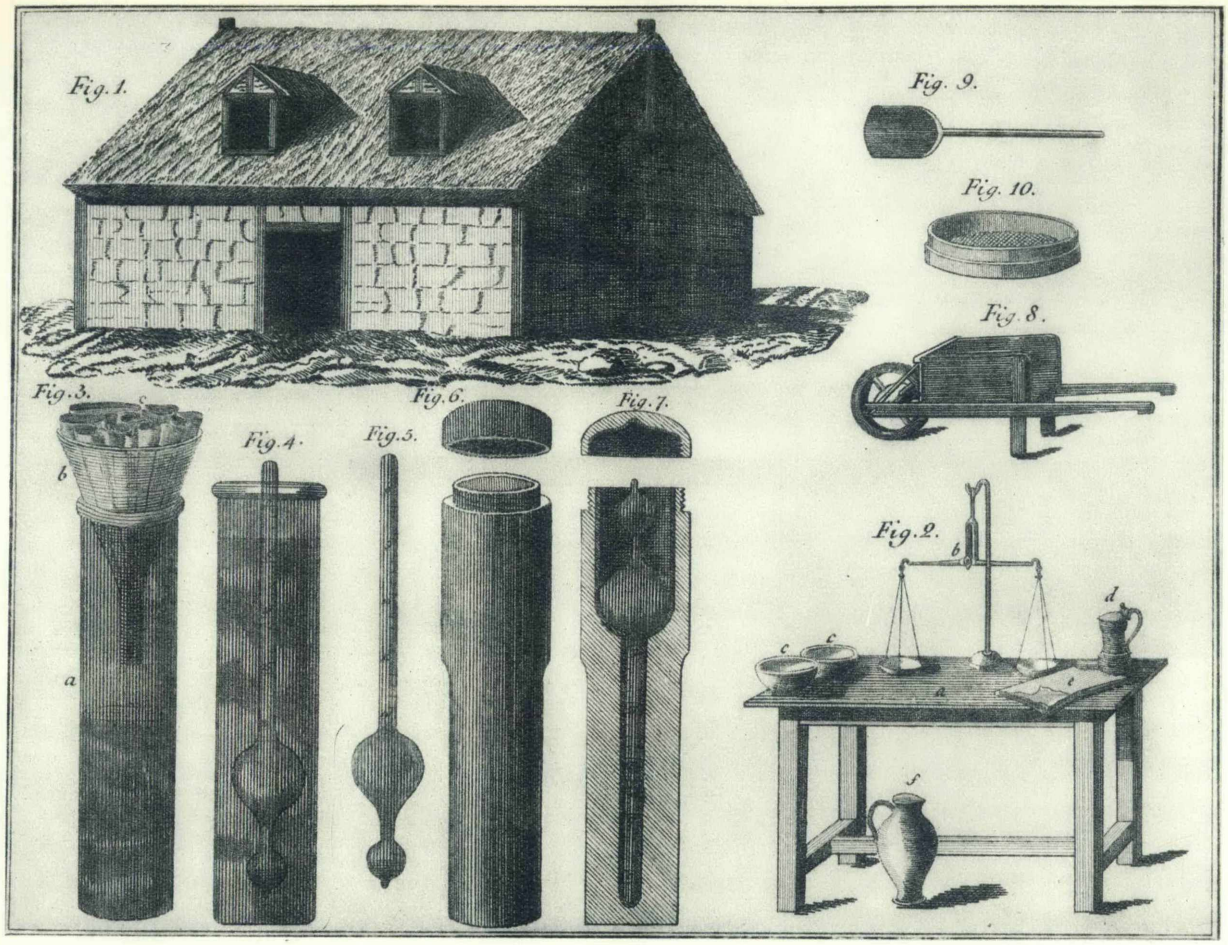
Pottaskebruk enligt kopparstick i Chr. Merrets beskrivning 1742. Fig. 1. A. Är trätunnan, som ställes på muren, där kitteln är insatt, och fylles med lut att därutur släppas i kitteln. B. Är trätappen, som så mycket öppnas att luten C kan som ett halmstrå eller om det behöves, starkare utlöpa i kitteln. D. Järnkitteln. E. Den tjocka muren omkring kitteln. F. Eldstaden där veden inlägges. G. Drag- eller rök-hål på sidan av muren, att elden må dess bättre brinna. H. En liten bytta, därmed man öser luten i tunnan A. I. Fatet eller karet, där råaskan lägges och luten sedan i baljan K utlöper. — Fig. 2. A. Kalcinerugnen. B. Eldstaden, där veden kastas in. C. Rummet, var lågan spelar upp. D. Härden, där pottaskan lägges att brännas. E. Mundhål eller öppning på ugnen, där en karl står före, och som oftast rörer om pottaskan



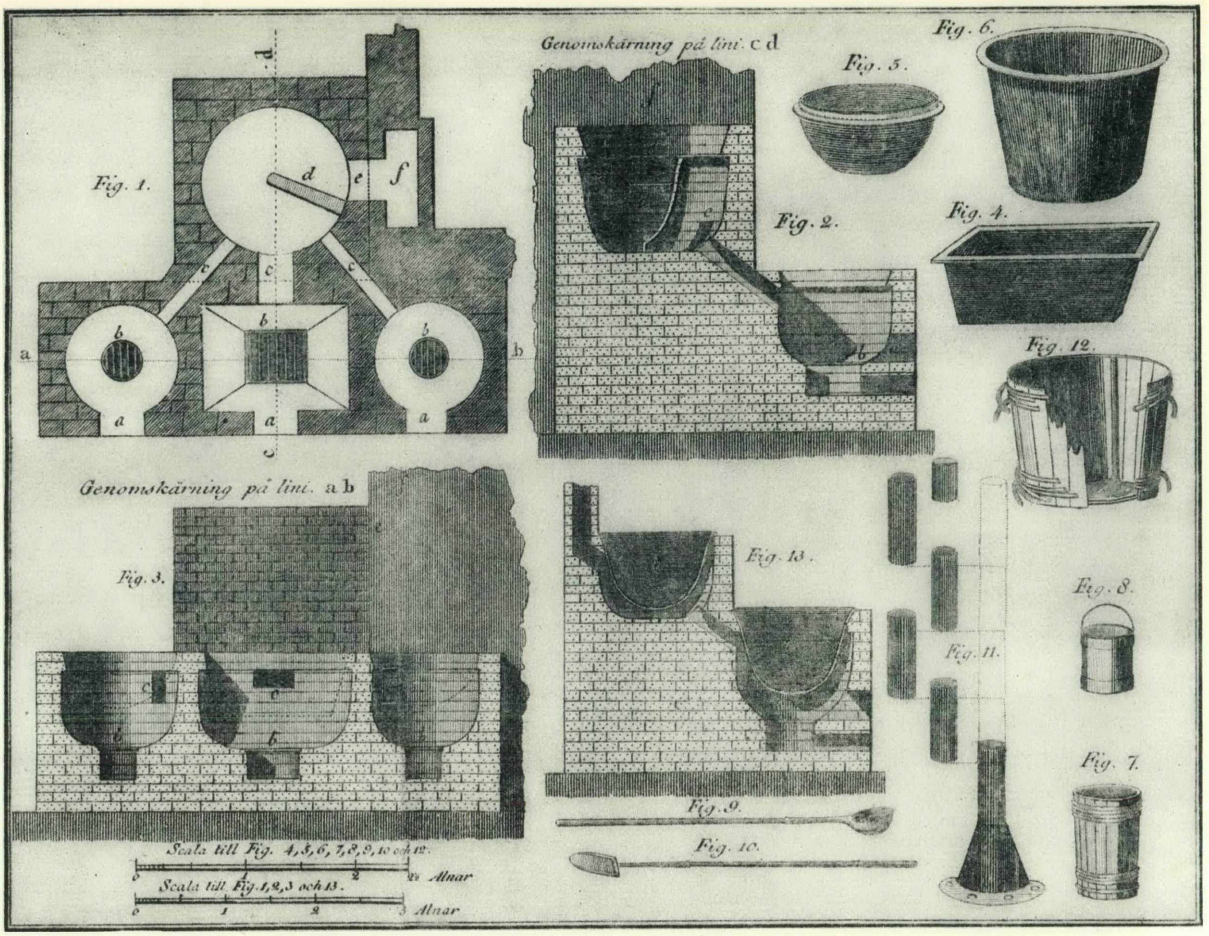
Alexander Funcks pottaskekalcineringsugn enligt kopparstick i Vetenskapsakademiens Handlingar 1759. Fig. 1. a. Är själva härdbotten, dit pottaskan inkastas, av flera väl brända stenar, så att de väl samman passa med minsta bruk, vilket i botten måste endast vara ler. b. Stora gluggen med dess järndörr på hakar. Högt på dörren är ett litet hål som en ärt, varigenom man kan se in i ugnen. c.c. Eldstäderna på var sin sida lika långa och höga med härdbotten. d.d. Eldstädernas gluggar och järndörren på hakar. e.e. Skiljemuren emellan härden och eldstäderna, höga av en stens bredd, stående på kant lösa, att man kan göra härden så stor eller liten som behagas. Fig. 2. Profil av ugnen efter linien på grundritningen. a. Härden med valvet c och härdbottnen d, e skiljemuren emellan härden och eldstaden. f.f. Ett litet rökhål, som börjar innerst i ugnen mitt i valvet, och går hela valvet tillbakas, för att värma detsamma, men går så ut igenom valvet ovanpå. Fig. 3. a. Glugg till stora härden. b.b. Gluggarna till eldstäderna, samt utprickat valv emellan båda över hela ugnen. c. Rökhålet.



I särtagbar trämodell av Alexander Funcks kalcineringsugn i Kongl. Modellkammaren, Tekniska Museet. Nummer i Modellkammarens inventarium år 1801 är 296. På bilden har valvet lyfts upp för att visa konstruktionen, som överensstämmer med ovan avbildade kopparstick. T. M. nr 1.756. — Foto L. Nenkler.



Kopparstick i »Konsten att tillverka pottaska» av P. J. Hjelm, 1801. Detta och följande tre kopparstick liksom bokens text återgå på huvudsakligen franska förebilder och ge en uppfattning om hur ett industriellt drivet pottaskebruk var inrättat under 1700-talets slut. Fig. 1. Magasin för askan, med väggar av jord eller ler och halm täckt med halmtak. Storleken rättas efter den mängd aska, här skall förvaras. Fig. 2. a Bord som bör vara i magasinet. b. Vågbalanserna med skålar av 7 till 8 tums diameter. c. Skålar, vari askan, som skall försökas, lägges. d. Mått, som innehåller en »Pinte», nära 3 kvarter, eller 2 1/4 skålpund vatten. Ett kvarter vatten väger 25 lod. Måttet kan här inrättas efter 2 skålpund vatten viktualievikt. (1 skålp. = 32 lod. Alltså 75 lod = 2 skålp. 13 lod.) e. Grått silpapper, som icke är limmat. f. Kärl, att hava regn- eller strömvatten uti, till askans undersökning. Fig. 3. a. Glasburk, vari luten silas. b. Glastratt. c. Grått silpapper. Fig. 4. Glascylinder fylld med lut, varuti provaren står vid 3 grader. Fig. 5. Lutprovaren. Fig. 6. Träfodral att förvara provaren uti. Fig. 7. Genomskärning av nämnda fodral, vars övra del bör vara fodrad med ylleduk. Fig. 8. Skottkärra att föra askan uti. Fig. 9. Träskovel. Fig. 10. Sikt med järntråd, varigenom askan silas.



Kopparstick i P. J. Hjelms avhandling, 1801. Fig. 1. Grundritning till avdunstningsugnen. a. Dörrar till eldstäderna. b. Järngaller, inlagda vid botten av eldstaden. c. Gångar, varigenom röken och värmen gå ifrån ugnarne, som äro under grytorna, till kopparkitteln, varuti utlakningsvattnet uppvärmes till kokhetta. d. En skiljemur av tegel, som tvingar röken att cirkulera omkring grytan, förr än den går ut genom skorstenen. e. Draghål, varigenom röken går in i skorstenen. f. Skorstenspipa. Fig. 2. Genomskärning av ugnarna. Fig. 3. Annan genomskärning av ugnarna. Fig. 4. Järnblecksgryta eller panna. Fig. 5. Tackjärnsgryta med sin utstående falls, två tum nerom öppningen. Fig. 6. Kopparkitteln. Fig. 7. En mindre tina, som ställes bredvid järnblecksgrytan, för att ersätta den lut som avdunstar. Fig. 8. Ämbar av trä att bära vatten uti. Fig. 9. Skopa eller stor slev av koppar, som nyttjas att ösa luten utur järnblecks- uti de andra grytorna. Fig. 10. Rundad järnskyffel, varmed rå pottaskan omröres i grytorna, till att befordra torkningen. Fig. 11. Järnbleck- eller kopparrör, avdelat i 5 till 6 stycken, vilka vart efter annat borttagas, då luten tappas utur karen. Fig. 12. Kar, varuti röret är insatt. Fig. 13. En med hushållning på ved inrättad ugn, som kan nyttjas i tvätthus, för att värma vatten till bykluten. a. Första grytan med sin eldstad. b. Andra grytan, vari luten inkokas och rå pottaska erhålles. Bägge äro av tackjärn.

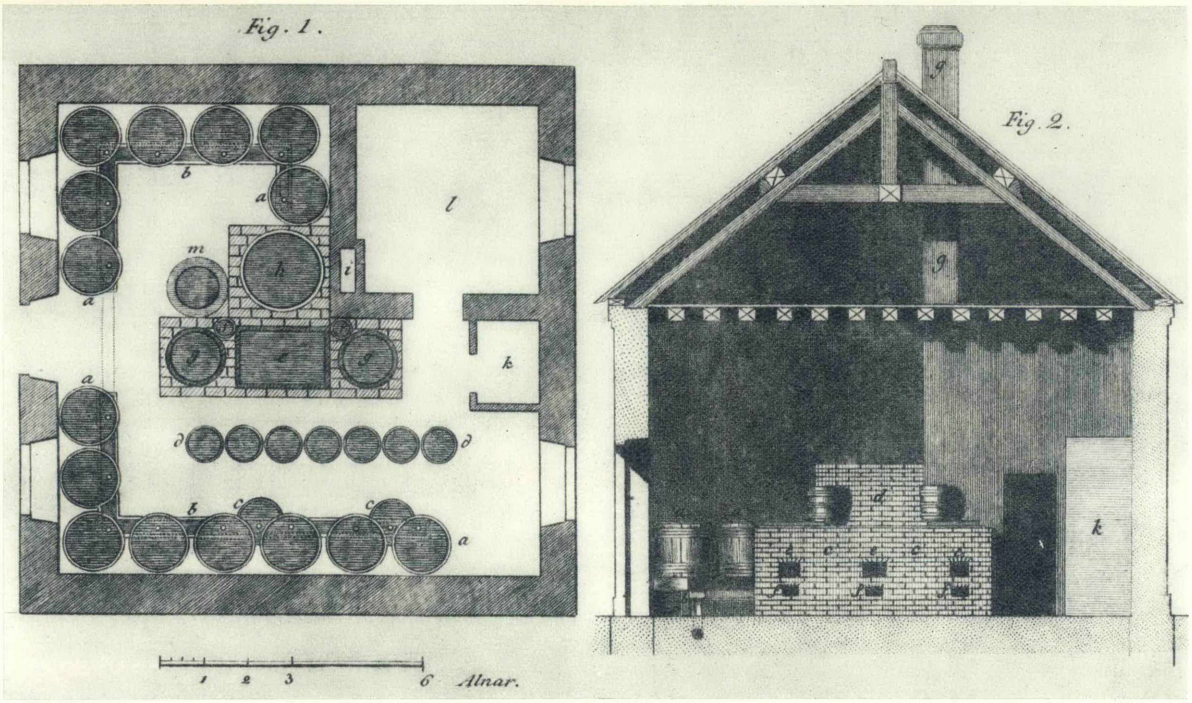
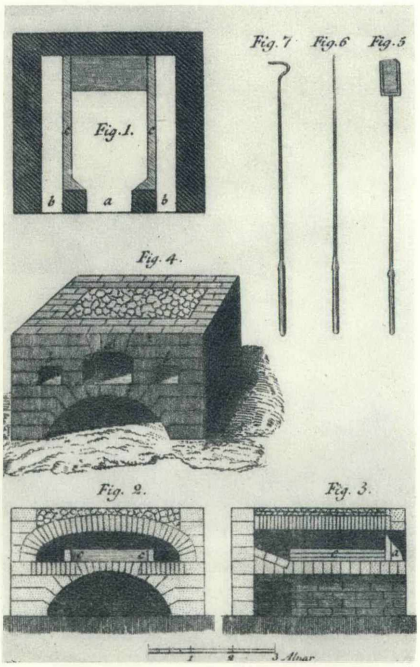
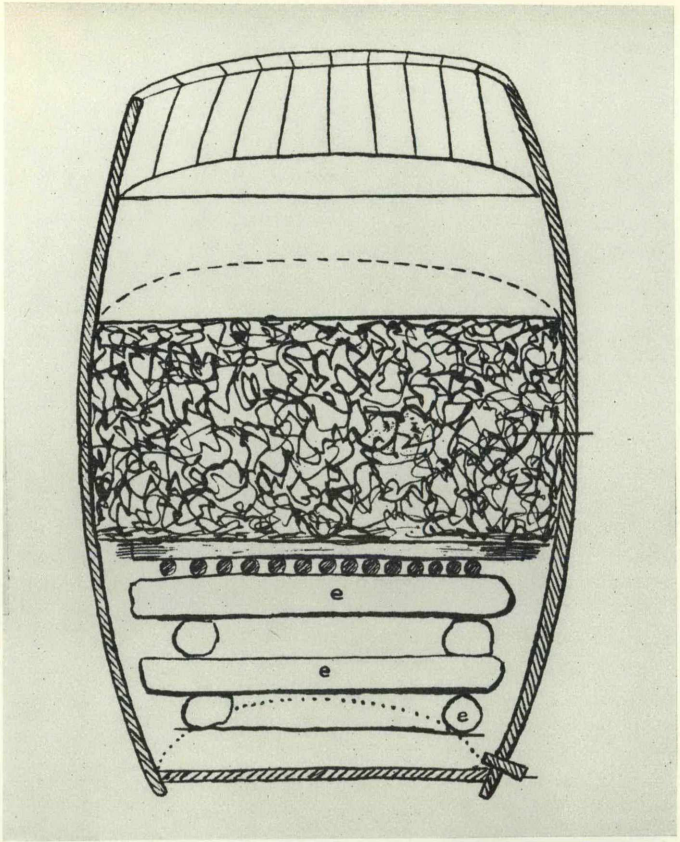


Fig. 1. Geometrisk grundritning till utlaknings- och inkokningshuset, 10 till 12 alnar i fyrkant. a. Kar vari askan utlutas. b. Ränna under karen, varmedelst vattnet ledes, då det tappas utur karen, uti de undersatta tinorna »c». d. Tunnor att ställa utlakningsvattnet uti. Dessa tunnor böra vara försedda med flera hål över varandra, med träsvickor uti, varigenom luten avtappas, så fort den klarnar. e. Gryta av järnbleck, varuti vattnet avdunstas. f. Små tinor med koklut uti, som med hanar avtömmes uti järnblecksgrytan, så fort luten där avdunstar. g. Järngrytor, varuti luten öses, när den börjar tjockna, och vari den inkokas, samt rå pottaskan torkas. h. Kopparkittel, som uppvärmes igenom hettan ifrån de andra grytorna, vilken ditledes. Här uppkokas vattnet till askans utlakning. i. Skorsten varigenom röken bortgår. k. En liten skrubb vari veden till ugnarne inlägges. l. Magasin, dit rå pottaskan föres, så snart den tages utur grytorna. m. Brunn. Fig. 2. Genomskärning av utlaknings- och inkokningshuset. a. Utlakningskar. b. Ränna, som avleder luten i tinorna. c. Ugnar, varuti järnblecksgrytan och de övriga grytorna äro inmurade och vilkas kanter böra stå två tum uppöver murarbetet, på det luften må avkyla den överstående grytbrädden och hindra luten att stiga över och gå utur grytorna. d. Övre ugnen, vari kopparkitteln är, däri vattnet uppkokas till askans utlakning. e. Dörrar för eldstäderna i ugnarna. f. Dörrar till askrummen, att efter behag öppna och tillsluta, och och således avpassa eldningen. g. Skorsten till ugnarna, som gränsar till rå pottaske magasinet, för att hålla det varmt och förvara det för fuktighet. h. Dörr till rå pottaske magasinet. k. Skrubb, vari erforderlig ved till ugnarne inlägges.

Bilden till höger. Fig. 1. Grundritning till en kalcinerugn. a. Dörr till kalcinerrummet. b. Dörrar till eldstäderna, vari veden inlägges. c. Låga murar, varmedelst eldstäderna skiljas ifrån kalcinerrummet. Fig. 2. Genomskärning av kalcinerugnen. Fig. 3. Annan genomskärning av samma ugn. Fig. 4. Kalcinerugnen sedd i perspektiv. Fig. 5. Järnskyffel. Fig. 6. Järnspett, varmed pottaskan stötes lös, när den fäster sig vid botten eller väggarna. Fig. 7. Järnhake eller raka, varmed veden omlagas och pottaskan utdrages när den är kalcinerad.





Skiss av urlakningstunna från Vittangi. Nordiska Museet E. U. 10 342. Uppifrån: sjudande vatten, aska, silduk, halm, glest lagda pinnar, rost, bottenkran.



Järngryta från Vittangi använd vid pottaskesjudning. Foto Nordiska Museet. — Grytan överensstämmer närmast med beskrivningen i »Anwisning att tillwerka Pottaska» av Carl Fred. Plageman, en år 1838 tryckt instruktion som kostnadsfritt utdelades till allmogen under den tid av fem år, då C. J. F. Plagemann (1779—1864) hade förordnande att i Norrbottens län upparbeta binäringar, framförallt salpeter- och pottasketillverkning. Se även Carl Johan Lamm, C. J. F. Plagemanns resor, Åren 1833—1856, Lund 1944.

försäljaren vad en skäppa pottaska kostade, vilket vanligtvis var rätt så olika. Trots det arbete och besvär man hade vid dess framställning var den i allmänhet icke så dyr.

Under min barndom hade vi på Slättarp en dräng som körde omkring på slätten en hel vecka med pottaska åt en pottaskebrännare från Västra Göinge härad.

Nordiska Museet. E. U. 10 342. Pottasketillverkning. Lappland, Jukkasjärvi s:n, Vittangi. Upptecknat av G. Ullenius, 1930.

Man använde fähusgryta. Året runt, men mest när korna blivit utsläppta på våren. Askan bereddes i stora träfat, brännvinstunnor från Torneå och Haparanda, 100—140 kannor stora. De stodo i ett torrt uthus, lagård eller »navetak» året runt. Först hade man samlat aska i längre tid i andra kärl. Av björk fås mycken aska.

Beredningstunnan var tom. Nu sattes »rosto» i tunnan. Rosto är ett slags ram av trä. Fyra stycken ovanpå varandra från botten. De gingo icke fullt till halva tunnans höjd. Tunnan var över 1 m i diameter och c:a 1 1/2 m hög. Rostons olika träd endast lagda (d.v.s. icke hopspikade). Över roston lades en silduk, flätad av hampa. Sådana gjordes i Finland. Sedan lades halm på silduken, så att askan hålles kvar. Sedan hälldes aska i tunnan över silduken nästan hela tunnan full, men så att man kunde hälla vatten. Genom kranen (i botten) som stod öppen strömmade lutvatten. Det är brunt när det är stark lut. Under kranen hade man ett träkärl som tömdes i den stora järnkitteln i »navetakotan» eller lagårn. Sedan kokades luten i grytan till dess vattnet avdunstade, ungefär ett dygn.

Då återstod ett blått mjöl på botten av grytan. Detta var pottaska, och den torkades i grytan genom att elda under. När den var kall, togs den upp från grytan och lades i säck som skulle vara tät och ren. Ungefär 50 kg i varje säck. Säckarna voro av linne, tomma vetemjölssäckar från Ryssland.

Pottaskan såldes på Matarengi marknad och i Haparanda. Man fick 10 kr lispundet.

Kamaripirtiltä, 1944, sid. 55, av William Snell, Pottasketillverkning i Erkheikki, Pajala sn. Efter en intervju med en 89-åring.

(Författaren, Folkskoleinspektör Snell, har välvilligt gjort följande översättning från tornefinska.)

1 skäppa = 25 à 30 liter.

Ja, nog var pottaskeberedningen en liten biinkomst förr i tiden. Karlarna for till björkskogar vintertid coh brände nyhuggna björkar veckovis. Askan forslades hem.

I ladugårdsvrån fanns ett stort rostkar på stockar. Det rymde visst flera tunnor. Det var försett med två bottnar. I karets mellanbotten fanns små hål, och därovanpå hade man lagt halm till en sil. Askan hälldes nu i karet. I ladugårdsgrytan kokades vatten, som östes kokhett på askan. När vattnet rann genom askan, blev det till lut, trängde genom mellanbottnens hål ned i karets nedersta del. Därifrån urtappades luten genom ett litet hål.

Sedan kokades luten i ladugårdsgrytan. Det tog en hel dag, ända till kvällen, innan den hade blivit torrkokt till grå pottaska. Följande morgon, när grytan hade kallnat, togs pottaskan upp ur grytan och lades i kärl. Men den såldes inte i sådant skick till pottaskeuppköparna. Den måste kalcineras, innan den kunde säljas. En gubbe i Pääskynen hade en särskild kalcineringsgryta på älvstranden. Pottasketillverkarna lät den gubben kalcinera pottaskan. Han fick 12 skilling per lispund för det arbetet. Pottaskan var nästan vit, när den var färdigt kalcinerad. Sedan såldes den till pottaskeuppköparna. Krekus Antti var uppköpare i den här byn. Antti sålde pottaskan till borgarna på Kengis marknad.

*

I all sin korthet innebära dessa skildringar, den ena från Skåne, de två andra från Lappland ett betydande intresse, ty de visa att man ännu under senare hälften av 1800-talet i stort sett använde samma metoder som Peder Månsson beskrivit i början av 1500-talet. I Skåne brände man ännu bokved i grop och i Lappland använde man vid samma tid en urlakningstunna av samma enkla uppbyggnad som under 1500-talet.

Källor och litteratur. Kommerskollegii protokoll och akter samt privilegiiförteckningar i Riksarkivet, Östermalsavd.

(1500-talet) *Peder Månsson:* Skrifter på Svenska. Utg. av R. Geete, 1913—1915.

(1555) *Olaus Magnus:* Historia om de nordiska folken. 1909—1925.

Kungl. Vetenskapsakademiens Handlingar.

1741 *A. I.Nordenberg:* Anledning till åtskilliga ofelbara Närings- och Hjelpmedel uti Hushållningen på landet.

1741 *J. S. Kjellstedt:* Tankar om boskapsdyngans fördelaktigaste brännande till aska, pottaska och glas.

1742 *Christoffer Merret:* Beskrivning om pottaskesjuderier.
1743 Om askbränning i skogen av förruttnade trän.
1759 *H. Th. Scheffer:* Historia om pottaskeslagen och deras bruk.
1759 *J. Faggot:* Hydrostatiska rön på alkaliska solutioners styrka efter — — så kallad pottaska.
1759 *Alex. Funck:* Om pottaskekalcineringen.
1765 *A. I. Nordenberg:* Ett nytt näringsmedel för fattigt folk på landet, — — — att sjuda pottaska.
1774 *P. A. Gadd:* Rå-pottasketillverkningens upphjelpande i Finnland.
1788 *P. J. Hjelm:* Om varjehanda brukbara ämnens nyttigare användande.

*

1789 *Sven Rinman:* Bergverkslexicon (med litteraturhänvisningar).
1796 *H. T. Scheffer (T. Bergman):* Chemiska Föreläsningar.
1801 *P. J. Hjelm:* Konsten att tillverka pottaska.