Ett bidrag till den svenska bränneri-teknikens historia

Av Kenneth M Persson

I följande uppsats vill jag litet noggrannare belysa hur teknikutvecklingen i brännerihanteringen tog fart i Sverige efter 1800 med hjälp av ångpannor och ångmaskiner, bättre förbehandlingsutrustning och jäskar, bättre avverkningsapparater och intensifierad marknadsföring mot städernas växande befolkning, med andra ord hur brännvinsbränning blev en industri. Jag kommer också att försöka besvara frågan varför de kontinuerliga kolonnapparaterna som kunde producera 90–93 % råsprit inte användes allmänt i Sverige förrän hundra år efter att de kommit i bruk i Danmark.

Inledning

Destillation eller bränning är en kemisk enhetsoperation som bygger på att en blandning av minst två ämnen med olika flyktighet kan fraktioneras genom att blandningen värms och den bildade ångan, som har högre halt lättflyktigt ämne än vätskan, kondenseras utanför värmerummet. Om kondensatet ånyo värms kommer den bildade ångan att ha en ännu högre halt lättflyktigt ämne, som kan omkondenseras och omdestilleras till dess att det inte längre går att förskjuta koncentrationerna i ånga och vätska, antingen för att blandningen är färdigfraktionerad, eller för att det har bildats en azeotrop, det vill säga en blandning där ångfas och vätskefas har identisk sammansättning. Mest berömd azeotrop är väl vatten-etanolblandningen. Hundratals uppfinningar har gjorts för att förenkla destillations-kondensationsförfarandet. Avgörande blev införandet av kolonner, men mera härom senare.

Destillationen har historiskt mest använts för brännvinstillverkning, medan den nu för tiden ekonomiskt viktigaste destillationen utförs i världens oljeraffinaderier, där mineraloljan efter krackning fraktioneras i sina beståndsdelar.

Konsten att destillera anses ha kommit till Europa från araberna. Dessa kan i sin tur ha lärt sig destilleringen av egyptier eller kineser. Brännkonsten skall ha vandrat över Medelhavet till italienarna och senare frankerna under tidig medeltid. Till Norden

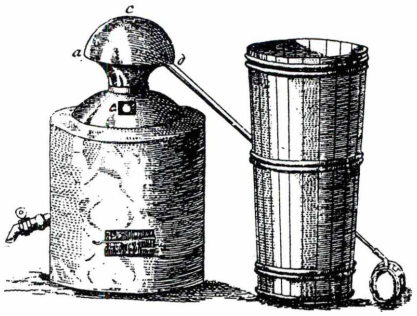
torde den ha kommit med munkarna under nordisk högmedeltid, efter 1300. Nordens äldsta bevarade alembik, dvs den trattformade överdelen av en destillationspanna där alkoholångorna leds bort från värmekällan och kondenseras, har hittats i brunnen i borgen Bjørnkær i Hads härad i Danmark vid en arkeologisk utgrävning. Fynden kan dateras till drottning Margaretas tid, sent 1300-tal eller tidigt 1400-tal. Tre alembiker är hittade, och de är tillverkade av glaserad keramik och jylländskt stengods.

Ett betydande uppsving för destillationen följde i den stora pestens fotspår under 1350-talet och framåt. Den hemska sjukdomen krävde bot, och alla sorters mediciner var värda att pröva. Kryddor och läkeväxter som macererats, lakats ur, i alkohol som sedan destillerades till vattenklar vätska, kryddsprit, tillskrevs många helande egenskaper. Vissa ännu använda recept på klosterlikörer kan leda sitt ursprung till böldpeståren. Munkarnas medicinska grundsyn gjorde att ett icke ringa antal läkeväxter blandades i recepten.

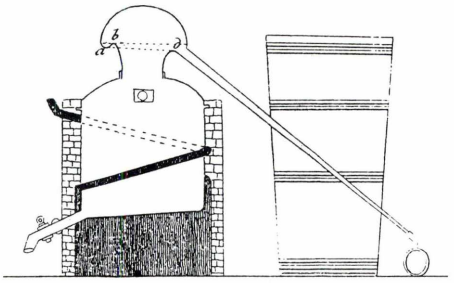
Det var dock dyr medicin, eftersom den destillerats av vin som importerats till Norden från Centraleuropa. Apotekarnas mediciner fick förtäras i små doser med sked, härav våra ord för supa och snaps (från tyskans schnappen = snappa – dricka snabbt. Jfr snäpplås!). De andra nordiska språken har i stället för sup ordet dram, som kommer av den lilla apotekarevikten drachmer.

En kruttillverkare i Stockholm, pulvermakare Berend, fick fyra örtugar i betalning för brännvin som använts till krut, enligt Stockholms stads räkenskapsböcker 1469–1470. En örtuga skall ha motsvarat 1/24 mark omkring 1500. 1497 får en viss Cort

1. Brännvinspanna med hatt (alembik). Den koniska formen gjorde att endast brännvinsångor, inga vätskedroppar, kunde komma vidare till kylaren. Ur F J von Akens: Afhandling om några förbättringar wid bränwins-tilwärkningen i allmänhet samt at tilreda jäst, och af åtskillige slags bär och frugter samt potatoes tilwärka bränwin. 1801.



2. Inmurad brännvinspanna med hatt i koppar och kylkar i trä. Underst i bild en sprängskiss av densamma. Rökgaserna från eldhärden leddes i en cirkel runt brännvinspannan. Den avrundade hatten tillät kondenserade droppar att ledas över till kylaren. Källa: se figur 1.



Flaskedrager monopol på brännvinsförsäljning i Stockholm, mot att han levererar destillerad alkohol för krutproduktion. Krutet blev mindre explosivt och kunde pressas till större korn om det hölls fuktat under tillverkningen. Flaskedrager blev därmed Nordens förste namngivne brännvinstillverkare.

Fram till senare hälften av 1500-talet tillverkades huvuddelen av alkoholen också i Norden av vin: vinets ande, spiritus vini, har fått ge namn åt all sprit. Aqua vitae (akvavit) respektive eau-de-vie, bägge betydande livets vatten, är exempel på eufemismer för alkohol. På keltiska blir det usqua baighe (visky), som lär höra till ett av de mycket få keltiska låneorden i engelskan.

Efter Johan III:s ryska krig, då många ryska krigsfångar fördes till Sverige, hade emellertid svenskar och finnar lärt av ryssarna hur alkoholhaltig mäsk kunde beredas av malt och spannmål. Danskar och norrmän fick sina impulser söderifrån, från Tyskland. Från att ha varit en exklusiv vara blev brännvinet alltmer var mans egendom. Under 1600- och 1700-talen brändes och söps det så friskt att rikets hushållare fruktade för spannmåls- och brödbrist i landet. Med dåliga skördar och svagår följde också regelmässigt begränsningar av och ibland förbud mot brännvinsbränning. Men nordbon behövde sitt brännvin, och försörjningsläget i Sverige förbättrades när grevinnan Eva de la Gardie för Vetenskapsakademin

kunde visa hur brännvin kunde framställas av en mäskblandning av kokt mosad potatis, kornmalt och vatten. Hon blev också invald i Akademin som tack.

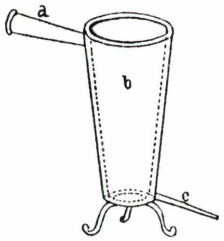
Andra viktiga innovationer i Norden under 1700-talets andra hälft var Norbergs och senare Geddas imkylare, där kylytan i kondensatorn förstorades genom att kylröret gjordes större, och Johan Groths inmäskningsanordning. Men bortsett från några sådana små förändringar var brännvinstillverkningen nära nog konstant från 1500 till en bit in på 1800-talet. Det tidiga 1800-talets främste auktoritet på kemi, Jöns Jacob Berzelius nöjde sig med att beskriva med vilken vinkel brännvinspipan skulle vara fäst vid brännvinspannan för att inte kondenserade spritdroppar i pipan skulle kunna rinna tillbaka ner i pannan.

Ett typiskt husbehovsbränneri omkring 1800 bestod av ett mäskkar, ett jäskar och en brännpanna. Den sistnämnda var tillverkad av koppar och hade panna, brännvinshatt (alembik), svalrör (kylrör) och vattenkylare. Kondensatet samlades upp i tunnor eller ämbar. Spannmålet stöptes med vatten och fick gro, varvid det stärkelsespjälkade enzymet amylas bildades i sädeskornen. Den stärkelsehaltiga råvaran inmäskades sedan i proportionerna 1:4, en del spannmål på fyra delar vatten, och blandningen värmdes till 60°C så att stärkelssen sönderdelades till kortare dextriner (glukoskedjor med 3–10 glukosmonomerer) och fritt glukos. Efter avsvalning hälldes mäsken över i jäskaret och försattes med jäst, som ofta var en del av föregående omgångs jästa mäsk. Efter att mäsken jäst färdigt brändes den i pannan i två omgångar: förbränna och klarning. Den första bränningen gav en produkt med kraftig smak av föroreningar och cirka 20–25 % alkoholhalt. Den andra gav en något renare produkt med 50–60 % alkoholhalt. Ibland sattes träkol eller kalk till spriten före klarningen, vilket kunde sänka föroreningshalten en aning. Den kände danske brännerilärare Bröndrum rekommenderar 1820 träkol i sin bok "Kort underviisning i kunsten at braende braendviin". Då potatisen blev en viktig råvara koktes den för att stärkelsen skulle bli vattenlöslig och tillgänglig för amylas, mosades och fick svalna innan malten tillsattes. Därefter tillverkades brännvinet som ovan.

Frekventa tekniska problem var vildjäsning på grund av dålig hygien, dåligt utbyte på grund av otillräcklig kylning eller för kraftig eldning under pannan och påbränning i pannan på grund av för häftig värmning.

Brännvinslagstiftningen 1700–1907

Bestämmelser om och regleringar av brännvinstillverkning har förekommit alltsedan brännvinet började tillverkas. Många gånger har bestämmelserna medfört att en viss teknik gynnats på andras bekostnad.



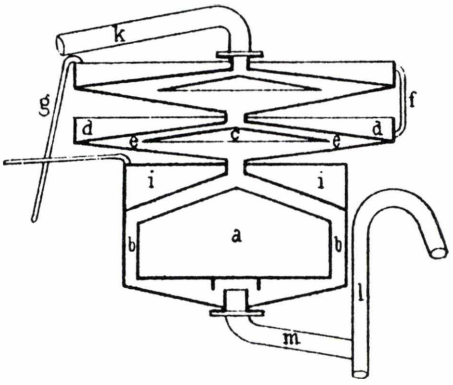
3. Konisk kylare med förstorad kylyta. Ur Seeberg-Cronquist, Bränvinstillverkning i Sverige. 1878.

Redan 1638 infördes tillverkningsskatt på brännvin i Sverige. Skatten var differentierad så att skatt på husbehovsbränning var 2/3 av den på salubrännvin. Efter dåliga skördeår och misslyckade fälttåg förbjöds all husbehovsbränning och all bränning i städerna 1718. Brännvinsbränningen blev en verksamhet förbehållen auktoriserade tillverkare. Minsta tillåtna försäljningsvolym sattes samtidigt till 33/4 kannor (1 kanna = 2,6 l). Staten hade emellertid ständigt brist på pengar under 1700-talet, varför Gustav III råddes att förstatliga och monopolisera bränningen av sin finansminister för att öka skatteintäkterna. 1775 infördes därför kronobrännberier, som dock efter en lyckosam inledning kom att bli oerhört olönsamma. Stordriften var fortfarande ogynnsam eftersom de använda brännvinspannorna bara var förstorade husbehovsbrännvinspannor utan effektiv separation och med otillräcklig kylning. Efter 12 år avvecklades successivt det statliga monopolet. De stora kronobrännerierna såldes eller arrenderades ut till driftiga entreprenörer.

År 1800 lagstadgades att endast jordbrukare med minst ett mantal mark fick tillverka brännvin. Brännvinspannans storlek kopplades till egendomens storlek, så att ägare av 1 mantal fick ha en panna på 50 kannor, medan ägaren av 5 mantal fick ha 90 kannors volym. Vid revolutionen 1809 utsträcktes rätten att bränna till husbehov till alla i riket boende, dock med kravet att markägarens tillstånd skulle inhämtas. För detta utgick en brännvinsskatt på 2 riksdaler för varje helt hemman på landet och 8 skilling för varje person i städerna. Eftersom skatten utgick oavsett om skattebetalaren brände eller ej, kom den att stimulera till husbehovsbränning snart sagt i alla hem.

Men med effektivare avverkning kunde större volym brännvin utvinnas ur samma pannvolym. Innovationerna under 1800-talets början gick i riktning mot lägre och bredare pannor. I andra europeiska länder kunde samma utveckling skönjas. Särskilt den så kallade skotska pannan blev internationellt uppmärksammad eftersom den var mycket låg och bred, med en stor värmeyta, vilket gav mycket snabbare avverkning. Den passade inte till potatismäsk, som är viskösare än kornmäsk. Potatismäsken brände fast snabbare i pannan på grund av den häftiga värmningen. Ungefär samtidigt blev mäskförvärmaren vanlig. Den innebar att de avdestillerade ångorna togs då tillvara i nästa destillation, som dessutom kunde försiggå snabbare, eftersom mäsken nådde sin kokpunkt på kortare tid.

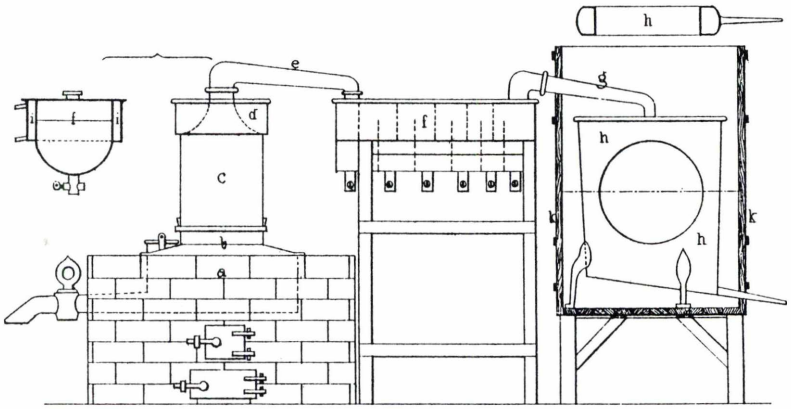
Dessa innovationer fick som följd att skatteinkomsterna av bränning tenderade att minska. Trots succesiva höjningar av brännvinspannornas volymskatt räckte inte intäkterna, varför det 1830 infördes en extra skatt på mängden tillverkat brännvin, utö-



4. Principskiss över pistorisk brännvinspanna. Brännvinsångorna tvingades av kopparplåtar (a och c) vandra längs med kylda ytor (i och d). Kallvatten leddes in i översta bäckenet (g) och ned till det undre (f). Sprithalten ökade successivt. Källa: se figur 3.

ver skatt på panna. Redskap av mera sammansatta konstruktioner fick 25–50% högre skatt än enkla pannor. De tekniskt mest avancerade pannorna, de pistoriska, belades med en skatt på 270 riksdaler om de hade maximal volym, 90 kannor. Redan 1835 återgick skatten till att beräknas i sju olika klasser enbart efter pannerymden. 1841 ändrades klassningen till fem, där hänsyn samtidigt togs till graden av teknisk utveckling för brännredskapen. Skatten ökade progressivt med den tekniska förfiningen av redskapen. Första klassen omfattade bränneries som saknade mäskförvärmare och rektifieringsapparater. De antogs kunna avverka 8 gånger pannevolymen i månaden. Andra klassen bestod av bränneries med enkelt redskap men med mäskvärmare, som gav en produktionskapacitet om 12 gånger pannevolymen i månaden. Tredje klassen var enkelt redskap med rektifieringsapparat, 24 gånger volymen i månaden. Fjärde klassen var enkelt redskap med både mäskvärmare och rektifieringsapparat, 36 gånger volymen i månaden och slutligen femte klassen redskap med dubbla pistoriska apparater eller annan mer komplicerad utrustning, som schablonmässigt gav 72 gånger pannevolymen i månaden i avverkningskapacitet. Om dessutom redskapen drevs med ånga, ansågs kapaciteten fördubblad. Skatten bestämdes efter klassning och pannevolym.

I detta dynamiska Brännvinssverige kunde riksdagen inte hejda den tekniska utvecklingen med beskattning. Eftersom bestämmelser och regleringar inte kunde hämma teknikutvecklingen, utan snarare ledde till en ytterligare rationalisering av bränningen av potatisbrännvin, fick de näringsidkande till slut som de ville: 1855 infördes liberalare lagar. Parallellt med deras opinionsarbete utvecklades den första nykterhetsrörelsen, eller snarare måttlighetsrörelsen av betydelse i Sverige. Den förespråkade husbehovsbränningens avskaffande eftersom denna ansågs vara grunden för det kraftiga supandet i landet. Vid 1855 års riksdag begränsa-



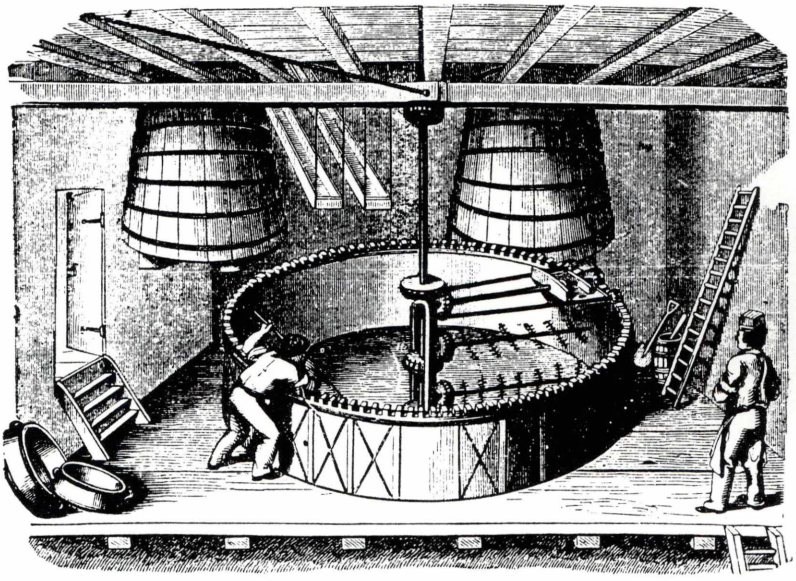
5. Englunds brännvinspanna med rektifikator (f) och kylare med förstorad kylyta (h). Ångorna kondenserades partiellt i rektifikatorn och spriten fick högre alkoholhalt. Källa: se figur 3.

des också kraftigt rätten till husbehovsbränning. Bränneriverksamhet fick endast bedrivas av ägare till jordegendom och av yrkesverksamma brännare. De senare skulle ha en egen tillverkning av lägst 300 och högst 1000 kannor per dag. Skatten utgick per kanna sexgradigt brännvin och var lika stor oavsett vilka redskap som använts. 1860 förbjöds husbehovsbränning helt. 1871 ändrades produktionskraven till att vara lägst 200 och högst 1 200 kannor per dag, med en minsta säsongsproduktion om 3 000 kannor. 1882 infördes metersystemet, vilket fick till följd att minsta dagstillverkning blev 500 liter 50 volymsprocentigt brännvin vid 15°C och den högsta 5 000 liter. 1907 infördes staffavgifter på brännare som understeg respektive översteg produktionsgränserna: 10 öre per liter normalstarkt brännvin om tillverkningen var för liten, och 5 öre per liter om tillverkningen var för stor.

Den europeiska bränneritekniken

Behovet av alkohol i Frankrike var stort i början av 1800-talet. Nära 536 miljoner liter vin destillerades 1818. För uppvärmning av denna oerhörda volym åtgick stora bränslemängder (cirka 50000 ton ved, om verkningsgraden var 30 %), varför intresset för energieffektivisering var stort. Den franska alkoholen användes till konsumtion, men också som lösningsmedel vid sockertillverkningen, som hade vuxit till en betydande industri efter Napoleons kontinentalblockad under.

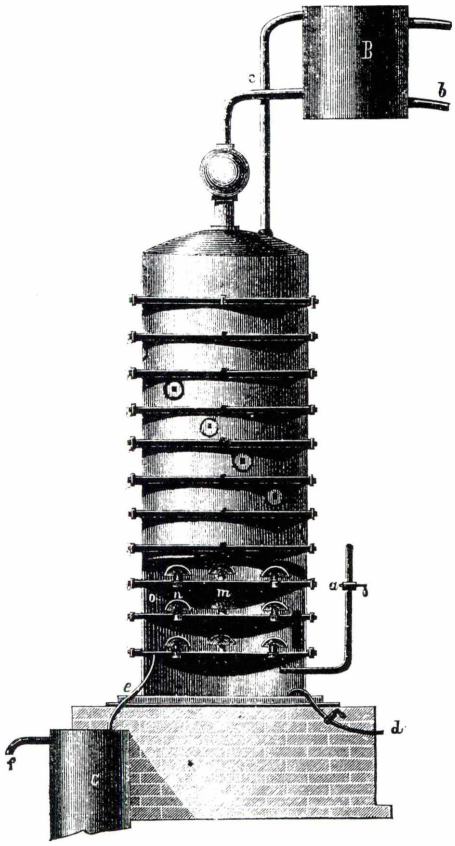
År 1798 beskrev fysikern och politikern Benjamin Thompson hur ånga kunde värma vätskor genom att den leddes direkt ned i vätskan. Fransmannen Edouard Adam omsatte detta i en apparat för destillering av vin till alkohol i ett steg, en apparat som patenterades i maj 1801. Apparaten bestod av tre pannor med en volym



6. Mäskkar med omrörningsarmar för att förbättra omblandningen av vatten och råvara. Ur Uppfinningarnas bok, 1873.

på 3 000 liter vin vardera. Vinet värms med ånga till kokpunkten. Ångan leds in i ett förrum ("tambour") som fungerar som deflegmator, där huvudsakligen vatten kondenseras. Sedan passerar den ett antal behållare som kallas stora ägg ("grands oeufs"), vilka är halvfyllda med återvändande vin. Detta töms successivt på sitt alkoholinnehåll, alltmedan ångorna slutligen kondenseras i två klotformade seriekopplade kopparkylare (små ägg, "petits oeufs") nedsänkta i vatten.

Adams lyckade ägg ledde till en rejelt minskad energiåtgång vid destillationen och var ett stort steg mot kontinuerlig alkoholproduktion. Efter många varierade designer av horisontellt liggande kolonner och bottnar, kom J B Cellier-Blumenthal med en apparat där bottnarna stod vertikalt över varandra. Sedan dess har kolonnerna varit höga och smala. Cellier-Blumenthals apparat bestod av en silbottenskolonn över en panna värmd med indirekt ånga. Den patenterades i november 1813, men förbättrades 1818. Mäsken förvärms av den avdrivna alkoholångan, som faktiskt bara kyls av mäsk i en lång motströms värmeväxlare. Den 1818 beskrivna kolonnen indelades i en destillationsdel och en rektifieringsdel, och den torde vara den första riktigt konsekventa fraktionerade destillationskolonnen som konstruerats. På varje botten bildas en jämvikt mellan uppåtstigande ånga och nedåtrinnande vätska. Ju högre upp i kolonnen ångan kommer, desto högre alkoholhalt har den. Hans apparat fick raskt många efterföljare i



7. Kolonnapparat med klockbottnar. Spritångorna värmeväxlas mot ingående mäsk i kondensorn överst. Dranken tas ut längst ned. Källa: se figur 6.

Frankrike, där mäsken bestod av vin, var lättflytande och föga temperaturkänslig. Cellier-Blumenthal sålde sitt patent till en driftig entreprenör vid namn Savalle samma år som han fick det, 1818. Savalle grundade en firma som sålde kolonner och brännerier till Frankrike och senare i hela Europa.

I Storbritannien inspirerades den skotskfödde, men i Dublin verksamme bryggaren och brännaren Aeneas Coffey av teknikutvecklingen i bränneriområdet. Han lät 1830 patentera dels en rörkylare för mäsk och vört, dels en destillationskolonn. Den senare bestod till nedre delen av åtminstone sju bottnar konstruerade för överloppsdestillation, det vill säga mäsken fick långsamt rinna från översta botten ned till nästöversta, osv. På vägen mötte den ånga som injicerades i botten av kolonnen, och som passerade genom de perforerade bottnarna och fick mäsken att koka. Den övre delen av kolonnen fungerade som mäskförvärmare, med en konstruktion snarlik Cellier-Blumenthals. Icke desto mindre är begreppen Coffeyapparat och kontinuerlig apparat synonyma i engelskan.

I Tyskland med liten vinproduktion var de viktigaste bränn-

8. Kontinuerlig kolonnapparat med drankpump, värmeväxling och ångvärmning. Prospekt från firman Siemens & Co, Charlottenburg, Tyskland, omkring 1880.

vinsråvarorna, liksom i Norden, spannmål och potatis. Råvarorna gav en tjockflytande mäsk, som behövde röras om för att inte bränna fast för mycket i pannan. En teknisk lösning erbjöd en preussisk brännvinsbrännare 1817. Pistorius, som han hette, lät liksom fransmännen mäsken förvärmas av spritångorna, men han hade två seriekopplade pannor med omrörare. Pannorna var halvfyllda med mäsk. Den första hade direkt ångvärmning och ångor från den leddes ned i den andra, varifrån ångorna leddes till mäskförvärmaren, för att slutligen ledas genom tre bäcken, tallrikslika anordningar som var förenade med ett rör i mitten. Dock tvingades ångan att vandra längs en tunn kopparskiva som satt i varje bäcken och stryka längs ovandelen av det vattenkylda bäckenet, innan den leddes genom röret till nästa bäcken. Slutligen kondenserades spriten i en imkylare, kanske av Norbergs konstruktion. Kylvattnet från bäckenen användes till matarvatten i ångpannan.

De svenska brännvinsförvattningarna tillät endast 90 kannors pannevolym fram till 1855, varför den pistoriska apparaten modifierades i Sverige till att bestå av en direktvärmd brännvinspanna och en förvärmare. Samtida med Pistorius var den tyske uppfinnaren Gall, som för att kunna destillera kontinuerligt lät två brännvinspannor stå parallellt. Medan den ena pannan användes för destillation, börbereddes den andra. I stället för pistoriska bäcken provade Gall ett platt rör, 10 till 18 tum brett och upp till

8 fot långt. Röret hade uppstående kanter för att kunna hålla kvar kylvatten. Behövdes mer rektifieringskapacitet, kunde ytterligare rör läggas parallellt med det första. Gall var kreativ, men fick ett syrligt äreminne skrivet över sig under sin livstid: "...Gall drifver ett visst hemlighetskrämeri med sina uppfinningar, som han till temligen höga priser försäljer. Han berömmes eljest som en både skicklig och teoretiskt bildad technicus."

Den svenska bränneri-utvecklingen

Genombrottet för potatisbrännvin kom alltså i början av 1800-talet i Norden. Många idéer och tekniklösningar kom från Tyskland. Tillverkningen var tekniskt mer avancerad, jämfört med brännvin av spannmål, eftersom potatisstärkelsen måste fås över i vattenlöslig form, och amylas (diastas) fick tillsättas separat, som malt, innan jästen kunde förjäsa bildad glukos, maltos och maltodextriner till etanol. Detta användande var nödvändigt för en rationell potatisbrännvinstiollverkning.

Tryckkokningen av potatisen var ytterligare effekthöjande. Majoren Stjernsvärd å Engeltofta sätesgård i Skåne besöktes av kamrer Kemner från Kristianstads läns hushållningssällskap 1814. Kemner var nyfiken på den från England införda metoden att upphetta potatisen med "imma i lyckta kärl", som praktiserades å sätesgården. Tryckkokningen förkortade förbehandlingstiden, ökade stärkelseutbytet och underlättade den följande sönderdelningen av potatisen, eftersom skalen sprack. Den tyske brännvinsbrännaren Franz Ernst Siemens kunde 1818 beskriva lyckade

9. Etikett från Win & Spirituosa Aktie Bolaget i Stockholm omkring 1880. Tekniska Museet.

försök med potatistryckkokning, och 1822 hur en komplett avverkningsapparat kunde drivas med ånga. Införandet av ångmaskiner i brännerierna blev rent revolutionerande.

Dessa nya innovationer ledde till en produktionsfördel för de stora brännerierna. Antalet taxerade brännpannor i Sverige minskade drygt 80 % från 1824 (169 703 st) till 1853 (33 342 st), alltså innan förbudet mot husbehovsbränning hade klubbats. Mäskvärmare introducerades 1815 av en pommersk överste C C B von Dannfelt, som flyttat till Blekinge efter att Svenska Pommern inte längre var svenskt. Han lärde känna tekniken efter ett besök i Berlin det året och lät omedelbart prova mäskvärmaren på sin egen brännpanna då han återvänt till Blekinge. Eftersom mäskförvärmaren sparade mycket bränsle och ökade kapaciteten, blev många brännvinsbrännare intresserade och redan 1817 hade kunskapen spridit sig från von Dannfelts gård till resten av Blekinge, nordöstra Skåne och södra Småland. Kopparslagare B Elglund konstruerade en rektifikator efter besök i Frankrike och Tyskland, där han kommit i kontakt med Adams och andras innovationer. Den provades i S:t Petersburg 1811 med gott resultat och installerades på Vidbynäs säteri i Turinge socken i Södermanland 1816. I rektifikatorn, som egentligen är en extra destillationsbotten, kondenserades och förångades brännvinet ånyo. Den svårflyktigare vattenfraktionen stannade som vätska, medan den lättflyktigare alkoholen fortsatte som ånga och kunde kondenseras i kylaren i nästa steg.

Den första pistoriska bäckenapparaten i Sverige togs i drift 1825 i Riseberga socken i nordvästra Skåne under ledning av fältkamrerare P O Leth. Året efter togs ytterligare fem bäckenapparater i drift, alla fem i Södermanland. Ånga började användas omkring 1830, först ut torde bränneriet vid Huvudsta gård utanför Stockholm ha varit. Ångan var en given succé, och under 20 år installerades ungefär 700 ångpannor i brännerierna. Det var välutbildade och välsituerade brännare som rationaliserade brännvinsbränningen, och de producerade för avsalu. Kapitalsvagare bönder ordnade finansieringen genom att gå samman i ekonomiska föreningar som uppförde brännerier.

Under de följande 40 åren koncentrerades brännvinsproduktionen till södra Sverige, särskilt till de sandiga markerna runt Kristianstad och på Listerlandet i Blekinge. Potatis blev efter en tillfällig nedgång 1848–1860 på grund av potatissjukan (som ju drabbade Irland så hårt) den ojämförligt viktigaste råvaran för brännvin. Inköparna av råbrännvin gynnade denna koncentrering eftersom de betalade högre priser till storproducenterna. Men potatisodlarna bevakade sitt revir. Restprodukten vid råbrännvinstillverkning, dranken, tillskrevs och bevisades ha ett gott

10. Tiodubbelt renadt bränvin, det finkelfria varmrenade brännvinet lanserades 1877 av L O Smith. Etikett i Vin & Sprithistoriska Museet, Stockholm.

fodervärde, som kunde användas vid produktion av svin- och nötkött och mjölk. Djuren kunde under gödtiden leverera stora mängder stallgödsel till de magra sandjordarna som potatisen odlades på, varför en riktig järntriangel av brännvin, svin och gödsel byggdes kring den potatisodlade bonden. De ångbrännerier som uppfördes lades huvudsakligen vid de stora godsen och gårdarna på landsbygden. Brännerierna skulle optimeras för hela produktionskedjan från potatis till gödsel, så de fick inte bli för kapitalkrävande. En visserligen högavkastande kolonnapparat av koppar var värd 70 000 kronor 1914, medan en pistorisk brännapparat med tre bäcken och kylare i koppar var värd 6 500 kronor, enligt inventarieförteckning för Skånska Spritförädlings AB i Eslöv. Därför var det inget konstigt att t ex andelsägarna i Hyllstofta andelsbränneriförening 1909 bara begärde offerter på bäckenapparater, från Åkermans gjuteri och mekaniska verkstad i Eslöv och från Hvilans mekaniska verkstad i Kristianstad, då de skulle bygga om sitt bränneri. Först 1963 installerades en kolonnapparat i föreningens bränneri.

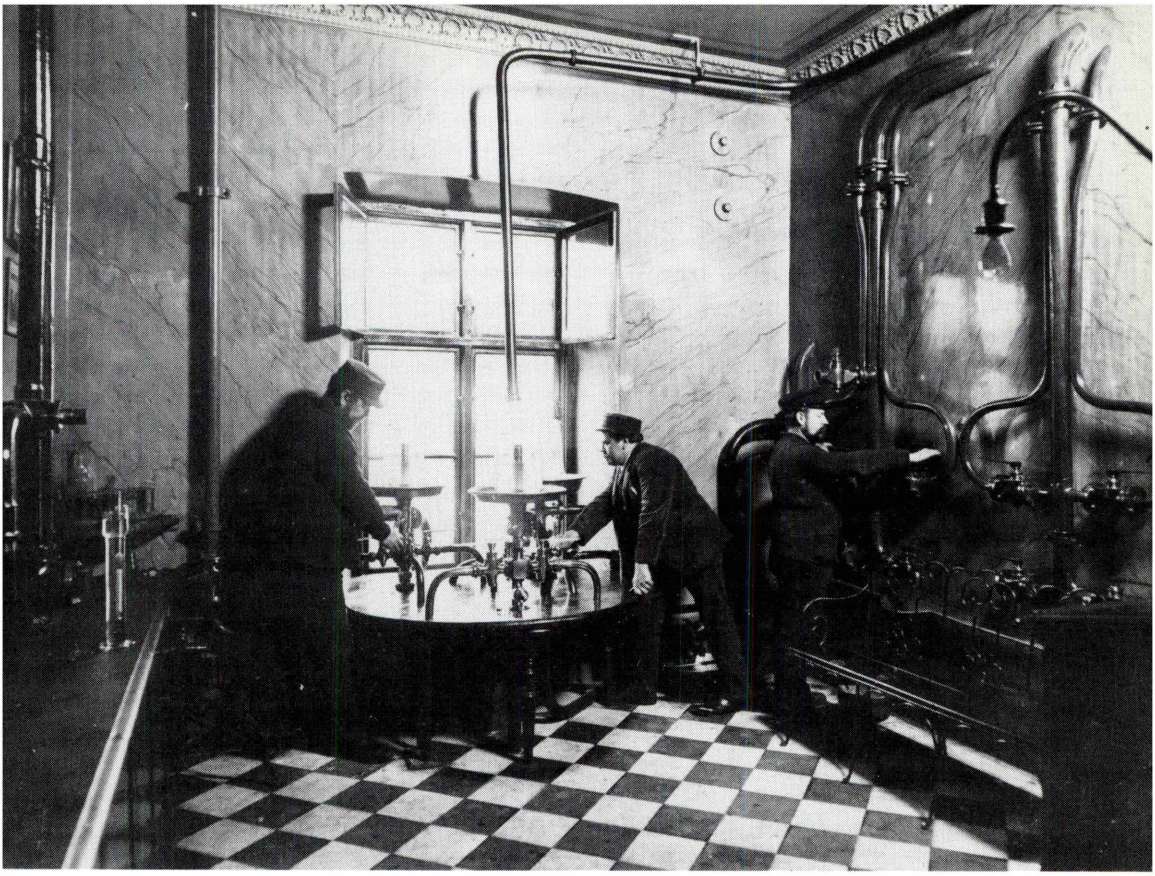
I Danmark, som före 1864 bestod av öarna, Jylland och hertigdömet Slesvig-Holstein, har avståndet mellan land och stad aldrig varit långt. Tillverkningen av brännvin hade varit ett hantverk med egna skrån sedan 1700-talet, och brännerierna låg i städerna. Då brännerimoderniseringen begynte i början av 1800-talet, blev Jylland centrum för den nya tidens destillationsteknik, som tog nytta av fraktionerad destillation. På Jylland var lönn-

bränningen mest utbredd, och när brännvinet blev mycket billigare på grund av rationell tillverkning, kunde försäljningen växa på lönnbränningens bekostnad. På Jylland var också konkurrensen från Slesvig mest kännbar. Slesvigs speciella brännvinsstad Flensburg hade fått stora och rationella brännerier redan på 1820-talet, och brännvinet från Flensburg ansågs allmänt i Danmark vara det godaste. En polskdansk brännvinsbrännare vid namn Isidor Henius kom att bli den förste att introducera kolonnapparater till råbrännvinstillverkning. Han vandrade i nordtyskland och hertigdömet och lärde känna ångbrännvinsteknik innan han kom till Jylland. Med stöd av två kapitalstarka delägare startade han Aalborg privilegerade Sirup- og Spritfabrik 1846. Redan 1860 köpte han en rektifieringskolonn i Berlin och kunde erbjuda finsprit och fuselfri akvavit. Som produktionen av brännvin ökade snabbare i Danmark än i Sverige, kom också koncentrationen inom spritnäringen att gå snabbare. Redan 1881 fusionerades sex av de största brännerierna och rektifieringsanläggningarna till det ännu existerande De Danske Spritfabrikker, för att bättre kontrollera brännvinsproduktionen och för att ta vara på möjligheten att sälja finsprit till Spanien (se nedan).

De svenska brännerierna bäckenapparaterna var utan tvivel tillräckliga för artonhundratalets kombinerade jordbruk och brännerinäring. Tekniska framsteg var att ångdriften utökades under 1890-talet med ångmaskiner som kunde driva mäskpumpen, potatisharpan och transportband. Under kampanjen 1873/74 hade 48 av Sveriges 426 brännerier någon sorts ångmaskin. Femton år senare hade antalet brännerier minskat till 150, men av dessa hade 106 skaffat ångmaskin. 1900 var endast 4 av de svenska brännerierna utan ångmaskin. Potatisharpan (potatistvätten) blev samtidigt allmännare. Ovan nämnda Hyllstofta bränneri köpte en potatistvätt i samband med ombyggnaden 1909. Spolrännor för transport av potatis från avlastningsplatsen till potatistvätten blev också allt vanligare, men om man tittar på när brännerierna investerat i ny teknik, har det varit vid tillfällen då den gamla utrustningen var tekniskt utsliten.

Således dröjde det till in på 1950-talet innan kolonnapparaten med mäskkolonn och spritkolonn blev den helt dominerande vid avverkning: 77 av 80 brännerier hade investerat i kolonn 1953. Tjugo år tidigare fanns 103 brännerier varav 25 hade kolonnapparat. Den andra betydande investeringen var att byta ut de öppna jäskaren av trä till slutna av stål. Etanolens höga ångtryck gör att så mycket som 10% av spritmängden kan gå förlorad under jäsning i öppna kar, och det försämrar naturligtvis utbytet.

Etnologiska institutionen vid Lunds universiteten genomförde en bränneriinventering, delvis bekostad av AB Vin- & Sprit-



11. Reymersholms lyktrum 1898. Foto Vin & Sprithistoriska Museet, Stockholm.

centralen, efter sista kampanjen 1970/71. Vid inventeringen frågades bla om gjorda invensteringar. 28 av brännerierna finns på så sätt dokumenterade i både byggnation och teknisk utveckling, medan de resterande tio endast är dokumenterade som fotografier. 2 av de 28 brännerier bytte från bäcken till kolonn under 1910-talet eller tidigare. 1 bränneri införde förändringen under 1920-talet, 10 brännerier under 1930-talet, 4 under 1940-talet, 8 under 1950-talet och slutligen 3 under de sista 11 åren av drifttiden. 1970/71 var den sista kampanjen för lantbruksbrännerierna. Efter det året övertog AB Skånebrännerier med råbrännvinsproduktion i Tomelilla och Gärds Nöbbelöv all tillverkning. Gärdsbränneriet är ensam producent sedan 1976. AB Skånebrännerier ägs till hälften av Sveriges Bränneriintressenter ek för och till hälften av AB Vin & Sprit.

En anledning till att vissa förbättringar i produktionen vidtogs främst under 1930-talet kan vara att en statlig utredning, "Ordnandet av avsättningsförhållandet för inom riket tillverkad sprit mm", 1933 förordat att all konsumtionsbrännvin skulle vara till-

12. Etikett från Reymersholms Gamla Spritförädlings Aktiebolag omkring 1910. Tekniska Museet.

verkad med potatis som råvara. Utredningen hade kallat en dansk ingenjör från De danske spritfabrikker som sakkunnig vad gällde den tekniska verksamheten på lantbruksbrännerierna. Ingenjören noterade dystert efter en rundresa bland svenska brännerier att de var små, gammalmodiga och ineffektiva. Den kalkyl som låg till grund för råbrännvinspriset som AB Vin- & spritcentralen från 1917 betalde brännerierna var å andra sidan inte rättvis, utan grundades på antaganden om ytterligare ineffektiva brännerier med alldeles för låg normalstärkelsehalt i potatisen. Kalkylen ledde till för höga brännvinspriser. För att effektivisera föreslog han moderniseringar genom införande av kolonnapparater och slutna jäskar, men också bättre rengöring av karen mellan jäsningarna så att risken för vildjäsning och förskämning minskade. Småbrännerierna borde slås samman till större enheter. Utredningen följde delvis hans förslag, men ville ändå garantera bänderna avsättning för potatis. Riksdagen instämde och efter 1934 har normalkonsumtionen av brännvin i Sverige täckts av sprit av potatis och spannmål. Undantag var krigsåren, då istället cellulosasprit användes.

Samtidigt som potatis blev huvudråvara enligt lag, kvoterades den tillåtna odlingsytan potatis, men eftersom skördarna delvis är beroende av väder och vind, varierade produktionen något med skördeutfallet. Produktionsgarantin förpliktade dock brännerierägarna att modernisera produktionen för att minska tillverkningskostnaden. Förutom kolonner och slutna jäskar rationaliserades driften genom att elektricitet ersatte ångmaskiner i bränneriet, där också ångpannan blev oljeeldad i stället för vedeldad.

Transporten av råbrännvin blev enklare i och med att tankbilar började användas på 1950-talet i stället för trä- eller plåtfat, som skulle fyllas och tömmas. Härigenom försvann emellertid den hundraåriga rätten som tillkommit bränneriarbetare att kröna (på sydskånska heter det krassa) de tomma faten. Det innebar att de med stån eller slangar hade kunnat suga upp de kvarvarande droppar-

na som alltid samlades i botten på transportkärlen. Den kröningen brukade göra resan tillbaka till bränneriet från järnvägsstationen, där brännvinet lastades på tankvagn, mycket lustfylld.

Brännvinsrening

I slutet av 1700-talet började brännvinet renas genom att hällas genom träkol. Dessförinnan hade rening åstadkommits genom att brännvinet lagrades några månader på träfat så att en del av de förorenade alkoholerna och syrorna dels hann bilda mera välsmakande estrar, dels satte sig på träfatens väggar, så att deras koncentration sjönk. Distillatorer, som också var grossister i brännvin i de större städerna, kolrenade brännvin och spädde med vatten till konsumtionsstyrka (på den tiden omkring 46% alkohol) och livnärde sig på den verksamheten. Brännvin som renades för apoteksändamål eller till förskärning av finare viner och likörer varmrenades ofta dessutom genom omdestillation i brännvinspanna. Somliga distillatorer kombinerade brännvinsrening med värdshusrörelse. Kravet på brännvinsrening ökade då potatis blev huvudråvaran. Potatisbrännvinet hade nämligen kraftigare och mindre angenäm finkelsmak än sädesbrännvinet.

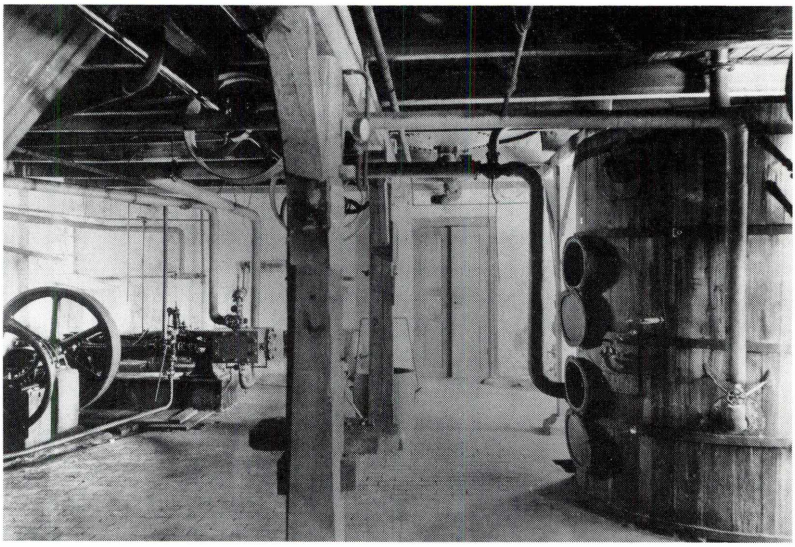
Från 1855 till 1860 kunde av salubrännarna öka sina marknader genom att sälja till alla dem som slutat med husbehovsbrän-

13. Exteriör av Snälleröds ångbränneri före 1917. Foto Vin & Sprithistoriska Museet, Stockholm.

ningen. Men denna ökning avtog från 1861 då all husbehovsbränning förbjöds. Den ökande brännvinsproduktionen ledde då till starkt ökad konkurrens om köparna. Ett konkurrensmedel blev brännvinets renhet. Vad det egentligen var som gjorde att brännvinet orsakade sjukdomar var läkare och kemister oeniga om, men mycket talade för att föroreningarna som trots allt följde med i bränningen kunde vara en bov i dramat. Finkeloljorna och särskilt amylalkoholen pekades ut. Det kolrenade brännvinet torde vara otillräckligt renat.

Firman D Savalle Fils & Co i Paris hade levererat många kolonnapparater av koppar till stora bränderier och spritreningsverk, bl a en med 2 500 l kapacitet per dygn till Tranchells sockerfabrik i Landskrona för framställning av brännvin av melass i början av 1870-talet. Då brännvinskungen L O Smith läst om den vetenskapliga diskussionen om faran med finkel, enligt egen uppgift särskilt den franske professorn Marvauds avhandling 1871, köpte han en kolonn från Savalle detta år och lät installera den i sin spritfabrik på Reimersholme i Stockholm. Då fanns dock redan en rektifieringsapparat "Pius" av tyskt ursprung med en volym om 11 000 liter och en kapacitet på 250 l/timme. Savallekolonnen fick det lämpliga smeknamnet Bacchus. Den var ursprungligen konstruerad för kryddspritstillverkning, men den byggdes om för rektifiering och var dubbelt så stor som Pius, med en volym på 22 000 liter och en kapacitet om 500 liter i timmen. Såväl panna som kolonn, kondensor, kylare och rör var av koppar, medan Pius panna var tillverkad i gjutjärn. Baccus värderades i Vin & Spritcentralens bokföring så sent som 1923 till 13 000 kronor och var i drift till 1977, det vill säga 106 år. Pius värderades till 10 000 kronor 1923. Bacchus deponerades sedan på Vin & Sprithistoriska muséet i Stockholm, där den numera kan beskådas. I Vin & Spritcentralens bokföring för 1923 finns ytterligare två rektifieringskolonner om sammanlagt 47 000 liter och med en kapacitet på 1 000 liter i timmen antecknade för Reymersholme.

I boken Sveriges Industriella Etablisementer från 1872 beskrivs Reymersholms Spritförädlingsfabrik: Den bestod av 24 st 30 fot höga filtreringsapparater av koppar fyllda med hårt packad kol, som rymde 60 000 kannor brännvin. Vidare fanns tvenne kolossala kolonnapparater som var drivna med tre ångpannor och fem ångmaskiner på totalt 85 hästkrafter. För själva brännvinsreningen behövdes en arbetsstyrka om tre personer, en eldare, en maskinist och en verkmästare, som kunde tillverka 30 000 kannor renat brännvin per dygn. Efter några inledande försök fanns varmrenat brännvin (tiodubbelt renat, eftersom omdestillationen skulle motsvara ett tio gånger kolrenat brännvin) till försäljning 1877. Och den färgstarke L O Smith bekostade djurförsök med kolrenat och

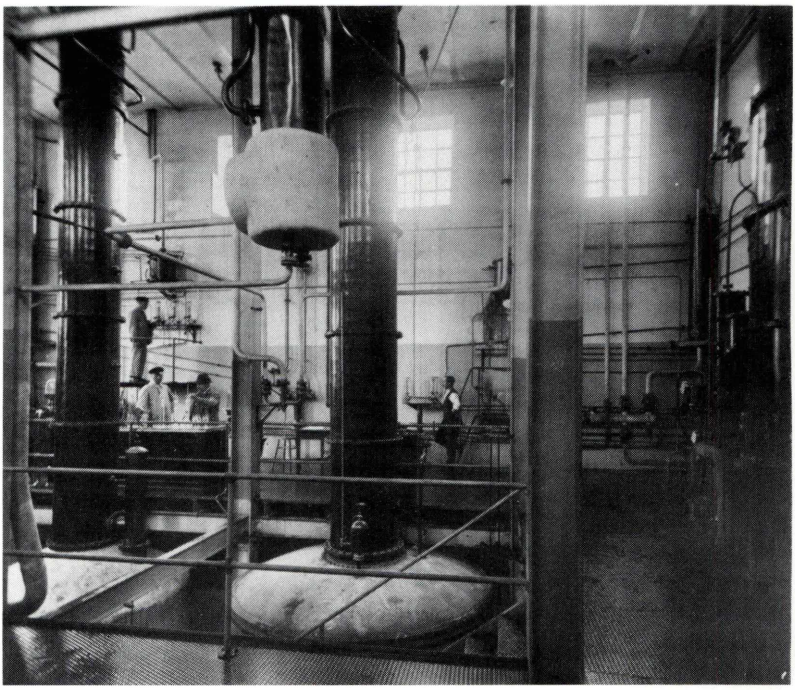


14. Brandberga ångbränneri, del av bäckenapparat, före 1917. Vin & Sprithistoriska Museet, Stockholm.

varmrenat brännvin på hundar och apor, där det lämpligt nog visades att det varmrenade brännvinet var oskadligt, medan det kolrenade var toxiskt. Brännvinet injicerades intravenöst, ett förfarande som alls inte kan rekommenderas. Han bekostade en stor alkoholkongress i Paris 1878, dit alla världens auktoriteter i fysiologi och kemi kom för att dryfta betydelsen av rent brännvin. Han introducerar varmrening i Sverige, som ett försäljningsargument.

Smith försökte sälja brännvin till Stockholms Utskänkningsbolag, ett av de kommunalt ägda och styrda monopolbolag, som 1855 års brännvinsförsäljningslag tillät städerna att stifta för att kontrollera brännvinets utskänkning och utminutering. Bolaget slöt avtal med vissa leverantörer och uteslöt andra, utan att låta konkurrenterna lägga anbud. Smiths motdrag blev att erbjuda varmrenat brännvin, fritt från finkelolja. Genom att påpeka det kolrenade brännvinets skadlighet och det varmrenades ofarlighet i en mycket brett upplagd annonskampanj i alla större svenska tidningar, vann han de flesta brännvinsnjutares öra. Stadskemisten Cronquist i Stockholm undersökte olika sorters renat brännvin och konstaterade att Smiths varmrenade var renast, fullt jämförbart med finsprit och apotekssprit.

Riksdagens brännvinskommitté förordade i slutet av 1878 att endast varmrenat brännvin skulle säljas till konsumtion. Varmreningen blev snabbt ett viktigt försäljningsargument för Smith. Han köpte sitt bolag Win & Spirituosa AB:s anläggningar i Kristianstad och Malmö och bildade av dem Skånska Sprit-



15. Rektifikationshallen med två kolonnapparater vid V & S i Södertälje senast 1922. Foto Vin & Sprithistoriska Museet, Stockholm.

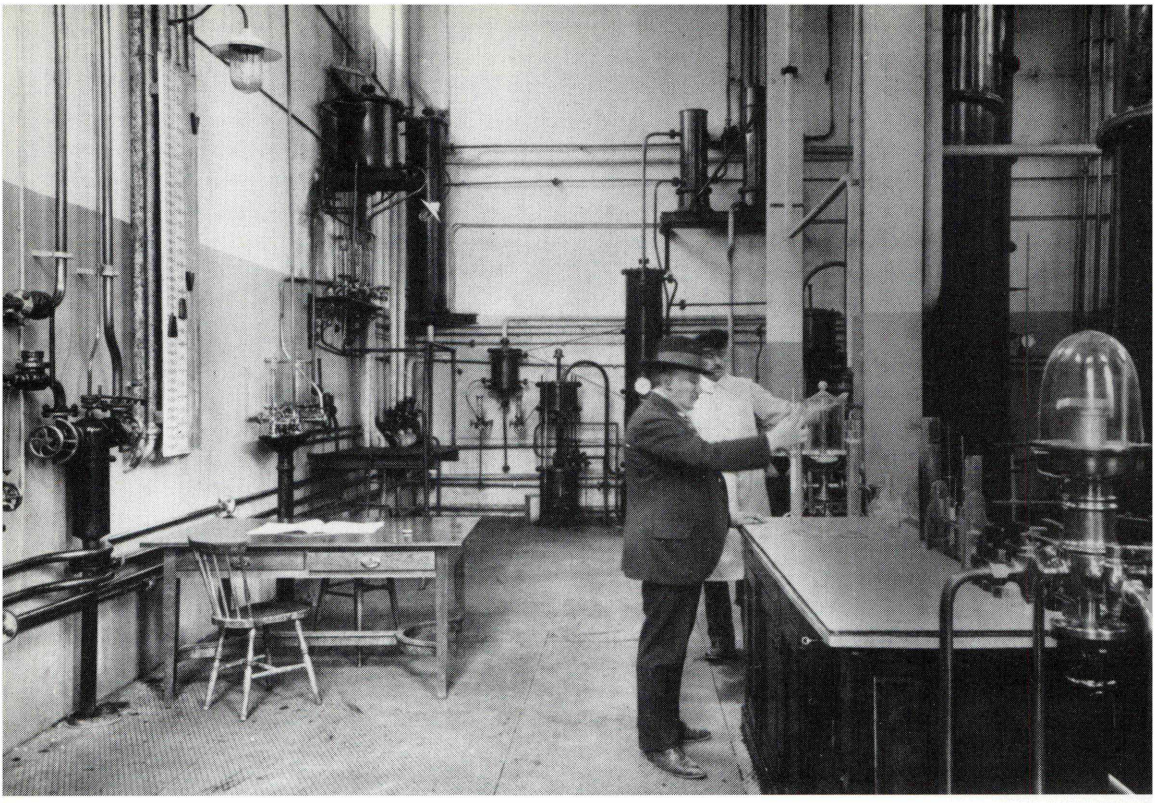
fabriksaktiebolaget 1878. Fabriken i Kristianstad utrustades med nya varmreningskolonner som producerade 1 miljon liter finsprit i månaden. Anläggningen var klar till våren 1882. Karlshamn var en stad med anor i brännvinsreningsbranschen. På 1860-talet fanns närmare 30 grossister och brännvinsförädlare, varav den namnkunnigaste var Sven Hellerström. Smith köpte dennes brännvinsdestilleringsverk för 300 000 kronor 1876. Han grundade Carlshamns Spritförädlings AB, som byggdes ut till ett mycket modernt företag, vars affärsidé var att rena ryskt råbrännvin till finsprit och sälja denna till Spanien för förskärning av exportviner och vinmust. Frankrike hade drabbats av vinlusen Phylloxera och lidit stort bortfall av vin. För att i någon mån kompensera förlusten inporterades vin och vinmust från Spanien, som därigenom blev en stor exportör av vin. Men det var inte alla viner och knappast någon must som tålde transporten till Frankrike utan att vildjäst och ättiksyrabildande bakterier förstörde varan. Därför tillsattes sprit som konserveringsmedel. Stora volymer finsprit behövdes till exporten.

Efter tillbyggnad av Karlshamnsfabriken kunde denna invigas den 1 december 1886. Entusiastiska besökare berättade om de fyra

destillationsapparaterna, vardera om 125 000 liter, om de 600 kolreningsapparaterna av järn, där de 40 största var 16 meter höga, med 1 meters diameter, och till vilka åtgick vardera 1,9 ton krossad träkol. Den ryska råspriten vägdes in, tappades på lagringscisterner med en volym på totalt 500 000 liter, pumpades därifrån till kolfilterna från vilka den fördes till nya cisterner där den förvärmdes med ånga innan destillationen i kolonnerna. Efter kondensation pumpades den renade spriten till hållarcisterner innan den slutligen tappades på träfat. Konsumtionen av träfat var så betydande att Smith hade låtit anlägga en särskild träfatsfabrik norr om Karlshamn. Vid sina sydsvenska produktionsanläggningar bytte slutligen Smith ordningen mellan kolrening och varmrening, så att varmreningen fick föregå kolreningen. Detta gav brännvinet en mjukare och mindre fadd smak, och denna ordning använda ännu av AB Vin & Sprit i Sverige.

Efter inledande motstånd mot den nya tekniken inspirerades eller tvangs de andra ägarna av brännvinsreningsverk i Sverige till att investera i varmrening. Således investerade reningsverk i Hjo, Ödåkra, Malmö, Karlshamn, Kristianstad, Motala och Göteborg förutom Reymersholme i modern utrustning under åren 1880–1900. Till Ödåkra köptes två destillationsapparater om 25 000 liter vardera av typen "Savalle" strax innan 1900. Apparaterna hade fullständig armatur, och kondensator, kylare och rörledning i koppar. De var levererade av firman F Hallström i Nimburg och värderades till 44 000 kronor i bokslutet 1928 för Vin- & Spritcentralen. I Ödåkra fanns också en modern kolonnapparat för tillverkning av råbrännvin, tagen i bruk 1900. Den bestod av en 5 meter hög mäskkolonn med 1 meters diameter och 14 bottnar, samt en 6 meter hög spritkolonn (siebkolonn, enligt inventarieboken) med 0,6 meters diameter och 50 bottnar. Kolonnen hade en kapacitet om 5000 liter mäsk/timme och producerade 95 %-ig råsprit. Dock värderades den inte till mer än 5 000 kronor 1928. Svenska leverantörer som förekom var H J Ohlssons söner i Malmö, Åkermans i Eslöv, Kristianstads Mekaniska Verkstäder, Hvilans Mekaniska Verkstad i Kristianstad, K A Ekström & Son i Kristianstad, grundad 1896, och AB Långebro Mek Verkstad i Kristianstad, grundad 1903 och fortfarande i gång. Kristianstads närheten till reningsverken och brännerierna i Skåne gjorde staden till brännvinets tekniska centrum i Sverige.

Alla dessa investeringar ledde dock till en besvärande överproduktion och knivskarp konkurrens mellan de olika reningsverken, särskilt som spritexporten minskade kraftigt sedan Spanien höjt tullen på importsprit 1888, och spritförsäljningen i Sverige stagnerade delvis tack vare ökande måttlighet och nykterhet. Situationen löstes först med hemliga prisavtal 1903, men då detta var



16. Interiör av rektifikationshallen vid V & S i Södertälje senast 1922. Foto Vin & Sprithistoriska Museet, Stockholm.

otillräckligt bildades en spritkartell 1907 då marknaden reglerades mellan de kvarvarande reningsverken. Samma år bildade bränneriägarna Sveriges Bränneriidkare, ekonomisk förening med säte i Kristianstad. I denna förening kvoterades potatisbränningen ut till medlemsbrännerierna, mot att föreningen garanterade uppköp av all producerad råsprit. 1907 bildade de flesta svenska systembolag för övrigt en inköpsförening för att kunna bättre reglera brännvinsköpen till detaljisterna, varför inom loppet av ett år hela den svenska brännvinsmarknaden blev reglerad. Den logiska fusionering av spritförädlingsverken kom 1910. Samtliga reningsverk gick då samman i företaget Reymersholmes Gamla Spritförädlings AB. 1910 hade de då existerande reningsverken tre gångers överkapacitet. Ur detta sistnämnda bolag uppstod sedan det statliga företaget Vin- & Spritcentralen 1917, men det är en annan historia.

Slutord

Den tekniska utvecklingen inom brännerinäringen ledde till att produktionen lades om från husbehovsbränning till avsalubränning under 1800-talet, trots riksdagens långa kamp däremot. Bäckenapparater hade lägre kapacitet än kolonnapparater, men passade i sin storlek och kostnad till ett gods eller en bränneri-

förening. Det kraftigt ökade utbudet av brännvin ledde till sociala problem i framför allt städerna, vilket i sin tur ledde till en betydande nykterhetsrörelse. Men utbudet krävde förfinad reklam och förbättrad brännvinskvalitet, om ett visst bolag skulle kunna synas i brännvinsfloden. Och det var ur denna brytning mellan produktionsförhållanden, lagstiftning, reningsverkens marknadsföring och nykterhetssträvanden som vår tids svenska alkoholpolitik föddes – först motboken, som ransonerade brännvinskonsumtionen till måttliga 1 liter i veckan, och sedan högprislinjen, som visserligen erbjuder oransonerat brännvin, men dyrt.

Tack Tack till museichef Mirja Lausson och medarbetare på Vin & Sprithistoriska museet i Stockholm för hjälp med att hitta i museets arkiv. Tack också till styrelsen för Torsten Althins minnesfond, som gav mig det stipendium, vilket bekostat arbetet.

Otryckta källor

Vin & Sprithistoriska museets arkiv, Stockholm
Skånska Spritförädlings AB inventarieförteckning 1914.
AB Vin- & Spritcentralens inventarieböcker 1920–1940.
Bränneriinventeringen 1970/1971.
Arkiv över N P Mathiasson, L O Smith och I Bratt.
Protokoll och styrelseberättelser för brännerier (1900–1970) och Vin- och Spritcentralen (1917–1970).

Tryckta källor

Arnfast, S & Kjaerö P, Aalborg akvavit gennem 100 aar... Ålborg 1946.
Forbes, R J, Short history of the art of distillation. Leiden, Holland 1948.
Gumbinner, J L, Handbok i det praktiska brännvinsbränneriet. Göteborg 1840.
Hagar, H, L O Smith, brännvinskungen. Stockholm 1982 (Skrifter från Vin & Sprithistoriska museet No 1).
Hähnel, S, Svenskt brännvin och svenska likörer. *Tekn tidskrift* 1952, s 633–638.
Kontinuerlig mäskbränningsapparat. *Tekn tidsskrift* 1874, s 187–189.
Kristianstads läns hushållningssällskap 1814–1964, minnesskrift med anledning av sällskapets 150-års jubileum 1964. Kristianstad 1964.
Löndahl, H, Brännvinstillverkningen, *Industrigrenar som beröra lantbruket*. Lund 1920.
Mathiasson, N P, Mitt vinst- och förlustkonto. Stockholm 1931.
Savalle, M D, Appareils et procédés nouveaux de distillation. Paris 1876.
Teknisk handbok för landthushållare, förra delen. Om brännvinsbränning och tillverkning av ätticka. Stockholm 1846.
Thorbjörnson, B, Om whisky och dess tillverkning. *Tekn tidskrift* 1930, s 9–15.
Thorbjörnson, B, Tillverkning av rååbrännvin. *Tekn tidskrift* 1931 s 17–20, 25–28, 37–40.
Werdenfels, Å, Om livets vatten: Från kruttillverkning till bränneriindustri, *Skånskt brännvin, Skånes hembygdsförbunds årsbok 1974.* Kristianstad 1974.
Werdenfels, Å, Gränums bränneri – ett industriminne i historisk belysning, *Blekingsboken 1989.* Karlskrona 1989.

A contribution to the history of distillation in Sweden

Summary Distillation is an old chemical unit operation, where a more volatile liquid is separated from a less volatile. The knowledge of distillation is supposed to have come to the Nordic countries with the monks during the Middle Ages. Distillation was commonly practised by the inhabitants in Sweden from 1600 to 1855 (with some exceptions due to legal banning). Before 1550, alcoholic spirits were distilled from wine mash, but from the late 1500 grain was used. Potatoes were commonly used from 1800. Due to technical developments, especially in the design of stills and condensors, in the first half of the 19th century, efficiency in distilling on an industrial scale became much higher than distilling for household requirements.

Some distilling innovations, such as the Elglundh rectifier or the Groth condenser with cooling surface, were made in Sweden in the late 1700s, but most of the industrial technology was imported from Germany. Within ten years of its invention the steam-heated, semi, continuous Pistorii still was being used in the south and middle of Sweden. It was the most popular equipment for spirit-distilling until 1950, but from the early 1900s it was gradually replaced by continuous stills, which were developed in France in the beginning of the 19th century.

In the early days, the continuous still was best suited to low-viscosity mashes (wine) and less suited to potato mash. The Pistorii still pot could easily be equipped with a stirrer that kept the thick potato mash in motion, thus preventing the mash from sticking to the pot sides. The Pistorii still was also better suited to the semi-continuous fermentation usually practised in the medium-sized distillerie. Also, it was cheaper.

After 1855, distilling was industrialised in Sweden. The rectification of spirits became important and could be used as a sales argument. Former spirit wholesalers started rectification plants and offered the market akvavits and absolute pure spirit (tentimes purified spirits). The most famous of these wholesalers who became industrialists was the king of spirits, L O Smith. He introduced the continuous still for rectification of spirits. Thanks to intensive markering and low prices, he forced the other companies took adopt his technology if they wanted to stay in the market.

Compe.tition among the rectifiers were intensive in the late 1800s. As capacity was three times requipments, amalgamations were common and several mergers between the produces followed. The foundation of the Swedish distilling society, where members got production quotas and a guaranteed sales price, and the foundation of a spirit retailers association in Sweden, led to the regulation of the entire spirit market in Sweden from 1910. Seven years later, the wholesale and rectification of wine and spirits was monopolised.