

Salpeter och tillverkning av krut

De flesta släktforskare har säkert under läsning av kyrkohandlingar, födelseböcker eller husförhörslängder, sett yrkesbenämningen "Salpetersjudare" eller "Sjudaredräng". Vad dessa gjorde kanske inte alla känner till. Förhoppningsvis kan denna artikel ge viss vägledning.

Konsten att tillverka krut kommer från Kina. Där förekommer rikligt med salpeter i naturen. Man tror att det redan före 1000-talet hade upptäckts att salpeter som läggs på glödande kol utvecklas en hastigt uppflammande ljudpuff, när den förgasade salpetern förbränns. Detta inverkar dessutom på kolet så att det brinner med stegrad intensitet. Salpeter, även kallad bergs- eller klippsalt, är den rikligast förekommande ingrediensen vid framställning av svartkrut. Övriga ingredienser är träkol och svavel. Kunskapen användes vid framställning av fyrverkeripjäser. Man tror att kunskapen kom till arabernas kännedom under 1200-talet och till Europa under 1300-talet.

I Paris förvaras en bok från 1200-talet, av den Bysantinske författaren Marcus Graecus, med titeln *"Bok om eldar, med vilka man förgör fienden"*. I denna beskrivs tillverkning av raketer på följande sätt: *"Man tager ett pund rent svavel, två pund träkol från vin- eller pilträ, sex pund salpeter, och dessa stötas med stor omsorg i en marmormortel. Därpå tager man en mängd efter behag av detta pulver och lägger i rakethylsan."*

Redan under Erik af Pommerns tid, i skiftet 13 - 1400-talet, finns uppgifter om ett Salpeterverk i Sigtuna. Detta blev ödelagt under Johan III tid, som det har sagts *"såväl för brist på ved som för sjudarnas och allmogens oredelighet"*. Under Gustaf Vasas tid - Johans far - blev salpeter en del i allmogens leverans av naturprodukter till staten. Gustaf Vasa förordade därför att all under ladugårdar befintliga *"saltpetterjord"*, i likhet med allt annat av värde, skulle anses som kronans egendom. Han sände sjudare ut på landsbygden försedda med de redskap och den utrustning som krävdes för att tillverka salpeter. Allmogen fick underhålla dessa sjudare samt även tillhandahålla den jord som salpetern urlakades från. Jorden kunde tas var som helst, inte bara i och under ladugårdar och uthus utan även under boningshus. Man var till och med tvungen att tolerera att innergolv togs upp för att komma åt jorden. Sjudarna var dock tvungna att lägga tillbaka den från salpeter utsugna jorden, samt återställa efter sig. Man kan nog förutsätta att det blev lite si och så med detta och att det skapade motsättningar.

Salpetersjuderiet fick bara bedrivas under tiden 1 maj till Mikaelidag eller längst till den 1 oktober. Sjudning kunde inte företas med tätare intervall än vart sjunde år. Helst skulle man vänta 10-12 år. 1784 beräknades tillverkningen i landet ha uppgått till 30 000 lispund dvs ca 255 ton. Med en beräknad produktion av 10 lispund per gård var ca 3 000 hemman per år utsatta för sjudarnas besök. Under denna tid var Småland stamorten för sjuderiet. Före indelningsverkets införande på 1600-talet kunde knektar tas ut bland sjudarna. Efter detta infördes bestämmelsen att om en sjudare tog värvning och blev knekt, utan tillåtelse, fick han genomföra gatlopp 5 gånger genom 300 man. Så betydelsefull betraktades denna yrkesgrupp, för landets försvar.

Salpetersjuderistaten

Under 1640-talet köpte sig allmogen fri från alla de förpliktelser gällande leverans av ved, jord, aska, kol och liknande som krävdes för tillverkningen av salpeter. Man hade fram till dess varit förpliktigad att föda, skjutsa och härbärgera sjudarna. Efter denna uppgörelse fick man betala en årlig penningavgift efter hemmansmantalet, vilken benämndes salpeterhjälpen. Salpeterhjälpen finansierade ett statligt övertagande av kostnaderna för de in natura vart sjunde till tionde år återkommande kostnaderna. Nu blev det en årlig kostnad i stället och kanske inte lika kännbar och ojämn.

Ur den rikhaltiga litteratur och skrivelser, som finns i olika arkiv, kan man se att salpeterstillverkning var en omfattande och viktig verksamhet. Så hade ex. sjudarnas hästar rätt att "*beta uti hagarna med åboens egna och icke köras ut på skogarna*". I Dalarna hade man ex. problem med rekryteringen av sjudare "*trots at folket stryker omkring och tigger*". Det utsändes brev från Kungl. Maj:t till Landshövdingarna om en mängd saker som gällde sjudarna. Efter att på en ort ha tvingats att delta i en skallgångskedja under sjudningstiden, blev de undantagna från den allmänna skyldigheten att delta i skallgång. Carl Linnaeus (von Linné 1757) beskriver i sin "Skånska resa 1749", salpeterladorna och skötseln av dessa mycket ingående.

Naturabetalning av salpeter

Genom en kunglig förordning från 1801 skulle staten avstå från salpeterhjälpen (skatten), mot att de skattskyldiga in natura årligen levererade 1/2 lispund av egen tillverkad oluttrad salpeter per helt mantal. Denna skulle levereras till en av myndigheterna anvisad plats. Produktionen angavs i Lispund och Skålpund. Ett lispund är 8,502 kg och ett skålpund är 0,425 kg. Med oluttrad menas salpeter som inte var renad medan luttrad är renad salpeter.

Efterhand när sjudningen blev en sak för bonden krävdes anmälan vid en sockenstämma per år om vilka kvantiteter respektive sockenman tillverkat. Dessutom ett intyg att salpetern var tillverkad inom landet. Möjligtvis var det så att man vid gränstrakterna ändå kunde köpa salpeter billigare från utlandet och sälja till det högre priset.

I samband med förlusten av Finland, efter kriget 1809, försvann tillförseln av salpeter därifrån. Finland var den stora producenten under denna tid. Man var därför tvungen att bygga upp en egen inhemsk produktion. Rikets säkerhet kunde hotas vid en avspärrning, genom att man då riskerade att stå utan egentillverkat krut. Priset sattes därför högt i början för att successivt sänkas. Paralleller kanske kan påvisas även i våra dagar på jordbruksprodukter och en del andra varor.

Landshövdingarnas skrivelser

På Riksarkivet har jag läst stora delar av den rikhaltiga korrespondens som skedde från sent 1700-tal och fram till 1840-talet. Det fanns olika kommittéer som arbetade med frågan. Dossiéerna över 1811 års kommitté omfattar sex arkivvolymerna med handlingar.

1822 hade i landet totalt tillverkats 16 525 Lispund. Linköpings län, numera Östergötland, hade tillverkat mest 2 250 Lispund. En kommitté vars uppgift var att föreslå lämplig ersättning för den färdiga salpetern, angav 7 Riksdaler och 24 skilling per lispund som lämpligt, vilket verkar ha blivit beslutat. 1827 hade tillverkningen i landet ökat till 24 532 lispund. Salpeterframställningen gav ett bra tillskott till jordbruket, men sannolikt inte någon lysande affär för staten.

Salpeterleverans till krutverket i Dalarna

Ett dokument från 1830 angav att det året innan per båt från Umeå fraktats ett parti salpeter omfattande 7 657 lisp. 2 skålp. Ersättningen till tillverkarna skulle vid 7 Rdl 24 skilling per lispund ha uppgått till 57 429 Rdl. Avskrivning pga "*sälta, oarter, afdunstning och intorkning*" motsvarade enligt dokumentet ett värde av 1 325 Rdl 42 Skill. 3 runstycken. Frakten från Umeå till Gävle kostade 956:6 dal., assuranskostnaden 809:16 dal, landtransporten, resekostnad för uppborrdsmannen, förvaring i Umeå magasin, starkare kärl, ståltråd, in- och urlastning m.m. 2 150 rdl. Total kostnad, innan partiet fanns vid Husby krutverk nordöst om Hedemora, var 5 241 Rdr 16 skill. och 3 rst. Detta betyder att av totala kostnaden fram till krutbruket hade drygt 90 % gått till tillverkarna, 3 % svinn och 6 % till frakter, assurans- och hanteringskostnader. Priset vid

krutverket har jag inga andra uppgifter på än att man vid en krutauktion 1773 betalade 11 Rdl 10 2/3 Skill. silvermynt per lispund oluttrad och 15 Daler Silverm. för luttrad.

Husby krutbruk

I skogstrakten mellan Falun, Sandviken och Hedemora, vid Längshytteån hade Husby krutbruk tillverkning vid flera mindre produktionsställen; Klosters, Källströms och Nilssons krutbruk. Tillverkningen kunde inte ske vid stora anläggningar på grund av explosionsrisken. Ex. fick inte hästarna ha järnskodda hovar och krutarbetarna annat än filtskor på fötterna för att minska riskerna för olyckor. Bönderna i Husby socken hade tillverkat krut sedan 1600-talets mitt. Gudsberga som numera heter Kloster hade sedan 1477 landets nordligaste kloster, vilket tillhörde cisterciensordern.

Husbyböndernas krut anses ha haft en oöverträffad kvalité, vilket påstås bero på att man fuktade krutsatsen med öl eller sprit. Klosters krutbruk hade sin största produktion 1830 och slutade med kruttillverkning 1871, när dynamiten hade tagit över. Gruvorna i mellersta och norra Sverige fick sitt krut från krutbruken i Husbytrakten. Åkers krutbruk levererade till gruvorna i Södermanland och Östergötland. Torsebo krutbruk i Skåne levererade till de sydligare belägna gruvorna. Enligt uppgifter från Sandels låg den årliga krutförbrukningen för sprängning mellan 1767-68 på 1 377 centner eller 58 ton. För sprängning av 5,65 kubikmeter berg åtgick mellan 6 till 10 kg svartkrut.

Nya typer av krut

Nya typer av krut uppfanns efterhand, vilket blev början till slutet för salpeterproduktionen. Nitrocellulosakrutet eller som det kallades Bomullskrutet utvecklades 1846. Samma år konstruerade Alfred Nobel nitroglycerinet, som kom att innebära en revolution för bl.a. gruvnäringen. 1865 beslutade kronan att upphöra med inlösen, förutom i Norr- och Västerbotten. Sannolikt sjönk även priset eftersom tillverkningen verkade ha mer eller mindre dött ut under dessa år. Från 1895 upphörde denna inlösenverksamhet helt och hållet.

Tillbehör

Utrustningen vid salpetertillverkningen var i princip lika som de man använde vid pottasketillverkningen. Den senare hade pågått längre tid men gav ett sämre utfall och därmed också sämre ekonomisk ersättning. För många var kanske tillverkningen av salpeter den viktigaste kontanta inkomst man hade att tillgå. Andra inkomster kunde vara från limkokning, tjärbränning och körslor. Det senare inte att hopblanda med skjutsvånget som var påtvingat.

Salpetertillverkning i större skala krävde givetvis att man hade en större kreatursbesättning, medan pottasketillverkning och limkokning kunde ske genom köp av renhorn och huggning eller tillvaratagandet av råvaran som var björk.

Den Österbottniska metoden

Enligt den s.k. Österbottniska metoden anrikades materialet i en salpeterlada. Denna var i allmänhet av ganska omfattande dimension. Den kunde vara hela 20 meter lång, 7 meter bred och 6 meter hög, dvs med två våningar. Vanligtvis var den minst 12 stockvarv hög. Den kunde också vara indelad i tre knutade delar, med olika funktioner i vardera delen. I en sådan lada fanns i mitten eldstaden eller ugnen. På den ena av sidan av eldstaden anrikades jorden och på den andra sidan förvarades den färdiga salpetern. Byggnaden var ofta placerad på en högt belägen och torr plats försedd med stenfot men utan golv.

Under hela sommaren begöts eller dränktes jorden med urin från kreaturen. Urinbegjutningen pågick under tre somrar. Så småningom när jorden blev vitfärgad av det utfällda saltet från urinen var den klar att filtreras. Detta gick till på ungefär samma sätt som vid pottasketillverkning, genom att jorden östes upp i ett stort s.k. jordkar som rymde 1,5 - 2 kubikmeter. I jordkaret fanns filtermaterial vanligtvis granris, halm och säckväv. Ovanpå jorden hölls stora mängder vatten som lakade ur saltet ur jorden. Lakvattnet transporterades i en ränna till eller hölls i sjudar- eller salpeterpannan, som kunde rymma mellan 300 till över 1 000 liter och var placerad över en eldstad. Därefter började själva kokningen eller sjudningen, som skulle pågå kontinuerligt utan att någonsin få avstanna. Detta pågick till dess att fasta nålar hade bildats inne i den kokade massan. Efter att det fått svalna något östes massan över till mindre kärl för att få svalna helt. Den bruna vätska som fanns kvar när det hela kallnat och som ansågs mycket giftig hölls bort på någon lämplig plats. Det resterande d.v.s. kristallerna som fanns kvar lades upp för att torka på hyllor som fanns över de tidigare nämnda lavarna. När salpetern torkat hölls den upp i säckar för transport till insamlingsstället.

Kvalitetsprovning

Det fanns olika metoder för att fastställa kvalitén på den tillverkade salpetern. En tumregel var att ren salpeter skulle brinna i eld utan att spraka. Sprakade den var den oren och betalades med ett lägre pris. Efterhand kom olika hjälpmedel att tillverkas och säljas för att kolla kvalitén av salpetern. En sådan nämns i bouppteckning för min mormors farfar.

Vapentyper

Under 1500-talet torde man ha använt sig av armborst för jakt på skogarnas villebråd. Det första dokumentet där min hemby nämns är från 1539. En "bågskatt" utgick med 1/2 öre för varje man som kunde spänna en båge, d.v.s. 15 - 60 år. Utvecklingen hade redan då kommit långt längre på vapenutvecklingens område. De första handeldvapen konstruerades i mitten på 1300-talet och kallades handkanoner. De var otympliga med eldrör av brons som krävde en stödgaffel och med en rekyl som oftast kastade skytten fallande bakåt. I början av 1400-talet kom gevär som liknade dagens. Detta vapen vägde omkring 15 kg och krävde två mans betjäning. Därefter kom muskötens vilken hade halva vikten men ändå krävde en stödgaffel. Avfyringen skedde genom en mekanisk konstruktion, som genomgick följande utvecklingsfas; luntlås, hjullås, snapplås, flintlås och slaglås. Laddning skedde fortfarande från mynningen, men för första gången hade man dock ett eldvapen som gick att använda vid krigsföring.

Det första bakladdningsvapnet konstruerades 1838, av preussaren Dreyse. Avfyringen skedde genom att en tändnål slungades framåt av en spänd fjäder som släppte sitt grepp när avfyringsbygeln drogs bakåt. Patronens tändsats bringades att explodera av tändnålen. Därmed hade det moderna geväret uppstått. Efter förbättring av fransmannen Chassepot 1865 och sedan av bröderna von Mauser 1866 fick geväret större eldhastighet, längre skottvidd och ökad träffsäkerhet. Mausergevet blev berömt för sitt magasin, som snabbfylldes med fem patroner i taget från en laddram. När slutstycket vid omladdning drogs tillbaka kastades tomhylsan ut, den sk. repeterprincipen. Detta gevär har blivit förebild för nästan alla nutida handeldvapen med repetermekanism, däribland varianter med automatisk omladdning och extremt hög eldhastighet. Laddningsmekanismens drivkraft alstras av rekylens energi i förening med krutgasens tryck.

Förunderligt nog har jag inte i mantalslängder, bouppteckningar eller i något annat dokument sett att vapeninnehav har nämnts mera än någon enstaka gång.

Tillverkning av svartkrut

Råvarorna är som tidigare nämnts Salpeter, Svavel och Träkol. Blandningen skulle enligt uppgifter från Kloster vara; Salpeter 75 %, Kol av alved 15 % samt Svavel 10 %. För jaktkrut skulle kolet helst komma från vårhuggen al samt till svartkrut och stubinkrut från barrträd. Det mesta av svavlet importerades, men en viss tillverkning fanns i trakten av Falun långt tillbaka. Det importerade hade formen av stänger eller block. Svavlet maldes för sig eller tillsammans med kolet. Salpetern maldes för sig men kom mot slutet av tillverkningsepoken att malas tillsammans med förmalt kol. Detta gav ett svavelsot respektive salpetersot. Efter malningarna blandades komponenterna i en blandningstrumma av trä - vitbok - med trækulor av pockenholz. Det hela fuktades med 8-10% vatten, eller som man påstått öl och sprit i Husbytrakten.

Blandningen behandlades därefter i krutstammar som var konstruerade som maskinella mortlar som stampade krutblandningen i urgröpta ekstockar. Avsikten med detta var att göra blandningen mera homogen och öka "blandningsintimiteten". Stampningen var som man kan förstå en omständig och riskabel procedur, där explosioner med dödsfall var vanliga. Som mest lär 8 arbetare samtidigt ha sprängts till döds i Kloster. Sedan följde korning och siktning om produkten var avsedd till bergkrut. Skulle produkten bli jaktkrut pressades krutet till kakor i en hydragisk press, krossades, siktades och torkades.