

Výroba ovocných vín a lihovin v Normandii a Bretagni.

(Vyňatek ze zprávy o studijní cestě do Francie
konané ve dnech 23. září až 24. října 1908.)

Napsal

M. S. JINDŘICH FOŘT.

inspektor ovocnictví a vinařství českého odboru rady zemědělské
pro království České,

::: t. č. jednatel Ovocnického spolku pro království České. :::



— V PRAZE 1909. —

Nákladem českého odboru rady zemědělské pro král. České. — Tisk Rotnické tiskárny v Praze.

Úvod.

Blahovolí vys. c. k. ministerstva orby bylo mně umožněno podniknouti studijní cestu do Francie, bych seznal zejména ovocnictví Francie se zvláštním zřetelem na výrobu ovocných vín. Na cestě té byla mně poskytnuta příležitost seznati též světznámou výrobu vín champánských.

Procestoval jsem dle předem propracovaného programu departementu Meurthe et Moselle, (Nancy, Malzeville), dep. Meuse (Bar-le-Duc), dep. Marne (Epernay), Paříž a okolí, Normandie (Rouen, Darnétal, Caen, Lisieux) a Bretagne (Rennes, Saint Briene, Binic, Etalles a Morlaix).

Francie, kolébka téměř všech našich moderních vymožeností, může právem říci: »Nous marchons à la tête de la civilisation«, neboť řada moderních vymožeností a vědeckých problémů byla rozřešena ve Francii. Tak i ovocnář a vinař pohlíží vždy s úctou na tuto zemi. Tam poprvé prováděl se systematický řez ovocných stromů, zavedly se umělé tvary stromů, čímž docílen lepší vývoj plodů, poprvé konzervováno ovoce sterilizací, poprvé upotřebeno různých chemických prostředků k hubení škůdců atd. Že i vinařství a sklepní hospodářství má za mnohé vymoženosti děkovati Francii, jest více než dostatečně známo.

Nemohu opomenouti, že na mé studijní cestě byli mi velmi nápomocni učenci státních ústavů a učitelé odborných škol; rovněž u jednotlivých pěstitelů, továrníků a majitelů závodů byl jsem všude ochotně přijat a dovoleno mi nejen závody i různé podniky prohlédnouti, ale bylo mně poskytnuto i velmi cenného vysvětlování. Laskavosti dotyčených pánů děkuji i za obrázky v tomto článku užitě.

Zvláštními díky jsem zavázán p. prof. E. Kayserovi, přednostovi Pasteurova ústavu při vysoké hospodářské škole v Paříži, za velmi cenné informace a doporučení, dále p. G. Warcollierovi, řediteli pomologické stanice v Caen (Normandie), p. M. Seguiérov, řediteli národní hospodářské školy v Rennes (Bretagne), p. J. Crochetelle-ovi, řediteli hospodářské laboratoře dep. Finistère v Quimperlé, p. G. Jacqueminovi, chemiku a majiteli chemické laboratoře pro vinařství v Epernay, p. prof. Jourdain-ovi, tajemníku francouzského pomologického spolku, dále pánům továrníkům F. Simon-ovi, spolumajiteli firmy Simon Frères v Cherbourgu (stroje na výrobu ovocných vín), p. Egrotovi (destilační stroje a kotle pro továrny na konzervy), p. Deroy-ovi (destilační stroje), p. Gueret-ovi, p. Navarre-ovi a p. Jouvignot-ovi (továrníci strojů pro zužitkování ovoce) v Paříži, p. Croux-ovi, majiteli školek v Châtenay u Paříže.

Dále dovolily návštěvu svých závodů, kde majitelé samotni osobně nebo ředitelé poskytovali vysvětlení, firmy: Moët & Chandon v Epernay a E. Mercier v Epernay, velkozávody na výrobu champanšského, Moser & Elbel v Nancy, M. Roussay v Bar-le-Duc a Felix Potin v Paříži, továrny na ovocné konzervy, p. majitelé moštáren Paul Saintier v Darnétal u Rouenu, p. Aubert v Rouenu, pp. Toufflet & Perrier v Lisieux, p. Gautier v Rennes, p. David v Rennes, pí. Leroy v Binic, pí. Heurtel v Etables, klášter du Bon Sauveur du Bégard v Côtes du Nord, p. Puyo v Morlaix a řada menších producentů a rolníků.

Velmi cenné informace byly mně též poskytnuty na c. k. rakouských konsolát-ních úřadech v Paříži a Rouenu a v Rakouské obchodní komoře v Paříži.





I.

Výroba ovocných vín v Normandii a Bretanii.

Reditel Crochetelle charakterisuje konsum různých nápojů ve Francii takto: V každé francouzské krajině nalezneme některý oblíbený lidový nápoj: ve vinorodých krajích Francie jest to lehké víno, v severní Francii pivo, v západní, kde každý dvorec jest jabloněmi a hrušněmi zastíněn, jest oblíbeným lidovým nápojem ovocné víno (hlavně cidre).

Každý bretoňský neb normandský rolník vyrábí ovocné víno třeba primitivními pomůckami. Není proto divu, že Normandie i Bretagne jsou střediskem výroby ovocných vín a že nelze jejich národohospodářský význam v těchto zemích podceňovati. Ovocných vín (jablečnicku a vína hruškového) bylo ve Francii r. 1905 vyrobeno 4,007.143 hl, v Bretanii 1,650.655 hl a v Normandii 1,334.562 hl. V roce 1906 bylo úhrnem vyrobeno ve Francii 22,301.397 hl, v Bretanii 10,127.128 hl a v Normandii 7,885.087 hl. Nejvíce jablečnicku spotřebuje se doma, vývoz omezuje se jen na francouzské kolonie a na zásobování rybářských lodí novozélandských; část vyváží se i do Anglie.

V r. 1905 vyvezlo se 33.650 hl v ceně 673.000 fr.

» » 1906 » » 20.485 » » 410.000 »

» » 1907 » » 27.241 » » 545.000 »

Roku 1907 vyvezlo se rybářskými loděmi novozélandskými pro spotřebu rybářů 21.667 hl, do Anglie 2.198 hl, do Belgie 1.930 hl a do Alžiru 230 hl.

Ceny jablečnicku kolísají mezi 25—65 fr. za sud (barique = 225 l). V roce 1907 prodával se jablečnick v místě výroby 1 hl za 20 fr., v detailním prodeji prodával se litr za 40 ct. Sumivý jablečnick (Cidre mousseux) platil jsem v hotelu po 1 fr. láhev, u detailisty po 1 fr. 20 ct.

V nynější době rozmáhá se ve Francii snaha z tohoto domácího výrobku utvořití předmět obchodu a průmyslu.

Jablečné víno (cidre) bylo známo již v pravěku. Francouzské jméno »cidre« prý pochází z hebrejského slova »shecar« nebo »sichar«, kterým byl označen opojný nápoj vyrobený z jiných plodů nežli z hroznů. Výrobou ovocného vína zabývali se v pravěku nejen Hebrejci a Egypťané, ale i jiní asijské národy, neboť v syrském rukopise připisuje se zmatek jazykový při stavbě Babylonské věže účinku jablečnicku. Jakýsi podnikavý, Mezopotámán skouplil při nadobytí bohatou jablkovou úrodu kraje a kázal dovážeti jablka do úzké skalní rokle, kterou dal přehraditi pevnou zdí a jen na spodu ponechal malý,

otvor. Když rokle byla ovocem naplněna, dal na vrch naváliti velké halvany, které ovoce rozdrtily tak, že šťáva otvorem vytékati počala. Štávu tuto chytal prý do sudů a prodával dělníkům zaměstnaným stavbou babylonské věže. Účinek byl brzo patrný, jablečná šťáva způsobila prý tu zmatení jazyků, což autor rukopisu vysvětluje tím, že šťáva ta pocházela z plodů, které i Adama a Evu k hříchu svedly.

Rekové začali tento nápoj již v pravěku připravovati a připisovali vynález výroby jablečnicku bohyni »Ceres«.

Ve »vulgatě« (latinské bibli) sv. Jeronýmem do latiny přeložené hebrejské slovo »šecar« bylo románským národem proměněno ve slovo »cicera« a Gallové utvořili z toho podstatné jméno »cidre« nebo »citre«, ale označovali těmito výrazy výhradně jablečné víno. Hruškové víno označovali slovem »poiré« a víno vyrobené z jeřábu »cormé«. Římané znali jablečnick již za doby Kristovy, neboť Plinius, známý přírodopyspec, zmiňuje se o tom ve spise, vydaném v roce 80. Římané však dávali tehdy přednost vínu hruškovému. Palladius (r. 300—400) popisuje podrobně výrobu hruškového vína u Římanů, právě, že plnili pytle hruškami a vytlačili závažím neb lisem šťávu. Šťáva ta udržela se sice dobře přes zimu, ale v létě zkysla. Ve Francii výrobu ovocného vína zavedli



Obr. 1. Normandská ovocná zahrada blíže Lisieux.

pravděpodobně již Gallové, ač o tom písemné doklady nalezeny mnohem později; Fortunat de Poitiers vypravuje, že jablečné a hruškové víno bylo již v roce 587 podáváno sv. Radgondě. V době pozdější shledáváme, že Karel Veliký nařídil správcům svých statků, by na dvorcích dělníky znalé výroby »eidru« zaměstnávali. Dělníci ti to byli zvaní »siceratores« a přispěli mnoho k zdokonalení výroby ovocného vína. V Normandii a Bretani zavedena však výroba jablečnicku ve 12. století; všeobecným oblíbeným lidovým nápojem stal se tam teprve ve století patnáctém. Dle pověsti náhodou rozmáčknuv jistý Norman loktem jablko, takže z něho šťáva tekla. Šťáva ta prý mu tak zachutnala, že si umínil v budoucnosti hasiti žízeň jen jablekovou šťávou. V r. 1204 věnoval básník Guillaume le Breton ve své »Philippide« cidru z Auge několik slok, kterými vychvaluje výtečnou jakost tohoto nápoje. Mezi milovníky jablečnicku náležel i František I., který u příležitosti korunovace svého syna Františka za vévodu Bretaňského procestoval Normandii a Bretagni a tak naučil se nápoj tento znáti. Jablečnick prý mu tak chutnal, že jej stavěl na roveň vínům orleanským. Značného rozšíření doznala výroba jablečnicku dobrozdáním Julia de Palmiera, tělesného lékaře Karla IX. a Jindřicha III. Již za Ludvíka XII. byla výroba jablečnicku znamenitým pramenem příjmu Normandie. Za hranice Normandie a Bretagne rozšířila se výroba jablečnicku za doby Ludvíka XIII., který uvalil značné daně na výrobu vín hroznových, tak že mnozí rolníci přestali raději pěstovati vinnou révu a pěstovali ovocné stromy. Jako víno, tak i jablečnick nalezl i mezi básníky své obdivovatele; tak vyšla v r. 1706 v Anglii »Pomone

or Cyder, a poem in four books (Báseň o cidru ve 4 knihách) a zároveň vyšla i v Itálii kniha zvaná »Cidre«. Z toho jest patrné, že jablečné víno bylo i v dřívějších dobách a v různých zemích oblíbeným nápojem.

Normandie podobá se velké jablonoňové zahradě i pastviny jsou těmito stromy hojně osázeny. Zahrady tyto nelze však tak snadno přehlédnouti, neboť jsou velmi pečlivě



Obr. 2. Bydliště zamožného Normandana u Lisieux.

ohrazeny vysokými živými ploty z divokých stromů, které tvoří výborné ochranné stěny proti prudkým větrům. Stromy vysazují se buď do čtverce neb obdélníku na 16—20 m. od sebe. Kmeny jsou jen 150 až 180 m vysoké. — Druhů moštového ovoce pěstuje se v Normandii i v Bretagni nesčetný počet a jen poměrně málo druhů jest blíže popsáno a vyzkoušeno. Ku př. jest jen v departementu Côte du Nord asi 200 druhů určeno. V novější době jeví se však v Normandii i Bretagni snaha omeziti počet druhů na míru nejmenší, by spíše dosáhlo se určitějších typů vín. Tabulové ovoce pěstuje se v Normandii i Bretagni velmi málo, a to jen někdy ve tvarových stromcích při obytných staveních. Hlavní sadbou jsou výhradně druhy moštové.



Obr. 3. Obytné stavení normandského rolníka u Lisieux.

Dle chuti rozdělují se moštové druhy na: a) sladké, b) kyselé a c) trpké druhy. Dle doby zrání dluží se na časné, ku kterým náležejí druhy, zrající do 15. září, na druhy druhé saisony, zrající od 15. září do 15. listopadu, a konečně na pozdní druhy, zrající po 15. listopadu do ledna. V zahradách pěstují se zpravidla druhy všech dob zrání, aby se doba výroby ovocného vína mohla co nejdéle prodloužiti.

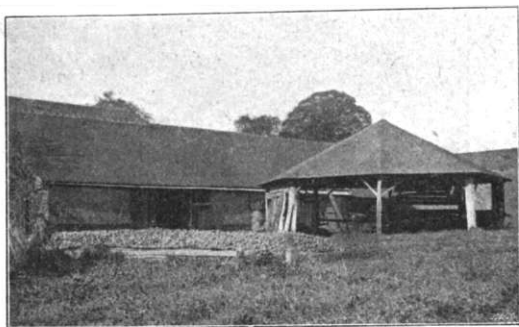
Konal jsem studijní cestu v době druhé saisony. V Bretagni byl patrný dosti citelný nedostatek ovoce moštového, za to však v Normandii byla nadobýčej bohatá úroda, takže se stromy ohýbaly pod tíží ovoce. Zastihl jsem všude v zahradách lidi při česání ovoce. Normandan pozná vhodnou dobu pro sklizeň ovoce dle toho, jak ovoce počne se stromu padat. S česáním neděje se mnoho okolků, stromem se prostě zatřese a ovoce



Obr. 4. Převoz moštového ovoce na normandekých kárách.

pak sbírá se v měkkém trávníku a plní do pytlů. Pytle nakládají se na káry dvoukolevé, jež tou dobou všude užíti lze a dovážejí se do moštáren. Doba sklizně jest patrna všude, ve stanicích zřime vlaky s ovocem, na řekách plují velké lodi, plněné ovocem atd. Střediskem obchodu s moštovým ovocem jest město Rouen a Caen.

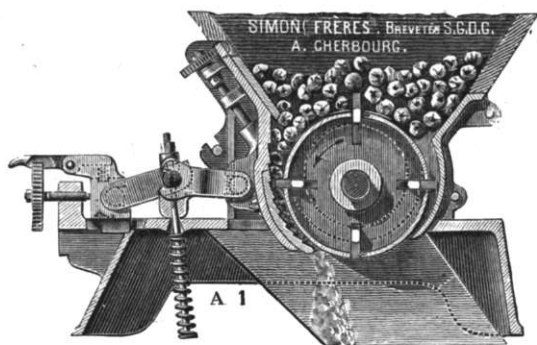
Největší díl v Normandii a Bretagni vypěstovaného moštového ovoce zpracují rolníci ve svých primitivních dílnách. Zařízení takovéto moštárny sestává obyčejně jen z jednoduché kolny (kolna ta slouží zpravidla i jiným hospodářským účelům), ve které jest lis a mlýnek, a z přístavku, užívaného za kvasírnu a sklep. Rádných podzemních



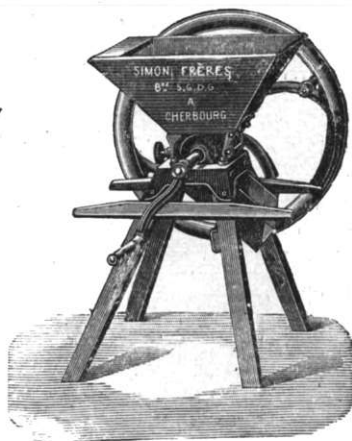
Obr. 5. Moštárna rolníka Gautier-a v Rennes s pohonem žentourovým.

sklepů jsem ani ve velkých závodech nespatrił, všude užívá se jen sklepů nadzemních. Okolnost tato vysvětluje se tím, že mírné oceanské klima v Normandii a Bretagni bez valných tepelných protiv (chladné léto a teplá zima) umožňuje upotřebení jednoduchých nadzemních místností za sklepy a tím stavba nákladnějších sklepů podzemních byla by zbytečná. — U rolníků skládá se moštové ovoce obyčejně pod širým nebem,

v příznivějších případech jsou zásoby i v jednoduchých kolnách; větší průmyslové moštárny užívají však pro zásoby suroviny zvláštních, dobře stavěných skladišť. Starý normandský způsob rozemílání ovoce pomocí mlýnských kamenů (Tour à pil-ler) i u malovýrobců úplně vymizel a jest nahrazen moderními mlýnky na drcení ovoce. I starší válcové mlýnky pozvolna se nahrazují novějšími mlýnky drticími, kterými se ovoce téměř na kaši rozdrtí. Jsou to hlavně mlýnky firmy Garnier a firmy Simon Frères, které buď ručním pohonem anebo pohonem žentourovým jablka rozemílají. Mlýnky tyto

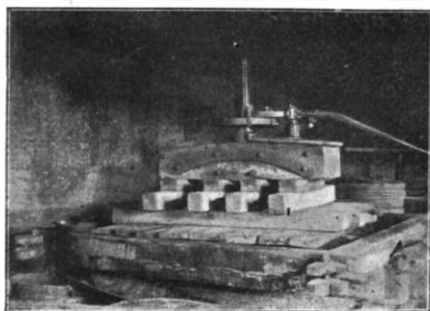


Obr. 6. Řez Simonovým mlýnkem.



Obr. 7. Ruční Simonův mlýnek na jablka.

sestavají z jednoho válce, ve kterém jsou zapuštěny čtyři lopatky, tak že při otáčení válce vystupují a se vtažují. Pohyb ten uskutečňuje se tím, že lopatky pohybují se při otáčení válce svými čepy v kruhovém žlábkku, jenž jest v rámu mlýnku excentricky k ose válce vyříznut. Průměr kruhového žlábkku jest o šířku lopatky menší, nežli průměr válce, a žlábek dotýká se na svém nejvyšším místě téměř obvodu válce; jsou tudíž lopatky na nejvyšším místě nejvíce vystouplé a v nejnižší poloze úplně do válce vtažené. Jemnost rozemílání řídí se šroubem, kterým se rýhovaná, dle pohybu lopatek zakřivená deska válci přibližuje nebo vzdaluje. Deska tato jest zároveň spojena s pružným kolínkem, které,



Obr. 8. Jednoduchý šroubový lis bretaňského rolníka Gaultier-a v Rennes.

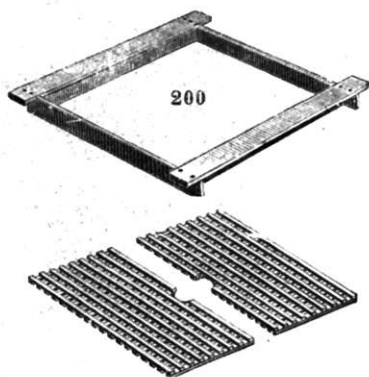


Obr. 9. Bednárna (Bretaňské sudy) rolníka Davida v Rennes.

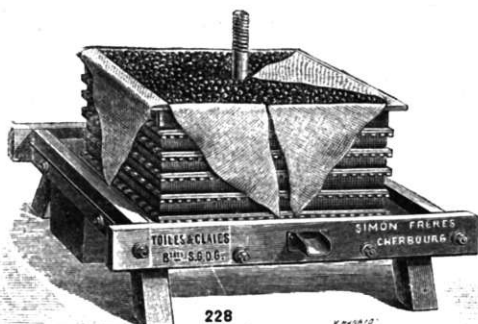
když vnikne tvrdý předmět (kamének, dřevo a pod.) do mlýnku, připouští odchýlení desky a poškození mlýnku zabrání. Mlýnkem tím rozemílá se ovoce daleko jemněji, buniče se úplně rozdrtí a lisování se velmi usnadní. — Válcové mlýnky starší soustavy ovoce vlastně nedrtily, nýbrž mačkaly, tak že z mlýnku vycházely kusy rozmačkaného ovoce, ze kterých stáva se nesnadno dala vylišovati.

K lisování užívají tamější sedláci jednoduchých velkých, ponejvíce doma vyrobených dřev. lisů se železnou šroubovnicí (obr. 8.). Čtyřhranný dřevěný stok spočívá na silných příčných trámech, na kterých jest i šroubovnice, procházející středem stoku, upevněna. Čtyřhranný stok jest vyroben z tvrdého dřeva, mívá vodotěsnou obrubu, nebo jest po okraji jen opatřen ve dřevě prohloubeným žlabem. Dřevěnou konstrukci lisu zhotovují si sedláci obyčejně sami, šroubovnici s matkou koupí na trhu u soustružníka železa. Rozemletá jablka lisuje rolník bez koše tím způsobem, že na stok položí nejdříve odvodné pletivo, aneb obrubí stok slamou a na tuto složí rozemleté ovoce a dělí vrstvu za vrstvou slámou. Místo slámy užívají někteří rolníci i vrbového proutí a tvrdí, že most jest pak lepší a trvanlivější, jelikož mostem vyloužený tanin z vrbové kůry jej konser-vuje. Tím způsobem vrstevuje se tedy ovoce asi do výše 50 cm. a pak položí se na vrh víko a podkladky a matice šroubu se přitáhne. Po dosažení mírného tlaku odstraní se obruba slaměná a ostrým velkým nožem odříznou se přesahující okraje slisovaného ovocného koláče a lisuje se dále, pokud šťáva vytéká. Na to uvolní se opět lis a patěšky se překopají, kropí vodou a lisuje se opětně.

Vylisovaná šťáva chytá se pod lisem do podstavené kádě a pumpuje se po scezení do sudů ke zkvašení. Bretaňský rolník vyrábí si i sudy na jablečák (obr. 9.). Sudy jsou podlouhlé, obsahu asi 12 hl a stažené četnými dřevěnými obručky. U většiny rolníků



Obr. 10. Nahoře formovací rám ku tvoření balíků, dole dvojdielná latová liska.



Obr. 11. Tvoření balíků u lisů se středním šroubem.

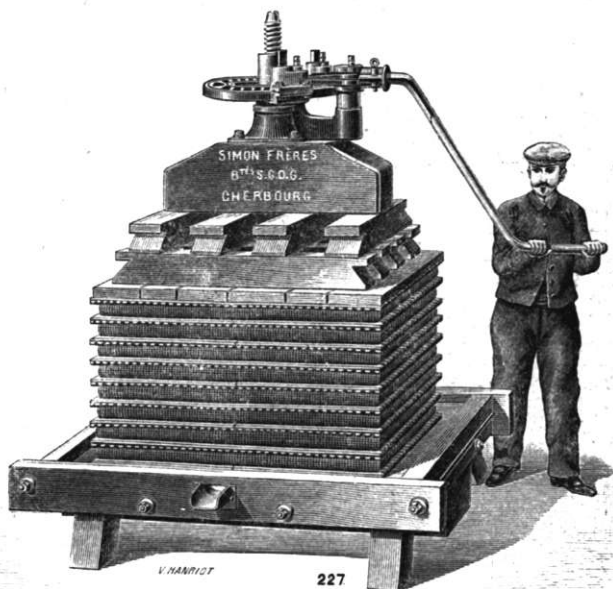
kvásí jablečák tím způsobem, že se plní sudy, až při bouřlivém kvašení přetékají. Dle názoru francouzského rolníka vyloučí se tím z vína veškeré nečistoty, ačci že se při tom zapomíná, že přetékající most znečišťuje nejen povrch sudu, ale tvoří i louže kalů na podlaze, které jsou pak plemenístěm všech možných plisní a bakterií, zejména bakterií octových. Zřídka kdy nalezneme také u menších výrobců úplně zdravé jablečáky, nejčastěji jsou naocetělé, zvlačkovatělé, zčernalé i křisovatělé. Po bouřlivém kvašení stáhne se ovocné víno z kalů a pak upotřebuje jako domácí nápoj, aneb se dá do prodeje.

Výrobou ovocného vína nezabývají se jen rolníci, nýbrž — zvláště v poslední době — povstala v Normandii a Bretagni řada závodů na výrobu ovocných vín způsobem průmyslovým. Výroba v těchto závodech děje se již racionálněji, ač i menší závody jsou též jen dosti jednoduchými pomůckami vyzbrojeny.

Na příklad obchodník s ovocnými víny p. Aubert v Rouenu vyrábí dosti jednoduchými pomůckami velmi dobrý cidre moussoux, cidre a petit cidre. Užívá k lisování jednoduchého šroubového lisu, ale lisuje rozdrcené ovoce v plátěných balících. Na čtyřhranný stok položí nejdříve dvojdielnou latovou lisku (obr. 10. a 11.), takže úplně obejme uprostřed šroub kulatým zářezem v obou půlkách lisky nčiněným. Pak položí na lisku ze 4 prkének utvořený rám, který slouží za formu pro balíky. Na tento rám rozprostře větší čtyřhrannou síluou pytlou (plachetku) tak, že cipy její přesahují rám. Jeden cip jest až do středu plachetky rozříznut, aby se šroub též obejmouti mohl. Na to napěhuje do formovacího rámu rozdrcené ovoce, složí cipy do středu a po odstranění

formovacího rámu položí na takto utvořený balík druhou odvodňovací lísku tak, aby se obě půlky lísky křížovaly s lískou spodní. Na lísku položí opět formovací rám a utvoří druhý balík podobným způsobem. Tak pokračuje, až utvoří 10 balíků. Na poslední balík položí se opět odvodňovací líska, a konečně se lis uzavře víkem a podkládkami a počne se lisovati (obr. 12.). Tímto způsobem urychlí se lisování velmi značně, neboť šťáva může svodními lískami rychle odtékat. K vyluhování výtlačků pro výrobu petit eidru (patoků) užívá p. Aubert cementových kádí. K mlynkování čerstvého ovoce, jakož i k přemlýnkování matolin užívá Aubert ručního mlýnku, systému Simon, dříve již popsaného. Pan Aubert věnuje též další sklepní manipulaci větší pozornost, zkouší své mošty již na cukr, kyseliny atd. a snaží se smícháním vhodných druhů dosíci harmonického nápoje. Jeho jablečná vína chutnala velmi dobře, byla zdravá i čistá.

V závodě paní Leroy v Binic a v klášteře du Bon Sauveur v Bégard upotřebilo se již lisu s dvojitým pohyblivým stokem a pohyblivou šronbovnicí, která pákovým ústro-

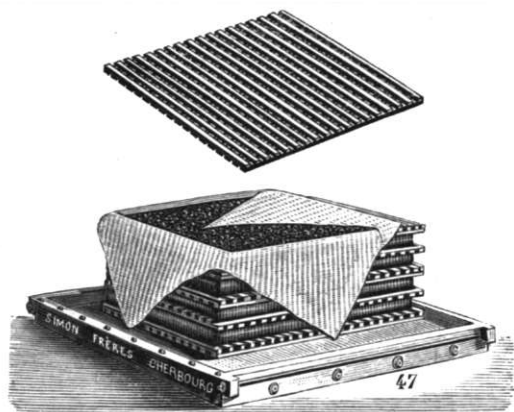


Obr. 12. Lis připravený k lisování.

jím pohybovala se nahoru a dolů pevnou matkou spočívající na čtyřech sloupech (loutkách). Lisy byly montovány na cementové kádě, ze které se vylisovaná šťáva pumpovala do skladního sklepa do sudů. Při lisování plnily se střídavě stoky tak, že mezi tím, co jeden stok byl pod lisem, druhý se vyprazdňoval a plnil. Plnění lisu děje se podobně, jak již bylo vylíčeno, jest však tím usnadněno, že šroub neprochází slisovanou hmotou. Proto lze užiti nedělených lísek a celistvých plachetek (obr. 13.).

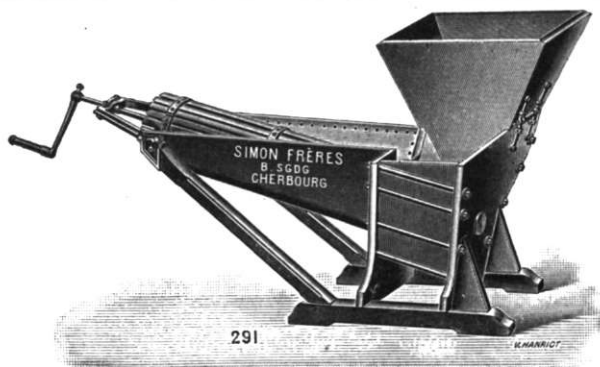
Velmi prakticky jest zařízen závod pí. Leroy firmou Simon Frères. V přízemní budově, opatřené půdou pro skladiště na ovoce, jest lisovna, strojírna (lokomobila) a vlastní sklep. Na půdu vytahuje se ovoce v pytlích jednoduchým vytahovadlem pomocí kladky a rumpálu, poháněného parní silou, a roztrhává se do zvláštních příhrad dle druhů a dozrávání ovoce. Na půdě jest i Simonova pračka na ovoce (obr. 14.), z níž vyprané ovoce padá samočinně do truhlíku, vedoucího k mlýnku. Ovoce sype se do násypu pračky a padá do nádržky, naplněné vodou. V ní zachytí míchací ústrojí ovoce a ponoří je do vody a jest pak vodou stále hnáno do nálevkovitého otvoru, ve kterém se pohybuje

Archimedův šroub, uzavřený v latovém válci. Latový válec se šroubem jest z polovice ponořen ve vodě, z polovice nad vodou. Tím, že šroub a míchací ústrojí se točí v protivném směru, nastane silné víření vody a jablka se takto důkladně propírají. Šroubem Archimedovým vytahují se jablka opět z vody, v hořejší části odkapají a pak padají do truhliku, vedoucího k Simonově mlýnku, již dříve popsanému, postavenému v lisárně a hnanému parní silou.



Obr. 13. Tvoření balíků u lisů s tlakem shora (a lisů bez středního šroubu neb u lisů hydraulických). Nahoře celistvá latová lička.

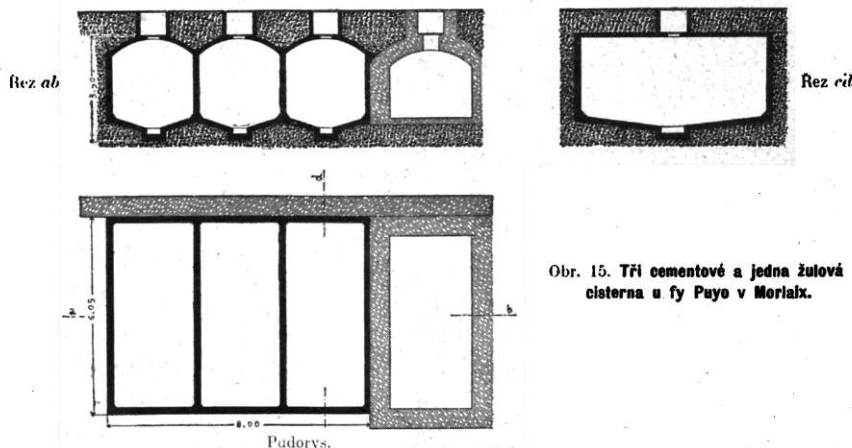
Lis paní Leroy byl podobný, ale byl kromě ručního pákového ústrojí vyzbrojen Simonovým automatickým silovým ústrojím, kterým se parní silou, transmissí a řemenicí uvedl šroub do pohybu. Důmyslné toto ústrojí jest tak zařízeno, že při počátku lisování pohybuje se šroub velmi rychle, jakmile však nastal určitý tlak, rychlý chod se automaticky vypne a ústrojí počne zvolna šroub dále utahovati. Velmi šťastně roz-



Obr. 14. Simonova pračka na jablka.

řešeným automatickým regulátorem tlaku zastaví se přístroj úplně, když dosáhlo se maximálního tlaku a uvede se opět v chod, jakmile odtékáním šťávy tlak povolil. — Tím jest automatický chod a bezpečnost celého ústrojí úplně zajištěna. V případě nehody na motoru neb z jakékoliv jiné příčiny lze lisem tím pracovati i ručně. Jinak jest ostatní zařízení závodu podobno předešlým. Ovočná vína ukládá p. Leroy do velkých sudů a měl jsem příležitost ochutnat velmi dobré výrobky toho závodu.

V blízké obci Etalles seznal jsem jinou malou, ale velmi účelně zřízenou moštárnu p. Heurtela s hydraulickým lisem a motorovým pohonem. I tam jest lisovna, strojírna i sklep v místnostech přízemních. Budova sama však postrádala obvyklé půdy jako zásobárny suroviny. Nahražovaly ji však jednoduché kolny, v nichž byly zásoby ovoce uschovány. Ovoce dopravovalo se z kolen do lisovny po kolejkách. V lisovně koleje obíhaly stěny kolem do kola v podobě čtyřúhelníku, v jehož rozích jsou točnice. Koleje byly as 75 cm široké a od zdi as 1-50 m vzdáleny. Ovoce dovezlo se vozíkem k pračce, postavené as uprostřed místnosti podél kolejí. Pračka sestává z cementové obdélníkové kádě, z níž se korytkovým paternosterem jablka lovíla a do mlýnku umístěného na lešení nad kolejnicemi zvedala. Stoky lisu, sestavené v podobě malého čtyřhranného vozíku, pohybovaly se na těchto kolejkách. Jeden z vozíků vsunul se pod mlýnek a plnil se rozdřeným cvocem známým způsobem do plachetek, prokládaných odvodňovacími lískami. S naplněným vozíkem vjelo se pak nad píst hydraulického lisu, umístěného též nad kolejnicí, hydraulická pumpa se uvedla do chodu a píst zvedal vozík s narovnanými balíky a stlačoval je k svršku lisu, tak že šťáva odtékala kohoutkem ve vozíku (stoku) do postranní cisterny, ze které se pumpou pumpovala do sklepa. Vylisovaným vozíkem vyjelo se pak po spuštění pístu z lisu a vyprázdnil se na protilehlé straně do cementových kádí; výtlačky se rozdrobily a pokropily vodou, by se druhého dne opět vylisovaly a vy-

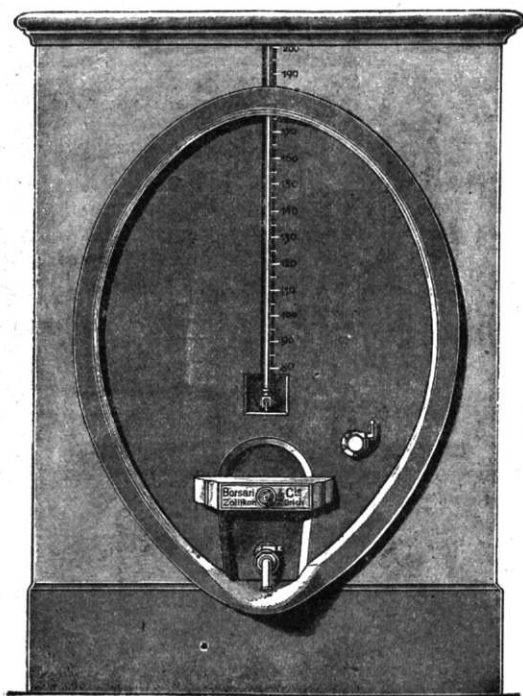


Obr. 15. Tři cementové a jedna žulová cisterna u fy Puyo v Morlaix.

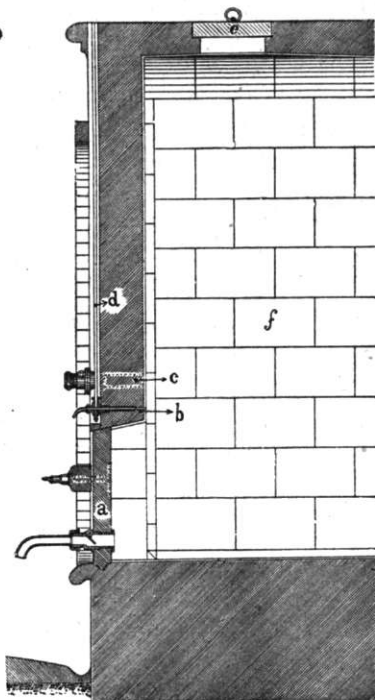
získal »petit cidre« (patoky). Mezitím, co jeden vozík se plnil, druhý se lisoval a třetí vyprázdňoval. Jelikož koleje, jak z předu bylo řečeno, byly do čtyřhranu spojeny točnicemi, mohlo se s vozíky jeti kolem do kola a s vyprázdněným vozíkem opět podjeti pod mlýnek a tak pokračovati. Tím se mnoho uspoří na práci a celkový výkon jde rychle ku předu. Týchž kolejí upotřebí se též k přivážení čerstvého ovoce.

Podobně jest i moštárna p. Puyo v Morlaix zařízena. Budova jest přízemní, ale opatřena půdou jako skladem na ovoce. Na půdě jest pračka sestávající z čtyřhranné podlouhlé cementové kádě (kašny), do které se sypou jablka. Nad kádí jest montovaná železná kola v průměru as 1 m, mající na obvodu drátěné lopatky, které při otáčení kolo loví jablka z vody a házejí je do přistaveného žlabu, vedoucího k mlýnku. Mlýnek nalézal se v přízemní místnosti též na lešení nad kolejnicemi a i lis byl nad kolejnicemi postaven, nebyl to však lis hydraulický, nýbrž lis šroubový firmy Simon Frères s motorovým pohonem, podobně zařízený, jak byl popsán u paní Leroy. K vyluhování výtlaček bylo upotřebeno též cementových kádí. Stroj poháněl motor. Celkem jest strojní zařízení dosti podobné závodu předešlému a netřeba proto je popisovati. Ke kvašení a ukládání moštu užívá p. Puyo cementových a žulových cisteren a cementových sudů. Těmito nádobami uspořil se mnoho místa, a zařizovací náklad byl mnohem nižší, nežli by byl při sudech dřevěných. Cementové nádrže (cisterny a sudy) stavěla švýcarská firma Borsari & Comp. v Curychu, cisterna žulová byla postavena z bretagenské žuly v místě. Aby kyseliny ovocného vína nemohly působiti na cement, jsou cisterny i sudy

vyloženy sklem a spáry mezi skleněnými tabulkami spojeny cementem a pak svrchu natřeny lojem. Nátěr lojem se po každém vyprázdnění a vyčištění obnovuje. Cementové cisterny (obr. 15.) jsou na dvoře, úplně v zemi zapuštěny; jsou to tři hluboké překlenuté jámy, jichž stěny a dno jsou ulity z cementu, proloženého železn. pruty (armovaný beton) a úplně vyloženy sklem. Nad zemí není viděti nežli tři komínům podobné otvory, které se dají dřevěným vikem úplně hermeticky uzavřítí. Čtvrtá cisterna žulová jest postavena v téže řadě, ale stavěna pouze ze žulových kvádrů spájených cementem. Žulová cisterna má rovněž nahoře podobný otvor jako cisterny cementové a dá se též dřevěným vikem hermeticky uzavřítí. Každá z těchto cisteren pojme as 325 hl moštu.



Pohled ze předu.



Rez.

Obr. 16. Cementový sud sklem vyložený.

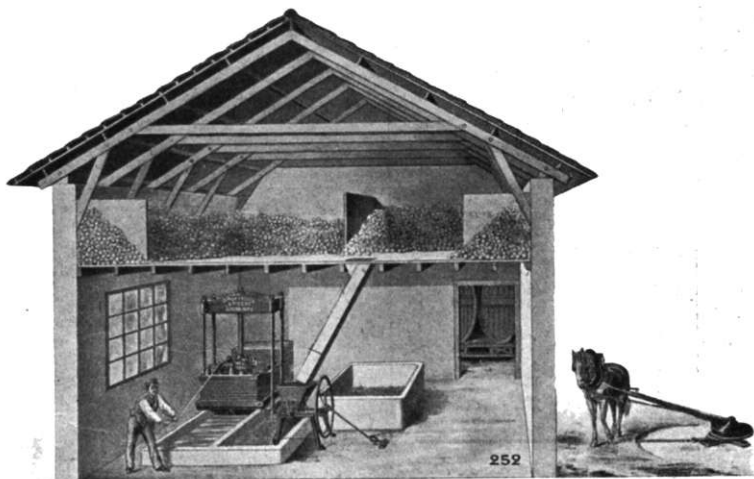
V řezu: *a* dvířka, *b* zkoušeč kohout a spojení s vodoměrným sklem, *c* vypouštěcí kohout, *d* vodoměrné sklo, *e* vrchní dvířka a závěr, *f* sklem vyložená stěna sudu.

Žulové cisterny jsou prý v Bretagni velmi rozšířeny a osvědčily se velmi dobře, ana bretaňská modravá žula, velmi chudá na kysličník železitý, vzdoruje dobře kyselinám ovoce, a netřeba proto cisterny takové vykládati sklem. Cisterny tyto staví se z velkých přírůžných žulových kvádrů, dobře spájených cementem. — Aby kyselinu v ovocném víně cement ve spárech nerušil, mohou se natřítí též lojem. Žulové cisterny staví se obyčejně v podobě válce s polokulovým klenutím. V poslední době doporučuje jakýsi výrobce nátěr pro podobné cisterny, kterým prý se vnitřek potáhne jako emailem, a tvrdí, že jeho nátěr jest lepším, nežli nádržky vyložené sklem. O praktickém významu toho nátěru jsem však příznivých zpráv neobdržel.

Cementové sudy (obr. 16.), též uvnitř sklem vyložené, jsou v příz. místnosti, liší se od cisteren tím, že dno sudů jest as 1 m nad podlahou, a jsou u dna opatřeny jako obyčejné sudy dvířky a čípkem a mohou se proto vyprazdňovati tak jako jiné sudy (na-

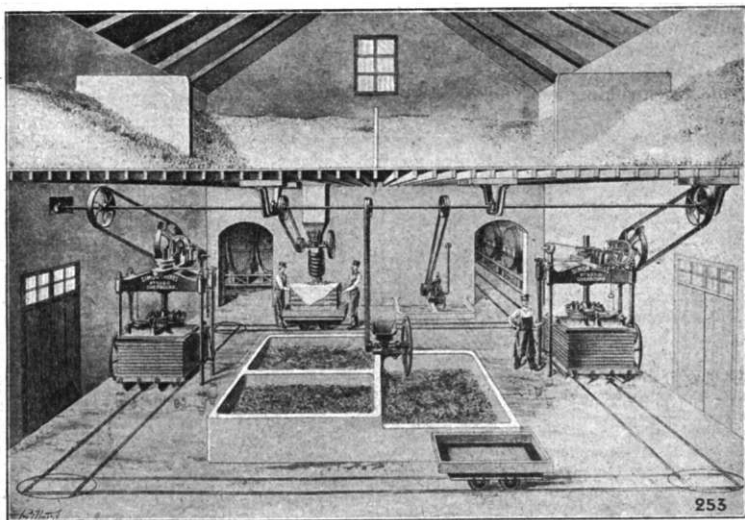
proti tmu jsou cisterny úplně v zemi zatopené a vyprazdňují se pouze hořejším otvorem ssací pumpou). Kromě toho jsou tyto sudy opatřeny vodoměrným sklem, kterým lze odečísti výši tekutiny v sudě, a vyprazdňovacími kohouty. Z předu jest fačada upravena tak, že se podobá čelům velkých sudů dřevěných. Vnitřek sudů však podobá se malým skleněným, trochu klenutým pokojíkům. U jmenované firmy bylo takových sudů dvánáct po 225 hl a dva po 85 hl ve dvou řadách a nad sebou o jednom poschodí. Kromě sudů cementových upotřebuje dotyčná firma arcí i menších sudů dřevěných. Cementové sudy mají výhodu, že jsou levnější a zaujímají méně místa, neb lze veškeré prostory sklepa lépe využiti.

Výrobou strojů (mlýnků, lisu, pump atd.) pro moštárny zabývají se ve Francii četné firmy, z nichž dlužno jmenovati zejména firmy: Mabilie v Paříži, Guéret Frères v Paříži a Simon Frères v Cherbourgu. Firma Simon Frères v Cherbourgu zařizuje úplně závody pro výrobu vín jablečných i vín hroznových. V pojednání tomto připojené vyobrazení č. 17. znázorňuje závod dle návrhu této firmy s pohonem žentourovým a ručním na denní výkonnost 50 q jablek: skladiště na ovoce jest na půdě, ovoce

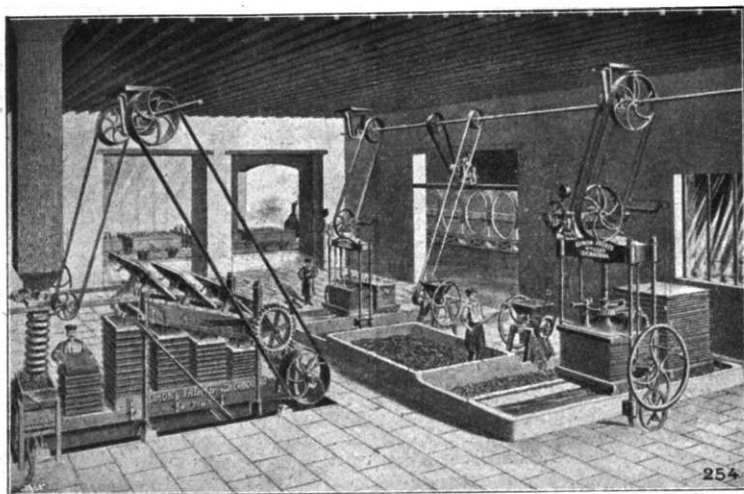


Obr. 17. Moderní moštárna s pohonem žentourovým a ručním zpracující 50 q jablek denně, dle návrhu firmy Simon Frères v Cherbourgu.

padá truhlíkem do nálevky mlýnku a rozemleté ovoce hromadí se v cementové nádrži vedle ručního lisu. Dvojitě stoky lisu jsou pohyblivé a jsou nad cementovou nádrží k chytání štávy. Výtlačky naházejí se do druhé cementové nádrže (na pravo) a po pokropení vodou se znovu přemlýnkují a lisují. Ku přemlýnkování upotřebuje se téhož mlýnku. Dle tohoto principu jest zařízen závod kláštera du BonSauveur v Bégard. Obr. 18. znázorňuje zařízení závodu na pohon motorový na denní výkonnost 100 q jablek. Rozemleté ovoce plní se přímo do vozíku lisu, vylihuje se na lisu, umístěném na levé straně, vyliisované výtlačky naházejí se střídavě buď do přední neb zadní cementové nádrže, pokropí se vodou a nechají po 12—18 hod. macerovati. Macerované výtlačky se zvláštním mlýnkem přemlýnkují do nádrže na pravé straně a z této plní se pak vozíky u lisu druhého. Vyliisovaná šťáva pumpuje se pumpou vedle vchodu do sklepa do sudů ve sklepě. Podobně jest zařízen závod p. Leroy a W. Puyo, s tím však rozdílem, že v prvním případě lisu s motor. pohonem nenacházejí se na kolejnici, nýbrž jako u projektu předešlého nad cementovou kádí. Obr. 19. představuje vnitřek moštárny fy M. Jeanne v Cherbourgu, zpracující denně 200 q jablek. Moštárna tato byla postavena firmou Simon Frères v Cherbourgu a jak z obrázku patrné, pracuje se třemi lisu, poháněnými parní silou. Čerstvé ovoce lisuje se na nepřetržitě působícím silovém lisu, vynalezeném firmou Simon Frères,



Obr. 18. Moderní mostárna s pohonem strojním ke zpracování 100 q jablek denně.
Dle návrhu firmy Simon Frères v Cherbourg.



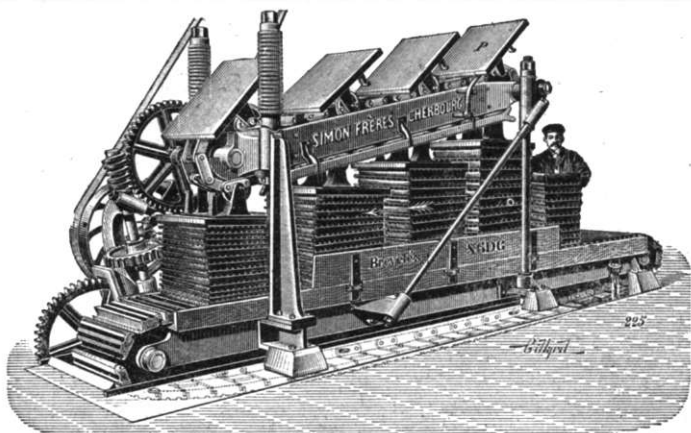
Obr. 19. Mostárna fy. M. Jeanne v Cherbourg zpracovává denně 200 q jablek,
zařízená firmou Simon Frères v Cherbourg.

a tímto lisované výtlačky lisují se po pokropení znovu na obyčejných automatických lisech o dvou stociích.

Lis s nepřetržitým lisováním, obr. 20., skládá se ze dvou železných nosičů spojených 4 sloupy, z nichž dva jsou delší, takže dolní nosič jest vodorovný a hoření nakloněný. Kolem dolního nosiče jsou uspořádány stoky pohyblivé v podobě transporteurů, na nichž se na rozvěveném konci lisu vrstevují drenážní lisky a s plátěnými balíky drti jablekové podobně jako u jednoduchých lisů. Hoření nosič jest ovínut Gallovým řetězem, nesoucím

železné desky *P*, které postupně dosedají na sloupce narovnané drti a lisují tuto, když soukolím byl v soudobý pohyb uveden dolní transporteur i hoření desky, jak ve směru šipky na obraze naznačeno, které, jsouce smýkány po nakloněném nosiči, drtí stále více stlačují, až konečně na druhém konci lisu deska sama vyliisovaný sloupec drti uvolní, takže dělník jen jej odstraní. Štáva, jež shromažďuje se pod lisem v betonové kádí, jest velmi čistá; jeť zamezeno vniknutí kalících tělísek užitím plátěných balíků jako u obyčejných lisů, což u jiných lisů nepřetržitě pracujících (na př. šroubových) není.

Popsal jsem milému čtenáři několik závodů, ve kterých se mošt těžil lisováním. V nedávné době kladla se ve Francii velká naděje v jinou metodu při dobývání šťav ovocných, totiž pomocí diffuse, jaké se dnes všeobecně v cukrovarnictví užívá. Doufalo se, že jako v cukrovařech diffusory vytlačily úplně lis, vytlačí jej i při výrobě ovocných vín. Diffuse (prolínání) jest vzájemné pronikání a míchání dvou těles kapalných. Stýkají-li se tyto kapaliny bezprostředně, sluje diffuse »volnou«, pronikají-li však stěnou bunic (jak jest tomu v našem případě), sluje »osmosou«. Způsob diffusní zakládá se tedy v tom, že v cukrovarnictví řízky řepné, při ovoci řízky jablekové, přivádějí se ve



Obr. 20. Motorový nepřetržitě pracující lis na ovoce firmy Simon Frères.

styk se šťavou a po odstranění každé předchozí přivádí se k řízkům vždy postupně šťáva slabší koncentrace, až na konec pouhá voda. Tímto pochodem postupuje šťáva cukernatá z bunic jejich stěnami do šťávy slabší, rozřezané ovoce obklopuje, obohacuje tuto a místo ní vstupuje do bunic vždy šťáva slabší až ku konci nachází se v bunicích jen pouhá voda. Tím způsobem lze theoreticky vyloučiti veškeru šťavu z ovoce, takže nám zůstanou pouze prázdné bunice; lisováním, byť dělo se sebe větším tlakem, nelze nikdy dobytí veškeré šťávy.

Byl jsem velmi dychtiv seznati, jak se diffusory při výrobě ovocných vín ve Francii osvědčují. *)

Moštárnu zařízení na lisování i na diffusi viděl jsem v Lisieux u firmy Toufflet & Perrier. Závod ten byl zařízen s pohonem vodním. Majitelé zamýšleli původně zříditi celý závod výhradně na diffusi, teprve později opatřili hydraulické lisy. Také v tomto závodě byla skladiště na ovoce pod střechou, v prvním poschodí byla umístěna batterie dřevěných diffusérů, v dolních místnostech nacházely se hydraulické lisy, cementové a dřevěné sudy i kádě a na dvoře velké cementové cisterny na mošt.

Na půdě byla dvě struhadla na jablka, lišící se značně od obvyklých, (obr. 21. a 22.), již dříve popsaných mlýnků Simonových. Jablka se v těchto struhadlech přitlačují železnými segmenty pomocí spirálních per k rychle se otáčejícímu válci (800—1500 tcur). Ve válci jsou po délce v rovnoběžných rýhách zapuštěny pilky, tak že z válce jen

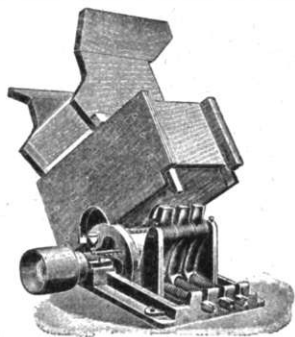
*) As před 10 lety byl i při vinařsko-ovocnické škole na Mělníce učiněn dosti nákladný pokus vyráběti ovocné víno pomocí diffuse; pokus ten však z technických příčin setkal se s úplným nezdarem.

zoubky vyčnívají. Rychlým otáčením válce strouhají se jablka na velmi jemnou kaši, která se v plachetkách hydraulickým lisem vylisuje. Vylisované výtlačky se (jako v jiných závodech) kropí a znovu lisují.

Nečinné stojící batterie diffusérů sestávala ze 16 as 8—9 hektolitrových otevřených kádí. Kádě byly ve dvou řadách vedle sebe tak na čepích zavěšeny, že se daly pohodlně překlopiti a vyprázdniti. Mezi sebou jsou diffuseury spojeny gumovými průtoky a třisměrnými kohouty, takže třisměrným kohoutem může se spojení utvořiti buď

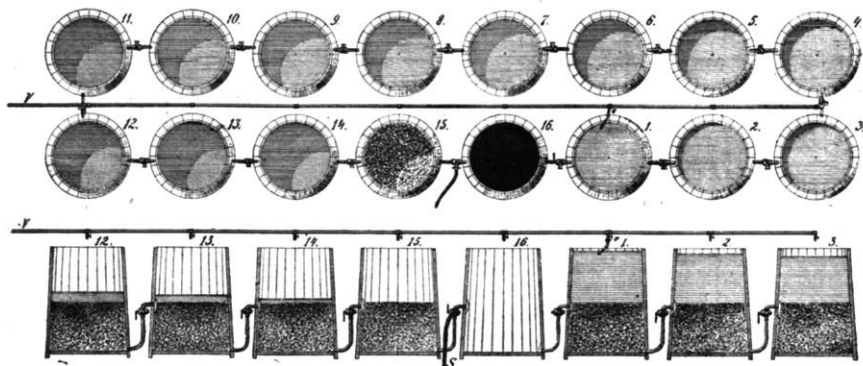


Obr. 21. Skladistiše ovoce a struhadlové mlýnky v mostárně fy Perrier & Toufflet v Mesnil Guillaume.



Obr. 22. Struhadlový mlýnek otevřený.

se sousední kádí anebo s rourou odpadní. Gumový průtok vychází z jedné kádě spodem a jest as uprostřed druhé kádě s touto spojen třisměrným kohoutem. Aby řízký nemohly vniknouti do rour, jsou roury uvnitř kádě přehrazeny sítkou. Schematicky znázorňuje nám zařízení těchto diffusérů obr. 23.



Obr. 23. Schema otevřených diffusérů u fy Toufflet & Perrier. Nahoře pohled shora, dole řez přední řadou diffusérů. V vodovod, s průtok vody do prvního diffuséru, s výtok šťávy z patnáctého diffuséru. Diffusér 16. jest prázdný a připraven k plnění. V pohledu shora jest vrženým stínem naznačena výše hladiny.

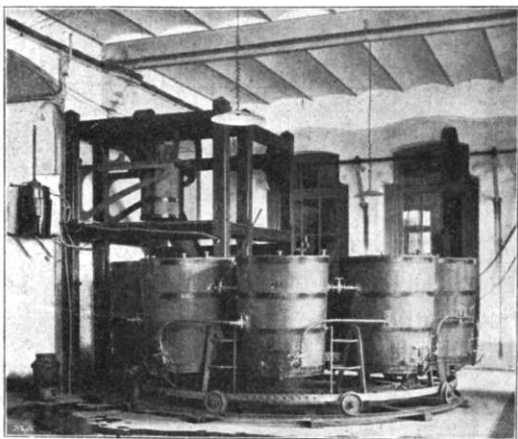
Do každého diffuséru naloží se 300—400 kg. jablekových řízků;*) jakmile práce započne, třeba pracovati nepřetržitě až do ukončení kampaně. Manipulační postup jest jednoduchý. Všechny diffuséry od č. 15. jsou spojeny, jediný diffusér č. 16 jest vypjat za účelem vyprazdňování a plnění. Vyloužená šťáva vytéká z diffuséru č. 15 a pumpuje se do kvasných sudů. Do čísla 1. pouští se stejnoměrně čerstvá voda z reservoiru. Průtok vody řídí se tak; aby vodní hladina v diffuséru č. 1. zůstala stále ve stejné výši. Jakmile se diffusér č. 16. naplnil, přeruší se spojení mezi diffusérem č. 1. a č. 2. a voda pouští se

*) Rezačku na jablka jsem v tomto závodě již neviděl, ana byla nahrazena nahoře popsány mi struhadly.

pak do č. 2., zároveň však spojí se č. 15. s diffusérem č. 16. a mošt nechá se vytékati z č. 16. Diffuse působí pak mezi diffuséry č. 2., 3., 4. atd. až 16. a diffusér č. 1. se vyprázdní, vyčistí a naplní opět čerstvými řízky. Týž pak nastoupí opět místo poslední, č. 2. se opět vyprázdní a tak pokračuje se stále v kruhovém oběhu. Tím způsobem docílíme, že čerstvá voda přijde do styku s téměř vylouženými řízky a skorem nasycený mošt protéká úplně čerstvými řízky, probíháním diffuséry voda stále se obohacuje rozpustnými látkami, neboť přichází do styku s koncentrovanějšími roztoky a tím docílí se ke koneci šťávy, která jest téže hustoty jako jest šťáva vylisovaná.

Jelikož voda resp. šťáva proudí v těchto otevřených diffuserech ponhým přtlakem, musí hladina vodní státi v prvním diffuséru výše, nežli v druhém a v druhém výše, nežli v třetím atd.; má-li tedy šťáva proběhnouti všemi 15 diffuséry, musí se tyto stavěti značně vysoké, aby se dosáhlo dosti přtlaku a diffuséry smí se plniti jen do polovice řízky.

Mošt získaný diffusi jest velmi čistý bez kalicích tělísek, kvasí velmi snadno a zčistí se rychle. Naproti tomu jest manipulace s diffuséry velmi choulostivá, vyžaduje pečlivé opatrnosti a pozornosti, jinak velmi snadno se celý pochod nezdaří. Zvláště třeba stále pozorovati teplotu šťávy; stoupne-li teplota šťávy, může nastati kvašení a utvořivši se bublinky kyseliny uhličitě zabráni pak stejnoměrné cirkulaci šťávy.



Obr. 24. Diffusér Brietův v hospodářské škole v Rennes.

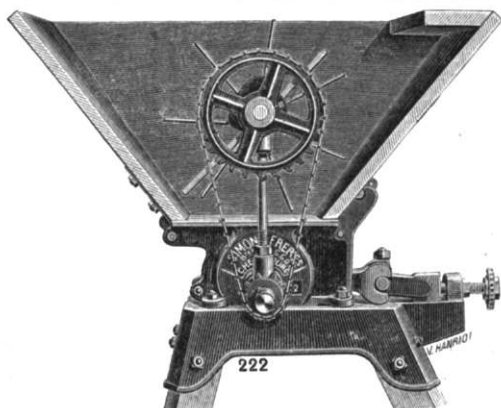
Použití teplé vody jest tedy při upotřebení otevřených diffusérů úplně vyloučeno, proto třeba při otevřených diffusérech upotřebiti větší batterie, aby se veškeré součástky šťávy, zejména těžko rozpustná glukosa, úplně vyloužily. Vzdor tomu lze touto batterií za 24 hodiny vyloužiti 40—50 hl moštu. Výkonnost tato jest malá hledě k značné obsluze, které vyžadovala tato batterie a vzhledem k tomu, že z přezrálých jablek těžko se řízky řezaly. Tyto okolnosti přiměly firmu tuto, že prozatím diffuse vůbec neupotřebila a pracovala raději s lisů hydraulickými, které při menší dělnické obsluze mají mnohem větší výkonost, arci nezpracují surovinu do takové krajnosti, jako diffuse.

Otázka diffusérů byla ve Francii velmi pilně studována, čelo důkazem jest řada různých soustav diffusérů, ale žádný z nich se pro dobývání šťávy z čerstvých řízků neosvědčil. *) Za své návštěvy v hospodářské škole v Rennes seznal jsem diffusér Brietův. Přístroj tento sestával z pračky na jablka, z paternosteru, řezačky, diffusní batterie o 9 kádích seřazených do kruhu a v kruhu pohyblivých na kruhových kolejkách (v pohybu uváděly se kádě pomocí rumpálu a lana), reservoiuru na vodu s plovákem a s pří-

*) Z různých ve Francii sestavených diffusérů k vyloučení jablečných řízků dlužno jmenovati: Diffuser Fossierův, vyluhuje studenou vodou v kádích otevřených, Diffusér Laforetův, vyluhuje studenou vodou při uzavřených diffusérech, Diffusér Mercan & Laforet, vyluhuje vlažnou vodou při uzavřených diffusérech, Apparat Ploquinův s vyluhováním vodou studenou při otevřených diffusérech a Diffusér Brietův, který jest nahodě popsán.

slušným potrubím. Dvěma ručními pumpami se stahovala šťáva a voda z řízků. Celkem jest přístroj velmi důmyslně sestrojen, ale dle sdělení ředitele školy p. Séguina se též ne-osvědčil a stojí po několik roků úplně nečinně v ústavě.

Dle toho jest zřejmo, že metoda diffusní se neosvědčila při vyluhování čerstvého ovoce, leč zdá se, že doznává přece praktického upotřebení pro vyluhování



Obr. 25. Simonův rozdělovač matolin k mlýnku ku přemílání již jednou lisovaných matolin.

vání již jednou vytlačeného ovoce, jak jsem seznal u p. inž. Saintiera v Darnetalu u Rouenu.

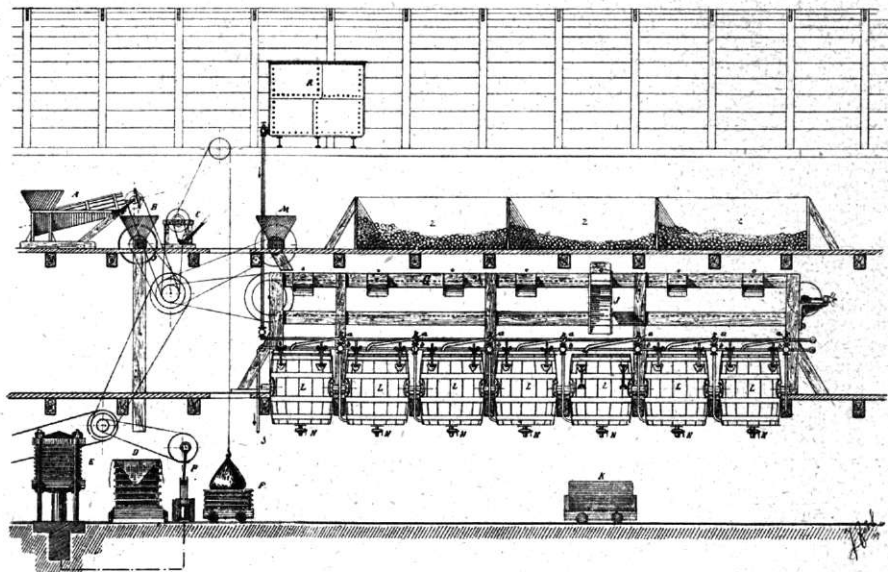
Pan inž. Saintier, jenž zařídil si velmi pěkný závod na výrobu ovocných vín a řídí si jej sám velmi dobře, osobně mi jeho zařízení vysvětlil. V jednopatrové budově jest pod střechou na půdě skladiště na ovoce s příhradami k třídění druhů, pračka na ovoce a dva Simonovy mlýnky, jeden na mletí čerstvého ovoce, druhý na mletí vylisovaných matolin. Tento má v násypu míchadlo (obr. 25.), které drobí suché nekropené matoliny než dojdou k váleci. Malým trakařem přiváží se ovoce k pračce a pak mlýnkem rozemleté padá truhlikem až do přízemní místnosti přímo na vozík lisu a plní se do balíků.



Obr. 26. Pohled na několik diffusérů v moštárně inž. Saintiera v Darnetal u Rouen-u.

Naplněný vozík pohybující se na kolejkách, vsune se pak na hydraulický lis a vylisuje se. Mezitím co jeden vozík se lisuje, připravuje se již druhý. Vylisované matoliny vytahují se i s balíky vytahovadlem opět na půdu a balíky vyprazdňují se do druhého mlýnku. Dosti suché, rozemleté matoliny padají pak na pásmový vodorovný transporteur a dopravují se do jednotlivých diffusérů v prvním patře. Batterie diffusérů sestávající ze 14 článků jsou postaveny ve dvou řadách po 7 diffusérech tak, že pásmový transporteur

jest veden mezi těmito a může se otevřením příhrádky plnit kterýkoliv diffúser matolinami. Diffúserý sestávají ze silných dubových sudů, víkem hermeticky (obr. 25.) uzavřených, a jsou čepy tak zavěšeny, že se mohou přiklápěti a do vozíku na kolejích v přízemku vyprazdňovati. Čepy jsou připevněny v nejširším místě sudu a točí se v ložiskách, na podlaže prvního poschodí upevněných, takže jsou diffúserý s polovice do podlahy zapuštěny. Mezi sebou a s rourami pro přítok vody a odtok šťávy jsou jednotlivé diffúserý spojeny gumovými hadicemi a dvěma trisměrnými kohouty. Patřícným postavením těchto kohoutů lze šťávu vésti z jednoho diffúseru do následujícího anebo z kteréhokoli diffúseru odváděti šťávu, anebo do kteréhokoli přiváděti vodu. Podobně jako při otevřených diffúserérech vstupuje do prvního diffúseru voda horem, prochází matolinami, vystupuje spodem a vchází do druhého opět horem; šťáva ku konci odtéká pak z posledního diffúseru naplněného čerstvými matolinami spodem. Naplní-li se další diffúser čerstvými matolinami, plní se šťavou nejprve spodem, aby se veškerý vzduch vytlačil (vzduch vypouští se vzduš. kohoutky nad *a*) (obr. 27.) tím způsobem, že se zavře kohout výtokový u *S* (kterým se vede šťáva do sklepa do sudů) a šťáva z předešlého diffúseru pouští se kohouty *b* a



Obr. 27. Schema moštárny p. Paula Saintiera v Darnetalu u Ruenu. *A* pračka, *B* mlýnek na ovoce. *C* rumpál k výtahu ovoce, *D* plnění vozíku lisu, *E* hydraulický lis, *F* vyprazdňování vylisovaných vozíků, *M* mlýnek na rozemílání výtlačků, *G* pásmový transporteur, *a* otvory k plnění diffúserů, *J* pohyblivý žlábek ku plnění diffúserů, *L* diffúserie (poloviční baterie), *R* reservoir na vodu, a trisměrné kohouty na vodové rourě *b*, trisměrné kohouty na rourě šťávy, *S* odtok šťávy, *N* kohouty na vyprazdňování diffúserů, *K* vozík na odvázení vyluhovaných matolin, *Z* příhrady pro zásoby jablek, *P* hydraulická pumpa.

rourou pro šťávu spodem do nového diffúseru, když pak jest diffúser plný, zavede se spojení předešlého diffúseru s novými kohouty *b* a *a* a šťáva z nového diffúseru odvádí se pak spodem kohoutem *a* a rourou *S* do sudů. Z vyloužených diffúserů vypustí se nejdříve voda kohoutem *N* a pak odšroubuje se víko a sud vyprazdňuje se překlopením do vozíku *K*. Celkem jest manipulace s těmito diffúserý podobná jako u diffúserů s otevřenými káděmi, pouze s tím rozdílem, že lze diffúserý úplně matolinami naplňovati a netřeba se báti rušivého vlivu při nastalém kvašení. Voda přivádí se pod tlakem z reservoirů a proto jest cirkulace úplně zajištěna.

Pan inž. Saintier lisuje tedy nejdříve ovoce, výtlačky pak vylouží diffúsi. Tato manipulace jest mnohem snazší a lze jí získati veškeru šťávu z ovoce v dostatečné koncentraci. Šťáva získaná diffúsi již z vylisovaných matolin vykazovala dle saccharometru ještě 10% cukru, t. j. jen 3–4% méně nežli první vylisovaná šťáva. Tím způsobem získává se tedy daleko lepší »petit cidre« nežli se získává pouhým kropením ma-

tolin a opětým lisováním, a kromě toho získávají se téměř veškeré šťávy z ovoce, čeho lisováním nikdy docílití nelze.

Vylisovanou šťávu, jakož i šťávu získanou z výtlačků diffúzí nechává p. Saintier v cementových sudech, kádích a cisternách odděleně dále kvasiti. K pohonu celého závodu užívá se parního stroje. Denně zpracuje se tam as 100 q ovoce na mošt.

Jako se různými způsoby získávání moštu ze suroviny u jednotlivých výrobců dle stupně, intelligence a finanční způsobilosti, tak různě se i další manipulace s vylisovaným moštěm. Jak již zprvu bylo řečeno, drobní rolníci nečiní s vylisovaným moštěm mnoho okolků; vylisovanou šťávu přecedí, plní do sudů, nechají v jednoduchých sudech zkvasiti, po bouřlivém zkvašení přitocí mošt z kalu a pak již uvedou do konsumu.

Ve větších závodech užívá se však již i různých vymožeností novější doby. Mošt kvasí se za přísady čistých kultur kvasnic, filtruje se tlakovými filtry, čistí se gelatýnou a pod.

Dle jakosti rozeznává se ve Francii »boisson« nebo »petit cidre«, »cidre« a »cidre moussieux«.

»Boisson« nebo »petit cidre« jest jablečnick, získaný po prvním lisování pokrope- ním vylisovaných matolin vodou a opětým lisováním. Obsahuje 2—3% alkoholu a konsumuje se z pravidla v místě výroby ihned po zkvašení. Zřídka bývá »petit cidre« předmětem obchodu a vývozu. Jest to nápoj pracujícího lidu. Většina průmyslových závodů užívá »petit cidre« ku pálení jableč. lihoviny (eau de vie de cidre, »calvados«). Cidre obchodu má býti vyroben jen z čisté jableč. šťávy, obsahuje obyčejně 4—5% alkoholu a vyrábí se z ovoce prostřední jakosti. Cidre pro export a pro dodávku do větších měst (Paříže) vyrábí se z vybraného ovoce, a k cidru do Paříže dováženému nesmí se vody nebo petit cidru přimíchávati, naproti tomu míchá se obyčejný cidre často s petit cidrem. V kavárnách prodává se cider obyčejně v porcelánových koflíčkách. Francouzský cider jest obyčejně trochu zakalený, temnější barvy a jest velmi oblíbený, když obsahuje ještě stopy nezksvašeného cukru a kyselinu uhličitou.

Cidre moussieux jest šumivý jablečnick, který se buď připravuje podobně jako víno champanské kvašením v láhvích (cidre champagnisé nebo cidre grand moussieux), aneb jednodušším způsobem, při čemž se na úplnou čírost nápoje nečiní velké požadavky (cidre petillant).

Cidre petillant vyrábí se tím způsobem, že se mladý cidre kvasí velmi zvolna (buď zasířením sudu neb přísadou 5 gr dvojsířičitanu draselnatého pro 1 hl). Jakmile hustota kvasícího moštu klesla na 1030—1025, stáhne se mladý jablečnick s přimísením něco kalu do slabě zasířených sudů ($\frac{1}{4}$ knotu na 225 l) a, když hustota klesla na 1012 až 1010, stáhne se po druhé, ale tentokrát velmi opatrně, aby kaly nešly s sebou. Po třech týdnech přidá se pro 1 hl 10—12 gr taninu a na to se jablečnick čistí (gelatýnou neb vyžínou). Na jaře plní se takto připravený jablečnick do láhví, zazátkuje se a zátky obváží se motouzem. V krátké době na to vyvine se v láhvi dosti kyseliny uhličitě, takže láhev po otevření bouchne a víno šumí. Víno, takovým způsobem připravené, jest však vždy trochu zakalené.

Pro výrobu grand moussieux anebo cidre champagnisé, upotřebí se jen dobrého ovoce, a cidre, který není příliš zabarven, kvasí se jen výběrem čistých kultur kvasinek, a jinak manipuluje se podobně, jak bylo při výrobě vín champanských řečeno.* Dlužno však připomenouti, že jablečnick neabsorbuje tolik kyseliny uhličitě, a proto jest přísada cukru, potřebná ku docílení určitého tlaku (obyč. 5 atm.), as o $\frac{1}{4}$ menší.

Víno hruškové (poiré) zřídka se konsumuje samo o sobě, obyčejně mísí se s jablečnickem anebo užije se ku pálení eau de vie (Calvados).

Dle názoru francouzských učenců i továrníků nemá výroba jablečného vína (Cidre) nic společného nebo obdobného s výrobou vín hroznových. Francouzi nečítají proto ani cider k vínům podobným nápojům, nýbrž vyhrazují si pro tuto výrobu stanovisko zvláštní, tak jako pro pivovarnictví. Cidre nemá Francouziům nahrazovati víno, nýbrž má státi vedle tohoto jako jiný alkoholický nápoj (pivo, medovina, lihoviny atd.), proto jest patrna i snaha, studovati výrobu tuto neodvisle od výroby hroznového vína a spíše pracovati k tomu, aby se speciální dobré vlastnosti cidru co nejdokonaleji vyvinuly. Ná- zor ten liší se značně od názorů výrobců jablečných vín jiných zemí (Německa, Ameriky i

* Viz Hospodářské rozhledy z Francie I. »Výroba champagnéského v dep. Marnu« (České Hospodářské listy, ročník XVII, str. 21 a další).

Rakouska), kde jest patrna snaha vyrobiti z jablečného moštu nápoj podobný vínu. Proto u nás nebo v Německu kvasí se jablečné víno čistými vinnými kulturami kvasnic (*Saccharomyces ellipsoideus*), naproti tomu ve Francii užívá se kvasnic izolovaných z kvasících dobrých jablečných vín.

Kvasinky jablečnicku studoval velmi podrobně prof. E. Kayser, přednosta Pasteurova ústavu při vysoké škole hospodářské v Paříži. Jemu podařilo se nejen izolovati řadu speciálně jablekových kvasinek, ale zjistil též rozdíl jednoho a téhož jablečnicku, kvašeného různými těmito kvasinkami. Některé druhy kvasinek nezkvasily veškerý cukr, jiné opět zkvasily veškerý cukr v moštu obsaženém a vyvinuly značné procento alkoholu. Některé jablekové kvasinky kvasily nejintenzivněji při vyšší teplotě, jiné vyžadovaly teploty nízké. Jisté druhy kvasinek vyvinují v jablečném moštu velmi příjemnou vůni a dobrou chuť, jiné nepříjemnou chuť i vůni. Na př. *Saccharomyces* mali Risleri zkvasí dokonale veškerý cukr, obsažený v moštu, jiné — jako *Saccharomyces* mali Duclauxi a *Saccharomyces apiculatus* — zkvasí mošt neúplně, zanechávajíc značné procento nezkvašeného cukru, což však Francouzové vyznačují za přednost těchto kvasnic.

Prof. Kayser uveřejnil r. 1890 v análech Pasteurova ústavu podrobný popis jablečných kvasinek, pokud při výrobě cidru jsou významny. a rozděluje kvasinky tyto do 4 tříd:

I. Kvasnice vrchní.

- a) invertující kvasinky vylučující eukrasii neboli invertin),
- b) neinvertující kvasinky nevylučující invertin nebo eukrasii).

II. Kvasnice spodní:

- a) invertující,
- b) neinvertující.

I. Kvasnice vrchní:

Kvasinka *Saccharomyces* mali Duclauxi tvoří ve zkvá. jablečnicku lehkou vznašející se ssedlinu a později slabý závoj. Buničky těchto kvasinek měří 4—7 μ šířky a 6—12 μ délky, tvoří v 90 hod. při teplotě 15° C askospory a odumírají již při teplotě 55° C. Kvasinka tato nezkvasí sice saccharosu a maltosu, zkvasí však dobře cukr invertní a dodává cidru těla a bouquetu.

Kvasinka C jest tvaru podlouhlého. Šířky 4—6 μ délky 6—12—16 μ . V protoplasmě těchto kvasnic lze pozorovati mnoho vakuol. Kvasinka ta dodává vykvašenému cidru zvláštní vůni.

Kvasinka D jest význačnou tvořením lehkého závoje ve vykvašeném moštu a snese značné množství kyselin. Šířka kvasinek jest 3—6 μ , délka 6—9 μ .

Kvasinka H má podlouhlé buničky šířky 4—6 μ , délky 8—9 μ . Cidre kvašený těmito kvasinkami kvasí při nízké teplotě a čistí se rychle.

Kvasinka J jest hrubkovitého tvaru. 3—7 μ široká a 6—13 μ dlouhá. Tvoří vakuoly a jest jak kyselatinami, tak i zásadami zdržována ve svém vývoji.

II. Spodní kvasnice:

Kvasinka B *Saccharomyces* mali Risleri jest nejzajímavější, tvaru sférického o průměru 4—6 μ , zkvasí saccharosu, maltosu, jakož i dextrusu velmi dobře. Ve zkvášeném moštu netvoří závoj, nýbrž na stěnách nádoxy pevně lpící ssedlinu. Tvoří askospory v 90 hodinách při teplotě 15° C, ale nenesou příliš kyselý výživný substrát. Odumírá teprve při teplotě 66° C. Cidre kvašený touto kulturou vyznamenává se výtečnou chutí.

Kvasinka E tvoří vznašející se ssedlinu, sestávající z buníc v nejasných obrysech a četných vakuolech. Šířka buníc jest 3—6 μ a délka dvojnásobná. Kvasinka tato jest proti kyselinám méně choulolistiva kvasnice A a B.

Kvasinka F jest poněkud eliptického kulovitého tvaru, šířky 4—6 μ a délky 4—9 μ a jest kyselinami jen málo ve vývoji zdržována. Její vlastnosti, vyznačující ji jako spodní kvasinku, jsou poněkud pochybné.

Kvasinka G sestává ze zkrácených buníc šířky 3—6 μ , délky 4—8 μ a vyznamenává se rychlým vývojem; cidre touto kvasinkou zkvášený čistí se velmi rychle.

Kvasinka J má malý průměr 2—8 μ a jest délky 6—18 μ .

Kvasinka K jest tvaru oválného. Šířky 3—6 μ , délky 5—9 μ , přizpůsobuje se nejlépe neutrální živné půdě; tvoří vznašející se ssedlinu.

Kvasinka M. Jest to podlouhlá kvasinka hrubkového vína, šířky 4—7 μ ; tvoří závoj.

Jiné kvasinky: *Saccharomyces apiculatus* jest tvaru citronového, měnící však často svůj původní charakteristický tvar v tvar pŕlměsíkový, bakteriový atd.), čímž se někdy její rozpoznání znesnadňuje. Varieta *Saccharomyces apiculatus* nalezená v jablečnicku, liší se značně od kvasinek, nalezených ve vínech hroznoevých. Apiculatus nalézá se na plodech veškerého ovoce, proto každá samovolně zakvašená ovocná šťáva počne kvašení touto kvasinkou. Kvasinka tato nevylučuje invertin a proto nezkvasí ani saccharosu ani maltosu. Kromě této nevýhody kvasí Apiculatus šestkrát slaběji, než-li kvasnice pивní. Z počátku kvašení působí sice velmi silně, ale v dalším kvašení převládají kvasinky jiné. Kvasinka tato však vyvíjí (ve Francii) obilňnou vůni a protože nezkvasí saccharosu, zanechává u Francouzů velmi obilňnou nasládlou příchut. Podobnou vlastností vyznačují se ve značné míře též kvasinky *Saccharomyces* mali Duclauxi a kvasinky L a D.

Mají-li tedy různé kvasinky značný vliv na proměnu cukru v alkohol, jest vliv tento mnohem patrnější na vývin chutě a vůně jablečnicku. Jako dokázal Pasteur, že různé druhy kvasinek mají značný vliv na jakost a chuť piva, Duclaux na chuť vína, dokázal Kayser vliv různých druhů kvasnic na vývin cidru. Vliv různých kultur kvasinek na vývoj vína a cidru studovali i jiní francouzští, švýcarští a němečtí věděteli, zejména Jacquemin, Marx, Rommier, Rivière, Martinand a Rietsch, Perraud, Wortmann, Müller-Thurgau, Rosenstiehl a dotvrdili význam čistých kultur kvasinek pro tyto výroby.

Čistých kultur kvasnic užívá se proto též v četných případech všeobecně při průmyslové výrobě jablečnicku s dobrými výsledky.

Výsledky vědeckých studií uvádí do praxe ve Francii chvalně známý učenec Georges Jacquemin, majitel závodů na výrobu čistých kultur kvasnic v Malzeville u Nancy (institut de Recherches Scientifiques et Industrielles de Malzéville, près Nancy) a v Mortean u Švýcarska. (Institut La Claire, Morteau, Doubs). Závod, jež v Malzeville u Nancy jsem seznal, překvapuje velkolepým zařízením. Jest ve velmi vkusných a prostorných budovách a rozdělen na oddělení průmyslové, ve kterém se ve velkém vyrábějí čisté kultury kvasnic, a na oddělení vědecké pro různé práce pokusné, chemické, bakteriologické a zymotechnické. V průmyslovém oddělení jest v jedné místnosti postaveno malé varní složení (podobné pivovarnickému složení) k výrobě ječmenné mladiny, jako živný roztok k množení čistých kultur kvasnic. Složení to sestává ze tří kotlů; v prvním, opatřeném mísidlem ke rmutování, vyslazuje se rozemletý slad, druhý kotel jest opatřen jalovým dnem a příslušným stahovacím (batterii) k filtraci mladiny, třetího kotle užívá se k zahusnění mladiny. Pod touto místností v přízemku jsou autoklavy z pocínovaného měděného plechu, ve kterých se filtrovaná mladina po druhé steriluje a dle potřeby do měděných pocinovaných propagačních aparátů plní. Přístroje tyto sestaveny jsou tak, aby se kvašení a tím množení čistých kultur do těchto aparátů naočkování dělo za podmínek jakoukoli nákazu naprosto vylučujících. Jako v známých haňkách Pasteurových, tak i tyto přístroje, v nich obsažená mladinka i přistupující vzduch musí býti naprosto sterilní. Též užívá se této mladiny k plnění skleněných láhví, určených pro vývoz čistých kultur kvasnic. Láhve tyto plní se mladinou, uzavrou se vatovou zátkou a pak se mladina po třetí steriluje v autoklavech, pojmovších 300 láhví najednou. K těmto láhvím připojují se pak malé láhvičky s čistými kulturami kvasnic, v čistém roztoku 10% saccharosu, kterým konsument teprve dle potřeby naočkuje mladinu v láhvi a kvasinky takto dále rozmnoží. Tímto způsobem zasílají se čisté kultury kvasinek na velké vzdálenosti (za hranice).

Pro blízké konsumenty (do Francie) plní se podobné láhve přímo kvasící mladinou z propagačních aparátů a uzavrou se prostě sterilovanou vatou. Láhve tyto jsou tvaru kuželovitého, tlustostěnné a obalují se se přiléhajícím kuželovitým košíkem, ručně opatřeným. Košík má velmi široké dno, takže nesnadno se převrhne a láhve plní se jen do třetiny, tak že není obavy, že se vata při transportu namočí. S vrchu jest vatový uzávěr chráněn plátněným obalem.

Ve vědeckém oddělení tohoto podniku jsou velmi účelně zařízené laboratoře pro kvasný průmysl s oddělením zymotechnickým a mikrobiologickým pro studie kvasinek a pěstování čistých kultur, laboratoř pharmaceutická a laboratoř chemická.

V Normandii a Bretagni pracují vědecky zejména laboratoře hospodářských škol a nelze upřít, že hlavně zásluhou těchto ústavů učiněn v těchto zemích značný pokrok ve výrobě ovocných vín. Tak měl jsem příležitost nahlédnouti v Caen-u u ředitele pomologické stanice G. Warcolliera do vědecké činnosti tohoto ústavu. Ve Francii žádá se hlavně nasládlý polozkvašený cidre, v praxi však jest těžko takový polosladký nápoj po delší dobu udržeti. Ředitel Warcollier snaží se otázku tuto rozřešiti bez konzervujících prostředků a zdá se, že práce jeho korunována bude úspěchem. Kromě toho konají se ve jmenovaném ústavu mimo jiné i pokusy se sušením mostového ovoce, aby se v letech úrody mohly přebytky mostového ovoce uchováti pro léta méně úrodná a p.

Na hospodářské škole v Rennes zabýval se ředitel Seguin otázkou bretaňského mostového sortimentu a snaží se učiniti z nespočetných bretaňských druhů výběr v tom rozsahu, jak to učinil již Truelle pro Normandii. Dle krásné sbírky modelů bretaňského mostového ovoce lze souditi, s jakou pilí se ra této důležité otázky pracuje.

Kromě těchto různých ústavů má nemalou zásluhu o povznesení výroby ovocných vín v Bretagni i Normandii francouzský pomologický spolek, o jehož neúporné činnosti

jsem se přesvědčil na ovocnické výstavě a pomologickém kongresu ve dnech 14.—18. října 1908 v Saint Brieuc v Bretagni.

Kongres ten byl mě velmi vítaným, neboť poskytoval nejlepší příležitost seznati směry v ovocnictví Francie, zejména pokud se týče výroby ovocných vín.

Výstava i kongres těšily se hojně účasti a jednání bylo velmi zajímavé.

Na výstavě bylo zastoupeno jednak moštové ovoce as ve 3.000 vzorcích (na talířích), ovocná vína a lihoviny, dále ovocné stromky z různých školek a stroje pro výrobu ovocných vín a lihovin. Výstava měla podati obraz druhů v Bretagni pěstovaných pro výrobu ovocných vín. Bylo to většinou drobnoplodné ovoce, jablka i hrušky ve velkém počtu druhů, tak že nesnadno bylo docílití přehledu. U každého vzorku byla kromě jména udána i vlastnost stromu (úrodnost, vzrůst, vytrvalost proti mrazům, větrům, nemocem atd., jeho stanoviště, poloha atd.). Tím bylo umožněno i do jisté míry posuzovati jednotlivé vzorky se stanoviska praktického. Výstava zřejmě nasvědčovala, že jest nutno nesčetný počet druhů redukovati, aby spíše docílilo se určitějších typů vín. Z nesčetných vystavených druhů označila proto zvláštní studijní komise provisorně za nejlepší tyto druhy:

Ambrette, Amère de Berthecourt, Argile, Amère—petite de Bray, Bédan nebo Bédange, Bramtôt nebo Martin Pessard, Blanc—mollet, Binet blanc nebo doré, Binet rouge, Binet violet, Clozette, Crollon, Doux—amer gris, Doux Normandic, Doux—Géslin nebo Reine des Pommes, Doux—Joseph, Douze au Gobet, Doux—Lozon, Fréquin rouge, Fréquin Lajoie, Grise Dieppoise, Launette, Marabot, Médaille d'or, Moulin a — Vent, Mousset rous, Muscadet de la Seine — Inférieure nebo Antoinette, Omont nebo Foux—Caillouel, Panneterie, Reine des hâtives, Rousse de l' rne, de la Sarthe), Saint—Laurent, Tardive de la Sarthe (starší jméno Fréquin tardif).

V oddělení školkařském vystavovali majitelé školek okoli Saint Brieuc velmi pěkné vysokokmenné ovocné stromky a ovocné stromky tvarované.

V oddělení strojů pro výrobu ovocných vín byly velmi skvěle zastoupeny firmy Simon Frères z Cherbourgu, Garnier z Redon-u (lis a mlýnky), Deroy Fils Ainé a Maison Égrot z Paříže (destilační stroje) a mnoho místních továrenníků, vyrábějících lis, mlýnky, pumpy, filtry, stříkačky a jiné přístroje a stroje, užívané v ovocnictví a při výrobě ovocných vín. Ze strojů budil značnou pozornost automatický lis firmy Simon Frères, lmaný elektrickým motorem.

Nejzajímavějším bylo však jednání kongresu, a proto dovoluji si o hlavních, i pro nás významných částech jednání podati stručnou zprávu:

Jako všude, tak i ve Francii klade se na volbu druhů největší váha a proto i kongres byl zahájen theme-m **výběr nejvhodnějších druhů pro výrobu ovocných vín:**

Rečník p. prof. Jourdain, tajemník pomologického spolku, zdůraznil, že pomologové se doposud zabývali pouze studiem plodů; četné chemické rozborly moštového ovoce, svědčí, že vědci to věnovali hlavně chemickému složení ovoce pozornost, že však bylo opomenuto důležitější studovati individuální vlastnosti stromů. Jest nutno i v tomto směru konati podrobnější studia. Práci tu však nemůže konati pěstitel, nýbrž odborník. Aby se ten neb onen druh, mohl označiti jako „dobrý“, třeba studovati: 1. vzrůst stromu (vigueur), 2. plodnost stromu (fertilité), 3. vzdorovitost (rusticité) proti různým chorobám, nepřítelem a živelním pohromám. Tuto vlastnost považuje řečník za nejdůležitější a uvedl příkladem pokus, kterým byla koruna stromu roubována dvěma rozličnými druhy. Koruna vyvinovala se nesterne — jedna část z jednoho roubu) trpěla nápadně rakovinou, kdežto druhá část byla úplně zdravá. Z toho odvozoval řečník, že při volbě druhů jest důležité vědět, jak který druh vzdoruje různým škodlivým hmyzům a nemocem. Jest zajímavé, že tato vlastnost stromů mění se u jednotlivých druhů dle krajiny, ba někdy již i na vzdálenost jen několika kilometrů. Bylo by tedy úplně pochybeno, kdyby pomologický spolek volil několik dobrých druhů a všeobecně je všude doporučoval. Nemáme všeobecných druhů, které se všude stejně dobře daří: jest proto třeba, aby se i druhy za nejlepší užívané nejprve v jednotlivých okresích vyzkoušely.

K tomu účelu doporučoval zřízení okresních školek a pokusných zahrad, v nichž by se jednotlivé druhy zkoušely a nejlepší se pak teprve množily a rozšiřovaly. Podotkl dále, že pěstitel (rolník—ovocnář) nemůže jednotlivé druhy zkoušet, jelikož nemá k tomu kdy a často ani dostatečných odborných zkušeností. I když se najde sam, tam některý obetavý pěstitel, který by se věci s láskou ujal, nebývá taková práce dosti organizována a širší veřejnost zřídka může z takových soukromých studií čerpati poučení. Živování okresních školek a pokusných zahrad nelze však najednou provésti a proto appealoval řečník na přítomné pp. žáky učitelského ústavu, jako budoucí učitelé národních škol, aby ujali se této myšlenky, neboť jich budoucí postavení poskytne dosti příležitosti, aby v této záležitosti mohli působiti na venkovské obyvatelstvo. Varoval však učitelské kruhy, by se hned za odborníky vydávaly a nabádali je, aby byly vždy přístupnými pokynům a poradám zkušených odborníků. Řečník doporučoval též živování ovocnických kursů při učitelských ústavech, by chovanci ústavu přinesli si již zásobu vědomostí o ovocnictví do svých budoucích působit.

V další schůzi přednášel p. M. Danguy, hosp. professor dep. Loire—Inférieure o **snížení moštového ovoce**. Po této přednášce rozptýl se debata, jakým způsobem dala by se stále silně kolísající výroba ovocných vín paralysovali. Ku př. v r. 1904 vyrobeno bylo ve Francii 36.000.000 hl. jablečnicku, v r. 1906 klesla výroba na 4.000.000. Někdy dostupí cena moštového ovoce na 200 fr. za 1000 kg., jindy klesne až na 25 fr. Ceny jablečného vína však nekolísají tak mnoho — mezi 8—20 fr. za 1 hl., což se snad vysvětluje tím, že při výrobě jablečného vína v letech méně úrodných hraje přísada cukru a vody ne nepatrnou úlohu. Za těchto okolností však nelze vyrábět stále stejnoměrný výrobek a není divu, že měnící se výrobek konsumenta nespokojuje. Kdyby daly se přebytky zásob z bohatých roků uchovati usušené tak, aby se jich mohlo použiti v ne-

úrodných letech k výrobě vín, bylo by nedostatkům těm v značné míře odpomoženo. Z usušených mostových jablek nedal by se sice vyrobiti pravý cidres ve smyslu zákona, ale přece zdravý a chutný nápoj, který by byl v letech neúrodných velmi vítán. Bylo na to poukazováno, že v Kanadě a ve Spojených Státech Severoamerických docílilo se sušením jablek skvělých výsledků a že není závady, by Francie dobrého příkladu též následovala. Odbyt usušených jablek byl by jistě zajištěn, neboť spotřeba amerických usušených jablek jest ve Francii velmi značná. Rovněž i rentabilita podobného podniku byla by zajištěna, neboť cena usušených jablek kolísá mezi 30—40 fr. za 100 kg. a stoupne někdy až na 30 fr. za 100 kg. a u lma. zboží až i na 140 fr.

Keditel pomologické stanice v Caen-u p. Warcollier poznamenává, že ze 100 kg. čerstvých jablek docílí 25 kg. suchých. Mnohé technické nesnáze jsou již sušením řízků řepných v cukrovarech rozřešený.

Pan Danguy nedoporučuje však, by jednotliví pěstitelé ovoce sami sušili a usušené ovoce uschovali, jelikož by sušení v malém by bylo příliš nákladné a sušené ovoce na nevhodných půdách atd. uschované trpělo by hmyzem a j.; doporučuje proto zřizovati družstevní sušárny a skladiště. Jednotlivý producent by pak v letech neúrodných upotřebil družstevních zásob suchého ovoce k výrobě domácího nápoje.

Za všeobecného souhlasu bylo na to usneseno, by se rozhodných kroků v této věci dříve nečinilo, pokud otázka ta nebude podrobně prostudována. Úlohou tou byl pověřen ředitel Warcollier a usneseno bylo dále, by se ministerstvu orby předložila žádost o vyslání tohoto důvěrníka na náklad ministerstva do ciziny, aby shlédl základy na sušení ovoce.

V třetí přednášce promluvil ředitel pomologické stanice v Caen-u p. M. Warcollier o významu kyseliny siřičité při výrobě ovocných vín. Rečník uvedl, že se kyselina siřičitá užívá již velmi dlouho jak ve vinařství, tak i při výrobě ovocných vín a že o významu kyseliny siřičité při těchto výrobcích nemůže býti pochybnosti. Zákon připustil proto užití SO_2 i při výrobě ovocných vín třeba s určitým omezením. Dle § 4. zmíněného zákona smí se jablečné a hrůskové víno siřičiti buď plynným kyslíkem kyslíčným siřičitým (spalováním srovných knotů) anebo tekutou kyselinou siřičitou, anebo přísadou čísteho krystalického alkalického siřičitanu (nejlépe metasířičitan draselný, obsahující asi 50 procent SO_2) s tou podmínkou, že sifenné víno nesmí obsahovati více než 100 mgr. volného neb vázaného kyslíčnicku siřičitého (SO_2) v 1 l vína, anebo že nesmí býti použito více nežli 10 gr. alkalického dvojsiřičitanu pro 1 hl vína nebo mostu. Sifenné vína sirnými knoty děje se tím způsobem, že v průběhu sudě spálí se na drátu zavěšený sirný knot (papír nebo plátno v roztažené síti namočené), spalováním siry na vzduchu vyvine se kyslíčnick siřičitý (SO_2), který pak víno pohlcuje, když se do takto zasiřeného sudu přitočí. Pod horkím sirným knotem má se však zavěsit malá miska, aby horké síra do sudu nekapala (síra může později vyvinouti ve víně sirovdík H_2S , který dodává vínu nepříjemný zápach).

Dvojsiřičitan alkalický (nejlépe metasířičitan draselný) se prostě odváží a ve víně rozpustí.

Tekutý kyslíčnick siřičitý prodává se stlačen v železných válcích (bombách) a odměřuje se zvláštními přístroji (Sulfimetrem).

Kyseliny siřičité upotřebuje se ve sklepním hospodářství k konservování prázdných sudů, při přetáčení mostu, k napravování jistých mostů. (Některé druhy mostu snadno černají, sifenním lze závadu tuto odstraniti) k čištění polokvasených mostů, (kyselina siřičitá zadržuje kvašení a tím kalici těliska sednou spíše ke dnu). Jest však lépe upotřebiti mrazu. Manipulace této upotřebuje se hlavně při výrobě šumivých vín (před stáčením do lahví), a konečně i k úplnému sterilování čerstvě vylisované šťávy.

Rečník poukázal na to, že se kyselina siřičitá u všech jmenovaných manipulací dobře osvědčila a že není třeba zákonem vyměřené hranice (100 mgr SO_2 pro 1 l mostu) překročiti, neboť jediné k úplnému sterilování čerstvě vylisované šťávy třeba upotřebiti značné dávky, by docílilo se žádoucího výsledku. Prakticky upotřebitelná metoda, sterilisování čerstvě vylisované most a kvasiti je teprve dle potřeby, byla by u francouzských výrobců dávno toužená vymoženost. K úplné sterilisaci mostu třeba alespoň 50 gr kyslíčnicku siřičitého pro 1 hl; dávky, které udává Jaquemin a Alliot, rozhodně nepostačují. Otázka úplného sterilování mostu kysl. siřičitým není však dosud rozřešena, neboť: 1. upotřebili-li se méně, než-li 40 gr SO_2 pro 1 hl, jest sterilování neúplné (předpokládá se, že se most má uschovávat nejmenší 1—2 roky); 2. upotřebili-li se dávky 45 až 50 gr SO_2 pro 1 hl, jest sice most po dva i více roků sterilní, ale jest velmi nesnadno přebytek SO_2 redukovati na takové minimum, aby most neobsahoval více nežli 100 mgr SO_2 pro l, jak zákon žádá. Dle pokusů řektkových nestačí ani silné vzdušení, ani zahřátí mostu na 100°C (do varu), ani destilace ve vakuu při sníženém tlaku vzduchu, ani přísada roztoku kyslíčnicku vodnatého (H_2O_2) k dostatečnému odstranění přebytku kyseliny siřičité; 3. v silně sifenných mostech nezmizí kyselina siřičitá ani při kvašení, třeba by most úplně prokvasil.*)

Dle toho lze silně sifenných mostů upotřebiti jen po silném zředění s nesifennými mosty a jest třeba dále pracovati k řešení otázky, jak dál by se přebytek kyseliny siřičité z mostu nebo vína odstraniti. Není však pochyby, že kyselina siřičitá jinak při rationální výrobě ovocných vín, zejména na konservování prázdných sudů, jest velmi významná.

Velice obsírně odůvodňoval tajemník »Syndicat general de Cidres« p. Geslin svoji žádost o zrušení dvou odstavců zákona o falšování potravin, an prý zákon ten vývin reálného obchodu s ovocnými víny zadržuje. — Jeden odstavec (totožný s tímto zákonem) o přisazování cidra. Ve Francii jest přisada cukru k cidru všeobecně dovolena, jediné berní úřady (Regie) v Paříži nedovolují přisadu cukru k cidru určenému pro Paříž. Rečník pojednává o historii tohoto zákona od roku 1897 až do r. 1908 a poukazuje na to, že přisada cukru jest někdy nevyhnutelnou, aby bylo vyhověno požadavkům obecnstva. Kvašením vymizí téměř veškerý cukr z mostu, ale obecnstvo (zvláště velkoměstské) žádá most nasládlý, a proto řekník přimlouvá se za změnu znění zákona takto:

Přisada cukru před prodejem neb před plněním do lahví, předpokládá se, že se nejedná o umělé rozmnožování mostu, jest výkon, který nemá nic společného s umelou přípravou kvašených nápojů (tudíž dovolená sklepní manipulace.)

*) Kyselina siřičitá slučuje se po delší době s aldehydy, a pak nepůsobí již jedovatě na vývin kvasinek. I silně sifenné vína ztrácejí po delší době zápach po kyslíčnicku siřičitém, až chemickým rozložením lze kysl. siřičitý téměř v nezměřitelném množství dokázati. (Poznámka autora.)

kvasící mošt dostupní teploty 37—40° C. Kvasíme-li tedy mošt za nepřístupu vzduchu slabými kvasinkami při teplotě 37—40° C, zkvasí jen malé procento cukru a mošt zůstane sladkým. V laboratoři docílil Warcollier touto metodou z moštu (ve kterém se nejdříve taninem vysrážily pektinové a dusíkaté látky) obsahujícího 920 gr cukru v litru, cidre s 40—50 gr cukru, t. j. cidre v takové jakosti, jaké právě velká francouzská města požadují. Rečník pojednával pak ještě o podrobnostech této metody, ale pravil, že třeba ji ještě v praxi vyzkoušet.

K tomuto předmětu sdělil i ředitel Crochettele na základě svých četných rozborů přirozeně sladkých cidrů tyto zkušenosti:

1. V přirozeně sladkých, nedokvašených (zaražených), moštích nalezeno z pravidla značné množství nekvašené sacharosa a podobných cukrů.
2. V nedokvašených (zaražených) moštích není však jen sacharosa netknutá.
3. Poměr cukru invertního a neinvertního jest u různých druhů ovoce velmi měnlivý.
4. U ovocných vín téhož původu mívala taková vína větší množství sacharosa, která obsahovala více taninu. V krajíně Faesnant získává se z jablek »Fero Ru« přirozeně nasládlý cidre, druh ten jest na tanin velmi bohatý.

Řečník doporučoval proto podrobné studium přirozeně sladkých moštů a vyslovil naději, že se najdou body, které by i ku konservování sladkých cidrů v praxi mohly býti užitečnými.

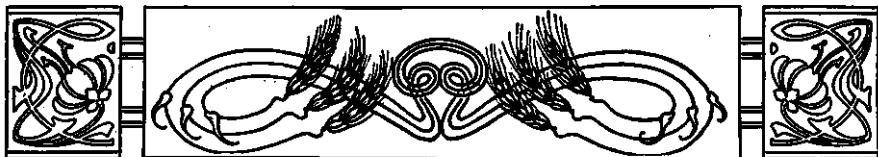
Na konec sjezdu vyslovil předseda poslanec Cloarec jménem pomologického spolku přání, by se v několika státních hospodářských školách pořádaly pravidelně praktické kursy entomologické za tím účelem, by se vychovávali odborníci, znalí škůdců a nemocí ovocných stromů a nejvhodnějších prostředků na jich vyhubení. Odborníci tito mají býti ve službách hospodářských kruhů a mají býti honorováni z veřejných fondů.

Uzavíraje kongres děkoval předseda pomologického spolku členům kongresu za jich účast a vyslovil přání, by se přítomní i příští kongresu v plném počtu účastnili. Zvláště zval členy ze Španělska, Lucemburska a moji maličkost, kteří jsme byli všichni blahovonně za členy francouzského pomologického spolku přijati, k účasti na příštím kongresu, a projevil ochotu, ve všech směrech nám vyjítí vstříc.

Jak viděti z předchozího, věnuje se výrobě ovocných vín v Normandii i Bretagni všestranná pozornost, a není proto divu, že ovocné víno nabylo ve Francii tak značného národohospodářského významu.

Z národohospodářského stanoviska zaslouhuje i výroba ovocných vín všeobecného povážení. Nehledě ani k stanovisku lékařskému, kterým požívání jablečných šťav a vín se často léčivá moc připisuje, nacházíme v těchto nápojích pravý lidový nápoj, neopojený a žízeň utiňující, který — mírně použit — tělesnou a duševní činnost podporuje. Jest to nejlepší nápoj pro těžce pracující dělnou třídu a pro třídu rolnické vůbec a doporučuje se i pro osoby duševně pracující. Výroba jablečných vín a šťav jest celkem jednoduchá a proto levná a země, které oplývají ovocem, jako naše vlast, hřeší na sobě, nevyužívají-li výhody, kterou nám příroda v ovoci poskytuje.





II.

Výroba „calvados“ v Normandii a Bretagni.

Pálenka vyrobená z jablečného neb hruškového vína nazývá se dle normandského dep. Calvados všeobecně »calvados«. Pálenka tato jest velmi podobná koňaku (pálenice z vína), má podobnou, jemně příjemnou chut, vůni i barvu. V letech bohaté úrody vyrábí se »calvados« hlavně z cidru I. saisons a z cidru vyrobeného ze spadaneho ovoce, jinak upotřebují silnějších vín hruškových a drsnějších vín jablečkových. Kromě toho zužitkují v Normandii i v Bretagni výtlačky k výrobě patoků (petit cidre, piquette), z nichž se pak destilací získá též velmi dobrý »calvados«.

Dle Jaquemina vyrábějí se jablečné destilláty v Normandii již od 16. století. Gilles de Gouberville, Seigneur du Mesnil au Val dal zhotoviti destillační přístroje ze skla a kameniny a vyráběl na nich destilláty z jablečného vína. Za panování Jindřicha IV. utvořil se v Normandii již cech jablečných vinopalníků, jejichž stanovy byly dne 6. listopadu 1606 v normandském parlamentě zaneseny. Těmito stanovami byly privilegie těchto vinopalníků přesně vytyčeny.

V Normandii i Bretagni nebylo tehdy pálení ovocných lihovin daněmi zatíženo, naproti tomu byly výrobky vinopalníků jiných krajů zdaněny. Normandie i Bretagne byly od daně osvobozeny, protože hlavní příjmy těchto zemí pocházely jen z kultury jableoné. V pozdější době byla však občas v těchto zemích daň na výrobu ovocných lihovin uvalována.

Počet vinopalníků vzrůstal rok od roku, tak že napočteno v r. 1789 jen v dep. Orne 313 vinopalníků. Začátkem 19. století bylo vinopalnictví obmezováno již úředním povolením (licenci).

Přebytek výroby jablečných a hruškových vín nucen jest normandský i bretaňský ovocnář zužitkovati pálením lihovin, neboť normandský nebo bretaňský cider dá se jen v nejpříznivějších poměrech pouze dva roky udržeti. Kromě toho i nedostatek nádob nutí výrobce, by přebytek mořtu nějak zužitkoval.

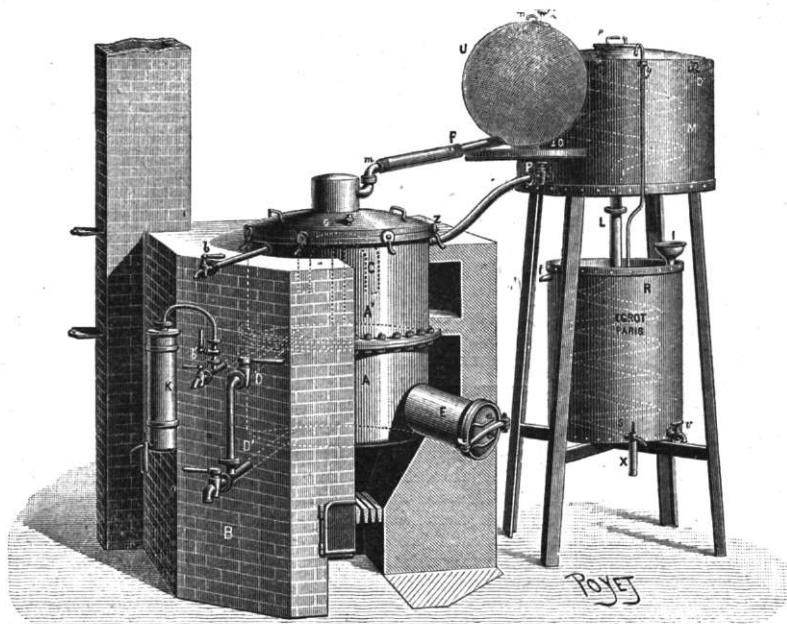
V těchto zemích rozeznáváme vinopalníky pod jménem »bouilleur de cru«, kteří jen cidr vlastního pěstění destillují, a vinopalníky, kteří kupují jablečné a hruškové víno od pěstitelů a s hotovým výrobkem »bouilleur d'eau-de-vie« obchodují, a konečně jsou koňující vinopalníci »brûleur ambulants«, kteří svými převoznými přístroji dům od domu a vesnici od vsi putují a na účet jiných (pěstitelů) ovocná vína, kaly a jiné odpadky destillují. —

Dle odhadu z r. 1895 jest v Normandii 62.463 a v Bretagni 5.899, úhrnem asi 68.362 a v celé Francii 122.250 vinopalníků vlastního pěstění (bouilleur de cru), vyrábějících ročně na 70.000 hl jablečných a hruškových destillátů.

Dle francouzského zákona ze dne 29. prosince 1900 požívají vinopalníci vlastního pěstění (bouilleur de cru) t. j. majetníci neb nájemci zahrad, kteří páli líhoviny výhradně jen z ovoce vlastního pěstění, zvláštních výsad, jsouce sprostěni veškeré deklarace, licence a kauce, pokud jejich destillát nepřikročí prah domu.

§ 9. toho zákona ustanovuje: Vinopalníci vlastního pěstění, kteří páli jen výrobky naznačené zákonem ze dne 14. prosince 1875 (vino, matoliny, cidre poiré, švestky, třešně) jsou sprostěni výrobní deklarace vyjímaje případy, naznačené v § 10.

§ 10. rozeznává vinopalníky vlastního pěstění, kteří svá privilegia podržejí, a takové, kteří se považují za profesionální a podléhají všeobecným předpisům. Aby vinopalník vlastního pěstění svá privilegia mohl podržeti, musí vyhověti těmto ustanovením:



Obr. 1. Egrotův destillační přístroj k pálení „calvados“ s dvojitým kotlem.

1. Páliti výhradně jen výrobky vlastního pěstění (výrobky jsou vyjmenovány zákonem ze dne 14. prosince 1875).

2. Nesmí používatí parou vytápěných přístrojů, ani vlastních, ani vypůjčených (od kočujících vinopalníků).

3. Nesmí používatí kontinuálních přístrojů destillačních o větší výkonnosti, nežli 200 litrů s kvašené tekutiny za 24 hodin.

4. Nesmí používatí přístrojů destillačních většího obsahu, nežli 5 hl. Výjimku činí přístroje kočujících vinopalníků.

5. Nesmí používatí k destilaci cukrem přislazených vín, jest však dovoleno páliť matoliny a kaly z přislazovaných vín.

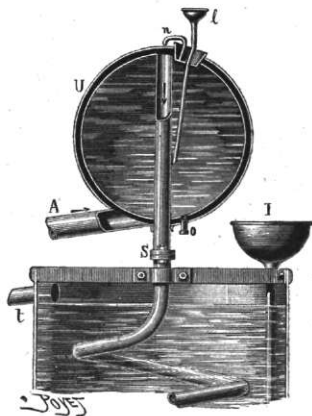
Má-li majitel více upotřebitelných destillačních přístrojů, nesmí jich úhrnný obsah přesahovati 5 hl; totéž platí i když vinopalník vlastního pěstění hodlá ještě použití destillačního přístroje kočujícího vinopalníka.

Malí pěstitelé, nemající vlastního přístroje, jsou často nuceni užiti parních přístrojů kočujících vinopalníků, čímž pozbývají nároků na výhody »bonilleur de cru« (§ 10. zákona ze dne 29. prosince 1900), požívají však nároku na 20 litrů výroby nezdaněného líhu, t. j. množství, které zřídka u menších pěstitelů bývá překročeno.

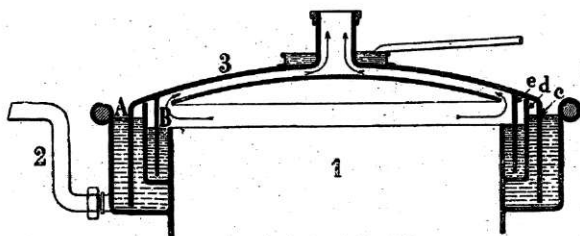
Hodlá-li vinopalník své výrobky v malém neb ve velkém prodávati, musí obchod svůj řádně ohlásiti a opatřiti si prodejní koncesi a řádně platiti veškeré dávky a daně, ale požívá výhody sprostění daně jen z vlastní potřeby, nepřesahující 20 litrů ročně.

Dle § 20. zák. ze dne 17. března 1852 podléhají veškeri profesionální výrobci calvados zdanění, ať vyrábějí lihoviny vlastními přístroji, anebo přístroji kočujících lihopalníků. K profesionálním lihopalníkům řadí se zejména výčepníci, obchodníci lihovinami a pěstitelé, používající přístrojů s parním topením, kontinuálních přístrojů o větší výkonnosti, nežli 300 litrů zkvašené tekutiny za 24 hodin, anebo vůbec destillačních přístrojů větších 5 hl. Ale i těmto vinopalníkům povoluje zákon ročně 20 litrů daně prosté lihoviny pro jejich vlastní domácí potřebu. Množství to se při zdanování roční výroby odpočítává.

U některých menších pěstitelů užívá se v Normandii a Bretanii as 2½ hl. jednoduchých destillačních strojů, sestávajících z kotle, helmice a chladiče. Kotle tyto bývají pod širým nebem zazděny v jednoduchém ohništi, helmice a chladiče bývají mimo kampaň uloženy někde na půdě a kotle užívá se i k jiným hospodářským účelům. — Tak mi vysvětloval bodrý rolník pan David v. Rennes, že destillačního kotle užívá mimo kampaň k různým hospodářským účelům a k vyvařování prádla. Menší destillační stroje prodávají se ve větších venkovských městech Normandie a Bretagne na výročních trzích, podobně jako u nás pařáky na brambory. Mnozí pěstitelé nemají však svého stroje a spoléhají úplně na přístroje kočující vinopalníků, kteří zvláště v jarních měsících se svými stroji obec od obce putují.



Obr. 2. Rektifikační koule Egratova.

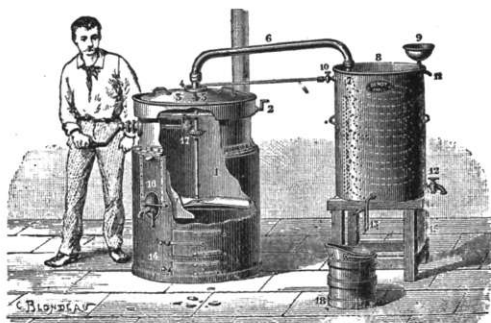


Obr. 3. Deroyův hydraulický závěr.

Výrobu větších a dokonalejších destillačních přístrojů vynikají hlavně firmy: Egrat 19, 21 a 23, rue Mathias v Paříži a Deroy Fils Ainé 71, 73, 75 a 77, rue du Théâtre v Paříži.

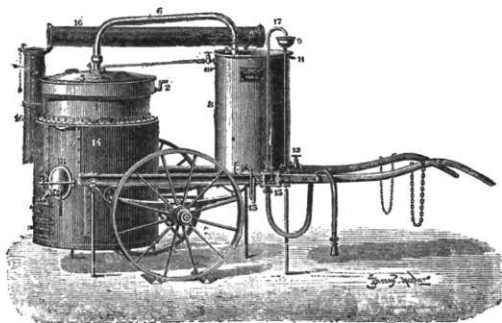
Závod Egratův zabývá se mimo výrobu destillačních strojů též výrobou kotlů a strojů pro továrny na konzervy, závod Deroyův vyrábí výhradně destillační stroje a myslím, že nepřeháním, když závod ten označím za největší světový v tomto oboru. V jeho skladištích viděl jsem na 200 různých na prodej připravených destillačních přístrojů ve všech rozměrech; kromě toho jest v tomto závodě stálá výstava miniaturních modelů různých strojů i celých lihovarnických zařízení, takže kupujícímu jest výběr velmi usnadněn.

Větší výrobci ovocných vín mívají své vinopalny v jednoduchých kolnách. Tak shlédl jsem vinopalnu velké moštárny firmy Perier & Toufflet v Mesnil Guillaume u Lisieux. V jednoduché kolně byly postaveny 4 as pětihektolitrové destillační stroje firmy Egrot s dvojitým kolem a přímým topením (obr. 1.). Přístroje sestávaly z předhřívače, kotle, rektifikační koule a chladiče. Rektifikační koule jest usazena na chladiči, což má tu výhodu, že při plnění kotle nepřekáží, a na se helmice může pohodlně od-



Obr. 4. Jednoduchý Deroyův destillační přístroj s míchadlem.

šroubovati, aniž jest třeba rektifikační kouli pohnouti. Uvnitř rektifikační koule (obr. 2.) jest ještě jedna menší koule, kterou prochází vlažná voda a vylévá se horem přes kouli vnější. Aby se voda na vnější kouli stejnoměrně rozdělovala, potáhne se tato hrubým plátnem. Vypařováním vody na vnější kouli docílí se značného ochlazení lihových par. Lihové páry vnikají do prostoru mezi vnější a vnitřní kouli, voda a přiboudliny se srážejí a tekou zpět do kotle; čisté lihové páry procházejí pak rourou v předhřívači, čímž se víno částečně ohřeje, nežli se do kotle vpustí, a konečně schlazuje se lihové páry v zá-



Obr. 5. Převozný destillační přístroj Deroyův.

vitech chladiče na kapalný destillát. Dle sdělení majitele pracují přístroje tyto velmi uspokojivě a i při použití slabého petit cidre lze prvním vypálením dosáti 70—80% líhu.

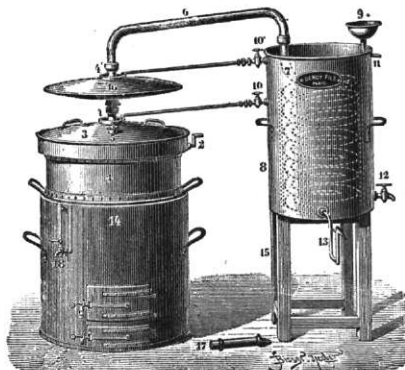
Na své studijní cestě viděl jsem jen Egrotův přístroj v činnosti, oblíbenějšími a velmi rozšířeny jsou však přístroje Deroy-ovy. *)

Destillační přístroje Deroy-ovy vyznamenávají se velmi účelně sestrojeným dvojitým hydraulickým uzávěrem, čímž uspoří se obtížné a nespolehlivé utěšňování po-

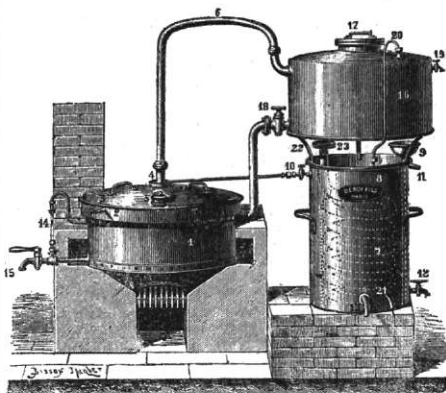
*) Přístroje Deroy-ovy zavedl do Čech již as před 15 lety p. inspektor V. Charousek. První přístroj byl postaven v pokusné stanici vinařsko-ovocnické školy na Mělníce firmou J. Hofman v Holešovicích a později zavedeny autorem v nově zřízených českých ovocnářských družstvech v Kostelci, Sloupnici a Řepníkách, kde se výborně osvědčily.

klopu (helmice) gumovými neb jinými těsnicími kroužky. Obr. 3. znázorňuje schematicky zařízení vodního uzávěru Deroyova. Okraj *c* helmice 3. zasahuje do vody vnějšího žlábků 4. Žlábek ten doplňuje se stále teplou vodou přitékající na helmici z chladíče, chladí helmici, čímž tato působí jako rektifikátor, a přebytek vody odtéká přepadní rourou 2. Vnitřní obruba helmice zasahuje do druhého vnitřního žlábků *B*, který se doplňuje vodou, kondensovanou na vnitřních stěnách helmice a přetéká zpět do kotle. — Tímto důmyslným zařízením jest vnější vodní uzávěr vnitřním uzávěrem od líhových par úplně oddělen a vodní páry, obsahující sice něco líhu, které se uvnitř na helmici srážejí, stékají zpět do kotle, takže ztráta líhu jest tímto závěrem naprosto vyloučena.

Pro výrobu líhovin z jablečnicku, vína hruškového anebo k pálení odpadků při výrobě jablečných vín užívá se nejvíce přístrojů, znázorněných na obr. 4.—7. Obraz 4. představuje menší destillační přístroj s míchadlem, čímž umožněno i husté tekutiny (kvasnice, matoliny) bez připalení destilovat. Kotel (1.) se nejdříve naplní as do $\frac{4}{5}$ obsahu k destilaci určenou tekutinou (moštěm, kvasnicemi a pod.), pak přiklopí se helmici (3.), ta spojí se rourou (6.) s chladíčem (8.) a konečně rozdělá se pod kotlem oheň. Jakmile se tekutina počne vařit, stoupají líhové páry smíšené s parami vodními podél stěny helmice k spojovací rourě, jak na obr. 3. šipkami jest naznačeno, jelikož jest



Obr. 6. Přenosný Deroyův destillační přístroj s rektifikační čoučkou.

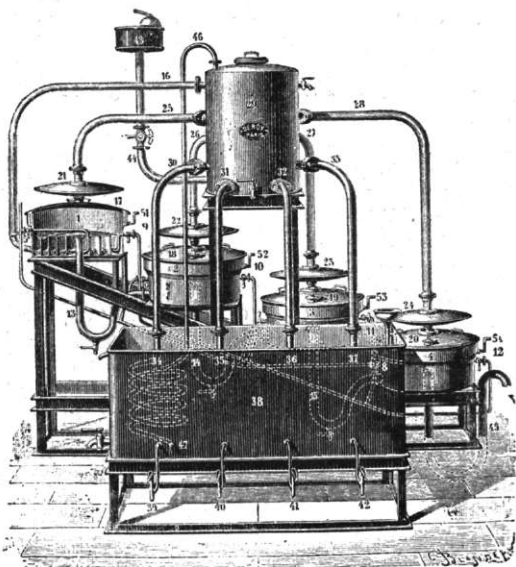


Obr. 7. Deroyův destillační přístroj s předhřívacím a zazděným kotlem.

však helmice částečně chlazená vodou přitékající zvolna z chladíče kohoutem (10.), srážejí se na viko z velké části vodní páry a dochladíče přecházejí jen koncentrované líhové páry. Čím více vody necháme kohoutkem (10.) na viko přitékati, tím koncentrovanějšího destillátu získáme. Přístrojem tím dosáhne se tedy již při prvním pálení líhu o 50 až 60 procent, k docilení ještě silnějšího líhu lze první destilát znovu přepáliti. Husté tekutiny (jako kvasnice a matoliny) musí se míchatí míchadlem. (17.) Výpalky vypouštějí se z kotle kohoutkem (16.). Podobně jest zařízení i převozný přístroj destillační, kterého užívají kočovní destillateuři (obr. 5.) Obr. 6. znázorňuje přístroj destillační bez míchacího ústrojí a s deflegmační čoučkou pro výrobu zvláště jemných destillátů z jablekových a hruškových patoků (petit cidre). Přístrojem tím lze již při první destilaci získati silného líhu, třeba k pálení upotřebené víno mělo jen málo líhu. I v tomto případě možno přítokem vody na rektifikační čoučku a na viko přesně regulovati stupeň líhu, kterého hodláme dosáhnouti. Obr. 7. znázorňuje větší destillační přístroj se zděným topeništěm a předhřívacím. Jablečné víno plní se v něm nejdříve do předhříváče a ohřívá se líhovými parami první destillace. Když jest první kotel vypálen, vypustí se výpalky kohoutem (15.) a předhřáté víno pustí se kohoutem (18.) do kotle a předhříváče (16.) plní se čerstvým vínem. Tím se práce velmi urychlí a uspoří se mnoho na palivu. Větší přístroje firmy Deroy jsou zařízení na parní topení, mohou se vyprazdňovati překlopením kotle atd.; firma vyrábí i převozné přístroje s malým parním kotlem na topení parou atd.

Velmi zajímavým jest na př. Deroyův nepřetržitě pracující destillační stroj k výrobě koňaku a eau-de-vie de cidre. Při výrobě koňaku nebo calvados lze docíliti jem-

ného produktu jen užitím frakcionované či přerušované destillace; t. zv. »předek« obsahující těkavé aldehydy a » zadek« obsahující přiboudliny třeba od jemného středního destillátu oddělovati, což u nepřetržitě pracujících destillačních strojů jiných soustav není možné. Kromě toho třeba při koňakových přístrojích dbáti největší čistoty a čištění známých kolonových nepřetržitě působících destillačních strojů jest velmi obtížné; proto z takových přístrojů nelze nikdy tak jemných produktů docílit jako u aparátů jednoduchých. Závady tyto Deroy však odstranil velmi důmyslně zařízeným strojem, který se i v praxi pro velkovýrobu velmi jemných destillátů výborně osvědčil. Stroj tento (obr. 8.) sestává ze čtyř kotlů 1., 2., 3. a 4., stupňovitě seřazených. V nich jest na dně spirálová galerie vytápěná stočenou parní rourou. Pára pouští se do těchto trubic kohouty 5., 6., 7. a 8. a vypouští se kohouty 9., 10., 11. a 12. Kotle jsou spojeny rourami 13., 14., 15. a s předhřívačem přepadní rourou 16. a uzavřeny rektifikační helmici 17., 18., 19. a 20. utěsněnou známým dvojitým hydraulickým závěrem. Nad helmicemi jsou ještě rektifikační čochy 21., 22., 23. a 24., spojené rourami 25., 26., 27. a 28. se čtyřmi závitými před-



Obr. 8. Nepřetržitě pracující destillační stroj Deroyův s přerušovanou destillací.

hřívače 29.; výtoky těchto závitů 30., 31., 32. a 33. jsou pak spojeny se závitými chladiče 34., 35., 36. a 37. umístěnými ve společné nádobě 38. Na výtocích chladičích závitů jsou pak připevněny zkoušecí výpustě 39., 40., 41. a 42., v nichž lze alkoholometry stupeň alkoholu v každé době kontrolovati. Z nádržky 43. plní se jablečným vínem přehříváče 29. rourou 44. a přepadní rourou 16. přitéká ohřáté víno do nejhořejšího kotle, z toho do spodnějších a úplně alkoholu prosté víno vytéká pak rourou 45. Předhříváč jest též ještě opatřen pojišťovací rourou, kterou se vedou páry v předhříváči vyvinuté zvláštní spirálou 47. do chladiče, a končí výtokem 38.

Vino přitéká tedy do předhříváče 29. rourou 44. z reservoiru 43. Tam ohřívá se čtyřmi spirálovými rourami, kterými procházejí lihové páry ze čtyř kotlů, přitéká horké rourou 16. do kotle I., prochází spirálovou galerií kotle I., protéká rourou 13. do spirálové galerie kotle II., protéká dále rourou 14. do spirálové galerie kotle III. a po projití rourou 15. a spirálové galerie kotle IV. vytéká jako úplně lihuprosté rourou 45.

Radou těchto kotlů uvolní se destillací lihové páry z vína, a sice v prvním kotli, t. zv. předek (těte = hlava), obsahující hlavně těkavější aldehydy rourou 25., který se může separátně chytati kondensovaný výtokem 39., v druhém a třetím kotli uvolní se

t. zv. prostředek (coeur = srdce), t. j. nejlepší produkt, prostý přiboudliny a nepříjemné páchnoucí součásti, prostředek chladí se v příslušných hadicích a vytéká výpustní 40. a 41.; zadek (queue = ocas), obsahující nepříjemné páchnoucí vyšší alkoholy a přiboudliny, uvolňuje se v kotli čtvrtém a vytéká kondensovaný ve výpusti 42. Rektifikační helmice 17., 18., 19. a 20. a rektifikační čochy 21., 22., 23. a 24. umožní nám přítokem vody, jak bylo u jednotlivých destilačních strojů vysvětleno, regulovati stupeň (sílu) destillátu.

Tímto nepřetržitě pracujícím strojem možno tedy velmi snadno dělit destilláty různé jakosti, což jest pro výrobu jemných destillátů nevyhnutelné. Kromě toho poměrně jednoduchá konstrukce celého stroje umožní snadné a důkladné čištění kotlů, což má zejména při výrobě »calvados« i koňaku velký význam.

Získané předky a zadky mohou se pak po rozředění vodou znovu destilovati (rektifikovati), z čeho se docílí koňaku anebo calvados II. jakosti.

Jablková a hrůšková vína mohou se destilovati, jakmile úplně vykvasila. Kvašení se někdy urychluje přísadou kvasnic a zvýšením teploty na 15—20° C. K výrobě calvados upotřebuje se veškerých odpadků při výrobě ovocných vín; kvasnice rozřeďují se vodou, aby se nepřipálily. Z vyliisovaných matolin vyrábí se obyčejně dříve »petit cidre« (patoky) tím způsobem, že jednou lisované matoliny se polijí vodou a ponechají 18—24 hodin macerovati, pak se lisují a výtlačky opětne polijí vodou, vyliisované šťávy však upotřebuje se k macení čerstvých matolin. Úplně zkvašený petit cidre se pak destilluje jako víno originální. Někdy nechají se matoliny kvasiti v kádích a pak se pálí vše — v tom případě musí se upotřebiti kotlů s míchadly a matoliny před pálením rozřediti nutno vodou, aby se nepřipálily.

Cidre nebo poiré destilluje se buď jen jednou anebo se první destillát destilluje podruhé (rektifikuje). Na jednoduchých přístrojích třeba pravidelně destilovati dvakráte. V tom případě se při první destilaci veškerý destillát chytá do jedné nádoby a pak destilluje se podruhé (rektifikuje). Při rektifikaci se předek oddělí a prostředek destilluje se, až stupeň alkoholu klesne na 50—40%, pak další produkty destillace (zadek) se opět oddělí a smíchají zároveň s předkem do kotle s příští várkou. Tím způsobem docílí se jemného calvados prostého přiboudlin a aldehydu. Na přístrojích složitějších lze již první destilaci dosáhnouti dosti silného lihu a netřeba znovu destilovati. V tomto případě však nutno opětne předek a zadek oddělovati (fraktiovaná destillace). Slabá vína (petit cidre a p.) doporučuje se vůbec destilovati na strojích s deflegmáci, aby se dosáhlo koncentrovanějšího destillátu. Destillát, získaný na složitějších strojích jednoduchou přerušovanou destilací, bývá jemnější, nežli destillát rektifikovaný.

Calvados mívá více alkoholu, nežli koňak, nejlepší normandský »calvados« mívá 60—65% alkoholu. Stářím získává »calvados« značně na jakosti a barvě, uchová-li se v dubových sudech. Sudy se však před plněním musí důkladně vřelou vodou neb parou vypařiti. Má-li se »calvados« uchovávat po delší dobu v dřevěných nádobách, třeba vyrobiti destillát velmi koncentrovaný, neb v dřevěných sudech se lih rychle vypařuje, za to však získává podobný »calvados«, tak jako koňak, značně na jakosti. Obyčejně nechává se calvados v nových sudech asi 6 měsíců, aby nabyl dostatek barvy, a pak uchovával se dále ve zdravých starých sudech. 100 litrů lihovin 70%ních, uchovaných ve dřevěných sudech po 25 roků, ztratí na objemu 30 litrů a síla klesne ze 70% na 50%. Dozrávání calvados dá se i umělým způsobem urychlit. K tomu účelu třeba vyrobiti vysokostupňový destillát, který se pak rozřeďí 10—20% alkoholovou vodou, ve které se nejméně po 6 měsících macely dubové hoblovačky v sudech v teplé místnosti.

Na jeden hektolitr alkoholové vody upotřebuje se asi 10 kg hoblovaček, které se před upotřebením máčí 8 dní v obyčejné vodě, aby se nepříjemné příchutě vyloužily. Vody té však upotřebiti nelze. Ku přibarvování calvados užívá se též extraktu ze dřeva stromů Acacia Catechu a Acacia Suma (Katechu).

Výroba calvados má i pro nás značný význam, neboť umožňuje nám zužitkovati odpadky při výrobě ovocných vín. Calvados jest tak podobný vinnému koňaku, že nám tuto lihovinu, kterou z ciziny musíme za drahé peníze kupovati, úplně nahradí.



OBSAH:

	Str.
Úvod	3
I. Výroba ovocných vín v Normandii a Bretagni	5
II. Výroba „calvados“ v Normandii a Bretagni	29

