

Denne fil er downloadet fra
Danmarks Tekniske Kulturarv
www.tekniskkulturarv.dk

Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

Rettigheder

Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på
www.tekniskkulturarv.dk/about

Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *tekniskkulturarv@dtu.dk*

H. Licht.
Rendyrket Gær til
danske Frugtvine.
1894.

INDUSTRI-
FORENINGEN.

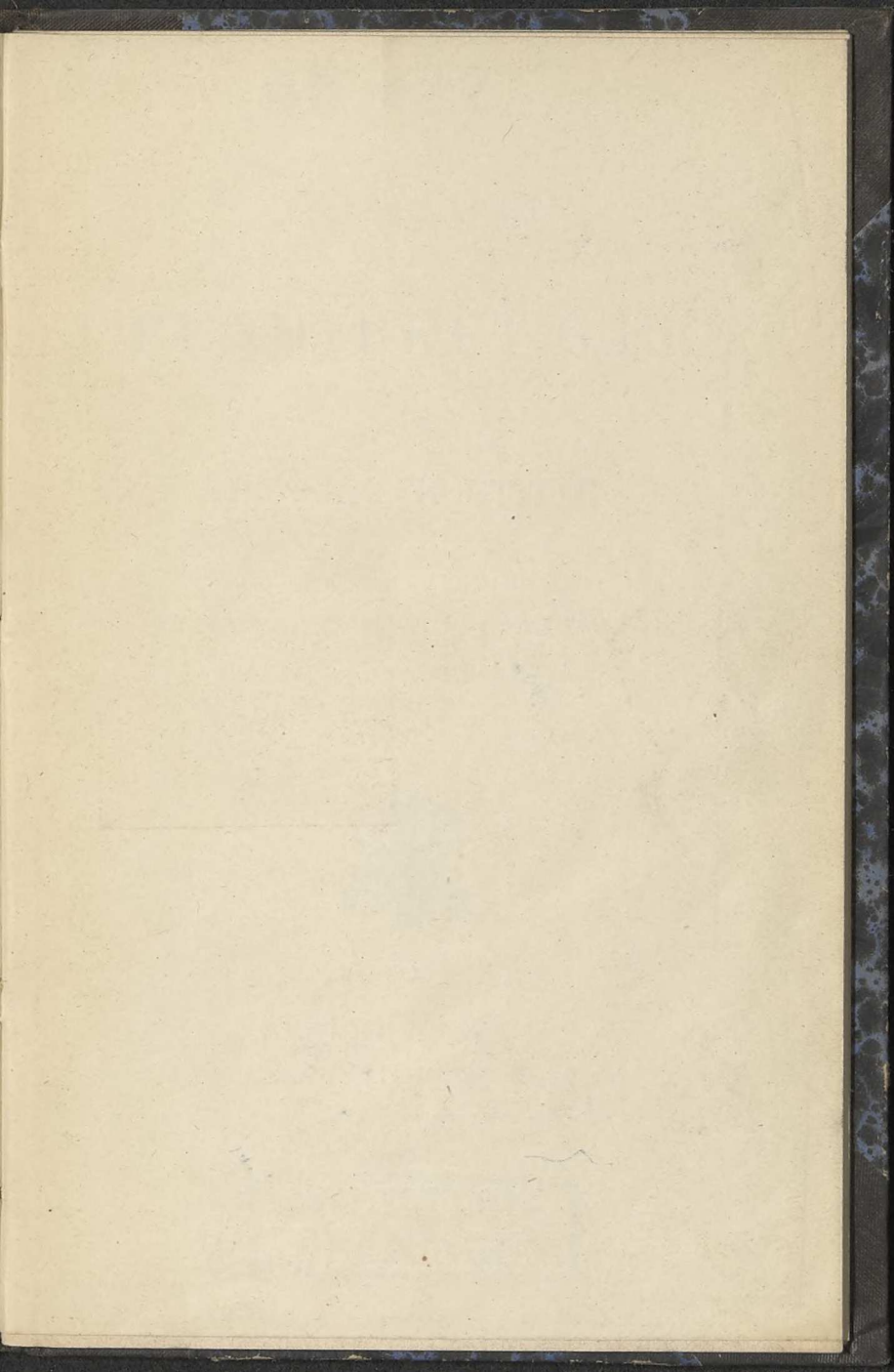
6631.

181

6631

6631

IBgl



48-22

EUSEBIUS LICHT

RENDYRKET GÆR

TIL

DANSKE FRUGTVINE

GÆRENS INDVINDING,
KULTIVERING, MANGFOLDIGGØRELSE
OG ANVENDELSE



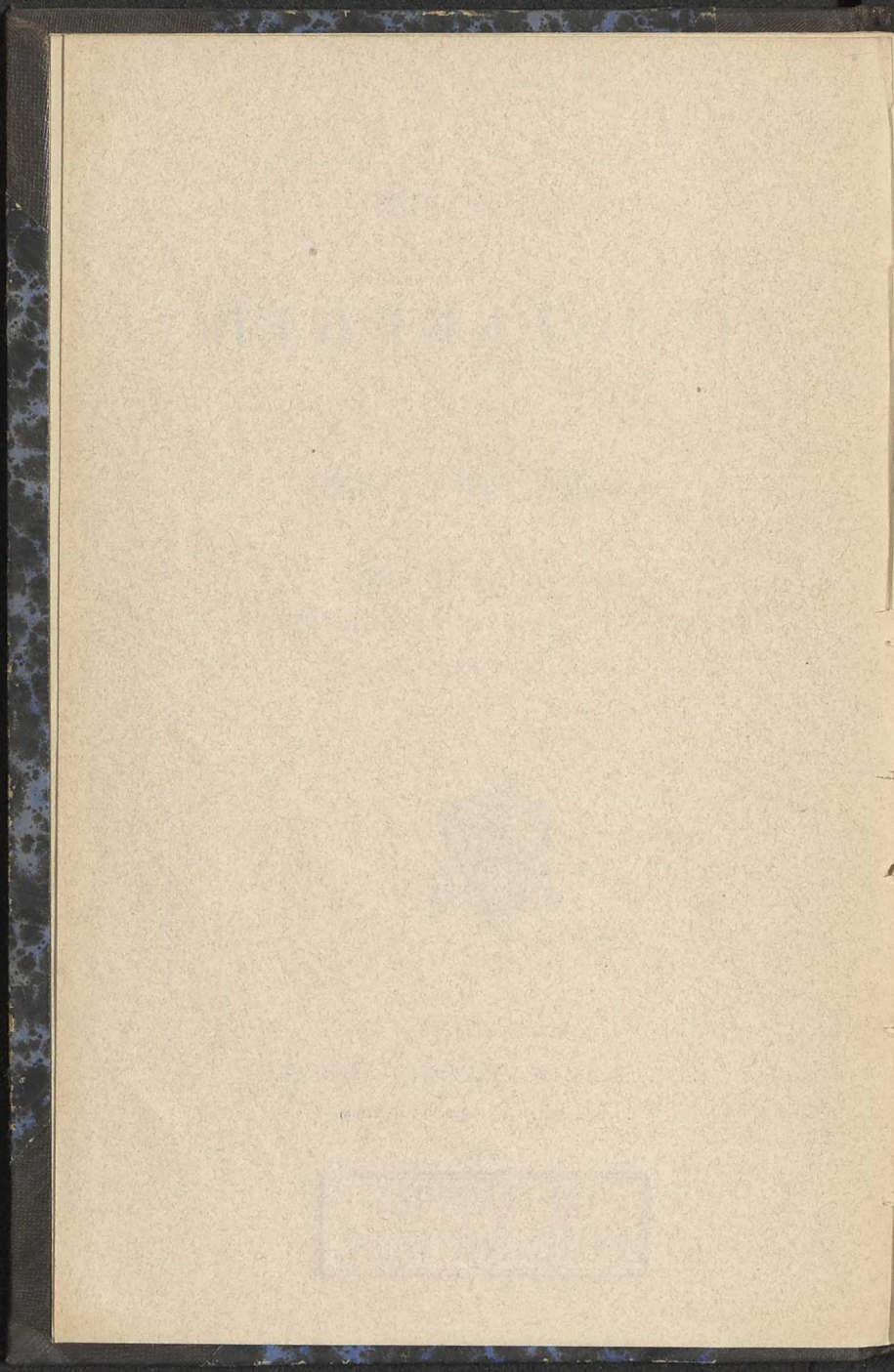
KJØBENHAVN

CHR. MACKEPRANGS FORLAG

P. PETERSENS BOGTRYKKERI (EGMONT H. PETERSEN)

1894

INDUSTRI-
FORENINGEN.



FORORD

DEN Velvillie, hvormed min lille Bog „Frugtvinen under Arbejde“ for nogle Aar siden blev modtaget, og den Interesse, der er vist den, saavel af Pressen, som af det store Publikum, der Dag for Dag beskæftiger sig mere og mere med Fabrikationen af Frugtvine, gav mig Lyst til, — saa udførligt som muligt, at indfri mit Løfte i nævnte Bog om at give en Vejledning i Frugtvinens Behandling med „rendyrket Gær,“ samt til selve „den rendyrkede Gær“s Indvinding til dette Formaal. Talrige er de Forespørgsler, der er indløbne om Vejledningen, og ret ofte er det hændt, at Folk har henvendt sig til mig for at erholde „rendyrket Gær.“ — Ingen sundere og mere forfriskende Drik kan tænkes, end den virkelig godt fremstillede Frugtvin; den kan fremstilles med et større eller mindre Alkoholindhold, uden Tilsætninger og Forfalskninger, og at de Drikke, der som Regel hidtil er bærede med Navnet „Frugtvine,“ ikke

har vundet Anerkendelse, skyldes simpelthen den Omstændighed, at Ingen har forstaaet fuldtud at give dem den rette Behandling under Tilblivelsen. De kom i Handelen sure og uklare, under laante Navne som Portvin, Sherry, Rhinskvín etc., og man er nu mangensteds forud indtagen mod Alt, hvad der staar i Forbindelse med Ordet Frugtvín. De „Vinhandlere,“ der selv „mingelerede“ deres skrækkelige „Vine“ — (NB. ikke Frugtvine) støttede og støtte endnu til Dato Fordommen mod „Frugtvine,“ men heldigvis gaar det mere og mere op for talrige Menneskers Bevidsthed, at Frugtvínproduktionen herhjemme har en smuk Fremtid.

Og ligesom det „bayerske Øl“ først vandt sit rette Navn over hele Verden, da „Gamle Carlsberg“ udsendte sit fortrinlige Fabrikat, tilvirket med „rendyrket Ølgær,“ saaledes vil inden føje Tid den med „rendyrket Frugtvín-gær“ behandlede „danske Frugtvín“ skabe sig et Marked, der naaer vidt omkring.

SOM bekendt bestaar den saakaldte Rendyrkning af Gæringsorganismerne deri, at der af et enkelt Individ af en bestemt Organisme frembringes et ubegrænset Antal Efterkommere. Metoden skyldes den berømte franske Kemiker Pasteur, og er fra først af taget til Indtægt og — særlig for Ølgærens Vedkommende — praktisk udnyttet af Carlsberglaboratoriet, hvis betydelige Arbejder paa dette Omraade er forelagt Offentligheden i de udmærkede „Meddelelser fra Carlsberglaboratoriet“.

Ogsaa med Vin- og Frugtvingær har nævnte Laboratorium anstillet vidtgaaende Arbejder, men særlig skal jeg dog for Frugtvingærens Vedkommende fremhæve de Arbejder, som er gjorte i Hr. Alfr. Jørgensens Laboratorium, Fryden-dahlvej.

Saavidt mig bekendt er det en ung Normand, Cand. Scheel, hvem de først anstillede Forsøg skyldes, idet han nok af sidstnævnte Laboratoriums Ejer var sendt til Frankrig og Syden, for nærmere at studere Vingærens Egenskaber.

Han vendte hjem til Laboratoriet med Renkulturer af Gær, tagne blandt andet af fortrinlige Druearter, og det er denne Gærs Efterkommere,

der ypperligt kan danne Udgangspunktet for al Gæring af Frugtvine med rendyrket Gær.

I Parantes bemærket skal jeg her tilføje, at nævnte Cand. Scheel desværre kort efter sin Rejse afgik ved Døden, og Videnskaben tabte i ham en særdeles dygtig Dyrker, der blev kaldet bort i sin fejreste Ungdom.

Ved Hjælp af Fremgangsmaaden med Renkultur har man allerede vundet stort Udbytte, saavel paa det rent videnskabelige, som ogsaa paa det praktiske Gebet, og man kan trøstigt sætte sin Lid til, at der, baade for Videnskab og for forskellige praktiske Erhverv, med Tiden vil indvindes saare vigtige Resultater ved Hjælp deraf. De vigtigste Gæringsorganismer, der anvendes i praktiske Øjemed, er som bekjendt saadanne, som i Ølbryggerierne, Vin-, Sprit- og Pressegærfabrikkerne, samt i den nye Tid tillige i Frugtvinfabrikkerne, benyttes til at omdanne Sukkeret til Alkohol, — og intet kan være af større Vigtighed for samtlige disse Fabrikationer, end netop at arbejde med ren Gær. Og denne Gær er da forskellig for hver enkelt Industrigren.

Det er kun kort Tid siden, at man nøjedes med at overlade de gærende Vædske til sig selv, ud-satte dem for Luften og rolig tillod de Organismer, der svæve omkring i Luften, at afsætte sig i Vædskerne, hvor de formerede sig og bidrog deres til Gæringen, og der udviklede sig paa denne Maade mange Slags „vild Gær“, som forkludrede — ja ofte helt ødelagde Fabrikaterne. — I Vingæring er endnu den Dag i Dag „Selygæringen“ den mest anvendte, skøndt man godt véd, hvilke Farer man derved udsætter Vinen for. Der gives nemlig mange Organismer, der kan omdanne Sukkeret til Alkohol,

men samtidig danner hver enkelt af disse Organismer andre ejendommelige Stoffer, der har stor Indflydelse paa det udgærede Produkts Smag, Lugt og Udseende. De Gæringsvækkere, som f. Ex. bevirke Druemostens Forgæring (til Vin), har deres Sæde udenpaa Druerne og paa alle Dele af Vinstokken, der rager frem over Jorden, og selv om Mosten overlades til Selvgæring, bliver Produktet Aar efter andet omtrent det samme, fordi Gæringen stedse bevirkes ved disse samme Organismer. Og de forskellige Aargange af Vine skille sig i Udseende, Smag o. s. v., mere som Følge af Mostens større eller mindre Syreindhold, end egentlig som Følge af Gærens Virkninger; thi selv om Gærsorterne her er „vilde“, saa er de dog som sagt omtrent de samme fra Aar til Aar. — (Syreindholdets Forskellighed derimod skyldes Vejrforhold, Plukningstiden m. m.). Men anderledes bliver Forholdet i Ølbryggeriet. Bryggerne arbejde som bekendt med de Gærorganismer, som ved en foregaaende Gæring har afsat sig paa Gærkarrets Bund, den saakaldte „Gær“ — d. v. s. „Ølgær“; og denne benyttes altid til Indledning af den ny Gæring. Men Ølgæren stammer i sidste Linie fra en „Selvgæring“, og maa betragtes som vild Gær, medmindre Stamgæren er „rendyrket Gær“, — anskaffet fra et Gærlaboratorium, — eller selv opdrættet som saadan. Og selv da bliver „Ølgæren“ som Regel under Gæringens Forløb inficeret med „vild Gær“, der stammer fra den omgivende Luft, med mindre der da arbejdes med største Omhyggelighed i Lokaler, som f. Ex. paa Carlsberg, hvor alt er anlagt paa at fjerne alle „vilde“ Gærarter fra Kælderen. At holde den rendyrkede Gær fuldstændig fri for fremmede Gærarter, er saagodtsom

umuligt, hvor Gæringen foregaar i aabne Kar, hvilket altid er Tilfældet i de fleste Bryggerier. Men hvor den rendyrkede Gær engang er indført i rene Kældere, har denne lille Infektion ringe Indflydelse paa Fabrikatet, idet den „vilde Gær“ er tilstede i saa underordnet Mængde, og domineres saaledes af den „rene“, at Opgaven kun bliver at „skifte Gær“ af og til, d. v. s. at bortkaste den Gær, hvormed der en Tidlang har været arbejdet gennem en Række Gæringer, og anskaffe sig ny rendyrket Gær, eller selv rendyrke ny Gær i de dertil indrettede Apparater: „Propageringsapparater“, 2: Formeringsapparater. Mange Bryggere „skifte Gær“ ved at anskaffe sig ny Gær fra et andet Bryggeri, men dette er naturligvis kun et Slag i Luften, da dette andet Bryggeri som Regel er stillet under samme Betingelser med Hensyn til sin Gær, — medmindre da det er et Mønsterbryggeri som Gamle Carlsberg. — Ja selv den rendyrkede Gær, som fra dette sidste Bryggeri udgaar til andre Bryggere er vist meget sjældent rendyrket Gær i dette Ords rette Betydning, men altid noget inficeret med fremmede Gærarter, om end i en aldeles forsvindende Grad.

Resultatet er, at den rendyrkede Gær altid leverer et og selvsamme fine rationelle Produkt af Øl, medens dette, naar der ikke skænkes Gæren større Opmærksomhed, varierer i Udseende, Lugt og Smag fra den ene Gæring til den anden, og ikke sjældent er ramt, surt eller syrligt, fordi Gæren indeholdt fremmede Gærarter „en masse“, saasom Mælkesyregær eller Eddikesyregær. — Hvor den sidste har taget Overhaand i Gæren, bliver Øllet ikke Øl — men Eddike.

Ovennævnte gælder for Undergær, saavel som delvis for Overgær. — Til de danske Bryggeres Ære skal det dog siges, at de allerfleste har indført „ren Gær“ i Driften, navnlig hvor Produktionen drejer sig om undergæret Øl, (det saakaldte bay-erske Øl).

Og i Sprit- og Pressegærfabrikationen vil der mer og mer blive stræbt hen til Enearbejdet med „ren Gær“, fordi Produkterne bliver bedre, renere og mere holdbare.

Man maa imidlertid erindre sig en stor Forskel i Metoden hvorpaa de Vædske fremstilles, hvoraf Øllet og Vinen (resp. Frugtvinen) tilberedes ved Gæring.

Øllet er et vandigt Udtræk af det stærkt sukkerholdige Malt, som bliver kogt i Timevis for at omdanne Æggehvdestofferne, og ved denne fortsatte Kogning dræbes naturligvis alle fremmede Organismer, og man kan sætte rendyrket Gær til den afkølede sukkerholdige Ølurt, hvori Sukkeret skal omdannes til Alkohol og Kulsyre, med fuld Overbevisning om, at der ikke er Spor af „vild“ eller „fremmed“ Gær i Vædsken; der kan arbejdes absolut med rendyrket Gær alene. — (Den ringe Infektion under Gæringen i aabent Kar forbigaar jeg her, fordi den som sagt kun behøver at være meget ringe, hvor der arbejdes i gær-rene Lokaler).

Men ganske anderledes forholder det sig med Vinen, eller med Frugtvinen. Begge disses Most indvindes ved at knuse og afpresse Druer, Bær eller Frugter, og til den stærkt syrlige Most maa der ofte, navnlig for Frugtvinenes Vedkommende, sættes Sukker og Vand. — Som Regel har det hidtil ikke været Metode at koge disse Moste, der saaledes paa dette Stadium

indeholder en stor Masse „vild Gær“, hovedsagelig stammende fra Bær og Frugter, — foruden at de indeholder et Utal af Bakterier af forskellig Art.

Vil man nu til disse Vædsker sætte rendyrket Gær, for at omdanne Sukkeret til Alkohol og Kul-syre, — ja saa opnaar man ganske vist — NB. der-som man tilsætter en tilstrækkelig Mængde ren-dyrket Gær, — at denne er saadan i Overvægt, at den under Gæringen dominerer de „vilde“ Gær-arter, og giver Fabrikatet sit Præg, men den „vilde Gær“ er dog altid tilstede i saa stor Mængde, at den kan formere sig noget under Gæringen, og give Vinen eller Frugtvinen en Bismag, ikke at tale om at Bakterierne naturligvis ogsaa spiller en uheldig Rolle under hele Processen.

Som før omtalt har man jo imidlertid i mange Aar alligevel kunnet lave gode Vine uden „rendyrket Gær“, men som ogsaa berørt har disse Vine nu engang for alle faaet deres Præg netop ved Gæringen med de blandede Gærarter som udvikler sig paa Druerne og paa Vinstokken. Og det samme er naturligvis Tilfældet med Frugtvinen. — Der er dog ikke Spor af Tvivl om, at saavel Vin, som Frugtvin, der udelukkende gennemgæres med „ren Gær“, bliver et ganske anderledes fint, holdbart og velsmagende Produkt.

Men for at naa dette Maal, — for at blive istand til udelukkende at gennemgære Druemost, Bær- og Frugtmoste med „rendyrket Gær“, er det absolut nødvendigt at koge Mostene i længere Tid. —

Dette lille Værk har nærmest Frugtvinen for Øje, og jeg skal udtale som min absolute Mening, at der aldrig naaes at faa virkelig ypperlig Frugtvin, før man griber til det Middel, at koge Mosten en

Tid før Gæringen, eller til at opvarme den til ca. 60° Celcius og holde den paa denne Temperatur i 2 Timer. I min lille Bog, „Frugtvinen under Arbejde“, har jeg nøje udviklet, hvorledes man bør tilsætte den udpressede Frugt- og Bærmost bestemte Mængder Sukker og Vand før Gæringen. Skal Fuldkommenhedens Maal naaes, da maa man gaa frem paa den Maade, at den indvundne Most prøves paa sit Sukkerindhold, hvorefter den fornødne Sukkermængde tilsættes,*) og denne stærk sukkerholdige Most koges da i emaljerede Kjedler (over aaben Ild eller ved Damp) en rum Tid, — helst i Kjedler, der er indrettede efter Pepins System, — til Damptryk. Istedet for at koge den kan man som sagt opvarme den til ca. 60° C. i 2 Timer, hvorved den „steriliseres“. Paa den sidste Maade vil Mosten beholde sin Aroma fuldtud. Efter endt Kogning udtages en lille Prøve til Syrebestemmelse, hvorefter der tilsættes Mosten den fornødne Mængde Vand, — helst destilleret Vand, eller kogt Vand, hvor der ikke haves Garanti for et udmærket Vand, fri for Salte og fremmede Organismer.

Derefter kan Gæren — „den rendyrkede Gær“ — tilsættes, og det drejer sig nu kun om, ¹⁾ hvormegen Gær der bør tilsættes, ²⁾ hvad Slags rendyrket Gær der bør tilsættes, ³⁾ om Gæringen bør foregaa i aabne Kar eller i lukkede Tønder, ⁴⁾ samt om den Temperatur man bør holde i Gær-rummet under Gæringen (Hovedgæringen, Stille- eller Lagergæringen, og Eftergæringen). —

Med Hensyn til Temperaturen bør man mindes, at naar Mostene er fremstillede som angivet i „Frugtvinen under Arbejde“, foreligger der

*) Eusebius Licht's „Frugtvinen under Arbejde“ (Axel Andersens Forlag).

altid en Frugtmøst, som er analog med god Vinmøst, og denne sidste forgærer jo saagodt som altid i et varmere Klima. Man gør derfor bedst i, at holde Temperaturen temmelig høj i de Lokaler, hvor Frugtmøsten skal henligge, mellem 20 og 30^o C., og da Temperaturen skal holdes konstant Dag ud og Dag ind, gør man bedst i at opvarme Lokalerne med Damp ved Hjælp af smaa Ovne, særlig indrettede dertil. Arbejder man med Damp, og benytter man tillige Damp som Varmekilde, opnaar man tillige lettere at kunne fremstille det destillerede Vand man skal bruge, langt hurtigere og billigere end ved en Destillation fra Apparat, særlig anskaffet i dette Øjemed. Hvad det angaar at gære i Tønder, lukkede med Gærspunds, eller i aabne Kar, troer jeg i Almindelighed at burde anbefale Tønderne. Selv vil jeg dog foretrække de aabne Gærkar, NB. hvor jeg har „gær-rene“ Lokaler til Raadighed, — ellers ubetinget Tønderne. Der skal anvendes langt mere Tilsyn og Omhyggelighed ved Karrene, men arbejder man rationelt (og som sagt i „gær-rene“ Kældere) giver For-Gæringen i Kar de smukkeste Resultater. Hvormeget Gær der skal tilsættes, afhænger af Gærens Karakter, — og inden jeg udtaler mig om dette Punkt skal jeg nærmere komme ind paa hvad der i det Hele taget menes med „rendyrket Gær“, naar Talen er om dens Benyttelse til Udgæring af Frugtvine.

Fornuftigt set, vilde det jo være korrekt, at gennemgære en Stikkelsbærmøst, en Ribsmøst, en Kirsebærmøst eller en Æblemøst, med „rendyrket Gær“ af henholdsvis Stikkelsbær, Ribs, Kirsebær eller Æbler. Det staar for mig som om dette vilde være Naturens vise Orden, — men inden det fast-

slaaes, maa der endnu foretages en Rækkefølge af Experimenter, som vil medtage Aars Erfaring.

Foreløbig bærer man sig ad paa en anden Maade, der kan have sin Berettigelse, idet man gaar ud fra, at de Bær- og Frugtvine, der fremstilles af ovennævnte Bær og Frugter, saavidt muligt bør stræbe efter, i Lugt, Smag og Udseende at komme de Druevine nær, som i Syden fremstilles af de forskellige Druearter (Rhinskvine, Rødvine, Oportovine, etc.). — Man skaffer sig i dette Øjemed Gæren, der sidder paa de forskellige Vinstokkes Druer, „rendyrker“ denne Gær, og benytter den saa i Frugt- og Bærmøstene, ganske som var det en Druevin man vilde gennemgære, — og idet man selvfølgelig omhyggeligt vælger f. Ex. en Rhinskvingær til at gennemgære en hvid Frugtmøst af samme Sammensætning som Rhinskvindruens Møst, en Oportogær til Blaabærmøst for at vinde en rød Frugtvin af Oportovinens Smag o. s. v. Møstens Sammensætning spiller naturligvis her en betydelig Rolle. — Denne Maade er jeg for mit Vedkommende foreløbig slaaet ind paa — som det synes med udmærket Held.

Naar jeg saa her endvidere kortelig berører, hvad jeg har udtalt mig om i „Frugtvinen under Arbejde“, at jeg under hele Gæringen leder filtreret Luft ned i den gærende Vædske, og derved tilfører den Ilt, der er nødvendig for hurtigt at udskille Æggeghvidestofferne, saa har jeg her kortelig udviklet hele Gæringens Gang, og slutter dermed af for nærmere at omtale, hvorledes den rendyrkede Drue-Gær indvindes, formeres og udnyttes i Frugtvinernes Interesse.

„Gær“ er intet dødt Stof, men en Uendelighed af levende Organismer, der ere usynlige for det blotte Øje. Hver især bestaar kun af en eneste Celle, men, som alle levende Skabninger, fødes de — ernære de sig, formere de sig og dø. Af de Vædsker, hvori de trives, bruge de Æggehvidestofferne til Ernæring, og samtidig optage de paa en Maade Vædskens Sukker i sig, omdanner dette, og udskiller det igen i Form af Alkohol og Kulsyre.

Pasteur angiver, at 100 Dele Sukker omdannes til 48,46 % Alkohol og 46,67 % Kulsyre. Ved Siden deraf dannes 3,23 % Glycerin, 0,61 % Ravsyre samt 1,03 % andre Stoffer (Cellulose, Fedtsubstans etc.) — Ligesom det har været Ølbryggeriets, af Dr. phil. E. Chr. Hansen nu løste Opgave, at fremstille en Øl-Gær, hvis Myriader af levende Væsner kun bestod af en eneste Art, nemlig den der under Gæringen meddelte Øllet den bedste Smag, og gjorde det til et godt og holdbart Produkt, (Gærcellens Navn er *Saccharomyces cerevicia*), — med Udelukkelse af alle Celler, der gav Øllet ubehagelig Smag eller bevirkede Sygdomme i det, — saaledes bør det være Frugtvinfabrikantens første Opgave, at forskaffe sig en ensartet Gær, der særlig egner sig til Produktion af en udmærket Frugtvin.

Og her er da at bemærke, at hver Slags Vin og hver Slags Frugtvin har sin særegne Gærcelle, naar Talen er om at arbejde rationelt med „rendyrket Gær.“

Metoden, hvorved det skal opnaaes at forskaffe sig saadan Gær, maa da — idetmindste foreløbig — være den, at man, som tidligere omtalt, skaffer sig Gær fra Sydens Druer, og derpaa rendyrker denne Gær eller disse forskellige Gærarter, og

anvender den rendyrkede Vingær til at gennemgære Frugtvín med.

(F. Ex. anvendes, som tidligere sagt, Rødvindruens rendyrkede Gær til røde Frugtvine, Rhinsk-vindruens til saadanne Frugtvine, der i Smag og Udseende skal komme Rhinskvinen nær etc.)

Og vi skal nu nærmere se paa hele den Fremgangsmaade, der anvendes for at vinde den „rendyrkede Gær“ i den Mængde, hvori den skal bruges

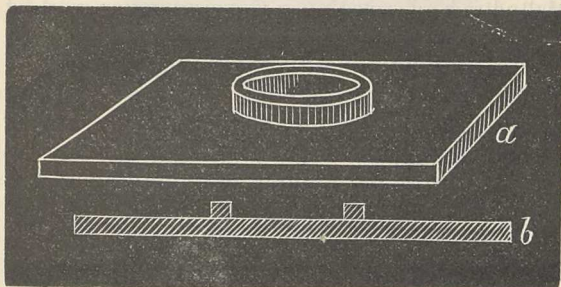


Fig. I. Böttchers „fugtige Kammer.“
a) set ovenfra og b) i Gennemsnit.

til Fabrikation af Frugtvine. Fremgangsmaaden er den saakaldte: „Renkultivering.“

Man benytter sig til Renkulturen af det saakaldte „fugtige Kammer,“ — (se Figur I).

„Det fugtige Kammer“ er iøvrigt beskrevet nærmere i „Meddelelser fra Carlsberglaboratoriet.“ Det bestaar til vort Brug simpelthen af en tyk Glasring, ca. 25 Millimeter i indvendig Diameter, som er klæbet paa et Objektglas med en Kit, der taaler den for „Sterilisationen“ nødvendige Opvarmning til 150° C. Man kan selv kitte Ringen paa ved Hjælp af „Eusebius Licht's Glaslim,“

eller en Opløsning af Gelatine i Iseddike, hvortil kort før Brugen sættes lidt fint pulveriseret kromsurt Kali.

Glasringens øverste fri Kant bestryges med Vaseline, til Befæstelse af et tyndt Dækglas, som skal holde alle fremmede Partikler borte paa Præparatet. Saa vel „Kammeret“ som Dækglasset „steriliseres,“ d. v. s. opvarmes til 150° C. for Brugen.

Nogle faa Celler af den Druegær, man vil „rendyrke,“ anbringes nu i en Blanding af Husblas og Maltudtræk, der ved svag Opvarmning er gjort let flydende; man søger at sprede Cellerne ved Omrystning, og stryger et Lag af Blandingen paa Undersiden af det tynde Dækglas, hvormed det fugtige Kammer holdes lukket. Husblasopløsningen stivner hurtigt, og Cellerne ere nu „indstøbte“ deri, saa at de ikke kan skifte Plads. Med Mikroskopet kan man nu undersøge denne Udsæd. Man vil da som Regel finde, at nogle Celler ligge saa tæt sammen, at der under Formeringen, som nu indtræder, vil finde en Forening Sted imellem Døttrecellerne, hørende til forskjellige Moderceller. I saa Tilfælde foreligger der den Mulighed, at forskellige Arter kunde have forenet sig til een Koloni, der selvfølgelig ikke vil kunne benyttes til Renkultur. Som Udgangspunkt for en Renkultur tør man derfor kun tage saadanne Celler, som ere tilstrækkelig isoleerede, og kun benytte de deraf udviklede Kolonier. — Saasnart disse, fra en eneste Celle stammende, Kolonier ere blevne saa store, at vi kunne se dem med blotte Øjne, overføres ved Hjælp af en iforvejen glødet, Platintraad, lidt Gær derfra til Videredyrking i en saakaldet Pasteurs Kolbe.*)

*) Dette Stykke af Beskrivelsen er næsten ordret taget af en Afhandling, som Bryggeriet „Gamle Carlsberg“ har ladet udgaa.

Pasteurs Kolberne ere smaa Glas-Kolber, der i Reglen rumme fra ca. 50 Grm. til 1000 Grm. Vædske (se Figur II).

B er et Stykke Gummislange, der er paasat den lille Glashals c, der rager ud fra Kolben, og som kan lukkes med en Glasprop, a. — Det udblæste Rør har en Udvidelse ved d og er aabent i Spidsen ved e.

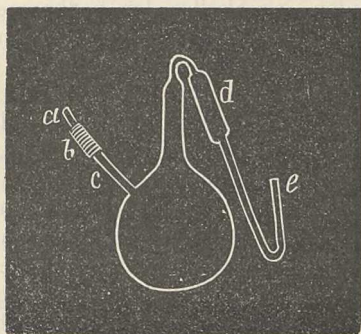


Fig. II. Pasteurs Kolbe.

Naar Pasteur-Kolben skal benyttes, fyldes den næsten op til den lille Glashals med Vædske, — (Maltudtræk, Sukkervædske, Frugtsaft med lidt Sukker) —, som ved Hjælp af en lille Tragte hældes ned i Kolben ved b. — Tragten fjernes og Kolben sættes paa en Jerntrefod, som bærer et Sandbad, d. v. s. en lille flad Jernskaal med tørt fint Sand, og en Kogegasflamme anbringes under Jernskaalen. Enten koges Vædsken nu en Tid, eller den varmes

Metoden beskrives fuldtud i „Meddelelser fra Carlsberglaboratoriet.“

til ca. 60° C. og holdes ved denne Temperatur 2 Timer, hvorved saavel Kolben som Vædsken „steriliseres.“ Nu sætter man Glasproppen a i Gummislangen b, lader Dampen stryge 5 Minutter gennem Røret dc ud ved c, og fjerner derpaa Gasflammen. Man lader Vædsken afkøles til 20 à 30° C., og anbringer derpaa meget hurtigt og forsigtigt, med en iforvejen glødet Platintraad, lidt af Gæren „fra det fugtige Kammer“ i Kolben, idet man indfører Platintraaden, og skyller den vedhængende Gær ned i Kolben, med Vædsken der er i denne.

Glasproppen isættes hurtigst mulig, og i en Temperatur af ca. 20 — 25° C. vil der i Løbet af kort Tid udvikle sig endel rendyrket Gær af de faa indførte Celler; og man kan da enten overføre denne Gær i en større Pasteurs Kolbe med steriliseret Vædske, ved at hælde fra Kolbe til Kolbe gennem Glashalsene, der i dette Øjemed forbindes med hinanden, — eller man kan, hvis der er samlet tilstrækkelig megen Gær i den lille Kolbe, direkte overføre Vædsken fra denne til det nedenfor beskrevne „Propageringsapparat;“ Arbejdet maa foretages hurtigt og omhyggeligt, for at hindre, at der fra Atmosfæren trænger fremmede Organismer ind i Kolber eller Apparater.

Paa dette Stadium maa man imidlertid lægge Mærke til det Faktum, at Bryggeren for at udgære sit Øl bruger meget store Kvantiteter Øl-Gær, og han maa derfor drage Omsorg for, at den ringe Mængde „rendyrkede Øl-Gær,“ som han har indvundet ved Dyrkning i „det fugtige Kammer“ og senere i „Pasteurs Kolberne,“ bliver overført i andre

Apparater, hvor Gæren kan formere sig i uhyre Udstrækning, og han anvender dertil store og kostbare „Rendyrkningsapparater“ blandt hvilke jeg her forbigaaende skal omtale det af d'Hrr. Capt. v. d. Aa. Kühle og Dr. phil. A. Chr. Hansen konstruerede, der bestaar af:

- 1) En Luftpumpe med Luftbeholder,
- 2) et Urtafkølingsapparat og
- 3) en Gæringscylinger..

Apparatet findes fuldstændig beskrevet i 1888 Hefte af Meddelelser fra Carlsberg-Laboratoriet, og det, eller en Modifikation deraf, er opstillet i hundredevis i Bryggerier i den gamle og den ny Verden.

Den „rene Gær“ sættes kun een Gang til Vædsken i Apparatet, og dette kan da holdes i vedvarende Drift i Aarevis, — stadig udviklende „rendyrket Gær.“ —

Men, som man vil forstaa, er dette et kostbart Apparat, der optager stor Plads, som Bryggerne maa anskaffe for at vinde Masser af „rendyrket Gær.“

Frugtvinfabrikanten er ulige heldigere stillet paa dette Omraade:

Han behøver ikke de store Masser, og som Følge deraf behøver han ikke heller det dyrebare „Rendyrkningsapparat,“ men kan med tilfredsstillende Resultat nøjes med et langt mindre og billigere.

Af disse „Propageringsapparater“ er der fremstillet og patenteret flere, der har deres gode og svage Sider, — jeg skal her beskrive et lille ypperligt Apparat, som enhver kan lave sig selv med ringe Bekostning:

— Den Beholder, hvori den „rene Gær“² videre skal kultiveres, naar den kommer fra den Pasteurske

rige fine Naalestik. Man kan simpelthen anvende Staniol, der fastbindes om Tragten med tynd Silke. Tragten indsættes saaledes, at den befinder sig ca. 3 Centimeter over Flaskens Bund. Den Ende af Røret 1, der rager ud over Korkproppen, er bøjet i en ret Vinkel, paa hvis korte Gren et noget videre Glasrør B er anbragt; dette videre Glasrør er fyldt med et nedenfor nærmere beskrevet Bomuldsfilter, og lukket med en Korkprop, hvori atter er indsat en Stump snevrere Glasrør.

Røret 2 er bøjet, som Tegningen angiver, og ved a er der paasat en Stump Gummislange, der lukkes med en kort Glasstav (g).

Røret 3 rager kun et lille Stykke ned under Korkproppen, er oventil forsynet med et Bomuldsfilter (B_1), konstrueret ganske som Bomuldsfiltret B.

Røret 4 er oventil forsynet med en Glastragt med indsleben Glashane (T_1) med øverste Diameter 5—6 Centimeter. Nedadtil rager det, ligesom Røret 3, kun et kort Stykke frem over den store Korkprop, der lukker for Flasken.

Begge Bomuldsfiltrene, B og B_1 , bestaa af 15—20 Centimeter lange Glasrør, af ca. 2 Centimeter i Gennemsnit; de er ved begge Ender forsynede med gennemborede Korkproppe, og Rummet mellem Proppene er forsynet med løst indlagt Bomuld.

Før man befæster Bomuldsfiltrene paa deres Plads, maa de steriliseres, d. v. s. de maa befries fra alle de mikroskopiske Organismer, der hæfte ved Glas, Bomuld og Korkproppe. Det sker let ved, at man stiller de færdige Filtre i en Porcelainsskaal eller en emaljeret Gryde, som atter sættes inden i en større lignende, der indeholder Vand. Vandet opvarmes til Kogning, og holdes vedvarende i Kog

i 2 Timer. Man lader det derpaa afkøles saa meget, at man lige kan berøre Filtrene uden at brænde sig.

Har man en Sterilisationsovn eller en lukket Gryde, hvori man kan opvarme hele det sammen-satte Apparat til ca. 100° C. i ca. 2 Timer, sker „Sterilisationen“ endnu lettere paa denne Maade.

— Omtrent samtidig hælder man $\frac{1}{4}$ Liter fuselfri absolut Alkohol, ved Hjælp af en Pipette, gennem Rørene 1, 2, 3 og 4, ned i Flasken. Saa lukker man Hanen paa Tragten T_1 (Rør 4) og skyller godt, saa Flaskens Inderside og Glasrørene overalt fugtes af Alkoholen; denne Operation foretages med ny Alkohol 2—3 Gange i Løbet af en Time, og nu stiller man Flasken paa en Halmkrans eller paa en gennemhullet Træbund i en aaben Gryde med koldt Vand. Dette Vand opvarmes meget langsomt (for at undgaa at sprænge Flasken) til Koghede, hvorved ogsaa Alkoholen i Flasken kommer i Kog og Dampene undviger igennem Rørene 2 og 3. Naar der da kun er meget lidt Alkohol tilbage i Flasken, lukker man Røret 2, ved at skyde den korte Glasstav (g) ind i Kautschuckslangen, og sætter de endnu varme Bomuldsfiltre paa Rørene 2 og 3; nu undviger Resten af Alkoholdampene gennem Filtrene.

Man løfter derpaa Flasken op af Vandet, og lader den afkøles, hvorpaa man fordriver de Dampe, der endnu maatte være i den, derved at man paa den aabne Ende af Bomuldsfiltret B befæster en Stump Kautschuckslange, som man sætter i Forbindelse med en lille Blæsebælg (f. Ex. en Gummiballon); den af Blæsebælgen leverede Luft filtreres gennem Bomulden, og undviger gennem Filtret B_1 , og man fortsætter med at indblæse Luft, saalænge indtil Luften, der undviger gennem B_1 , ikke har Spor af Alkohollugt. —

Den stærke Alkohol virker, saavel i Form af Vædske, som i Dampforn, dræbende paa alle de Organismer, der befandt sig i Apparatet, og efter ovennævnte Behandling, der foretages hurtigere end den er beskrevet, er Apparatet i sine enkelte Dele „steriliseret,“ d. v. s. fuldstændig „rent,“ og først da egner det sig til den videre Rendyrkning af Gæren.

Rendyrkningen i Propageringsapparatet.

Naar man skal arbejde med „Propageringsapparatet,“ bringer man først den Vædske, i hvilken den rendyrkede Gær, der har udviklet sig i Pasteurskolben, skal kultiveres videre, ind i Apparatet, og det er en Selvfølge, at denne Vædske maa pasteuriseres, inden Gæren sættes til den. — Vædsken er enten et Maltudtræk, eller en anden sukkerholdig Vædske, f. Ex. en filtreret Saft, der er udpresset af Bær og tilsat Sukker før Filtreringen.

Maltudtræk steriliseres ved at opvarmes til Kogning i en lukket Kedel, hvis Tud strax efter Kogningen lukkes med en Bomuldsprop, hvorpaa Vædsken afkøles i Kedlen.

Frugt- og Bær-Saft steriliseres ved i 2 Timer at holdes opvarmet til højst 55° C., da en Del af den Æggehvite der er opløst i Mosten vilde „løbe sammen“ ved Anvendelse af en højere Varme.

Den afkølede steriliserede Vædske indføres i „Propagerings- eller Rendyrkningsapparatet“ gennem Tragten T₁, saaledes at man sætter en ringe Mængde af den rendyrkede Gær fra Pasteurkolben til den første Del af Vædsken, ryster

godt om, og derpaa tilsætter Resten af Vædsken. Efterat Flasken er fyldt til $\frac{4}{5}$ Del af dens Rumfang, lukker man Tragstens Hane (paa Røret 4), skyller Tragten med Vand, derpaa med Alkohol og bedækker den med et Stykke Filtrerpapir.

Naar Flasken stilles i et Rum, der er 20^0 varmt, formerer Gæren sig hurtigt, Vædsken forgærer og den udviklede Kulsyre undviger gennem Bomuldsfiltret B_1 . Naar Gæringen er naaet saa vidt, at Vædsken begynder at klare sig, medens den nydannede Gær har aflejret sig som en grødet Masse paa Glassets Bund, skrider man til at aftrække Gæren.

Flasken rystes først saalænge, indtil al Gæren er opslemmet i Vædsken, og nu erstattes den Stump Kautschuckslange, der lukker for Røret 2 ved a, med en længere Kautschuckslange. Derpaa lukker man det lille Rør, der afslutter Bomuldsspundsen B (Rør 1) med en Prop, sætter en lille Blæsebælg paa Røret 3 ved B_1 , og bevirker ved Indblæsning af Luft gennem Røret 3, at den mælkeagtige Vædske løber ud gennem Røret 2 og den paahæftede Kautschuckslange. —

Naar man tager Blæsebælgen bort, saa flyder ved Hævertvirkning Flaskens hele Indhold ud gennem dette Rør (2).

Efterat Apparatet er tømt, sættes det strax tilbage til sin oprindelige Tilstand, — kan paany fyldes med Næringsvædske, og er da strax parat til at udvikle mere „rendyrket Gær,“ idet den forholdsvis store Mængde Gær, der bliver tilbage paa Flaskens Inderflade og paa Glasrørene, meget hurtigt formerer sig, saaledes at den anden, 3die og følgende

Operation altid forbruger mindre Tid til Gærdannelse end den første. Da Gæren er en Plante, fordrer den imidlertid Luft for at formere sig, og denne Luft maa tilføres den ved af og til at forbinde Bombuldsspundsen ved B med en lille Blæsebælg, og drive Luft ind i Vædsken gennem den med gennemhullet Staniol tildækkede Tragt T. Denne Operation behøves kun nogle faa Minutter daglig, hvorved der tilføres Gæren den Mængde Ilt, der er fornøden til dens hurtige Formering. — Som Blæsebælg kan en lille Gummiballon eller Boldt benyttes.

Paa denne Maade er det muligt i én Operation at fremstille 150—200 Grm. „ren Gær“ i et Apparat, der rummer ca. 10 Liter (Potter), og denne Mængde er mer end tilstrækkelig til i kort Tid at bringe ca. 100—150 Liter friskpresset Most i Gæring.

Man sætter nemlig den „rene Gær,“ der tages af Apparatet til ca. 2 Liter frisk Most, lader denne komme i stormende Gæring, fordeler den i 20 Liter Most, og naar der i disse indtræder stormende Gæring, hælder man den til Hovedbeholdningen af Mosten.

Og nu lader man som sagt Gæringen gaa for sig efter de Regler, som jeg har beskrevet i min „Frugtvinen under Arbejde.“ — Kun skal jeg bemærke, at Erfaringen mere og mere har lært mig at gære ved forholdsvis høje Varmegrader 20—25°

C., og at man altid, Sommer og Vinter, bør holde en konstant Temperatur i Gærlokalerne.

Kan være, at det er en overflødig Forholdsregel at koge den udpressede Most inden Gæringen indledes. Jeg for min Part holder paa, at denne Methode giver et langt finere og modstandsdygtigt Fabrikat, og det er jo dog Pointet i det Hele.

Og hermed være denne lille Bog anbefalet til de Mange, der nutildags beskæftige sig med Frugtvinfabrikation. Først naar det gaar op for dem, at de kun ved Hjælp af „rendyrket Gær“ er istand til at fremstille en rationelt fabrikeret, holdbar, vel-smagende, og smuk Frugtvin, først da er Maalet naaet. —

Det er naturligvis ikke min Mening, at bilde Nogen ind, at enhver Lægmand efter denne Anvisning kan løbe til at fremstille „rendyrket Gær“ fra Grunden selv, men han kan, naar han har det sidst omtalte Apparat (Propageringsapparatet), til Stadighed forskaffe sig større Mængde af den Art, eller de Arter Frugtvingær han agter at benytte, ved at følge Anvisningen Side 23.

Kun den gærkyndige kan betjene Arbejdet ved „det fugtige Kammer“ og de Pasteurske Kolber, men med lidt Øvelse lærer den omhyggelige Frugtvinfabrikant snart at formere sin Gær, naar han kan forskaffe sig saavel Stamgæren i passende Mængde, som ogsaa Propageringsapparatet fra mig.

En bedre Brugsanvisning end den her i Bogen angivne behøves ikke.

Iøvrigt kan enhver Lysthavende gennem mig forskaffe sig *Alt* til Fabrikationen af Frugtvin hørende, Literatur, store og smaa Maskiner, Redskaber og Apparater, saavel som enhver ønskelig Oplysning. —

Inden jeg skilles fra mine Læsere, kan jeg ikke undlade at gøre dem meddelagtige i nogle Erfaringer jeg har gjort og faaet stadfæstede, siden jeg skrev „Frugtvinen under Arbejde.“

Jeg har i denne Bog paapeget de omtrentlige Kvanta af Vand og Sukker, der skal sættes til Mostene, for at bringe disse til den rette Konsistens, d. v. s. for at tilvejebringe det rette Forhold mellem Syre, Sukker og Vand i dem.

Det er imidlertid uundgaelig nødvendigt at arbejde med godt Sukker, og Erfaringen vil snart lære enhver hvad der af denne Vare kan kaldes virkelig godt. Ægte Dememara Sukker, samt ultramarinfri Topsukker og Melis uden fremmede Iblandinger anbefales som det bedste. Kandis-Smulder er ikke at forkaste, men Sukkeret maa først opløses i lidt Vand, sies og hensættes en Tid til Klaring.

Men endnu mere vigtigt er det, at Vandet egner sig til Brug. Det er uundgaeligt nødvendigt at have til Raadighed et ikke altfor haardt (kalkholdigt) Vand, der er fri for Klor, Salpetersyre, Ammoniak, Lerjord og organiske Substanter. De to sidste Stoffer inficerede det Vand, jeg længe havde til Raadighed, i den Grad, at jeg til Tider stod aldeles uforstaaende ligeoverfor de Frugtmoste, som jeg

forlængst maatte anse for udgærede, — uden at jeg var istand til at fatte, hvad det var, der voldede de idelig tilbagevendende Plumringer. Jeg brugte alle mulige Kneb, kunstige Klaringsmidler af enhver Art, ja selv Pasteurisering, — men ligelidt hjalp det; — det var altsammen det anvendte Vands Skyld, eller rettere dettes Indhold af Lerjord og organiske Substanser.

Overordentlig fine Partikler udskiltes atter og atter, og holdt sig svævende i Vædsken som lette Skyer, indtil jeg lærte at benytte kogt, og atter afkølet, filtreret Vand til alle mine Arbejder.

Hvor man har et Destillationsapparat til Raa-dighed, bør man altid helst benytte destilleret Vand til et og alt (undtagen til Skyllevand); selv til at efterskylle Flasker og Tønder med er det ikke for dyrt, — det betaler sig senere, idet man slipper for de gentagne kunstige Klaringer. En Frugtvín bør altid være spejlblank, — ellers duer den ikke, og intet skaber bedre et blankt Produkt, end Anvendelsen af destilleret Vand. — Hvor man har med større Anlæg at gøre, bør man altid indlægge Damp, opvarme Lokalerne med Dampovne, og udnytte Spildedampen som destilleret Vand; men i mindre Fabriker, hvor slig Flothed ikke kan tilstedes, maa man bruge kogt og atter afkølet Vand, som filtre-res inden Brugen. — Man har jo særdeles praktiske og billige Apparater til Filtrationen, — et saadant staar omtalt i „Frugtvínen under Arbejde.“

Og endnu en Gang anbefaler jeg nærværende lille Bog. For den, der forstaar at udnytte den ret, saaledes som jeg har ment, — ligger her en rig

Arbejdsmark, — og ejer Vedkommende samtidig Kapital til at drive en større Forretning, er Bogen tillige en Anvisning til den rette Bearbejdelse af en Guldgrube, — rigere og mere lokkende end de Allerfleste ane.

Eusebius Licht.

As the number of the species of the genus *Volcanaria* is small, it is not possible to give a detailed description of the genus. The following are the most important characters of the genus:

Volcanaria Lillj.

The genus is named in honor of the Swedish naturalist, Lilljeholm.

The genus is characterized by the following characters:

1. The shell is small, and is usually found in the same place as the other species of the genus.

2. The shell is usually found in the same place as the other species of the genus.

3. The shell is usually found in the same place as the other species of the genus.

4. The shell is usually found in the same place as the other species of the genus.

5. The shell is usually found in the same place as the other species of the genus.

6. The shell is usually found in the same place as the other species of the genus.

7. The shell is usually found in the same place as the other species of the genus.

8. The shell is usually found in the same place as the other species of the genus.

9. The shell is usually found in the same place as the other species of the genus.

10. The shell is usually found in the same place as the other species of the genus.

Vⁱ henviser til den Annonce, der er indrykket af Hr. PH. MAYFARTH & Co., Frankfurt a. M., hvilket betydelige Firma har gjort sig verdensberømt ved sine Maskiner til Frugtvine og Bærvine.

I den lille Bog „FRUGTVINEN UNDER ARBEJDE“, der for nogle Aar siden udkom, omtales disse Maskiner rosende, som noget af det bedste, der kan arbejdes med, og efter alle indvundne Resultater yde de det største Udbytte, samtidig med, at de ere holdbare og lette at haandtere.

Med det til Presseapparaterne hørende Patent-Trykværk, kan en eneste Arbejder med Lethed presse enorme Masser Frugt, saa at Pressekagen, der bliver tilbage, ligger stenhaard i den emailleerede Skaal.

Der er paa alle Omraader taget Hensyn til, at Saften ikke fordærvs ved at komme i Berøring med Jerndelev, og da

PH. MAYFARTH & Co.'s MASKINER

OG ANDRE APPARATER TIL FRUGT- OG BÆRVINFABRIKATION

kan faas i alle Størrelser, egnede for store Fabriker og for de mindste Husholdninger, til billige Priser, kan de kun anbefales som noget aldeles udmærket, solidt og durabelt.

Ogsaa

SKUMVINSAPPARATER,

samt alt hvad der hører til disse, leverer Firmaet, hvis aarlige Afsætning andrager

22,500 MASKINER.

Som Firmaets Agent i Danmark virker:

CAND. PHARM., FRUGTVAREFABRIKANT E. LICHT,

Svanemosegaardsvej 5. Kjøbenhavn V.

OPSKRIFTER
paa
Husholdnings-Artikler
af
enhver Art.

OPSKRIFTER
paa
Tekniske Artikler
af
enhver Art.

SVANEMOSEGAARDSVEJ 5.



KJØBENHAVN V.

Musetyfusbaciller
til Udryddelse af
Mus og Røtter.

Haarfarvemidler.
Middel til Fjernelse af Haar
og Skæg paa
uheldige Steder.

